

Buku Antibiotik WHO **AWaRe** (**Access, Watch, Reserve**)

Lampiran Laman, Infografik



REGIONAL OFFICE FOR

World Health
Organization
South-East Asia

Buku Antibiotik WHO AWaRe (Access, Watch, Reserve)

Lampiran Laman, Infografik



**World Health
Organization**
REGIONAL OFFICE FOR **South-East Asia**

WHO/MHP/HPS/EML/2022.02/INO
Buku Antibiotik WHO AWaRe (Access, Watch, Reserve) Lampiran laman, Infografik
ISBN 978-92-9021-039-9 (versi cetak)
ISBN 978-92-9021-040-5 (versi elektronik)

© World Health Organization 2023

Sebagian hak dilindungi. Karya ini tersedia berdasarkan lisensi Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 IGO (CC BY-NC-SA 3.0 IGO; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo>).

Berdasarkan ketentuan lisensi ini, Anda dapat menyalin, mendistribusikan kembali, dan menyesuaikan karya ini untuk tujuan bukan komersial, dengan ketentuan karya ini dikutip dengan tepat, seperti yang ditunjukkan di bawah. Dalam setiap penggunaan karya ini, tidak boleh ada kesan bahwa WHO mendukung organisasi, produk, atau layanan apa pun. Penggunaan logo WHO tidak diizinkan. Jika Anda menyesuaikan karya ini, Anda harus mendapatkan lisensi atas karya Anda berdasarkan lisensi Creative Commons yang sama atau setara. Jika Anda menerjemahkan karya ini, Anda harus menambahkan pernyataan berikut serta kutipan yang dianjurkan: "Terjemahan ini tidak dibuat oleh World Health Organization (WHO). WHO tidak bertanggung jawab atas isi atau keakuratan terjemahan ini. Edisi bahasa Inggris yang asli adalah edisi yang mengikat dan otentik". Terjemahan dalam bahasa Indonesia ini dibuat oleh Kantor WHO Negara Indonesia.

Mediasi apa pun terkait sengketa yang timbul berdasarkan lisensi ini dijalankan sesuai dengan peraturan mediasi World Intellectual Property Organization (<http://www.wipo.int/amc/en/mediation/rules/>).

Kutipan yang dianjurkan. Lampiran laman, Infografik. Dalam: Buku Antibiotik WHO AWaRe (Access, Watch, Reserve). New Delhi: World Health Organization, Regional Office for South-East Asia; 2023. Lisensi: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

Data Katalog dalam Terbitan (CIP). Data CIP tersedia di <http://apps.who.int/iris>.

Penjualan, hak, dan lisensi. Untuk membeli publikasi WHO, kunjungi <http://apps.who.int/bookorders>. Untuk menyerahkan permohonan penggunaan komersial dan pertanyaan tentang hak dan lisensi, <http://www.who.int/about/licensing>.

Material pihak ketiga. Jika Anda ingin menggunakan ulang material dari karya ini yang diatribusikan kepada suatu pihak ketiga, seperti tabel, grafik, atau gambar, adalah tanggung jawab Anda untuk menentukan apakah izin diperlukan untuk penggunaan ulang tersebut dan mendapatkan izin dari pemegang hak cipta. Risiko klaim akibat pelanggaran komponen apa pun milik pihak ketiga di dalam karya ini ada pada pengguna.

Penafian umum. Sebutan yang digunakan dan presentasi material di dalam publikasi ini tidak berarti pernyataan opini apa pun juga dari WHO tentang status legal negara, wilayah, kota, atau daerah apa pun atau pemerintahnya, atau terkait dengan pembatasan perbatasan atau batas wilayahnya. Garis titik-titik dan putus-putus pada peta merupakan perkiraan garis batas yang belum tentu disepakati penuh.

Penyebutan perusahaan apa pun atau produk pabrik apa pun secara spesifik tidak berarti bahwa perusahaan atau produk tersebut didukung atau dianjurkan oleh WHO lebih dari perusahaan atau pabrik lain yang serupa yang tidak disebutkan. Selain kesalahan dan kelalaian, nama produk dengan hak milik dibedakan dengan huruf besar di awal.

World Health Organization telah mengambil semua langkah pencegahan wajar untuk memverifikasi informasi dalam dokumen ini. Namun, materi publikasi ini didistribusikan tanpa jaminan apa pun, yang bersifat tegas maupun tersirat. Tanggung jawab interpretasi dan penggunaan materi ini ada pada pembaca. Dalam keadaan apa pun World Health Organization tidak bertanggung jawab atas kerugian yang timbul dari penggunaan materi ini.

Desain dan tata letak oleh Interligar - Branding & Design

Daftar Isi

| | |
|---|-----|
| PELAYANAN KESEHATAN DASAR | 3 |
| Bronkitis | 4 |
| Otitis Media Akut | 6 |
| Faringitis | 9 |
| Sinusitis Akut | 13 |
| Infeksi Mulut dan Gigi | 17 |
| Limfadenitis Akut Lokal Akibat Bakteri | 23 |
| Konjungtivitis | 27 |
| Endoftalmitis | 30 |
| Keratitis | 32 |
| Selulit Periorbital | 34 |
| Trakoma | 37 |
| Pneumonia yang Didapat dari Komunitas | 39 |
| Eksaserbasi Penyakit Paru Obstruktif Kronis | 43 |
| Diare/Gastroenteritis Infeksi Akut | 45 |
| Demam Enterik | 49 |
| Impetigo/Erisipelas/Selulitis | 51 |
| Infeksi Terkait Luka Bakar | 54 |
| Infeksi Terkait Luka dan Gigitan | 57 |
| Infeksi Urogenital Klamidia | 61 |
| Infeksi Gonokokus | 63 |
| Sifilis | 66 |
| Trikomoniasis | 68 |
| Infeksi Saluran Kemih Bawah | 69 |
| FASILITAS RUMAH SAKIT | 73 |
| Sepsis & Syok Septik | 74 |
| Sepsis pada Anak-Anak | 78 |
| Sepsis pada Neonatus | 81 |
| Meningitis Akibat Bakteri | 84 |
| Pneumonia yang Didapat dari Komunitas | 88 |
| Pneumonia yang Didapat dari Rumah Sakit | 92 |
| Kolesistitis & Kolangitis Akut | 96 |
| Abses Hati Piogenik | 101 |
| Apendisitis Akut | 106 |
| Divertikulitis Akut | 111 |
| Infeksi <i>Clostridioides difficile</i> | 113 |
| Infeksi Saluran Kemih Atas | 116 |
| Osteomielitis Akut Akibat Bakteri | 120 |
| Artritis Septik | 124 |
| Fasiitis Nekrotikans | 128 |
| Piomiositis | 132 |

Daftar Isi

| | |
|--|------------|
| Demam Neutropenia..... | 135 |
| Profilaksis Bedah..... | 139 |
| ANTIBIOTIK KELOMPOK RESERVE..... | 143 |
| Cefiderocol | 144 |
| Seftazidim+Avibaktam | 145 |
| Fosfomisin | 146 |
| Linezolid..... | 147 |
| Meropenem+Vaborbaktam | 148 |
| Plazomicin | 149 |
| Polimiksin B dan Kolistin (Polimiksin E) | 150 |



**PELAYANAN
KESEHATAN DASAR**

Bronkitis

Definisi

Peradangan pada trakea dan bronkus yang sembuh sendiri dan ditandai dengan batuk terus-menerus +/- demam ($\geq 38,0$ °C) yang biasanya disebabkan oleh infeksi virus

Diagnosis

Presentasi Klinis

- Onset akut (<2 minggu) berupa batuk yang berlangsung >5 hari +/- produksi sputum dan sesak napas (warna sputum tidak mengindikasikan infeksi bakteri) +/- demam ($\geq 38,0$ °C)
- Umumnya kondisi ringan; batuk biasanya berlangsung 10-20 hari (bisa lebih lama)

Penting: Gejala dapat serupa dengan pneumonia dan kondisi ini dapat berujung pada pengobatan yang tidak tepat dengan antibiotik. Hal ini harus dihindari dengan melakukan penilaian saksama terhadap pasien

- **Bronkitis:** Presentasi lebih ringan, biasanya sembuh sendiri (tetapi batuk mungkin perlu waktu berminggu-minggu untuk sembuh)
- **Pneumonia (lihat infografik "Pneumonia yang Didapat dari Komunitas"):** Presentasi lebih berat disertai sesak napas dan gejala sistemik infeksi (mis. peningkatan detak jantung dan frekuensi pernapasan)

Tes Mikrobiologi

Biasanya tidak diperlukan; pertimbangkan untuk melakukan tes virus influenza atau SARS-CoV-2 (mis. saat musim atau wabah influenza berdasarkan risiko/situasi/protokol epidemiologi setempat)

Tes Laboratorium Lain

Biasanya tidak diperlukan

Pencitraan

Biasanya tidak diperlukan

Kemungkinan Patogen

Virus saluran pernapasan:

- Rhinovirus
- Virus influenza (A dan B)
- Virus parainfluenza
- Coronavirus (termasuk SARS-CoV-2)
- Respiratory syncytial virus (RSV)
- Metapneumovirus
- Adenovirus
- Virus saluran pernapasan lainnya

Rx Pengobatan

Pengobatan Tanpa Antibiotik

- Pengobatan simtomatik
- Bronkodilator (jika muncul gejala mengi) dan zat mukolitik atau antitusif dapat dipertimbangkan sesuai dengan praktik setempat dan preferensi pasien

Pasien harus diberi tahu bahwa:

- Sebagian besar kasus sembuh sendiri dan disebabkan oleh virus
- Batuk dapat berlangsung selama beberapa minggu

Rx Pengobatan Simtomatik

Obat diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara

Ibuprofen 200-400 mg tiap 6-8 jam
(Maks. 2,4 g/hari)

ATAU

Parasetamol (asetaminofen) 500 mg-1 g
tiap 4-6 jam (Maks. 4 g/hari)
• **Gangguan fungsi hati/sirosis:** Maks. 2 g/hari

Rx Pengobatan Antibiotik

Pengobatan antibiotik **tidak direkomendasikan dan harus dihindari** karena tidak terbukti memberikan manfaat klinis yang signifikan dan antibiotik memiliki risiko efek samping

Bronkitis

Definisi

Peradangan pada trakea dan bronkus yang sembuh sendiri dan ditandai dengan batuk terus-menerus +/- demam ($\geq 38,0^{\circ}\text{C}$) yang biasanya disebabkan oleh infeksi virus

Diagnosis

Presentasi Klinis

- Onset akut berupa batuk yang berlangsung >5 hari, biasanya disertai pilek dan demam ringan tanpa tanda klinis pneumonia
- Umumnya kondisi ringan; batuk biasanya berlangsung 1-3 minggu

Penting: Gejala dapat serupa dengan pneumonia dan kondisi ini dapat berujung pada pengobatan yang tidak tepat dengan antibiotik. Hal ini harus dihindari dengan melakukan penilaian saksama terhadap pasien

- **Bronkitis:** Presentasi lebih ringan, biasanya sembuh sendiri (tetapi batuk mungkin perlu waktu berminggu-minggu untuk sembuh)
- **Pneumonia (lihat infografik "Pneumonia yang Didapat dari Komunitas"):** Presentasi lebih berat disertai sesak napas dan tanda sistemik infeksi (mis. peningkatan detak jantung dan frekuensi pernapasan)

Tes Mikrobiologi

Biasanya tidak diperlukan; pertimbangkan untuk melakukan tes virus influenza atau SARS-CoV-2 (mis. saat musim atau wabah influenza berdasarkan risiko/situasi/protokol epidemiologi setempat)

Tes Laboratorium Lain

Biasanya tidak diperlukan

Pencitraan

Biasanya tidak diperlukan

Kemungkinan Patogen

Virus saluran pernapasan:

- Rhinovirus
- Virus influenza (A dan B)
- Virus parainfluenza
- Coronavirus (termasuk SARS-CoV-2)
- Respiratory syncytial virus (RSV)
- Metapneumovirus
- Adenovirus
- Virus saluran pernapasan lainnya

Rx Pengobatan

Pengobatan Tanpa Antibiotik

- Pengobatan simtomatik
- Bronkodilator (jika muncul gejala mengi) dan zat mukolitik atau antitusif dapat dipertimbangkan sesuai dengan praktik setempat dan preferensi pasien

Pasien/orang tua harus diberitahu bahwa:

- Sebagian besar kasus sembuh sendiri dan disebabkan oleh virus
- Batuk dapat berlangsung selama beberapa

Rx Pengobatan Simtomatik

Obat diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara

- Ibuprofen (jangan gunakan jika usia <3 bulan)
- **Obat nyeri/antipiretik:** 5-10 mg/kg tiap 6-8 jam
- Rentang berat badan oral:

| | |
|---------------|--|
| 6- $<$ 10 kg | 50 mg tiap 8 jam |
| 10- $<$ 15 kg | 100 mg tiap 8 jam |
| 15- $<$ 20 kg | 150 mg tiap 8 jam |
| 20- $<$ 30 kg | 200 mg tiap 8 jam |
| ≥ 30 kg | 200-400 mg tiap 6-8 jam (Maks. 2,4 g/hari) |

ATAU

- Parasetamol (asetaminofen)
- **Obat nyeri/antipiretik:** 10-15 mg/kg tiap 6 jam
- Rentang berat badan oral:

| | |
|---------------|--|
| 3- $<$ 6 kg | 60 mg tiap 8 jam |
| 6- $<$ 10 kg | 100 mg tiap 8 jam |
| 10- $<$ 15 kg | 150 mg tiap 8 jam |
| 15- $<$ 20 kg | 200 mg tiap 8 jam |
| 20- $<$ 30 kg | 300 mg tiap 8 jam |
| ≥ 30 kg | 500 mg-1 g tiap 4-6 jam (Maks. 4 g/hari atau 2 g/hari jika mengalami gangguan fungsi hati/sirosis) |

Rx Pengobatan Antibiotik

Pengobatan antibiotik **tidak disarankan dan harus dihindari** karena tidak terbukti memberikan manfaat klinis yang signifikan dan antibiotik memiliki risiko efek samping

Otitis Media Akut

Definisi

Infeksi telinga tengah yang jarang pada orang dewasa, sering kali sebagai komplikasi infeksi saluran pernapasan atas akibat virus

Diagnosis

Presentasi Klinis

Onset akut berupa telinga sakit (unilateral atau bilateral), demam ($\geq 38,0$ °C) +/- keluarnya cairan dari telinga

Tes Mikrobiologi

- Tidak perlu kecuali ada dugaan komplikasi
- Kultur nanah dari gendang telinga yang pecah tidak boleh digunakan sebagai dasar pengobatan

Tes Laboratorium Lain

Tidak perlu kecuali ada dugaan komplikasi

Pencitraan

Tidak perlu kecuali ada dugaan komplikasi (mis. mastoiditis, abses otak)

Otoskopi

Diperlukan untuk diagnosis definitif jika tersedia:
Membran timpani membengkak, meradang, atau tersumbat (mungkin tampak tidak transparan/buram atau menunjukkan penurunan mobilitas)

Kemungkinan Patogen

Virus saluran pernapasan (kebanyakan kasus):

- Respiratory syncytial virus (RSV)
- Rhinovirus
- Coronavirus (termasuk SARS-CoV-2)
- Virus influenza (A dan B)
- Virus saluran pernapasan lainnya

Bakteri (superinfeksi bakteri dapat terjadi tetapi jarang):

- *Streptococcus pneumoniae*
- *Haemophilus influenzae*
- *Moraxella catarrhalis*
- *Streptococcus pyogenes* (*Streptococcus grup A*)

Pencegahan

Serupa dengan pencegahan infeksi saluran pernapasan atas; kebersihan tangan serta vaksinasi terhadap *S. pneumoniae*, influenza dan SARS-CoV-2 dapat membantu

Rx Pengobatan

Pertimbangan Klinis

Penting: Kebanyakan kasus tidak berat dapat ditatalaksana secara simtomatik **tanpa pengobatan antibiotik**

- Instruksikan pasien untuk memantau gejala dan melapor jika gejala memburuk/belum mereda setelah beberapa hari

Antibiotik harus dipertimbangkan jika:

- Gejala berat (mis. secara sistemik pasien sangat tidak sehat, telinga sakit meskipun telah diberi analgesik, demam $\geq 39,0$ °C)

Rx Pengobatan Simtomatik

Obat diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara

- Ibuprofen 200-400 mg tiap 6-8 jam (Maks. 2,4 g/hari)

----- ATAU -----

- Parasetamol (asetaminofen) 500 mg-1 g tiap 4-6 jam (Maks. 4 g/hari)
- **Gangguan fungsi hati/sirosis:** Maks. 2 g/hari

Durasi Pengobatan Antibiotik

5 Hari

Rx Pengobatan Antibiotik

Pengobatan antibiotik tidak diperlukan dalam sebagian besar kasus (lihat "Pertimbangan Klinis" untuk indikasi pemberian antibiotik)

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Pilihan Pertama


- ACCESS** Amoksisilin 500 mg tiap 8 jam **ORAL**

Pilihan Kedua


- ACCESS** Amoksisilin+asam klavulanat 500 mg+125 mg tiap 8 jam **ORAL**

Otitis Media Akut

Halaman 1 dari 2

 **Definisi**

Infeksi telinga tengah yang kebanyakan terjadi pada anak-anak di bawah 5 tahun, sering kali sebagai komplikasi infeksi saluran pernapasan atas akibat virus


 **Kemungkinan Patogen**

Virus saluran pernapasan:


- Respiratory syncytial virus (RSV)
- Rhinovirus
- Coronavirus (termasuk SARS-CoV-2)
- Virus influenza (A dan B)
- Virus saluran pernapasan lainnya

Bakteri (superinfeksi bakteri dapat terjadi tetapi jarang):

- *Streptococcus pneumoniae*
- *Haemophilus influenzae*
- *Moraxella catarrhalis*
- *Streptococcus pyogenes* (*Streptococcus* grup A)


 **Pencegahan**

Serupa dengan pencegahan infeksi saluran pernapasan atas; kebersihan tangan serta vaksinasi terhadap *S. pneumoniae*, *H. influenzae*, dan virus influenza dapat membantu

 **Diagnosis**

 **Presentasi Klinis**

Onset akut berupa telinga sakit (unilateral atau bilateral), demam (38.0 °C) +/- keluarnya cairan dari telinga

 **Tes Mikrobiologi**


- Tidak perlu kecuali ada dugaan komplikasi
- Kultur nanah dari gendang telinga yang pecah tidak boleh digunakan sebagai dasar pengobatan

 **Tes Laboratorium Lain**

Tidak perlu kecuali ada dugaan komplikasi

 **Pencitraan**

Tidak perlu kecuali ada dugaan komplikasi (mis. mastoiditis, abses otak)

 **Otoskopi**

Diperlukan untuk diagnosis definitif jika tersedia:
Membran timpani membesar, meradang, atau tersumbat (mungkin tampak tidak transparan/buram atau menunjukkan penurunan mobilitas)



Otitis Media Akut

Halaman 2 dari 2

R_x Pengobatan



Pertimbangan Klinis

Penting: Sebagian besar kasus yang tidak berat dapat ditatalaksana secara simtomatik tanpa pengobatan antibiotik, terutama pada anak-anak usia >2 tahun

- Instruksikan pengasuh untuk memantau gejala dan melapor jika gejala memburuk/belum mereda setelah beberapa hari

Antibiotik harus dipertimbangkan jika:

- Gejala berat (mis. secara sistemik pasien sangat tidak sehat, telinga sakit meskipun telah diberi analgesik, demam $\geq 39,0^{\circ}\text{C}$)
- Anak-anak dengan imunokompromais
- Otitis media akut bilateral pada anak-anak <2 tahun

R_x Pengobatan Simtomatik

Obat diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara



- Ibuprofen (jangan gunakan jika usia <3 bulan)
- **Obat nyeri/antipiretik:** 5-10 mg/kg tiap 6-8 jam
 - Rentang berat badan oral:

| | |
|--------------|---|
| 6-<10 kg | 50 mg tiap 8 jam |
| 10-<15 kg | 100 mg tiap 8 jam |
| 15-<20 kg | 150 mg tiap 8 jam |
| 20-<30 kg | 200 mg tiap 8 jam |
| ≥ 30 kg | 200-400 mg tiap 6-8 jam (Maks. 2,4 g/hari) |

ATAU



- Parasetamol (asetaminofen)
- **Obat nyeri/antipiretik:** 10-15 mg/kg tiap 6 jam
 - Rentang berat badan oral:

| | |
|--------------|---|
| 3-<6 kg | 60 mg tiap 6 jam |
| 6-<10 kg | 100 mg tiap 6 jam |
| 10-<15 kg | 150 mg tiap 6 jam |
| 15-<20 kg | 200 mg tiap 6 jam |
| 20-<30 kg | 300 mg tiap 6 jam |
| ≥ 30 kg | 500 mg-1 g tiap 4-6 jam (Maks. 4 g/hari atau 2 g/hari jika mengalami gangguan fungsi hati/sirosis) |



Durasi Pengobatan Antibiotik

5 Hari

Pengobatan Antibiotik

Pengobatan antibiotik tidak diperlukan dalam sebagian besar kasus (lihat "Pertimbangan Klinis" untuk indikasi pemberian antibiotik)

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Pilihan Pertama



Amoksisilin 80-90 mg/kg/hari **ORAL**

ACCESS

- Rentang berat badan oral:

| | |
|--------------|---|
| 3-<6 kg | 250 mg tiap 12 jam |
| 6-<10 kg | 375 mg tiap 12 jam |
| 10-<15 kg | 500 mg tiap 12 jam |
| 15-<20 kg | 750 mg tiap 12 jam |
| ≥ 20 kg | 500 mg tiap 8 jam atau 1 g tiap 12 jam |

Pilihan Kedua



Amoksisilin+asam klavulanat 80-90 mg/kg/hari dari kandungan amoksisilin **ORAL**

ACCESS

- Rentang berat badan oral:

| | |
|--------------|---|
| 3-<6 kg | 250 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| 6-<10 kg | 375 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| 10-<15 kg | 500 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| 15-<20 kg | 750 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| ≥ 20 kg | 500 mg amoks/dosis tiap 8 jam atau 1 g amoks/dosis tiap 12 jam |

Amoks = amoksisilin

Cairan oral harus disimpan dalam kulkas setelah rekonstitusi

Faringitis

Halaman 1 dari 2

Definisi

Peradangan pada faring yang ditandai dengan sakit tenggorokan dan sakit saat menelan

Kemungkinan Patogen

Virus (>80% kasus):

- Virus saluran pernapasan (kebanyakan kasus)
- Virus Epstein-Barr (jarang)

Bakteri:

- *Streptococcus* grup A (5-10% pada orang dewasa)
- *Streptococcus* grup C dan G

Penyebab infeksi lainnya:

- Infeksi HIV akut dan penyakit menular seksual lainnya (sifilis, gonore)
- Toksoplasmosis akut
- Difteri

Non-infeksi (jarang):

- Polusi
- Alergen
- Merokok

Diagnosis

Presentasi Klinis

Sakit tenggorokan dan sakit saat menelan

- **Virus:** Gejala serupa dengan gejala infeksi saluran pernapasan atas (ISPA) akibat virus yang disertai batuk, sakit kepala, dan nyeri otot/myalgia
- **Bakteri:** Presentasi lebih berat, demam ($\geq 38,0$ °C), kelenjar getah bening servikal terasa sakit, dan eksudat pada faring (lihat "Sistem Skoring Klinis Centor")

Tes Mikrobiologi

Kemungkinan *Streptococcus* grup A (GAS) kecil (skor Centor 0-2):

- Tes biasanya tidak diperlukan

Kemungkinan GAS lebih besar (skor Centor 3-4):

- Tes antigen cepat atau kultur tenggorokan dapat dipertimbangkan, terutama di negara di mana demam rematik (DR) dan penyakit jantung rematik kerap dijumpai
- Tes hanya boleh dilaksanakan jika pengobatan antibiotik dipertimbangkan setelah diperoleh hasil tes positif

Tes Laboratorium Lain

Tes darah biasanya tidak diperlukan

Pencitraan

Biasanya tidak diperlukan kecuali ada dugaan komplikasi

Faringitis

Halaman 2 dari 2



Sistem Skoring Klinis Centor

- Sistem ini dapat membantu mengindikasikan penyebab infeksi (bakteri atau virus) dan apakah antibiotik diperlukan
- Sekalipun dengan skor 4, kemungkinan infeksi GAS hanyalah 50% dan skor ini baru divalidasi di daerah berproduksi tinggi saja

Tanda & Gejala (masing-masing 1 poin)

- Demam >38,0 °C
- Tidak ada batuk
- Limfadenitis servikal anterior sakit
- Eksudat pada tonsil

Skor 0-2

- Kemungkinan faringitis akibat GAS kecil
- **Pengobatan simptomatik saja**

Skor 3-4 - Apabila risiko DR rendah (mis. negara dengan prevalensi DR **rendah**)

- **Pengobatan antibiotik dapat ditunda** sekalipun pada kasus faringitis yang kemungkinan disebabkan GAS

Skor 3-4 - Apabila risiko DR tinggi (mis. negara dengan prevalensi DR **sedang/tinggi**)

- Pengobatan antibiotik disarankan

R_x Pengobatan

R_x Pengobatan Simtomatik

Obat diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara

Ibuprofen 200-400 mg tiap 6-8 jam (Maks. 2,4 g/hari)

----- ATAU -----

Parasetamol (asetaminofen) 500 mg-1 g tiap 4-6 jam (Maks. 4 g/hari)
• **Gangguan fungsi hati/sirosis:** Maks. 2 g/hari



Durasi Pengobatan Antibiotik

Tergantung pada prevalensi setempat atau riwayat demam rematik sebelumnya:

- Risiko DR rendah: **5 hari**
- Risiko DR tinggi: **10 hari**

Catatan: ketika klaritromisin dan sefaleksin digunakan, durasi pengobatan selalu 5 hari

R_x Pengobatan Antibiotik

Satu-satunya indikasi pengobatan antibiotik yang jelas adalah untuk mengurangi kemungkinan terjadinya demam rematik di daerah endemi (tetapi setelah usia 21 tahun, risiko DR lebih rendah)

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain

Pilihan Pertama

ACCESS Amoksisilin 500 mg tiap 8 jam **ORAL**

----- ATAU -----

ACCESS Fenoksimetilpenisilin (sebagai potasium) 500 mg (800 000 IU) tiap 6 jam **ORAL**

Pilihan Kedua

ACCESS Sefaleksin 500 mg tiap 8 jam **ORAL**

----- ATAU -----

WATCH Klaritromisin 500 mg tiap 12 jam **ORAL**

Secara umum, GAS tetap peka terhadap penisilin. Namun, resistansi terhadap makrolida umum dijumpai di sebagian kelompok masyarakat

Faringitis

Halaman 1 dari 2

Definisi

Peradangan pada faring yang ditandai dengan sakit tenggorokan dan sakit saat menelan

Kemungkinan Patogen

Virus (>80% kasus):

- Virus saluran pernapasan (kebanyakan kasus)
- Virus Epstein-Barr

Bakteri:

- *Streptococcus* grup A (20-30% pada anak-anak)
- *Streptococcus* grup C dan G

Penyebab infeksi lainnya:

- Toksoplasmosis akut
- Difteri

Non-infeksi (jarang)

- Polusi
- Alergen
- Merokok

Diagnosis

Presentasi Klinis

Sakit tenggorokan dan sakit saat menelan

- **Virus:** Gejala serupa dengan gejala infeksi saluran pernapasan atas (ISPA) akibat virus yang disertai batuk, sakit kepala, dan nyeri otot/myalgia
- **Bakteri:** Presentasi lebih berat, demam ($\geq 38,0$ °C), kelenjar getah bening leher terasa sakit, dan eksudat pada faring

Tes Mikrobiologi

Kemungkinan *Streptococcus* grup A (GAS) kecil (skor Centor 0-2):

- Tes biasanya tidak diperlukan

Kemungkinan GAS lebih besar (skor Centor 3-4):

- Tes antigen cepat atau kultur tenggorokan dapat dipertimbangkan, terutama di negara di mana demam rematik (DR) dan penyakit jantung rematik kerap dijumpai
- Tes antigen cepat yang negatif dapat dikonfirmasi dengan kultur tenggorokan jika tersedia

Tes Laboratorium Lain

Tes darah biasanya tidak diperlukan

Pencitraan

Biasanya tidak diperlukan kecuali ada dugaan komplikasi



Faringitis

Halaman 2 dari 2



Sistem Skoring Klinis Centor

- Sistem ini dapat membantu mengindikasikan asal infeksi (bakteri atau virus) dan apakah antibiotik diperlukan
- Sekalipun dengan skor 4, kemungkinan infeksi GAS hanyalah 50% dan skor ini baru divalidasi di daerah berproduksi tinggi saja

Tanda & Gejala (masing-masing 1 poin)

- Demam >38,0 °C
- Tidak ada batuk
- Limfadenitis servikal anterior sakit
- Eksudat pada tonsil

Skor 0-2

- Kemungkinan faringitis akibat GAS kecil
- **Pengobatan simptomatik saja**

Skor 3-4 - Apabila risiko DR rendah (mis. negara dengan prevalensi DR **rendah**)

- **Pengobatan antibiotik dapat ditunda** sekalipun pada kasus faringitis yang kemungkinan disebabkan GAS

Skor 3-4 - Apabila risiko DR tinggi (mis. negara dengan prevalensi DR **sedang/tinggi**)

- Pengobatan antibiotik disarankan

R_x Pengobatan

R_x Pengobatan Simtomatik

Obat diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara

- Ibuprofen (jangan gunakan jika usia <3 bulan)
- **Obat nyeri/antipiretik:** 5-10 mg/kg tiap 6-8 jam
- Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|--|
| 6-<10 kg | 50 mg tiap 8 jam |
| 10-<15 kg | 100 mg tiap 8 jam |
| 15-<20 kg | 150 mg tiap 8 jam |
| 20-<30 kg | 200 mg tiap 8 jam |
| ≥30 kg | 200-400 mg tiap 6-8 jam (Maks. 2,4 g/hari) |

ATAU

- Parasetamol (asetaminofen)
- **Obat nyeri/antipiretik:** 10-15 mg/kg tiap 6 jam
- Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|--|
| 3-<6 kg | 60 mg tiap 6 jam |
| 6-<10 kg | 100 mg tiap 6 jam |
| 10-<15 kg | 150 mg tiap 6 jam |
| 15-<20 kg | 200 mg tiap 6 jam |
| 20-<30 kg | 300 mg tiap 6 jam |
| ≥30 kg | 500 mg-1 g tiap 4-6 jam (Maks. 4 g/hari atau 2 g/hari jika mengalami gangguan fungsi hati/sirosis) |



Durasi Pengobatan Antibiotik

Tergantung pada prevalensi setempat atau riwayat demam rematik sebelumnya:

- Risiko DR rendah: **5 hari**
- Risiko DR tinggi: **10 hari**

Catatan: ketika klaritromisin dan sefaleksin digunakan, durasi pengobatan selalu 5 hari

R_x Pengobatan Antibiotik

Satu-satunya indikasi pengobatan antibiotik yang jelas adalah untuk mengurangi kemungkinan terjadinya demam rematik di daerah endemi

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain

Pilihan Pertama

- ACCESS** Amoksisilin 80-90 mg/kg/hari **ORAL**
- Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|--|
| 3-<6 kg | 250 mg tiap 12 jam |
| 6-<10 kg | 375 mg tiap 12 jam |
| 10-<15 kg | 500 mg tiap 12 jam |
| 15-<20 kg | 750 mg tiap 12 jam |
| ≥20 kg | 500 mg tiap 8 jam atau 1 g tiap 12 jam |

ATAU

- ACCESS** Fenoksimetilpenisilin (sebagai potasium): 10-15 mg/kg/dosis (16 000-24 000 IU/kg/dosis) tiap 6-8 jam **ORAL**

Pilihan Kedua

- ACCESS** Sefaleksin 25 mg/kg/dosis tiap 12 jam **ORAL**
- Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|--------------------|
| 3-<6 kg | 125 mg tiap 12 jam |
| 6-<10 kg | 250 mg tiap 12 jam |
| 10-<15 kg | 375 mg tiap 12 jam |
| 15-<20 kg | 500 mg tiap 12 jam |
| 20-<30 kg | 625 mg tiap 12 jam |
| ≥30 kg | 500 mg tiap 8 jam |

ATAU

- WATCH** Klaritromisin 7,5 mg/kg/dosis tiap 12 jam **ORAL**

Secara umum, GAS tetap peka terhadap penisilin. Namun, resistansi terhadap makrolida umum dijumpai di sebagian kelompok masyarakat

Sinusitis Akut

Halaman 1 dari 2

Definisi

Peradangan simtomatik pada sinus paranasal dan rongga hidung

Kemungkinan Patogen

Virus Saluran Pernapasan

- Virus influenza (A dan B)
- Rhinovirus
- Coronavirus (termasuk SARS-CoV-2)
- Respiratory syncytial virus (RSV)
- Virus saluran pernapasan lainnya

Bakteri (jarang)

- *Streptococcus pneumoniae*
- *Haemophilus influenzae*

Diagnosis

Presentasi Klinis

- Diagnosis dilakukan secara klinis; gejala sinusitis akibat bakteri dan virus banyak yang serupa
- Gejala biasanya berlangsung 10-14 hari dan sembuh sendiri
- Gejala utama adalah ingus, hidung tersumbat, nyeri gigi atau wajah unilateral, wajah bengkak atau terasa tertekan, dan terkadang batuk
- Lokasi sakit bergantung pada sinus yang terkena
- Sinusitis akut akibat bakteri dicurigai ketika:
 - Tanda/gejala tak kunjung reda ≥ 10 hari dan tidak membaik ATAU
 - Gejala memburuk secara signifikan setelah fase awal yang ringan

Tes Mikrobiologi

Biasanya tidak diperlukan

Tes Laboratorium Lain

Biasanya tidak diperlukan

Pencitraan

Biasanya tidak perlu kecuali ada dugaan komplikasi atau ada diagnosis alternatif

Sinusitis Akut

Halaman 2 dari 2

Rx Pengobatan

Pengobatan Tanpa Antibiotik

- Pengobatan bertujuan untuk meringankan gejala, tetapi **antibiotik hanya berdampak minimal terhadap durasi gejala pada kebanyakan kasus**
- Pengobatan simtomatik meliputi obat antipiretik dan analgesik, cuci hidung dengan larutan garam, dan glukokortikoid atau dekonjestan intranasal topikal
- Sebagian besar pedoman merekomendasikan penggunaan tingkat keparahan penyakit (durasi dan intensitas gejala) sebagai dasar pengobatan

Presentasi Ringan hingga Sedang (durasi <10 hari dan membaik):

- Pendekatan menunggu dengan waspada disertai pereda gejala **tanpa pengobatan antibiotik**

Rx Pengobatan Simtomatik

Obat diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara

Ibuprofen 200-400 mg tiap 6-8 jam (Maks. 2,4 g/hari)

----- ATAU -----

Parasetamol (asetaminofen) 500 mg-1 g tiap 4-6 jam (Maks. 4 g/hari)

- **Gangguan fungsi hati/sirosis:** Maks. 2 g/hari

Pertimbangan Klinis

- Antibiotik harus dipertimbangkan jika:
- Onset gejala berat
 - Demam $\geq 39,0$ °C dan ingus purulen atau nyeri wajah selama setidaknya 3-4 hari berturut-turut
 - Pasien yang lebih berisiko mengalami komplikasi, mis. pasien dengan penyakit komorbid kronis yang mendasari (keputusan diambil kasus per kasus)
 - Tanda/gejala bahaya yang mengindikasikan infeksi kompleks seperti toksisitas sistemik, demam $\geq 39,0$ °C terus-menerus, kemerahan dan pembengkakan di sekitar mata, sakit kepala berat, atau penurunan kesadaran

Durasi Pengobatan Antibiotik

5 hari

Rx Pengobatan Antibiotik

Pengobatan antibiotik tidak diperlukan dalam sebagian besar kasus (lihat "Pertimbangan Klinis" untuk indikasi pemberian antibiotik)

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain

ACCESS Amoksisilin 1g tiap 8 jam **ORAL**

----- ATAU -----

ACCESS Amoksisilin+asam klavulanat 500 mg+125 mg tiap 8 jam **ORAL**

Sinusitis Akut

Halaman 1 dari 2

Definisi

Peradangan simtomatik pada sinus paranasal dan rongga hidung. Jauh lebih jarang dibandingkan pada orang dewasa, karena sinus belum sepenuhnya terbentuk

Kemungkinan Patogen

Virus saluran pernapasan

- Virus influenza (A dan B)
- Rhinovirus
- Coronavirus (termasuk SARS-CoV-2)
- Respiratory syncytial virus (RSV)
- Virus saluran pernapasan lainnya

Bakteri (jarang)

- *Streptococcus pneumoniae*
- *Haemophilus influenzae*

Diagnosis

Presentasi Klinis

- Diagnosis dilakukan secara klinis; gejala sinusitis akibat bakteri dan virus banyak yang serupa
- Gejala biasanya berlangsung 10-14 hari dan sembuh sendiri
- Gejala utama adalah ingus, hidung tersumbat, nyeri gigi atau wajah unilateral, wajah bengkak atau terasa tertekan, dan batuk
- Lokasi sakit bergantung pada sinus yang terkena
- Sinusitis akut akibat bakteri dicurigai ketika:
 - Tanda/gejala tak kunjung reda ≥ 10 hari dan tidak membaik; ATAU
 - Gejala memburuk secara signifikan setelah fase awal yang ringan

Tes Mikrobiologi

Biasanya tidak diperlukan

Tes Laboratorium Lain

Biasanya tidak diperlukan

Pencitraan

Biasanya tidak perlu kecuali ada dugaan komplikasi atau ada diagnosis alternatif



Sinusitis Akut

Halaman 2 dari 2

R_x Pengobatan

Pengobatan Tanpa Antibiotik

- Pengobatan bertujuan untuk meringankan gejala, tetapi **antibiotik hanya berdampak minimal terhadap durasi gejala pada kebanyakan kasus**
- Pengobatan simtomatik meliputi obat antipiretik dan analgesik, cuci hidung dengan larutan garam, dan glukokortikoid atau dekonjestan intranasal topikal
- Sebagian besar pedoman merekomendasikan penggunaan tingkat keparahan penyakit (durasi dan intensitas gejala) sebagai dasar pengobatan

Presentasi Ringan hingga Sedang (durasi <10 hari dan tren gejala membaik):

- Pendekatan menunggu dengan waspada disertai pereda gejala **tanpa pengobatan antibiotik**

R_x Pengobatan Simtomatik

Obat diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara

- Ibuprofen (jangan gunakan jika usia <3 bulan)
- **Obat nyeri/antipiretik:** 5-10 mg/kg tiap 6-8 jam
- Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|--|
| 6-<10 kg | 50 mg tiap 8 jam |
| 10-<15 kg | 100 mg tiap 8 jam |
| 15-<20 kg | 150 mg tiap 8 jam |
| 20-<30 kg | 200 mg tiap 8 jam |
| ≥30 kg | 200-400 mg tiap 6-8 jam (Maks. 2,4 g/hari) |

ATAU

- Parasetamol (asetaminofen)
- **Obat nyeri/antipiretik:** 10-15 mg/kg tiap 6 jam
- Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|--|
| 3-<6 kg | 60 mg tiap 6 jam |
| 6-<10 kg | 100 mg tiap 6 jam |
| 10-<15 kg | 150 mg tiap 6 jam |
| 15-<20 kg | 200 mg tiap 6 jam |
| 20-<30 kg | 300 mg tiap 6 jam |
| ≥30 kg | 500 mg-1 g tiap 4-6 jam (Maks. 4 g/hari atau 2 g/hari jika mengalami gangguan fungsi hati/sirosis) |

Pertimbangan Klinis

- Antibiotik harus dipertimbangkan jika:
- Onset gejala berat
 - Demam ≥39,0 °C dan ingus purulen atau nyeri wajah selama setidaknya 3-4 hari berturut-turut
 - Pasien lebih berisiko mengalami komplikasi, mis. pasien dengan penyakit komorbid kronis yang mendasari (keputusan diambil kasus per kasus)
 - Tanda/gejala peringatan yang mengindikasikan infeksi kompleks seperti toksisitas sistemik, demam ≥39,0 °C terus-menerus, kemerahan dan pembengkakan di sekitar mata, sakit kepala berat, atau penurunan kesadaran

Durasi Pengobatan Antibiotik

5 hari

R_x Pengobatan Antibiotik

Pengobatan antibiotik tidak diperlukan dalam sebagian besar kasus (lihat "Pertimbangan Klinis" untuk indikasi pemberian antibiotik)

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain

- ACCESS** Amoksisilin 80-90 mg/kg/hari **ORAL**
- Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|--|
| 3-<6 kg | 250 mg tiap 12 jam |
| 6-<10 kg | 375 mg tiap 12 jam |
| 10-<15 kg | 500 mg tiap 12 jam |
| 15-<20 kg | 750 mg tiap 12 jam |
| ≥20 kg | 500 mg tiap 8 jam atau 1 g tiap 12 jam |

ATAU

- ACCESS** Amoksisilin+asam klavulanat 80-90 mg/kg/hari komponen amoksisilin **ORAL**
- Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|--|
| 3-<6 kg | 250 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| 6-<10 kg | 375 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| 10-<15 kg | 500 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| 15-<20 kg | 750 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| ≥20 kg | 500 mg amoks/dosis tiap 8 jam atau 1 g amoks/dosis tiap 12 jam |

Amoks = amoksisilin

Cairan oral harus disimpan dalam kulkas setelah rekonstitusi

Infeksi Mulut dan Gigi

Halaman 1 dari 3



Definisi Kondisi yang Mungkin Memerlukan Pengobatan Antibiotik

- **Abses:** Penumpukan nanah yang terlokalisasi akibat infeksi bakteri pada gigi, gusi, atau tulang alveolar yang menopang gigi. Abses dapat dikategorikan menjadi:
 - *Abses apikal (lebih umum):* Infeksi pada ujung akar gigi yang berasal dari dalam pulpa gigi yang biasanya disebabkan karena karies gigi yang tidak diobati
 - *Abses periodontal:* Penumpukan nanah di antara akar gigi dan tulang alveolar yang biasanya disebabkan oleh penyakit gusi yang serius
- **Perikoronitis:** Peradangan pada gingiva (gusi) di sekitar gigi yang erupsi sebagian, sering kali pada gigi geraham bunsu bawah, yang dapat berkaitan dengan infeksi
- **Penyakit periodontal nekrosis:** Infeksi gusi berat yang ditandai dengan nekrosis dan ulserasi akibat infeksi bakteri. Sebelumnya dikenal sebagai gingivitis ulseratif nekrotikans
- **Noma:** Penyakit nekrotikans akut yang merusak jaringan lunak dan tulang pada mulut dan wajah yang berkembang dari penyakit periodontal nekrotikans (sebelumnya dikenal dengan nama gingivitis ulseratif nekrotikans), jarang pada orang dewasa



Definisi Terminologi Gigi

- **Tulang alveolar:** Bagian tulang rahang yang mengelilingi dan menopang gigi
- **Pulpa gigi:** Pembuluh darah dan saraf di bagian dalam gigi
- **Gingiva (gusi):** Jaringan lunak yang menutupi tulang alveolar
- **Plak:** Biofilm mikroba, umumnya bakteri, yang tumbuh di permukaan dalam mulut dan ikut mengakibatkan penyakit mulut seperti karies dan penyakit periodontal

Infeksi mulut dan gigi yang dilaporkan umumnya hanya infeksi yang membutuhkan pengobatan antibiotik

Tindakan gigi umum tidak tercakup dalam panduan ini



Kemungkinan Patogen

Penting: kebanyakan infeksi gigi disebabkan oleh kondisi yang menunjang pertumbuhan patogen di mulut, termasuk melimpahnya gula (mis. sukrosa) dan berkurangnya aliran air liur (mulut kering)

Bakteri yang dikaitkan dengan karies:

- Bakteri asidogenik seperti:
 - *Streptococcus* spp. (mis. *S. mutans*)
 - *Lactobacillus* spp.
 - *Actinomyces* spp.

Bakteri yang dikaitkan dengan penyakit periodontal:

- Kebanyakan bakteri anaerob seperti:
 - *Capnocytophaga* spp.
 - *Prevotella* spp.
 - *Aggregatibacter* spp.
 - *Porphyromonas* spp.



Pencegahan

- Kurangi konsumsi gula
- Cegah akumulasi plak gigi dengan rutin membersihkan gigi dan melakukan praktik kebersihan mulut yang baik; fluorida penting untuk memperkuat email gigi sehingga lebih tahan terhadap karies
- Berhenti merokok

Infeksi Mulut dan Gigi

Halaman 2 dari 3


Diagnosis

Presentasi Klinis
Abses gigi:

- Sakit gigi akut, berat, terus-menerus, dan terlokalisasi yang menyebar ke telinga, rahang, dan leher
- Sering kali timbul nyeri gigi (mis. saat mengunyah) dan pembengkakan pipi di atas gigi yang terkena
- Jika tidak diobati, infeksi dapat menyebar dan timbul dengan gejala selulitis di sekitar mata atau tenggorokan, demam ($\geq 38,0^\circ\text{C}$), takikardia, dan limfadenopati

Perikoronitis:

- Peradangan dan pembengkakan jaringan gusi di sekitar gigi yang erupsi sebagian
- Antibiotik normalnya tidak diperlukan, tetapi jika timbul infeksi, kondisi ini harus dipantau secara saksama karena dapat menyebar dengan cepat, sehingga mengakibatkan kesulitan membuka mulut, menelan, dan bernapas
- Selulitis pada leher (mis. angina Ludwig) dapat timbul dan merupakan kondisi darurat medis

Penyakit Periodontal Nekrosis:

- Ditandai dengan rasa sakit hebat serta radang dan ulserasi gusi yang mudah berdarah, nekrosis pada papila interdental, bau mulut, dan mulut terasa tidak enak.
- Dapat juga disertai dengan gejala sistemik, seperti demam $\geq 38,0^\circ\text{C}$, malaise, dan limfadenopati

Noma:

- Noma bermula dari penyakit periodontal nekrosis yang dengan cepat berkembang dan merusak jaringan lunak dan tulang mulut, dan selanjutnya melubangi jaringan keras dan kulit wajah.
- Jika terdeteksi sejak dini, perkembangannya dapat segera dihentikan dengan praktik kebersihan mulut dasar, suplemen makanan berupa protein dan nutrisi, serta antibiotik


Pencitraan

Radiografi gigi harus dilakukan jika memungkinkan sebagai bagian dari diagnosis untuk membedakan berbagai penyebab sakit gigi


Tes Mikrobiologi

Kasus ringan: Biasanya tidak diperlukan

Kasus berat yang memerlukan rawat inap: Pertimbangkan untuk melakukan pemeriksaan kultur aspirat darah dan/atau nanah


Tes Laboratorium Lain

Kasus ringan: Biasanya tidak diperlukan

Kasus berat yang memerlukan rawat inap: Jumlah sel darah putih, protein C-reaktif, dan/atau prokalsitonin


Tes di Tempat Perawatan dan Pemeriksaan Penunjang Diagnosis

Tes di tempat perawatan dapat dilakukan untuk menentukan sumber sakit/infeksi gigi dan membuat keputusan pengobatan yang tepat, misalnya:

- **Mengetuk gigi untuk mengevaluasi respons terhadap benturan:**

- Rasa nyeri mengindikasikan sakit berasal dari tulang penopang gigi dan mungkin disebabkan oleh abses

- **Pemeriksaan kedalaman jaringan periodontal (*periodontal probing*)**

- Dapat mengidentifikasi abses periodontal jika nanah keluar dari poket yang melebihi 3 mm atau mengidentifikasi penyakit ulseratif nekrotikans jika terdapat jaringan gingiva yang terasa sangat nyeri dan pengelupasan berwarna abu-abu

- **Memeriksa respons terhadap stimulus dingin:**

- Ketiadaan respons terhadap dingin dapat mengindikasikan kematian/nekrosis pulpa

Infeksi Mulut dan Gigi

Halaman 3 dari 3

Rx Pengobatan

Pertimbangan Klinis

Penting:

- Kebanyakan infeksi gigi dan sakit gigi dapat diobati tanpa menggunakan antibiotik dengan menghilangkan penyebabnya atau melakukan prosedur perawatan gigi (mis. pencabutan gigi)
- Antibiotik tidak mencegah komplikasi berat dan tidak dapat menggantikan perawatan dengan operasi lokal
- Antibiotik tidak boleh digunakan sebelum prosedur perawatan gigi untuk "mengurangi peradangan" atau menyembuhkan sakit gigi. Antibiotik tidak boleh digunakan sebelum prosedur perawatan gigi umum dengan tujuan mencegah infeksi di daerah operasi

- Penggunaan rutin obat kumur disertai produk antiseptik (mis. klorheksidin) tidak diperlukan untuk mengendalikan infeksi gigi; berkumur dengan air asin biasanya sudah cukup

Pengobatan antibiotik tidak perlu pada kebanyakan kasus, tetapi dapat dipertimbangkan (selalu dapat dijadikan pelengkap prosedur perawatan gigi):

- Pada pasien dengan infeksi berat yang menyebar disertai tanda sistemik (mis. wajah bengkak, tidak bisa membuka mulut, demam $\geq 38,0^\circ\text{C}$, takikardia)
- Pada pasien dengan imunokompromais berat dan pasien dengan diabetes tak terkontrol (risiko komplikasi lebih tinggi)

Durasi Pengobatan Antibiotik


Jika kontrol sumber yang memadai tercapai: **3 hari**

Jika kontrol sumber yang memadai **tidak** tercapai: **5 hari**


Catatan: penilaian terhadap pasien harus kembali dilakukan sebelum akhir pengobatan untuk memeriksa resolusi infeksi

Rx Pengobatan Simtomatik

Obat diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara

 Ibuprofen 200-400 mg tiap 6-8 jam (Maks. 2,4 g/hari)

----- **ATAU** -----

 Parasetamol (asetaminofen) 500 mg-1 g tiap 4-6 jam (Maks. 4 g/hari)
 • **Gangguan fungsi hati/sirosis:** Maks. 2 g/hari


Rx Pengobatan Antibiotik

Pengobatan antibiotik tidak diperlukan dalam sebagian besar kasus (lihat "Pertimbangan Klinis" untuk indikasi pemberian antibiotik)


Untuk mengobati infeksi jaringan lunak gigi (mis. perikoronitis atau penyakit periodontal nekrotikans), metronidazol bisa dijadikan opsi

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain

 **ACCESS** Amoksisilin 500 mg tiap 8 jam **ORAL**

----- **ATAU** -----

 **ACCESS** Penoksimetilpenisilin (sebagai potassium) 500 mg (800 000 IU) tiap 6 jam **ORAL**



Infeksi Mulut dan Gigi

Halaman 1 dari 3



Definisi Kondisi yang Mungkin Perlu Pengobatan Antibiotik

• **Abses:** Penumpukan nanah yang terlokalisasi akibat infeksi bakteri pada gigi, gusi, atau tulang alveolar yang menopang gigi. Abses dapat dikategorikan menjadi:

- *Abses apikal (lebih umum):* Infeksi pada ujung akar gigi yang berasal dari dalam pulpa gigi yang biasanya disebabkan karena karies gigi yang tidak diobati

- *Abses periodontal:* Penumpukan nanah di antara akar gigi dan tulang alveolar yang biasanya disebabkan oleh penyakit gusi yang serius

• **Perikoronitis:** Peradangan pada gingiva (gusi) di sekitar gigi yang erupsi sebagian, sering kali pada gigi geraham bunsu bawah, yang dapat berkaitan dengan infeksi

• **Penyakit periodontal nekrosis:** Infeksi gusi berat yang ditandai dengan nekrosis dan ulserasi akibat infeksi bakteri. Sebelumnya dikenal sebagai gingivitis ulseratif nekrotikans

• **Noma:** Penyakit nekrotikans akut yang merusak jaringan lunak dan tulang pada mulut dan wajah yang berkembang dari penyakit periodontal nekrotikans (sebelumnya dikenal dengan nama gingivitis ulseratif nekrotikans), kebanyakan pada anak-anak kurang gizi yang hidup dalam kemiskinan ekstrem dan memiliki sistem imun yang lemah



Definisi Terminologi Gigi

• **Tulang alveolar:** Bagian tulang rahang yang mengelilingi dan menopang gigi

• **Pulpa gigi:** Pembuluh darah dan saraf di bagian dalam gigi

• **Gingiva (gusi):** Jaringan lunak yang menutupi tulang alveolar

• **Plak:** Biofilm mikroba, umumnya bakteri, yang tumbuh di permukaan dalam mulut dan ikut mengakibatkan penyakit mulut seperti karies dan penyakit periodontal

Infeksi mulut dan gigi yang dilaporkan umumnya hanya infeksi yang membutuhkan pengobatan antibiotik

Tindakan gigi umum tidak tercakup dalam panduan ini



Kemungkinan Patogen

Penting: kebanyakan infeksi gigi disebabkan oleh kondisi yang menunjang pertumbuhan patogen di mulut, termasuk melimpahnya gula (mis. sukrosa) dan berkurangnya aliran air liur (mulut kering)

Bakteri yang dikaitkan dengan karies:

• Bakteri asidogenik seperti:

- *Streptococcus* spp. (mis. *S. mutans*)

- *Lactobacillus* spp.

- *Actinomyces* spp.

Bakteri yang dikaitkan dengan penyakit periodontal:

• Kebanyakan bakteri anaerob seperti:

- *Capnocytophaga* spp.

- *Prevotella* spp.

- *Aggregatibacter* spp.

- *Porphyromonas* spp.



Pencegahan

• Kurangi konsumsi gula

• Cegah akumulasi plak gigi dengan rutin membersihkan gigi dan melakukan praktik kebersihan mulut yang baik; fluorida sangat diperlukan untuk memperkuat email gigi sehingga lebih tahan terhadap karies

• Promosikan berhenti merokok

Infeksi Mulut dan Gigi

Halaman 2 dari 3

Diagnosis

Presentasi Klinis

Abses gigi:

- Sakit gigi akut, berat, terus-menerus, dan terlokalisasi yang menyebar ke telinga, rahang, dan leher
- Sering kali timbul nyeri gigi (mis. saat mengunyah) dan pembengkakan pipi di atas yang terinfeksi
- Jika tidak diobati, infeksi dapat menyebar dan timbul dengan gejala selulitis di sekitar mata atau tenggorokan, demam ($\geq 38,0^\circ\text{C}$), takikardia, dan limfadenopati

Perikoronitis:

- Peradangan dan pembengkakan jaringan gusi di sekitar gigi yang erupsi sebagian
- Antibiotik normalnya tidak diperlukan, tetapi jika timbul infeksi, kondisi ini harus dipantau secara saksama karena dapat menyebar dengan cepat, sehingga mengakibatkan kesulitan membuka mulut, menelan, dan bernapas
- Selulitis pada leher (mis. angina Ludwig) dapat timbul merupakan kondisi darurat medis

Penyakit Periodontal Nekrosis:

- Ditandai dengan rasa sakit berat serta radang dan ulserasi gusi yang mudah berdarah, nekrosis pada papila interdental, bau mulut, dan mulut terasa tidak enak.
- Dapat juga disertai dengan gejala sistemik, seperti demam $\geq 38,0^\circ\text{C}$, malaise, dan limfadenopati

Noma:

- Noma bermula dari penyakit periodontal nekrosis yang dengan cepat berkembang dan merusak jaringan lunak dan tulang mulut, dan selanjutnya melubangi jaringan keras dan kulit wajah.
- Jika terdeteksi sejak dini, perkembangannya dapat segera dihentikan dengan praktik kebersihan mulut dasar, suplemen makanan berupa protein dan nutrisi, serta antibiotik

Pencitraan

Radiografi gigi harus dilakukan jika memungkinkan sebagai bagian dari diagnosis untuk membedakan berbagai penyebab sakit gigi

Tes Mikrobiologi

Kasus ringan: Biasanya tidak diperlukan

Kasus berat yang memerlukan rawat inap: Pertimbangkan untuk melakukan pemeriksaan kultur aspirasi darah dan/atau nanah

Tes Laboratorium Lain

Kasus ringan: Biasanya tidak diperlukan

Kasus berat yang memerlukan rawat inap: Jumlah sel darah putih, protein C-reaktif, dan/atau prokalsitonin

Tes di Tempat Perawatan dan Pemeriksaan Penunjang Diagnosis

Tes di tempat perawatan dapat dilakukan untuk menentukan sumber sakit/infeksi gigi dan membuat keputusan pengobatan yang tepat, misalnya:

• **Mengetuk gigi untuk mengevaluasi respons terhadap benturan:**

- Rasa nyeri mengindikasikan sakit berasal dari tulang penopang gigi dan mungkin disebabkan oleh abses

• **Pemeriksaan kedalaman jaringan periodontal (*periodontal probing*)**

- Dapat mengidentifikasi abses periodontal jika nanah keluar dari poket yang melebihi 3 mm atau mengidentifikasi penyakit ulseratif nekrotikans jika terdapat jaringan gingiva yang terasa sangat sakit dan pengelupasan berwarna abu-abu

• **Memeriksa respons terhadap stimulus dingin:**

- Ketiadaan respons terhadap dingin dapat mengindikasikan kematian/nekrosis pulpa



Infeksi Mulut dan Gigi

Halaman 3 dari 3

Rx Pengobatan

Pertimbangan Klinis

Penting:

- Kebanyakan infeksi gigi dan sakit gigi dapat diobati tanpa menggunakan antibiotik dengan menghilangkan penyebabnya atau melakukan prosedur perawatan gigi (mis. pencabutan gigi)
- Antibiotik tidak mencegah komplikasi berat dan tidak dapat menggantikan perawatan dengan operasi lokal
- Antibiotik tidak boleh digunakan sebelum prosedur perawatan gigi untuk "mengurangi peradangan" atau menyembuhkan sakit gigi. Antibiotik tidak boleh digunakan sebelum prosedur perawatan gigi umum dilakukan untuk mencegah infeksi di daerah operasi

- Penggunaan rutin obat kumur disertai produk antiseptik (mis. klorheksidin) tidak diperlukan untuk mengendalikan infeksi gigi; berkumur dengan air asin biasanya sudah cukup

Pengobatan antibiotik tidak perlu pada kebanyakan kasus, tetapi dapat dipertimbangkan (selalu dapat dijadikan pelengkap prosedur perawatan gigi):

- Pada pasien dengan infeksi berat yang menyebar disertai gejala sistemik (mis. wajah bengkak, tidak bisa membuka mulut, demam $\geq 38,0^\circ\text{C}$, takikardia)
- Pada pasien dengan imunokompromais berat dan pasien dengan diabetes tak terkontrol (risiko komplikasi lebih tinggi)



Durasi Pengobatan Antibiotik

Jika kontrol sumber yang memadai tercapai: **3 hari**

Jika kontrol sumber yang memadai **tidak** tercapai: **5 hari**

Catatan: penilaian terhadap pasien harus kembali dilakukan sebelum akhir pengobatan untuk memeriksa resolusi infeksi

Rx Pengobatan Simtomatik

Obat diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara



- Ibuprofen (jangan gunakan jika usia < 3 bulan)
- **Obat nyeri/antipiretik:** 5-10 mg/kg tiap 6-8 jam
 - Rentang berat badan oral:

| | |
|---------------|---|
| 6- $<$ 10 kg | 50 mg tiap 8 jam |
| 10- $<$ 15 kg | 100 mg tiap 8 jam |
| 15- $<$ 20 kg | 150 mg tiap 8 jam |
| 20- $<$ 30 kg | 200 mg tiap 8 jam |
| ≥ 30 kg | 200-400 mg tiap 6-8 jam (Maks. 2,4 g/hari) |

ATAU

- Parasetamol (asetaminofen)
- **Obat nyeri/antipiretik:** 10-15 mg/kg tiap 6 jam
 - Rentang berat badan oral:

| | |
|---------------|---|
| 3- $<$ 6 kg | 60 mg tiap 6 jam |
| 6- $<$ 10 kg | 100 mg tiap 6 jam |
| 10- $<$ 15 kg | 150 mg tiap 6 jam |
| 15- $<$ 20 kg | 200 mg tiap 6 jam |
| 20- $<$ 30 kg | 300 mg tiap 6 jam |
| ≥ 30 kg | 500 mg-1 g tiap 4-6 jam (Maks. 4 g/hari atau 2 g/hari jika mengalami gangguan fungsi hati/sirosis) |

Rx Pengobatan Antibiotik

Pengobatan antibiotik tidak diperlukan dalam sebagian besar kasus (lihat "Pertimbangan Klinis" untuk indikasi pemberian antibiotik)

Untuk mengobati infeksi jaringan lunak gigi (mis. perikoronitis atau penyakit periodontal nekrotikans), metronidazol bisa dijadikan opsi

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain

**ACCESS**

- Amoksisilin 80-90 mg/kg/hari **ORAL**
- Rentang berat badan oral:

| | |
|---------------|---|
| 3- $<$ 6 kg | 250 mg tiap 12 jam |
| 6- $<$ 10 kg | 375 mg tiap 12 jam |
| 10- $<$ 15 kg | 500 mg tiap 12 jam |
| 15- $<$ 20 kg | 750 mg tiap 12 jam |
| ≥ 20 kg | 500 mg tiap 8 jam atau 1 g tiap 12 jam |

ATAU**ACCESS**

- Fenoksimetilpenisilin (sebagai potassium)
- 10-15 mg/kg/dosis (16 000-24 000 IU/kg/dosis) tiap 6-8 jam **ORAL**

Limfadenitis Akut Lokal Akibat Bakteri

Halaman 1 dari 2

Panduan ini tidak menyertakan tatalaksana infeksi berat atau menyeluruh atau yang disebabkan oleh patogen berupa virus, jamur, atau parasit

Definisi

Limfadenitis merupakan peradangan dan pembesaran akut (>1-2 cm) pada satu atau beberapa kelenjar getah bening

Klasifikasi berdasarkan:

- Jumlah area kelenjar getah bening yang terdampak:
 - *Terlokalisasi* (kebanyakan kasus): 1 area kelenjar getah bening yang terdampak
 - *Menyeluruh*: >1 area kelenjar getah bening yang terdampak
- Lokasi kelenjar getah bening yang terdampak (mis. leher dan ketiak)
- Kedalaman kelenjar getah bening yang terdampak (superfisial atau dalam)

Kemungkinan Patogen

Virus (kebanyakan kasus):

- Virus Epstein-Barr, cytomegalovirus (kedua virus ini dapat menyebabkan penyakit menular mononukleosis)
- Virus saluran pernapasan

Bakteri (lebih jarang):

- *Staphylococcus aureus* (termasuk MRSA)
- *Streptococcus pyogenes* (*Streptococcus* grup A)

Pertimbangkan dalam situasi spesifik (berdasarkan riwayat dan pemeriksaan fisik):

- Infeksi menular seksual (mis. HIV)
- Zoonosis (mis. brucellosis, tularemia, bartonellosis - kebanyakan penyakit bartonellosis timbul akibat gigitan atau cakaran kucing)
- Infeksi mikobakteri (termasuk nontuberkulosis)

Diagnosis

Presentasi Klinis

- Onset akut pembesaran (>1-2 cm) kelenjar getah bening yang dapat diraba, terasa sakit, berwarna merah, dan meradang +/- demam ($\geq 38,0$ °C), dan tanda/gejala lain penyakit sistemik dan selulitis
- Penyebab bakteri lebih mungkin jika bersifat unilateral, terdapat fluktuasi, dan cairan mengalir dari kelenjar getah bening ke kulit

Tes Mikrobiologi

Biasanya tidak perlu; pertimbangkan untuk melakukan tes jika diduga ada infeksi HIV atau tuberkulosis

Tes Laboratorium Lain

Biasanya tidak perlu, tetapi dapat dipertimbangkan dalam kasus tertentu

Biopsi

Pertimbangkan ketika dicurigai adanya keganasan

Pencitraan

- Biasanya tidak diperlukan
- Ultrasonografi dapat dipertimbangkan untuk mengonfirmasi apakah kelenjar getah bening terdampak, mengukur pembesaran, dan mendeteksi adanya abses; tetapi ultrasonografi tidak dapat diandalkan untuk menyingkirkan keganasan (biopsi harus dilakukan)

Limfadenitis Akut Lokal Akibat Bakteri

Halaman 2 dari 2

Rx Pengobatan

Pertimbangan Klinis

Penting:

- Sebagian besar kasus pembesaran kelenjar getah bening disebabkan oleh infeksi virus, dan antibiotik **tidak diperlukan**
- Pendekatan menunggu dengan waspada disertai tindak lanjut adalah langkah yang tepat (kecuali jika diduga ada keganasan)

Jika gejala menunjukkan kesamaan dengan infeksi bakteri, pengobatan empiris terhadap *S. aureus* dan *Streptococcus pyogenes* (*Streptococcus* grup A) diindikasikan



Durasi Pengobatan Antibiotik


5 Hari

Rx Pengobatan Antibiotik


Catatan: riwayat kesehatan adalah penentu penyesuaian pengobatan saat diperlukan

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal


Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain

 **ACCESS** Amoksisilin+asam klavulanat 500 mg+125 mg tiap 8 jam **ORAL** ATAU 1 g+200 mg tiap 8 jam **IV**

----- **ATAU** -----

 **ACCESS** Sefaleksin 500 mg tiap 8 jam **ORAL**

----- **ATAU** -----

 **ACCESS** Kloksasilin 500 mg tiap 6 jam **ORAL** ATAU 2 g tiap 6 jam **IV**

Kloksasilin dan sefaleksin memiliki spektrum aktivitas antibakteri yang lebih sempit daripada amoksisilin+asam klavulanat dengan efikasi yang baik pada infeksi kulit dan jaringan lunak ringan. Dari perspektif penatagunaan antibiotik, kloksasilin dan sefaleksin adalah opsi yang lebih ideal jika mungkin untuk diberikan

Jika kloksasilin tidak tersedia, penisilin antistafilokokus IV lainnya dapat digunakan. Untuk pemberian secara oral, dikloksasilin dan flukloksasilin adalah opsi yang lebih ideal dalam golongan tersebut karena memiliki bioavailabilitas oral yang lebih baik

Limfadenitis Akut Lokal Akibat Bakteri

Halaman 1 dari 2

Panduan ini tidak menyertakan tatalaksana infeksi berat atau menyeluruh atau yang disebabkan oleh patogen berupa virus, jamur, atau parasit

Definisi

- Limfadenitis merupakan peradangan dan pembesaran (>1-2 cm) pada satu atau beberapa kelenjar getah bening
- Limfadenopati adalah istilah lain yang sering digunakan

Klasifikasi berdasarkan:

- Jumlah area kelenjar getah bening yang terdampak:
 - *Terlokalisasi* (kebanyakan kasus): 1 area kelenjar getah bening yang terdampak
 - *Menyeluruh*: >1 area kelenjar getah bening yang terdampak
- Lokasi yang terdampak (mis. leher dan ketiak)
- Kedalaman kelenjar getah bening yang terdampak (superfisial atau dalam)

Kemungkinan Patogen

Virus (kebanyakan kasus):

- Virus Epstein-Barr (dapat menyebabkan penyakit menular mononukleosis)
- Cytomegalovirus (dapat menyebabkan penyakit menular mononukleosis)
- Virus saluran pernapasan

Bakteri (lebih jarang):

- *Staphylococcus aureus* (termasuk MRSA)
- *Streptococcus pyogenes* (*Streptococcus* grup A)

Pertimbangkan dalam situasi spesifik (berdasarkan riwayat dan pemeriksaan fisik):

- Infeksi menular seksual (mis. HIV)
- Zoonosis (mis. brucellosis, tularemia, bartonellosis - kebanyakan penyakit bartonellosis timbul akibat gigitan atau cakaran kucing)
- Infeksi mikobakteri (termasuk nontuberkulosis)

Diagnosis

Presentasi Klinis

- Onset akut pembesaran (>1-2 cm) kelenjar getah bening yang dapat diraba, terasa sakit, berwarna merah, dan meradang +/- demam ($\geq 38,0$ °C), dan tanda/gejala lain penyakit sistemik dan selulitis
- Penyebab bakteri lebih mungkin jika bersifat unilateral, terdapat fluktuasi, dan cairan mengalir dari kelenjar getah bening ke kulit

Tes Mikrobiologi

Biasanya tidak perlu; pertimbangkan untuk melakukan tes jika diduga ada infeksi HIV atau tuberkulosis

Tes Laboratorium Lain

Biasanya tidak perlu, tetapi dapat dipertimbangkan dalam kasus tertentu

Biopsi

Pertimbangkan ketika dicurigai adanya keganasan

Pencitraan

- Biasanya tidak diperlukan
- Ultrasonografi dapat dipertimbangkan untuk mengonfirmasi apakah kelenjar getah bening terdampak, mengukur pembesaran, dan mendeteksi adanya abses; tetapi ultrasonografi tidak dapat diandalkan untuk menyingkirkan keganasan (biopsi harus dilakukan)



Limfadenitis Akut Lokal Akibat Bakteri

Halaman 2 dari 2

Rx Pengobatan

Pertimbangan Klinis

Penting:

- Sebagian besar kasus pembesaran kelenjar getah bening disebabkan oleh infeksi virus, dan antibiotik **tidak diperlukan**
- Pendekatan menunggu dengan waspada disertai tindak lanjut adalah langkah yang tepat (kecuali jika diduga ada keganasan)

Jika gejala menunjukkan kesamaan dengan infeksi bakteri, pengobatan empiris terhadap *S. aureus* dan *Streptococcus pyogenes* (*Streptococcus* grup A) diindikasikan



Durasi Pengobatan Antibiotik

5 hari

Rx Pengobatan Antibiotik

Catatan: riwayat kesehatan adalah penentu penyesuaian pengobatan saat diperlukan

*Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal
Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain*

**Amoksisilin+asam klavulanat****ACCESS IV:**

- Minggu pertama kehidupan: 50mg/kg/dosis tiap 12 jam komponen amoksisilin
- Setelah minggu pertama kehidupan: 50mg/kg/dosis tiap 8 jam komponen amoksisilin
- ORAL:** 80-90 mg/kg/hari komponen amoksisilin
- Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|--|
| 3-<6 kg | 250 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| 6-<10 kg | 375 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| 10-<15 kg | 500 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| 15-<20 kg | 750 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| ≥20 kg | 500 mg amoks/dosis tiap 8 jam atau 1 g amoks/dosis tiap 12 jam |

Amoks = amoksisilin

Cairan oral harus disimpan dalam kulkas setelah rekonstitusi

ATAU**Sefalekssin 25 mg/kg/dosis tiap 12 jam ORAL****ACCESS**

- Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|--------------------|
| 3-<6 kg | 125 mg tiap 12 jam |
| 6-<10 kg | 250 mg tiap 12 jam |
| 10-<15 kg | 375 mg tiap 12 jam |
| 15-<20 kg | 500 mg tiap 12 jam |
| 20-<30 kg | 625 mg tiap 12 jam |
| ≥30 kg | 500 mg tiap 8 jam |

ATAU**Kloksasilin IV****ACCESS**

- Neonatus: 25-50 mg/kg/dosis tiap 12 jam
- Anak-anak: 25 mg/kg/dosis tiap 6 jam
- **ORAL:** 15 mg/kg/dosis tiap 6 jam
- Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|--------------------|
| 3-<6 kg | 62.5 mg tiap 6 jam |
| 6-<10 kg | 125 mg tiap 6 jam |
| 10-<15 kg | 250 mg tiap 6 jam |
| 15-<20 kg | 375 mg tiap 6 jam |
| ≥20 kg | 500 mg tiap 6 jam |

Konjungtivitis

Infeksi Mata Akibat Bakteri

Definisi

Infeksi konjungtiva (mukosa yang menutupi bagian dalam kelopak mata dan sklera/bagian putih mata)

Diagnosis

Presentasi Klinis

- **Kasus umumnya ringan dan sembuh sendiri**
- Biasanya mata merah, berair, dan gatal serta pasien mengeluhkan "mata terasa berpasir"
- Penglihatan normal dan tidak terasa sakit (jika ada rasa sakit, pertimbangkan apakah kornea turut terdampak)
- Sekret mata purulen kental dapat timbul pada kasus infeksi bakteri

Konjungtivitis Hiperakut Akibat Bakteri

- Infeksi berat yang ditandai dengan penurunan penglihatan, sekret mata purulen, pembengkakan kelopak mata, rasa sakit saat palpasi, dan adenopati preaurikular
- Pertimbangkan segera merujuk ke dokter mata karena risiko perkembangan yang cepat menjadi perforasi kornea

Tes Mikrobiologi

Biasanya tidak perlu, kecuali *Neisseria gonorrhoeae* atau *Chlamydia trachomatis* dicurigai

Tes Laboratorium Lain

Biasanya tidak diperlukan

Pencitraan

Biasanya tidak diperlukan

Kemungkinan Patogen

- Kebanyakan kasus disebabkan oleh virus
- Kasus akibat bakteri lebih jarang daripada virus
 - Pertimbangkan *Chlamydia trachomatis* (serovar D hingga K) dan *Neisseria gonorrhoeae* dalam konteks infeksi menular seksual (IMS), lihat "IMS – Infeksi Urogenital Klamidia" dan "Infeksi Gonokokus"
- Konjungtivitis hiperakut akibat bakteri kebanyakan disebabkan oleh *Neisseria gonorrhoeae*

Penting: penyebab non-infeksi (umumnya alergi) harus selalu dipertimbangkan

Rx Pengobatan


Pertimbangan Klinis

- Kebanyakan kasus sembuh sendiri dalam 7-10 hari
- Antibiotik dapat dipertimbangkan jika diduga terjadi konjungtivitis akibat bakteri atau konjungtivitis dalam konteks infeksi menular seksual


Durasi Pengobatan Antibiotik

Durasi pengobatan berbeda-beda, mohon lihat bagian pengobatan terkait


Rx Konjungtivitis Akibat Bakteri

 **Gentamisin 0,3% OBAT TETES MATA**
1 tetes pada mata yang terdampak tiap 6 jam
Durasi pengobatan: 5 hari

ATAU


 **Ofloksasin 0,3% OBAT TETES MATA**
1 tetes pada mata yang terdampak tiap 6 jam
Durasi pengobatan: 5 hari

ATAU

 **Tetrasiklin 1% SALEP MATA**
1 cm pada mata yang terdampak tiap 6 jam
Durasi pengobatan: 5 hari

Rx Konjungtivitis Gonore

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

 **Seftriakson 250 g IM**
Durasi pengobatan: Dosis tunggal

DIKOMBINASIKAN DENGAN

 **Azitromisin 1 g ORAL**
Durasi Pengobatan: Dosis tunggal



Konjungtivitis

Infeksi Mata Akibat Bakteri • Halaman 1 dari 2



Definisi

Infeksi konjungtiva (mukosa yang menutupi bagian dalam kelopak mata dan sklera/bagian putih mata)



Kemungkinan Patogen

- Kebanyakan kasus disebabkan oleh virus
- Kasus akibat bakteri dapat lebih sering terjadi pada anak-anak dibandingkan orang dewasa (meskipun lebih jarang daripada virus)
- Pertimbangkan *Chlamydia trachomatis* (serovar D hingga K) dan *Neisseria gonorrhoeae* pada neonatus setelah persalinan pervaginam dari ibu yang terinfeksi

Penting: penyebab non-infeksi (umumnya alergi) harus selalu dipertimbangkan



Diagnosis



Presentasi Klinis

- **Kasus umumnya ringan dan sembuh sendiri**
- Biasanya mata merah, berair, dan gatal serta pasien mengeluhkan "mata terasa berpasir"
- Penglihatan normal dan tidak terasa sakit (jika ada rasa sakit, pertimbangkan apakah kornea turut terdampak)
- Sekret mata purulen kental dapat timbul pada kasus infeksi bakteri

Konjungtivitis Hiperakut Akibat Bakteri

- Infeksi berat yang ditandai dengan penurunan penglihatan, sekret mata purulen, pembengkakan kelopak mata, rasa sakit saat palpasi, dan adenopati preaurikular
- Pertimbangkan segera merujuk ke dokter mata karena risiko perkembangan yang cepat menjadi perforasi kornea



Tes Mikrobiologi

Biasanya tidak perlu, kecuali *Neisseria gonorrhoeae* atau *Chlamydia trachomatis* dicurigai



Tes Laboratorium Lain

Biasanya tidak diperlukan



Pencitraan

Biasanya tidak diperlukan

Konjungtivitis

Infeksi Mata Akibat Bakteri • Halaman 2 dari 2

Rx Pengobatan



Pertimbangan Klinis

- **Kebanyakan kasus sembuh sendiri** dalam 7-10 hari
- Antibiotik dapat dipertimbangkan jika diduga terjadi konjungtivitis akibat bakteri



Durasi Pengobatan Antibiotik

Durasi pengobatan berbeda-beda, mohon lihat bagian pengobatan terkait



Konjungtivitis Akibat Bakteri



Gentamisin 0,3% **OBAT TETES MATA**
1 tetes pada mata yang terdampak tiap 6 jam
Durasi pengobatan: 5 hari

ATAU



Ofloksasin 0,3% **OBAT TETES MATA**
1 tetes pada mata yang terdampak tiap 6 jam
Durasi pengobatan: 5 hari

ATAU



Tetrasiklin 1% **SALEP MATA**
1 cm pada mata yang terdampak tiap 6 jam
Durasi pengobatan: 5 hari



Oftalmia Neonatorum Gonore

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal



Seftriakson 50 mg/kg **IM**

Durasi pengobatan: Dosis Tunggal

Jangan berikan seftriakson pada neonatus yang menerima cairan IV/infus yang mengandung kalsium dan hindari pada bayi dengan hiperbilirubinemia



Oftalmia Neonatorum Klamidia

Terapi topikal saja tidak efektif

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal



Azitromisin 20 mg/kg tiap 24 jam **ORAL**

Durasi pengobatan: 3 hari



Pencegahan Oftalmia Neonatorum Klamidia dan Gonore



Eritromisin 0,5% **SALEP MATA**

• Dioleskan di kedua mata segera setelah kelahiran

ATAU



Tetrasiklin 1% **SALEP MATA**

• Dioleskan di kedua mata segera setelah kelahiran

Endoftalmitis

Infeksi Mata Akibat Bakteri

Definisi

- Infeksi cairan intraokular (vitreous dan aqueous humor) dan retina
- Sebagian besar kasus terjadi akibat trauma tajam pada mata, setelah operasi mata, atau sebagai komplikasi keratitis
- Kasus yang jarang disebabkan oleh bakteremia atau fungemia dari lokasi infeksi yang jauh (mis. endokarditis dan abses hati)

Diagnosis

Presentasi Klinis

- Biasanya mata merah yang terasa sakit, penglihatan kabur, dan kesulitan melihat cahaya terang
- Jika patogen mencapai mata melalui aliran darah dari lokasi infeksi lain, tanda dan gejala bakteremia/fungemia dapat terjadi, meskipun biasanya gejala okular muncul terlebih dahulu

Tes Mikrobiologi

- Pertimbangkan mikroskopi dan kultur sampel aspirat aqueous atau vitreous
- Pertimbangkan kultur darah jika infeksi diduga bersumber dari lokasi jauh (endoftalmitis endogen)

Tes Laboratorium Lain

Pertimbangkan tes untuk mendeteksi kegagalan fungsi organ

Pencitraan

Biasanya tidak diperlukan

Kemungkinan Patogen

Eksogen (kebanyakan kasus):

- **Bakteri:**
 - Umumnya *Staphylococcus koagulase negatif*, terkadang *Staphylococcus aureus* tetapi lebih jarang
 - *Streptococcus* spp.
 - *Klebsiella* spp. (lebih sering di Asia)
 - *Bacillus cereus* (kebanyakan pada kasus trauma tajam)

- **Jamur:**
 - *Fusarium* spp.
 - *Aspergillus* spp.

Endogen (jarang):

- **Bakteri:**
 - Umumnya *Staphylococcus koagulase negatif*, terkadang *Staphylococcus aureus* tetapi lebih jarang
 - *Streptococcus* spp.
 - *Klebsiella* spp. (lebih sering di Asia)
 - *Bacillus cereus* (kebanyakan pada kasus trauma tajam)

- **Jamur:**
 - Umumnya *Candida albicans*

Rx Pengobatan

Pertimbangan Klinis

- Endoftalmitis merupakan kondisi darurat okular karena berpotensi menyebabkan kebutaan
- Antibiotik sistemik (dikombinasikan dengan antibiotik intravitreal) harus dipertimbangkan mengingat tingkat keparahan kondisi ini, terutama saat rujukan ke dokter mata tidak langsung dapat dilakukan

Pengobatan yang paling penting adalah injeksi antibiotik intravitreal. Dua pendekatan umum untuk memberikan antibiotik intravitreal:

1. "Tap and inject": pertama-tama, sampel vitreous humor dikumpulkan untuk kultur (dengan aspirat vitreous), kemudian antibiotik disuntikkan ke vitreous
2. Vitrektomi dilakukan (operasi mata untuk mengangkat sebagian atau semua vitreous yang rusak dari mata sebagai bentuk kontrol sumber) dan saat prosedur berlangsung, antibiotik disuntikkan ke vitreous.

Durasi Pengobatan Antibiotik


Intravitreal: **Dosis tunggal**

- Jika kondisi tidak membaik secara klinis setelah 48 jam, injeksi dapat diulang


Sistemik: Tergantung pada sumber yang mendasari bakteremia

Rx Endoftalmitis Akibat Bakteri

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

 Vankomisin 1 mg **INJEKSI INTRAVITREAL**


----- **DIKOMBINASIKAN DENGAN** -----

 Seftazidim 2,25 mg **INJEKSI INTRAVITREAL**

JIKA INFEKSI ENDOGEN,
TAMBAHKAN

 Seftriakson 2 g tiap 24 jam **IV**

----- **DIKOMBINASIKAN DENGAN** -----

 Vankomisin 15-20 mg/kg tiap 12 jam **IV**

Endoftalmitis

Infeksi Mata Akibat Bakteri

Definisi

- Infeksi cairan intraokular (vitreous dan aqueous humor) dan retina
- Sebagian besar kasus terjadi akibat trauma tajam pada mata, setelah operasi mata, atau sebagai komplikasi keratitis
- Kasus yang jarang disebabkan oleh bakteremia atau fungemia dari lokasi infeksi yang jauh (mis. endokarditis dan abses hati)

Diagnosis

Presentasi Klinis

- Biasanya mata merah yang terasa sakit, penglihatan kabur, dan kesulitan melihat cahaya terang
- Jika patogen mencapai mata melalui aliran darah dari lokasi infeksi lain, tanda dan gejala bakteremia/fungemia dapat terjadi, meskipun biasanya gejala okular muncul terlebih dahulu

Tes Mikrobiologi

- Pertimbangkan mikroskopi dan kultur sampel aspirat aqueous atau vitreous
- Pertimbangkan kultur darah jika infeksi diduga bersumber dari lokasi jauh (endoftalmitis endogen)

Tes Laboratorium Lain

Pertimbangkan tes untuk mendeteksi kegagalan fungsi organ

Pencitraan

Biasanya tidak diperlukan

Kemungkinan Patogen

Eksogen (kebanyakan kasus):

- **Bakteri:**
 - Umumnya *Staphylococcus koagulase negatif*, terkadang *Staphylococcus aureus* tetapi lebih jarang
 - *Streptococcus* spp.
 - *Klebsiella* spp. (lebih sering di Asia)
 - *Bacillus cereus* (kebanyakan pada kasus trauma tajam)
- **Jamur:**
 - *Fusarium* spp.
 - *Aspergillus* spp.

Endogen (jarang):

- **Bakteri:**
 - Umumnya *Staphylococcus koagulase negatif*, terkadang *Staphylococcus aureus* tetapi lebih jarang
 - *Streptococcus* spp.
 - *Klebsiella* spp. (lebih sering di Asia)
 - *Bacillus cereus* (kebanyakan pada kasus trauma tajam)
- **Jamur:**
 - Umumnya *Candida albicans*

Rx Pengobatan

Pertimbangan Klinis

- Endoftalmitis merupakan kondisi darurat okular karena berpotensi menyebabkan kebutaan
- Antibiotik sistemik (dikombinasikan dengan antibiotik intravitreal) harus dipertimbangkan mengingat tingkat keparahan kondisi ini, terutama saat rujukan ke dokter mata tidak langsung dapat dilakukan

Pengobatan yang paling penting adalah injeksi antibiotik intravitreal. Dua pendekatan umum untuk memberikan antibiotik intravitreal:

1. "Tap and inject": pertama-tama, sampel vitreous humor dikumpulkan untuk kultur (dengan aspirat vitreous), kemudian antibiotik disuntikkan ke vitreous
2. Vitrektomi dilakukan (operasi mata untuk mengangkat sebagian atau semua vitreous yang rusak dari mata sebagai bentuk kontrol sumber) dan saat prosedur berlangsung, antibiotik disuntikkan ke vitreous.

Durasi Pengobatan Antibiotik

Intravitreal: **Dosis tunggal**

- Jika kondisi tidak membaik secara klinis setelah 48 jam, injeksi dapat diulang

Sistemik: Tergantung pada sumber yang mendasari bakteremia

Rx Endoftalmitis Akibat Bakteri

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

WATCH Vankomisin 1 mg **INJEKSI INTRAVITREAL**

----- **DIKOMBINASIKAN DENGAN** -----

WATCH Seftazidim 2,25 mg **INJEKSI INTRAVITREAL**

JIKA INFEKSI ENDOGEN, TAMBAHKAN

WATCH Seftriakson 80 mg/kg/dosis tiap 24 jam **IV**

----- **DIKOMBINASIKAN DENGAN** -----

WATCH Vankomisin IV

- Neonatus: 15 mg/kg/dosis tiap 12 jam
- Anak-anak: 15 mg/kg/dosis tiap 8 jam

Keratitis

Infeksi Mata Akibat Bakteri

Definisi

Infeksi kornea (lapisan bening yang menyelimuti mata)

Kemungkinan Patogen

Negara Berpenghasilan Tinggi:

- Bakteri dan virus merupakan penyebab paling umum

Negara Berpenghasilan Rendah dan Menengah:

- Jamur lebih dominan (terutama di daerah pedesaan di mana trauma mata akibat tumbuhan merupakan faktor risiko umum)

Bakteri:

- Pseudomonas* spp. (kebanyakan pada pemakai lensa kontak)
- Staphylococcus epidermidis*
- Staphylococcus aureus*
- Streptococcus pneumoniae*

Jamur:

- Umumnya *Fusarium* spp.
- Aspergillus* spp.

Virus:

- Reaktivasi virus herpes simpleks (terutama pada pasien dengan imunokompromais)

Parasit:

- Acanthamoeba* (lensa kontak)

Diagnosis

Presentasi Klinis

Biasanya mata terasa sakit, penglihatan menurun, air mata makin banyak, dan edema kornea dengan sensasi "mengganjal" serta kesulitan menahan mata tetap terbuka +/- sekret mata

Tes Mikrobiologi

- "Pertimbangkan mikroskopi dan kultur sampel kornea (mis. kerokan kornea atau biopsi kornea)"
- Pertimbangkan tes amplifikasi asam nukleat untuk mendeteksi virus herpes simpleks pada pasien dengan imunokompromais

Tes Laboratorium Lain

Biasanya tidak diperlukan

Pencitraan

Biasanya tidak perlu, tetapi pemeriksaan oleh dokter spesialis mata dapat dipertimbangkan

Rx Pengobatan

Pertimbangan Klinis

- Keratitis akibat infeksi merupakan kondisi darurat okular karena berpotensi menyebabkan kebutaan dan penglihatan sulit dikembalikan
- Pasien dengan keratitis harus berhenti memakai lensa kontak sampai infeksi sembuh
- Pertimbangkan pemberian obat tetes mata sikloplegik (siklopentolat 1% atau atropin 1%) untuk meringankan fotofobia dan mengurangi terbentuknya adhesi pupil dengan lensa

Durasi Pengobatan Antibiotik

2 minggu

Durasi sering kali disesuaikan dengan pasien berdasarkan perbaikan klinis


Rx Keratitis Akibat Bakteri

- WATCH** Ofloksasin 0,3% **OBAT TETES MATA**
- 1 tetes pada mata yang terdampak tiap 1 jam selama 48 jam, lalu tiap 4 jam sampai sembuh


Obat tetes lebih ideal daripada salep karena dapat menembus kornea dengan lebih baik

Keratitis

Infeksi Mata Akibat Bakteri

 **Definisi**

Infeksi kornea (lapisan bening yang menyelimuti mata)

 **Kemungkinan Patogen**

Negara Berpenghasilan Tinggi:

- Bakteri dan virus merupakan penyebab paling umum

Negara Berpenghasilan Rendah dan Menengah:

- Jamur lebih dominan (terutama di daerah pedesaan di mana trauma mata akibat tumbuhan merupakan faktor risiko umum)

Bakteri:

- Pseudomonas* spp. (kebanyakan pada pemakai lensa kontak)
- Staphylococcus epidermidis*
- Staphylococcus aureus*
- Streptococcus pneumoniae*

Jamur:

- Umumnya *Fusarium* spp.
- Aspergillus* spp.

Virus:

- Reaktivasi virus herpes simpleks (terutama pada pasien dengan imunokompromais)

 **Diagnosis**

 **Presentasi Klinis**

- Biasanya mata terasa sakit, penglihatan menurun, air mata makin banyak, dan edema kornea dengan sensasi “menganjal” serta kesulitan menahan mata tetap terbuka +/- sekret mata
- Keratitis jarang terjadi pada anak-anak

 **Tes Mikrobiologi**


- Pertimbangkan mikroskopi dan kultur sampel kornea (mis. kerokan kornea atau biopsi kornea)
- Pertimbangkan tes amplifikasi asam nukleat untuk mendeteksi virus herpes simpleks pada pasien dengan imunokompromais


 **Tes Laboratorium Lain**

Biasanya tidak diperlukan

 **Pencitraan**

Biasanya tidak perlu, tetapi pemeriksaan oleh dokter spesialis mata dapat dipertimbangkan

 **Pengobatan**


 **Pertimbangan Klinis**

- Keratitis akibat infeksi merupakan kondisi darurat okular karena berpotensi menyebabkan kebutaan dan penglihatan sulit dikembalikan
- Pertimbangkan pemberian obat tetes mata sikloplegik (siklopentolat 1% atau atropin 1%) untuk meringankan fotofobia dan mengurangi terbentuknya adhesi pupil dengan lensa

 **Durasi Pengobatan Antibiotik**

2 minggu
Durasi sering kali disesuaikan dengan pasien berdasarkan perbaikan klinis

 **Keratitis Akibat Bakteri**

 **Ofloksasin 0,3% OBAT TETES MATA**

- 1 tetes pada mata yang terdampak tiap 1 jam selama 48 jam, lalu tiap 4 jam sampai sembuh

Obat tetes lebih ideal daripada salep karena dapat menembus kornea dengan lebih baik

Selulitis Periorbital

Infeksi Mata Akibat Bakteri

Definisi

Infeksi jaringan kelopak mata subkutan di depan septum orbita (bola mata dan jaringan di dalam rongga orbita tidak terdampak)

Penting: kebanyakan kasus disebabkan oleh infeksi yang berdekatan (mis. infeksi kelopak mata, kantong lakrimal, sinus periorbita, infeksi gigi) atau muncul akibat gigitan atau trauma kelopak mata

Diagnosis

Presentasi Klinis

- Biasanya tanda peradangan unilateral di sekitar mata yang terdampak (mis. kelopak mata merah, bengkak, hangat, dan sakit) tetapi gerakan mata tidak terasa sakit atau terbatas +/- demam ($\geq 38,0^\circ\text{C}$)
- Penglihatan normal

Penting:

- Biasanya kondisi ini ringan dan jarang terjadi pada orang dewasa; komplikasi jarang terjadi
- Perlu dibedakan dari selulitis orbita (yang biasanya meliputi kondisi gerakan mata terbatas, mata menonjol, dan hilangnya penglihatan)

Tes Mikrobiologi

- Biasanya tidak diperlukan
- Kultur sulit diambil dan hasil kultur darah biasanya negatif

Tes Laboratorium Lain

Biasanya tidak diperlukan

Pencitraan

Pertimbangkan *CT scan* orbita dan sinus untuk memeriksa apakah orbita terdampak dan kemungkinan komplikasi (mis. abses)

Kemungkinan Patogen

Bakteri:

- *Staphylococcus aureus* (termasuk galur MRSA)
- *Streptococcus pneumoniae*
- *Haemophilus influenzae*
- *Moraxella catarrhalis*
- Infeksi bakteri anaerob harus dipertimbangkan jika terdapat riwayat gigitan hewan atau manusia atau jika ada nekrosis

Virus

- Pertimbangkan virus (mis. virus herpes simpleks atau virus varicella zoster) jika terdapat ruam vesikular

Rx Pengobatan

Pertimbangan Klinis

Kebanyakan kasus dapat ditatalaksana secara rawat jalan disertai pemberian antibiotik oral terutama pada orang dewasa tanpa gejala infeksi berat


Durasi Pengobatan Antibiotik

10-14 hari (tergantung tingkat keparahan)


Rx Pengobatan Antibiotik

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal


Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain

 **ACCESS** Amoksisilin+asam klavulanat 500 mg+125 mg tiap 8 jam **ORAL** ATAU 1 g + 200 mg tiap 8 jam **IV**

----- **ATAU** -----

 **ACCESS** Sefaleksin 500 mg tiap 8 jam **ORAL**


----- **ATAU** -----

 **ACCESS** Kloksasilin 500 mg tiap 6 jam **ORAL** ATAU 2 g tiap 6 jam **IV**

Kloksasilin mencakup spektrum aktivitas antibakteri yang lebih sempit daripada amoksisilin+asam klavulanat dan sefaleksin dengan cakupan terbatas bakteri Gram negatif dari saluran pernapasan atas yang dapat menyebabkan selulitis periorbita. Oleh karena itu, bila infeksi ini dicurigai, amoksisilin+asam klavulanat atau sefaleksin menjadi opsi yang lebih ideal


Selulitis Periorbital

Infeksi Mata Akibat Bakteri • Halaman 1 dari 2

 **Definisi**

Infeksi jaringan kelopak mata subkutan di depan septum orbita (bola mata dan jaringan di dalam rongga orbita tidak terdampak)

Penting: kebanyakan kasus disebabkan oleh infeksi yang berdekatan (mis. infeksi kelopak mata, kantong lakrimal, sinus periorbita) atau muncul akibat gigitan atau trauma kelopak mata


 **Kemungkinan Patogen**


Bakteri:

- *Staphylococcus aureus* (termasuk galur MRSA)
- *Streptococcus pneumoniae*
- *Haemophilus influenzae*
- *Moraxella catarrhalis*
- Infeksi bakteri anaerob harus dipertimbangkan jika terdapat riwayat gigitan hewan atau manusia atau jika ada nekrosis

Virus

- Pertimbangkan virus (mis. virus herpes simpleks atau virus varicella zoster) jika terdapat ruam vesikular


 **Diagnosis**

 **Presentasi Klinis**


- Biasanya tanda peradangan unilateral di sekitar mata yang terdampak (mis. kelopak mata merah, bengkak, hangat, dan sakit) tetapi gerakan mata tidak terasa sakit atau terbatas +/- demam ($\geq 38,0$ °C)
- Penglihatan normal

Penting:


- Biasanya kondisi ini ringan dan jarang terjadi pada orang dewasa; komplikasi jarang terjadi
- Perlu dibedakan dari **selulitis orbita** (yang biasanya meliputi kondisi gerakan mata terbatas, mata menonjol, dan hilangnya penglihatan)

 **Tes Mikrobiologi**

- Biasanya tidak diperlukan
- Kultur sulit diambil dan hasil kultur darah biasanya negatif

 **Tes Laboratorium Lain**

Biasanya tidak diperlukan

 **Pencitraan**

Pertimbangkan *CT scan* orbita dan sinus untuk memeriksa apakah orbita terdampak dan kemungkinan komplikasi (mis. abses)



Selulitis Periorbital

Infeksi Mata Akibat Bakteri • Halaman 2 dari 2

Rx Pengobatan



Pertimbangan Klinis

Kebanyakan kasus dapat ditatalaksana secara rawat jalan disertai pemberian antibiotik oral, terutama pada anak-anak >1 tahun tanpa gejala infeksi berat



Durasi Pengobatan Antibiotik

10-14 hari (tergantung tingkat keparahan)



Pengobatan Antibiotik

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain



Amoksisilin+asam klavulanat

ACCESS

IV:

- Minggu pertama kehidupan: 50mg/kg/dosis tiap 12 jam komponen amoksisilin
- Setelah minggu pertama kehidupan: 50mg/kg/dosis komponen amoksisilin tiap 8 jam
- ORAL:** 80-90 mg/kg/hari komponen amoksisilin
- Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|--|
| 3-<6 kg | 250 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| 6-<10 kg | 375 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| 10-<15 kg | 500 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| 15-<20 kg | 750 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| ≥20 kg | 500 mg amoks/dosis tiap 8 jam atau 1 g amoks/dosis tiap 12 jam |

Amoks = amoksisilin

Cairan oral harus disimpan dalam kulkas setelah rekonstitusi

----- **ATAU** -----



Sefaleksin 25 mg/kg/dosis tiap 12 jam **ORAL**

ACCESS

- Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|--------------------|
| 3-<6 kg | 125 mg tiap 12 jam |
| 6-<10 kg | 250 mg tiap 12 jam |
| 10-<15 kg | 375 mg tiap 12 jam |
| 15-<20 kg | 500 mg tiap 12 jam |
| 20-<30 kg | 625 mg tiap 12 jam |
| ≥30 kg | 500 mg tiap 8 jam |

----- **ATAU** -----



Kloksasilin

ACCESS

IV:

- Neonatus: 25-50 mg/kg/dosis tiap 12 jam
- Anak-anak: 25 mg/kg/dosis tiap 6 jam
- ORAL:** 15 mg/kg/dosis tiap 6 jam
- Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|--------------------|
| 3-<6 kg | 62,5 mg tiap 6 jam |
| 6-<10 kg | 125 mg tiap 6 jam |
| 10-<15 kg | 250 mg tiap 6 jam |
| 15-<20 kg | 375 mg tiap 6 jam |
| ≥20 kg | 500 mg tiap 6 jam |

Kloksasilin mencakup spektrum aktivitas antibakteri yang lebih sempit daripada amoksisilin+asam klavulanat dan sefaleksin dengan cakupan terbatas bakteri Gram negatif dari saluran pernapasan atas yang dapat menyebabkan selulitis periorbita. Oleh karena itu, bila infeksi ini dicurigai, amoksisilin+asam klavulanat atau sefaleksin menjadi opsi yang lebih ideal

Trakoma

Definisi

Penyakit mata yang disebabkan oleh serovar tertentu (A, B, dan C) bakteri *Chlamydia trachomatis* (serovar lain menyebabkan penyakit urogenital, lihat "Infeksi Menular Seksual – Infeksi Urogenital Klamidia")

Patogen

- *Chlamydia trachomatis* adalah bakteri intraseluler obligat Gram negatif
- Galur yang berkaitan dengan trakoma adalah serovar A, B, Ba, dan C

Diagnosis

Presentasi Klinis

Akut:

- Biasanya tanda dan gejala konjungtivitis disertai mata yang merah dan terasa tidak nyaman, sekret mukopurulen, dan sensitivitas cahaya
- Jarang pada orang dewasa

Tahap lanjut:

- Jaringan parut konjungtiva, tanda peradangan konjungtiva kronis, dan bulu mata tumbuh ke dalam
- Kebanyakan ditemukan pada orang dewasa akibat infeksi berulang dari waktu ke waktu

WHO memiliki sistem tingkatan trakoma yang digunakan dalam penilaian lapangan untuk mengevaluasi seberapa parah penyakit saat pemeriksaan dilakukan (Referensi: Solomon AW et al. The simplified trachoma grading system, amended. Bull World Health Organ.2020;98(10):698-705)

Tes Mikrobiologi

- Biasanya tidak diperlukan
- Pertimbangkan tes sampel konjungtiva (kultur atau tes amplifikasi asam nukleat untuk *Chlamydia trachomatis*) pada sejumlah kecil orang guna menentukan apakah pengobatan antibiotik dihentikan atau dilanjutkan pada tingkat populasi

Tes Laboratorium Lain

Biasanya tidak diperlukan

Pencitraan

Biasanya tidak diperlukan

Rx Pengobatan

Pertimbangan Klinis

- Pengobatan antibiotik sering diberikan sebagai bagian dari program pemberian obat pencegahan massal di daerah endemi untuk mengurangi reservoir *Chlamydia trachomatis*
- Jika kerusakan kornea telah terjadi karena bulu mata tumbuh ke dalam, operasi diperlukan untuk mengoreksi rotasi kelopak mata dan mencegah kebutaan
- Infeksi berulang selama bertahun-tahun dapat mengakibatkan kornea rusak permanen dan kebutaan

Penting: Perkuat edukasi tentang berbagai cara menjaga kebersihan diri dan masyarakat

- Infeksi menyebar melalui tangan lewat kontak langsung dengan orang atau benda yang terkontaminasi
- Lalat dapat ikut menyebarkan infeksi dengan membawa sekret mata/hidung yang terkontaminasi ke orang yang tidak terinfeksi
- Salah satu faktor risiko adalah hidup dalam kondisi penuh sesak dan sanitasi yang buruk; kebanyakan penularan terjadi dalam keluarga

Durasi Pengobatan Antibiotik

Durasi pengobatan berbeda-beda sesuai dengan antibiotik yang digunakan, mohon lihat durasi pengobatan di bagian antibiotik terkait

Rx Pengobatan Antibiotik

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

WATCH Azitromisin 20 mg/kg (maks. 1 g) **ORAL**
Durasi pengobatan: Dosis tunggal

Diberikan sekali setahun selama 3 tahun sebagai bagian dari program pemberian obat pencegahan massal

Pengobatan Topikal

WATCH Azitromisin 1,5% **OBAT TETES MATA**
 • 1 tetes pada kedua mata tiap 12 jam
Durasi pengobatan: 3 hari

----- **ATAU** -----

ACCESS Tetrasiklin 1% **SALEP MATA**
 • 1 tetes pada kedua mata tiap 12 jam
Durasi pengobatan: 6 minggu

Pengobatan topikal digunakan di daerah yang sulit mengakses azitromisin oral. Azitromisin topikal dapat sama efektifnya dengan azitromisin oral



Trakoma



Definisi

Penyakit mata yang disebabkan oleh serovar tertentu (A, B, dan C) bakteri *Chlamydia trachomatis*



Patogen

- *Chlamydia trachomatis* adalah bakteri intraseluler obligat Gram negatif
- Galur yang berkaitan dengan trakoma adalah serovar A, B, Ba, dan C



Diagnosis



Presentasi Klinis

Akut:

- Biasanya tanda dan gejala konjungtivitis disertai mata yang merah dan terasa tidak nyaman, sekret mukopurulen, dan sensitivitas cahaya
- Lebih umum pada anak-anak yang tinggal di daerah endemi

Tahap lanjut:

- Jaringan parut konjungtiva, tanda peradangan konjungtiva kronis, dan bulu mata tumbuh ke dalam
- Kebanyakan ditemukan pada orang dewasa akibat infeksi berulang dari waktu ke waktu

WHO memiliki sistem tingkatan trakoma yang digunakan dalam penilaian lapangan untuk mengevaluasi seberapa parah penyakit saat pemeriksaan dilakukan (Referensi: Solomon AW et al. The simplified trachoma grading system, amended. Bull World Health Organ.2020;98(10):698-705)



Tes Mikrobiologi

- Biasanya tidak diperlukan
- Pertimbangkan tes sampel konjungtiva (kultur atau tes amplifikasi asam nukleat untuk *Chlamydia trachomatis*) pada sejumlah kecil orang guna menentukan apakah pengobatan antibiotik dihentikan atau dilanjutkan pada tingkat populasi



Tes Laboratorium Lain

Biasanya tidak diperlukan



Pencitraan

Biasanya tidak diperlukan



Pengobatan



Pertimbangan Klinis

- Pengobatan antibiotik sering diberikan sebagai bagian dari program pemberian obat pencegahan massal di daerah endemi untuk mengurangi reservoir *Chlamydia trachomatis*
- Jika kerusakan kornea telah terjadi karena bulu mata tumbuh ke dalam, operasi diperlukan untuk mengoreksi rotasi kelopak mata dan mencegah kebutaan
- Infeksi berulang selama bertahun-tahun dapat mengakibatkan kornea rusak permanen dan kebutaan

Penting: Perkuat edukasi tentang berbagai cara menjaga kebersihan diri dan masyarakat

- Infeksi menyebar melalui tangan lewat kontak langsung dengan orang atau benda yang terkontaminasi
- Lalat dapat ikut menyebarkan infeksi dengan membawa sekret mata/hidung yang terkontaminasi ke orang yang tidak terinfeksi
- Salah satu faktor risiko adalah hidup dalam kondisi penuh sesak dan sanitasi yang buruk; kebanyakan penularan terjadi dalam keluarga



Durasi Pengobatan Antibiotik

Durasi pengobatan berbeda-beda sesuai dengan antibiotik yang digunakan, mohon lihat durasi pengobatan di bagian antibiotik terkait



Pengobatan Antibiotik

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal



Azitromisin 20 mg/kg (maks. 1 g) **ORAL**

Durasi pengobatan: Dosis tunggal

Diberikan sekali setahun selama 3 tahun sebagai bagian dari program pemberian obat pencegahan massal



Pengobatan Topikal



Azitromisin 1,5% **OBAT TETES MATA**

• 1 tetes pada kedua mata tiap 12 jam

Durasi pengobatan: 3 hari

ATAU



Tetrasiklin 1% **SALEP MATA**

• 1 tetes pada kedua mata tiap 12 jam

Durasi pengobatan: 6 minggu

Pengobatan topikal digunakan di daerah yang sulit mengakses azitromisin oral. Azitromisin topikal dapat sama efektifnya dengan azitromisin oral

Pneumonia yang Didapat dari Komunitas

Halaman 1 dari 2

Definisi

Penyakit akut yang menyerang paru-paru, biasanya ditandai dengan batuk, produksi sputum, dan napas cepat dan sulit bernapas disertai infiltrat paru yang baru atau memburuk pada foto rontgen dada

Kemungkinan Patogen

Bakteri "tipikal":

- *Streptococcus pneumoniae* (kebanyakan kasus)
- *Haemophilus influenzae* (penyakit paru-paru kronis, merokok)
- *Moraxella catarrhalis* (penyakit paru-paru kronis, merokok)
- *Staphylococcus aureus* (sering dikaitkan dengan influenza)
- *Enterobacterales* (komorbiditas berat, mis. penyakit paru-paru kronis, demensia, stroke)

Bakteri "atipikal":

- *Mycoplasma pneumoniae* (lebih sering pada orang dewasa muda)
- *Chlamydia pneumoniae* dan *psittaci* (lebih sering pada orang dewasa muda)
- *Legionella* spp. (penyakit paru-paru kronis atau penyakit lain yang mendasari, perjalanan, paparan terhadap bak mandi air panas)
- *Coxiella burnetii* (daerah pedesaan, paparan terhadap ternak)

Virus Saluran Pernapasan:

- Virus influenza (A dan B)
- Respiratory syncytial virus (RSV)
- Metapneumovirus
- Virus parainfluenza
- Coronavirus (termasuk SARS-CoV-2)
- Adenovirus
- Rhinovirus
- Virus saluran pernapasan lainnya

Bakteri yang perlu dipertimbangkan di tempat tertentu:

- *Burkholderia pseudomallei* (Asia Tenggara, Australia)
- *Mycobacterium tuberculosis*
- *Pneumocystis jirovecii* (orang dengan HIV atau immunosupresi lainnya)

Pemeriksaan Tuberkulosis (TB)

- Pertimbangkan investigasi TB spesifik di daerah endemi, terutama pada pasien berisiko tinggi (mis. HIV)
- Tes cepat molekuler pada satu spesimen sputum adalah tes diagnostik lini pertama yang lebih ideal untuk TB pulmonal dan resistansi terhadap rifampisin
- Pertimbangkan tes antigen urine cepat lipoarabinomannan pada pasien HIV dengan gangguan sistem imun berat dengan tanda dan gejala tuberkulosis

Diagnosis

Presentasi Klinis

- Onset baru (<2 minggu) atau batuk memburuk disertai demam ($\geq 38,0$ °C), produksi sputum, dispnea, takipnea, penurunan saturasi oksigen, kreptasi terdengar saat auskultasi paru, dada terasa sakit/tidak nyaman tanpa adanya penjelasan alternatif
- Karakteristik ekstrapulmonal (mis. kebingungan, disorientasi) dapat lebih banyak ditemukan pada lansia dan pasien dengan immunosupresi, dan demam mungkin tidak terjadi

Tes Mikrobiologi

Kasus ringan: biasanya tidak diperlukan

Kasus berat (untuk memandu pengobatan antimikroba): kultur darah, tes antigen urine untuk mendeteksi *L. pneumophila* dan *S. pneumoniae*

Kasus tertentu (tergantung epidemiologi dan faktor risiko): tes cepat molekuler sputum untuk mendeteksi *M. tuberculosis*, usap nasofaring untuk mendeteksi virus influenza dan SARS-CoV-2, tes HIV di tempat dengan prevalensi HIV tinggi, dan pada kasus pneumonia berulang dan/atau berat

Tes Laboratorium Lain

Menentukan tingkat keparahan penyakit: urea nitrogen darah (lihat kotak Sistem Skoring CURB-65), pH dan gas darah, jumlah sel darah putih

Membedakan penyebab bakteri dengan virus (dengan mempertimbangkan kemungkinan sebelum tes): protein C-reaktif dan/atau prokalsitonin

Catatan: jenis tes tergantung ketersediaan dan tingkat keparahan klinis (mis. analisis gas darah hanya dilakukan pada kasus berat)

Pencitraan

- Rontgen dada tidak diperlukan pada kasus ringan
- Infiltrat mungkin tidak selalu tampak (mis. dehidrasi) dan etiologi non-infeksi dapat menyerupai infiltrat (mis. edema paru, emboli paru)
- Foto rontgen tidak dapat digunakan untuk memprediksi patogen secara akurat

Pneumonia yang Didapat dari Komunitas

Halaman 2 dari 2



Sistem Skoring Tingkat Keparahan CURB-65

Tanda & Gejala (masing-masing 1 poin)

- Munculnya kebingungan (onset baru)
- Urea >19 mg/dL (atau >7 mmol/L)*
- Frekuensi pernapasan >30/mnt
- Tekanan darah sistolik <90 mmHg (<12 kPa) atau diastolik ≤60 mmHg (<8 kPa)
- Usia ≥65 tahun

Skor 0-1

- Pertimbangkan rawat jalan

Skor 2

- Pertimbangkan rawat inap
- **Pertimbangkan untuk menambahkan klaritromisin ke beta-laktam untuk cakupan atipikal**
- Lakukan tes mikrobiologi

Skor ≥3

- Rawat inap (pertimbangkan ICU)
- **Pertimbangkan untuk menambahkan klaritromisin**
- Lakukan tes mikrobiologi

Pertimbangan lain seperti penyakit komorbid berat atau ketidakmampuan untuk taat menjalankan terapi oral harus diperhitungkan. CURB-65 belum divalidasi secara ekstensif di tempat berpenghasilan rendah

*Skor **CRB-65**, yang penghitungannya tidak memerlukan hasil lab dalam, juga dapat digunakan dengan interpretasi nilai skor yang sama dengan CURB-65

Rx Kasus Ringan hingga Sedang

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain

Pilihan Pertama

Amoksisilin 1 g tiap 8 jam **ORAL**

ATAU

Fenoksimetilpenisilin (sebagai potassium) 500 mg (800 000 IU) tiap 6 jam **ORAL**

Pilihan Kedua

Amoksisilin+asam klavulanat 875 mg+125 mg tiap 8 jam **ORAL**

ATAU

Doksisisiklin 100 mg tiap 12 jam **ORAL**

Rx Pengobatan



Durasi Pengobatan Antibiotik

Pengobatan selama **5 hari**

Jika penyakit berat, pertimbangkan pengobatan yang lebih lama dan cari komplikasi seperti empiema, jika pasien tidak stabil secara klinis pada hari ke-5

Rx Kasus Berat

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain

Pilihan Pertama

Sefotaksim 2 g tiap 8 jam **IV/IM**

ATAU

Seftriakson 2 g tiap 24 jam **IV** (1 g tiap 24 jam **IM***)

*Volume yang lebih besar akan terasa sakit jika diberikan dengan injeksi intramuskular

JIKA CURB-65 ≥ 2,
PERTIMBANGKAN UNTUK MENAMBAHKAN

Klaritromisin 500 mg tiap 12 jam **ORAL** (atau **IV**)

Klaritromisin memiliki bioavailabilitas oral yang sangat baik dan rute intravena hanya boleh dilakukan pada pasien dengan gangguan gastrointestinal

Pilihan Kedua

Amoksisilin+asam klavulanat 1 g+200 mg tiap 8 jam **IV**
• Dosis lebih tinggi dapat dipertimbangkan: 1 g+200 mg tiap 6 jam


JIKA CURB-65 ≥ 2,
PERTIMBANGKAN UNTUK MENAMBAHKAN

Klaritromisin 500 mg tiap 12 jam **ORAL** (atau **IV**)


Klaritromisin memiliki bioavailabilitas oral yang sangat baik dan rute intravena hanya boleh dilakukan pada pasien dengan gangguan gastrointestinal

Pneumonia yang Didapat dari Komunitas

Halaman 1 dari 2

 **Definisi**

Penyakit akut yang menyerang paru-paru, biasanya ditandai dengan batuk, dan napas cepat dan sulit bernapas disertai infiltrat paru yang baru atau memburuk pada foto rontgen dada

 **Kemungkinan Patogen**

Bakteri “tipikal”:


- *Streptococcus pneumoniae* (penyebab pneumonia yang didapat dari komunitas (CAP) paling umum setelah minggu pertama kehidupan)
- *Haemophilus influenzae*
- *Moraxella catarrhalis*
- *Staphylococcus aureus*
- *Enterobacterales*

Patogen “atipikal” (lebih sering pada anak-anak >5 tahun daripada yang lebih muda):

- *Mycoplasma pneumoniae*
- *Chlamydomphila pneumoniae*

Virus Saluran Pernapasan:

- Respiratory syncytial virus (RSV)
- Virus influenza (A dan B)
- Metapneumovirus
- Virus parainfluenza
- Coronavirus (termasuk SARS-CoV-2)
- Adenovirus
- Rhinovirus
- Virus saluran pernapasan lainnya

 **Pemeriksaan Tuberkulosis (TB)**

- Pertimbangkan investigasi TB spesifik di daerah endemi, terutama pada pasien berisiko tinggi (mis. HIV)
- Tes cepat molekuler pada satu spesimen sputum adalah tes diagnostik lini pertama yang lebih ideal untuk TB pulmonal dan resistansi terhadap rifampisin

 **Diagnosis**

 **Presentasi Klinis**

- Onset baru (<2 minggu) atau batuk memburuk disertai demam ($\geq 38,0$ °C), dispnea, takipnea, penurunan saturasi oksigen, krepitasi, sianosis, suara mendengus, lubang hidung melebar saat bernapas, pucat
- Pneumonia didiagnosis berdasarkan napas cepat menurut usia dan/atau retraksi dinding dada
 - Periksa hipoksia dengan oksimeter jika tersedia
- Anak dengan pilek dan batuk tetapi tanpa tanda keparahan umumnya tidak mengalami pneumonia dan sebaiknya tidak menerima antibiotik, melainkan hanya dirawat di rumah

 **Tes Mikrobiologi**

Kasus ringan: biasanya tidak diperlukan

Kasus berat (untuk memandu pengobatan antimikroba): kultur darah

Tes COVID-19 dan influenza dapat dipertimbangkan jika terindikasi klinis dan tersedia

 **Tes Laboratorium Lain**

Tidak ada tes yang dengan jelas membedakan CAP akibat virus dengan CAP akibat bakteri

Pertimbangkan: hitung darah lengkap dan protein C-reaktif

Catatan: jenis tes tergantung ketersediaan dan tingkat keparahan klinis (mis. analisis gas darah hanya dilakukan pada kasus berat)

 **Pencitraan**

- Rontgen dada tidak diperlukan pada kasus ringan
- Cari konsolidasi lobar atau efusi pleura
- Foto rontgen tidak dapat digunakan untuk memprediksi patogen secara akurat



Pneumonia yang Didapat dari Komunitas

Halaman 2 dari 2



Penilaian dan Pertimbangan Tingkat Keparahan

Anak-anak dengan **pneumonia**:

- Harus diobati dengan amoksisilin oral di rumah disertai perawatan di rumah
- Pneumonia didiagnosis berdasarkan salah satu dari gejala berikut:

1. Napas cepat (frekuensi pernapasan >50 napas/menit pada anak-anak usia 2-11 bulan; frekuensi pernapasan >40 napas/menit pada anak-anak usia 1-5 tahun)
2. Retraksi dinding dada

Anak-anak dengan **pneumonia berat** (atau anak-anak dengan pneumonia yang tidak dapat menoleransi antibiotik oral):

• **Harus dibawa ke rumah sakit dan diobati dengan antibiotik intravena**

- Pneumonia berat ditandai dengan tanda-tanda pneumonia:

- Napas cepat (+/- retraksi dinding dada)

DITAMBAH

- Tanda bahaya umum:

- Tidak bisa minum atau menyusui
- Kejang
- Letargi atau hilang kesadaran



Durasi Pengobatan Antibiotik

3 hari: di daerah dengan prevalensi HIV rendah dan anak tidak mengalami retraksi dinding dada

5 hari: di daerah dengan prevalensi HIV tinggi dan anak mengalami retraksi dinding dada

Jika penyakit berat, pertimbangkan pengobatan yang lebih lama dan cari komplikasi seperti empiema, jika pasien tidak stabil secara klinis pada hari ke-5



Kasus Ringan hingga Sedang

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal



Amoksisilin 80-90 mg/kg/hari **ORAL**
• Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|--|
| 3-<6 kg | 250 mg tiap 12 jam |
| 6-<10 kg | 375 mg tiap 12 jam |
| 10-<15 kg | 500 mg tiap 12 jam |
| 15-<20 kg | 750 mg tiap 12 jam |
| ≥20 kg | 500 mg tiap 8 jam atau 1 g tiap 12 jam |



Pengobatan



Kasus Berat

Lihat Penilaian dan Pertimbangan Tingkat Keparahan untuk diagnosis kasus berat

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain

Pilihan Pertama



Amoksisilin 50 mg/kg/dosis **IV/IM**

- Minggu pertama kehidupan: tiap 12 jam
- Setelah minggu pertama kehidupan: tiap 8 jam

ATAU



Ampisilin 50 mg/kg/dosis **IV/IM**

- Minggu pertama kehidupan: tiap 12 jam
- Setelah minggu pertama kehidupan: tiap 8 jam

ATAU



Benzilpenisilin 30 mg/kg (50 000 IU/kg/dosis)

ACCESS tiap 8 jam **IV**

DIKOMBINASIKAN DENGAN



Gentamisin **IV/IM**

- Neonatus: 5 mg/kg/dosis tiap 24 jam
- Anak-anak: 7,5 mg/kg/dosis tiap 24 jam

JIKA HIV POSITIF DAN USIA <1 TAHUN

Untuk mengobati pneumoniasistis *Pneumocystis jirovecii*, **TAMBAHKAN**



Sulfametoksazol+trimetoprim 40 mg/kg
40 mg/kg+8 mg/kg tiap 8 jam **IV/ORAL** selama 3 minggu

Pilihan Kedua

Jika **TIDAK ADA Respons Klinis** terhadap Pilihan Pertama setelah 48-72 jam



Sefotaksim 50 mg/kg/dosis tiap 8 jam **IV/IM**


ATAU




Seftriakson 80 mg/kg/dosis tiap 24 jam **IV/IM**

Eksaserbasi Penyakit Paru Obstruktif Kronis

Halaman 1 dari 2

 **Definisi**

Memburuknya gejala gangguan pernapasan pasien akut yang melebihi variasi normal sehari-hari sehingga menyebabkan diperlukannya terapi tambahan pada pasien dengan penyakit paru obstruktif kronis (PPOK) yang mendasari. PPOK merupakan kelompok penyakit yang menghalangi aliran udara dan mengganggu pernapasan dan meliputi emfisema dan bronkitis kronis


 **Kemungkinan Patogen**

Virus saluran pernapasan (kebanyakan kasus):


- Virus influenza (A dan B)
- Respiratory syncytial virus (RSV)
- Virus parainfluenza
- Rhinovirus
- Coronavirus (termasuk SARS-CoV-2)
- Virus saluran pernapasan lainnya


Bakteri (lebih jarang):

- *Haemophilus influenzae*
- *Moraxella catarrhalis*
- *Streptococcus pneumoniae*
- Bakteri Gram negatif, termasuk *Pseudomonas aeruginosa* (termasuk galur dengan resistansi obat ganda)

 **Pencegahan**


Sarankan berhenti merokok, mengurangi polusi udara di dalam ruangan, dan menggunakan agonis β_2 inhalasi kerja panjang (\pm antikolinergik) dan vaksinasi (mis. vaksinasi influenza, *S. pneumoniae*, dan SARS-CoV-2)

 **Diagnosis**


 **Presentasi Klinis**

Dispnea dan batuk disertai produksi sputum yang memburuk baru-baru ini dan terus berlanjut jika dibandingkan sebelumnya pada pasien dengan PPOK


Penting: gejala dapat serupa dengan pneumonia (kemungkinan pneumonia lebih besar jika takikardia, takipnea saat istirahat, dan krepitasi terus-menerus ada setelah muncul gejala batuk)

 **Tes Mikrobiologi**

Biasanya tidak diperlukan, tetapi harus dipertimbangkan pada kasus berat; koloni bakteri mungkin terdapat di saluran pernapasan pasien dengan PPOK (mis. *S. pneumoniae*, *H. influenzae*, *M. catarrhalis*, *P. aeruginosa*, *S. maltophilia*) dan hasil kultur positif dapat mengindikasikan kolonisasi, bukan infeksi akut

 **Tes Laboratorium Lain**

Pertimbangkan protein C-reaktif dan/atau prokalsitonin, hitung darah lengkap, serta pH dan gas darah

 **Pencitraan**

Pertimbangkan rontgen dada pada pasien rawat inap untuk menyingkirkan diagnosis lain dan pada pasien rawat jalan jika dicurigai terjadi pneumonia

Eksaserbasi Penyakit Paru Obstruktif Kronis

Halaman 2 dari 2

R_x Pengobatan

R_x Perawatan Tanpa Antibiotik

- Perincian tatalaksana eksaserbasi PPOK tidak dibahas di sini, mohon lihat pedoman khusus topik tersebut
- Oksigen tambahan dan agonis β_2 inhalasi kerja pendek (\pm antikolinergik)
- Steroid sistemik biasanya direkomendasikan (meningkatkan fungsi paru-paru dan mempercepat pemulihan)

Pertimbangan Klinis

Antibiotik tidak diperlukan untuk kebanyakan kasus

- Penggunaan antibiotik dapat dipertimbangkan pada pasien dengan dispnea dan peningkatan volume sputum purulen
- Jika eksaserbasi sering terjadi, pertimbangkan risiko infeksi akibat patogen yang disebabkan resistansi obat ganda dan kolonisasi terdahulu pada saluran pernapasan

Durasi Pengobatan Antibiotik

5 hari


R_x Kasus Ringan hingga Sedang

Pengobatan antibiotik tidak diperlukan dalam sebagian besar kasus (lihat "Pertimbangan Klinis" untuk indikasi pemberian antibiotik)


Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain

Pilihan Pertama

 Amoksisilin 500 mg tiap 8 jam **ORAL**

Pilihan Kedua


 Sefaleksin 500 mg tiap 8 jam **ORAL**

----- **ATAU** -----

 Doksisisiklin 100 mg tiap 12 jam **ORAL**

R_x Kasus Berat

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

 Amoksisilin+asam klavulanat 500 mg+125 mg tiap 8 jam **ORAL**

Diare/Gastroenteritis Infeksi Akut

Halaman 1 dari 2

Panduan ini tidak menyertakan infeksi Clostridioides difficile atau demam enterik (lihat bab terpisah)

Definisi

Onset baru (<14 hari) diare (≥ 3 buang air besar tidak berbentuk/cair dalam 24 jam atau lebih dari biasanya pada individu). Diare dapat berair atau berdarah (disentri)

Penting:

Penyebab non-infeksi mungkin dan harus dipertimbangkan (mis. efek samping obat termasuk antibiotik, penyakit usus dan endokrin)

Kemungkinan Patogen

Kebanyakan kasus disebabkan oleh virus

Selalu pertimbangkan faktor risiko ini karena dapat berpengaruh pada kemungkinan agen etiologi:

- Riwayat perjalanan baru-baru ini
- Konsumsi makanan yang mungkin tidak aman baru-baru ini
- Paparan terhadap antibiotik baru-baru ini (risiko *C. difficile*)
- Imunosupresi
- Malnutrisi parah

Diare Berair:

- Kemungkinan penyebab adalah virus (umumnya norovirus dan rotavirus)
- Pertimbangkan kolera di daerah endemi atau dalam konteks wabah

Diare berdarah (disentri):

- Kemungkinan penyebab adalah bakteri, umumnya:
 - *Shigella* spp.
 - *Campylobacter* spp.
 - *Salmonella* non-tifoid penyebab diare
 - *Escherichia coli* enterotoksigenik

Pertimbangkan kemungkinan parasit jika gejala tidak sembuh:

- Biasanya parasit adalah penyebab diare persisten (14-29 hari) atau kronis (>30 hari), bukan diare akut
- *Entamoeba histolytica*
- *Giardia intestinalis*
- Parasit protozoa lain dan terkadang (sangat jarang) *Schistosoma* (spesies di usus)

Pencegahan

- Akses ke air minum yang aman dikonsumsi, penggunaan fasilitas sanitasi yang lebih baik, cuci tangan dengan sabun, kebersihan makanan yang baik, edukasi kesehatan tentang cara penyebaran infeksi ini
- Vaksinasi untuk kolera di daerah endemi dan saat terjadi wabah

Diagnosis

Presentasi Klinis

- Diare, mual, muntah, kembung, sakit perut, dan kram perut; demam mungkin tidak terjadi
- Kebanyakan kasus sembuh sendiri dalam beberapa hari
- Pasien mungkin menunjukkan beragam tingkat keparahan dehidrasi dan mungkin menunjukkan malnutrisi parah (yang merupakan faktor risiko dan juga efek diare)

Penting:

- Segera evaluasi tingkat keparahan dehidrasi (terutama pada lansia)
- Tanda dehidrasi berat (harus ada dua atau lebih gejala):
 - Letargi dan/atau hilang kesadaran
 - Mata cekung
 - Tidak bisa minum
 - Kulit yang sangat lama kembali ke kondisi semula setelah dicubit (≥ 2 detik)

Tes Mikrobiologi

Biasanya tidak diperlukan

Pertimbangkan tes jika:

- Diare berdarah
- Pasien mengidap imunokompromais (untuk menyingkirkan kemungkinan infeksi parasit)
- Penggunaan antibiotik baru-baru ini (untuk menyingkirkan kemungkinan *C. difficile*)
- Dicurigai terjadi wabah kolera

Tes yang perlu dipertimbangkan:

- Kultur feses
- Pemeriksaan mikroskopi feses (untuk mendeteksi parasit)
- Antigen vibrio cholerae (mis. saat wabah)
- Tes untuk mendeteksi *C. difficile* (jika ada paparan terhadap antibiotik baru-baru ini)

Tes Laboratorium Lain

Biasanya tidak diperlukan, tetapi pertimbangkan pada kasus berat (mis. periksa elektrolit)

Pencitraan

Biasanya tidak diperlukan

Diare/Gastroenteritis Infeksi Akut

Halaman 2 dari 2

Rx Pengobatan

Rx Perawatan Tanpa Antibiotik

Penting: Rehidrasi dan pengganti elektrolit merupakan pengobatan utama untuk diare infeksi akut
Kekurangan cairan dapat diimbangi dengan minum cairan yang cukup

Obat anti-diare dan antiemetik tidak rutin diperlukan (tidak mencegah dehidrasi atau meningkatkan status gizi)

Durasi Pengobatan Antibiotik

Durasi pengobatan berbeda-beda sesuai dengan antibiotik yang digunakan, mohon lihat durasi pengobatan di bagian antibiotik terkait

Rx Pengobatan Antibiotik Kolera

Obati dengan antibiotik hanya jika:

- Pasien dirawat inap dengan dehidrasi berat ATAU
- Terlepas dari tingkat keparahan dehidrasi:
 - Sering buang air besar atau terapi rehidrasi gagal dalam 4 jam pertama ATAU
 - Kondisi yang menyertai (mis. kehamilan) ATAU
 - Komorbiditas (mis. malnutrisi akut berat, HIV)

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Pilihan Pertama

Azitromisin 1 g **ORAL**
WATCH Durasi pengobatan: dosis tunggal

Azitromisin lebih ideal karena penurunan kepekaan kolera terhadap tetrasiklin dan fluorokuinolon

----- ATAU -----

Doksisiklin 300 mg dosis tunggal **ORAL**
ACCESS Durasi pengobatan: 3 hari
• Jika dosis tunggal tidak dapat ditoleransi: 100 mg tiap 12 jam

Pilihan Kedua

Siprofloksasin 1 g **ORAL**
WATCH Durasi pengobatan: dosis tunggal

Pertimbangan Klinis

- **Antibiotik biasanya tidak diperlukan**, termasuk pada kasus dengan dehidrasi berat
- Pertimbangkan pengobatan antibiotik HANYA JIKA:
 - Diare berdarah akut yang parah
 - Pasien dengan imunokompromais berat

Rx Pengobatan Antibiotik

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain

Jika gejala tidak sembuh dalam 24-48 jam setelah pengobatan, pertimbangkan untuk memberikan metronidazol untuk melawan *Entamoeba histolytica* dan *Giardia intestinalis*

Pilihan Pertama

Siprofloksasin 500 mg tiap 12 jam **ORAL**
WATCH Durasi pengobatan: 3 hari

Pilihan Kedua

Azitromisin **ORAL**
WATCH • Hari 1: 500 mg tiap 24 jam
• Hari 2-4: 250 mg tiap 24 jam
Durasi pengobatan: 4 hari

Azitromisin lebih ideal jika terdapat prevalensi tinggi resistansi terhadap siprofloksasin pada bakteri yang sering diasosiasikan dengan diare infeksi akut (mis. *Salmonella* spp., *Shigella* spp.)

----- ATAU -----

Sefiksim 400 mg tiap 24 jam **ORAL**
WATCH Durasi pengobatan: 3 hari

----- ATAU -----

Sulfametoksazol+trimetoprim 800 mg + 160 mg tiap 12 jam **ORAL**
ACCESS Durasi pengobatan: 5 hari


Gunakan hanya jika data setempat menunjukkan kepekaan Pada pasien yang mengonsumsi sulfametoksazol-trimetoprim sebagai antibiotik profilaksis, berikan pengobatan dengan antibiotik lain, kecuali kepekaan terkonfirmasi

----- ATAU -----

Seftriakson 1 g tiap 24 jam **IV/IM**
WATCH Durasi pengobatan: 3 hari


Diare/Gastroenteritis Infeksi Akut

Halaman 1 dari 2

 **Definisi**

Onset baru (<14 hari) diare (≥3 buang air besar tidak berbentuk/cair dalam 24 jam atau lebih dari biasanya pada individu).
Diare dapat berair atau berdarah (disentri)

Penting:
Penyebab non-infeksi mungkin dan harus dipertimbangkan (mis. efek samping obat termasuk antibiotik, penyakit usus, dan penyakit endokrin)

 **Kemungkinan Patogen**

Kebanyakan kasus disebabkan oleh virus
Selalu pertimbangkan faktor risiko ini karena dapat berpengaruh pada kemungkinan agen etiologi:

- Riwayat perjalanan baru-baru ini
- Konsumsi makanan yang mungkin tidak aman baru-baru ini
- Imunosupresi
- Malnutrisi parah

Diare Berair:


- Kemungkinan penyebab adalah virus, umumnya:
 - Rotavirus
 - Norovirus
 - Adenovirus
- Pertimbangkan kolera di daerah endemi atau dalam konteks wabah

Diare berdarah (disentri):

- Kemungkinan penyebab adalah bakteri, umumnya:
 - *Shigella* spp.
 - *Campylobacter* spp.
 - *Salmonella* non-tifoid noninvasif
 - *Escherichia coli* enterotoksigenik


Pertimbangkan kemungkinan parasit jika gejala tidak sembuh:


- Biasanya parasit adalah penyebab diare persisten (14-29 hari) atau kronis (>30 hari), bukan diare akut
- *Entamoeba histolytica*
- *Giardia intestinalis*
- Parasit protozoa lain dan terkadang (sangat jarang) *Schistosoma* (spesies di usus)

 **Pencegahan**

- Akses ke air minum yang aman dikonsumsi, penggunaan fasilitas sanitasi yang lebih baik, cuci tangan dengan sabun, kebersihan makanan yang baik, edukasi kesehatan tentang cara penyebaran infeksi ini
- Pemberian ASI eksklusif selama 6 bulan pertama kehidupan
- Vaksinasi terhadap rotavirus dan kolera (di daerah endemi dan saat terjadi wabah)

Panduan ini tidak menyertakan demam enterik (lihat bab terpisah)


 **Diagnosis**

 **Presentasi Klinis**

- Diare, mual, muntah, kembung, sakit perut, dan kram perut; demam mungkin tidak terjadi
- Kebanyakan kasus sembuh sendiri dalam beberapa hari
- Pasien mungkin menunjukkan beragam tingkat keparahan dehidrasi dan mungkin menunjukkan malnutrisi parah (yang merupakan faktor risiko dan juga efek diare)

Penting:

- Segera evaluasi tingkat keparahan dehidrasi
- Gejala dehidrasi berat (harus ada dua atau lebih gejala):
 - Letargi dan/atau hilang kesadaran
 - Mata cekung
 - Tidak bisa minum
 - Kulit yang sangat lama kembali ke kondisi semula setelah dicubit (≥2 detik)

 **Tes Mikrobiologi**


Biasanya tidak diperlukan

Pertimbangkan tes jika:


- Diare berdarah
- Pasien mengidap imunokompromais (untuk menghilangkan kemungkinan infeksi parasit)
- Dicurigai terjadi wabah kolera

Tes yang perlu dipertimbangkan:

- Kultur feses
- Pemeriksaan mikroskopi feses (untuk mendeteksi parasit)

 **Tes Laboratorium Lain**

Biasanya tidak diperlukan, tetapi pertimbangkan pada kasus berat (mis. periksa elektrolit)

 **Pencitraan**

Biasanya tidak diperlukan



Diare/Gastroenteritis Infeksi Akut

Halaman 2 dari 2

R_x Pengobatan

R_x Perawatan Tanpa Antibiotik

- Penting:** Rehidrasi dan pengganti elektrolit merupakan pengobatan utama untuk diare infeksi akut
- Direkomendasikan larutan rehidrasi oral (oralit) dengan osmolaritas rendah
 - Selain oralit, tablet zink (10-20 mg/hari) selama 10-14 hari dapat mempersingkat dan meredakan gejala

Obat anti-diare dan antiemetik tidak rutin diperlukan (tidak mencegah dehidrasi atau meningkatkan status gizi)

Durasi Pengobatan Antibiotik

Durasi pengobatan berbeda-beda sesuai dengan antibiotik yang digunakan, mohon lihat durasi pengobatan di bagian antibiotik terkait

R_x Pengobatan Antibiotik Kolera

Obati dengan antibiotik hanya jika:

- Pasien dirawat inap dengan dehidrasi berat ATAU
- Terlepas dari tingkat keparahan dehidrasi:
 - Sering buang air besar atau terapi rehidrasi 4 jam pertama gagal 4 jam ATAU
 - Komorbiditas (mis. malnutrisi akut berat, HIV)

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Pilihan Pertama

- Azitromisin 20 mg/kg **ORAL**
Durasi pengobatan: dosis tunggal

Azitromisin lebih ideal karena penurunan kepekaan kolera terhadap tetrasiklin dan fluorokuinolon

Pilihan Kedua

- Siprofloksasin 15 mg/kg **ORAL**
Durasi pengobatan: dosis tunggal

----- ATAU -----

- Dosisiklin **ORAL**
ACCESS • <45 kg (<12 tahun): 2-4 mg/kg
• >45 kg (>12 tahun): 300 mg
Durasi pengobatan: dosis tunggal

Pertimbangan Klinis

- Antibiotik biasanya tidak diperlukan, termasuk pada kasus dengan demam dan/atau dehidrasi berat
- Pertimbangkan pengobatan antibiotik HANYA JIKA:
 - Diare berdarah yang parah
 - Pasien dengan imunokompromais berat

R_x Pengobatan Antibiotik

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain

Jika gejala tidak sembuh dalam 24-48 jam setelah pengobatan, pertimbangkan untuk memberikan metronidazol untuk melawan *Entamoeba histolytica* dan *Giardia intestinalis*

Pilihan Pertama

- Siprofloksasin 15 mg/kg/dosis tiap 12 jam **ORAL**
WATCH • Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|--------------------|
| 3-<6 kg | 50 mg tiap 12 jam |
| 6-<10 kg | 100 mg tiap 12 jam |
| 10-<15 kg | 150 mg tiap 12 jam |
| 15-<20 kg | 200 mg tiap 12 jam |
| 20-<30 kg | 300 mg tiap 12 jam |
| ≥30 kg | 500 mg tiap 12 jam |

Durasi pengobatan: 3 hari

Pilihan Kedua

- Azitromisin 10 mg/kg/dosis tiap 24 jam **ORAL**
WATCH **Durasi pengobatan:** 4 hari

Untuk anak-anak dengan diare berdarah/disentri, HANYA azitromisin yang ideal jika ada dugaan resistansi terhadap siprofloksasin

----- ATAU -----

- Sefiksिम 10 mg/kg/dosis tiap 24 jam **ORAL**
WATCH **Durasi pengobatan:** 5 hari

----- ATAU -----

- Sulfametoksazol+trimetoprim 20 mg/kg + 4 mg/kg tiap 12 jam **ORAL**
ACCESS • Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|---------------------------|
| 3-<6 kg | 100 mg+20 mg tiap 12 jam |
| 6-<10 kg | 200 mg+40 mg tiap 12 jam |
| 10-<30 kg | 400 mg+80 mg tiap 12 jam |
| ≥30 kg | 800 mg+160 mg tiap 12 jam |

Durasi pengobatan: 5 hari

Gunakan hanya jika data setempat menunjukkan kepekaan Pada pasien yang mengonsumsi sulfametoksazol-trimetoprim sebagai antibiotik profilaksis, berikan pengobatan dengan antibiotik lain, kecuali kepekaan terkonfirmasi

----- ATAU -----

- Seftriakson 80 mg/kg/dosis tiap 24 jam **IV/IM**
WATCH **Durasi pengobatan:** 3 hari

Demam Enterik

Definisi

- Penyakit sistemik berat yang ditandai dengan demam dan sakit perut akibat infeksi *Salmonella enterica*
- Didapatkan melalui konsumsi makanan/air yang terkontaminasi

Tingkat Keparahan:

- *Ringan*: Tidak sakit kritis dan tidak disertai gejala perforasi usus, peritonitis, sepsis, atau syok septik
- *Berat*: Sakit kritis disertai konfirmasi/dugaan perforasi usus, peritonitis, sepsis, atau syok septik

Kemungkinan Patogen

Demam enterik disebabkan oleh *Salmonella enterica* serotipe Typhi atau Paratyphi A, B, atau C

Diagnosis

Presentasi Klinis

- **Demam enterik dapat sulit dibedakan dengan penyakit demam lainnya**
- Gejala meliputi demam berkepanjangan ($\geq 38,0$ °C selama >3 hari) +/- sakit kepala, hilang nafsu makan dan mual; gejala gastrointestinal juga mungkin ada (diare lebih sering pada orang dengan HIV)
- Pertimbangkan peritonitis jika ada rasa sakit berat, nyeri lepas tekan yang menyebar saat tekanan pada perut tiba-tiba dilepas dan penegangan otot perut; peritonitis terjadi akibat perdarahan usus dan perforasi usus
- Ensefalopati juga dapat terjadi pada kasus berat

Tes Mikrobiologi

- *Kasus Ringan*: Biasanya tidak diperlukan
- *Kasus Berat*: Kultur darah (idealnya sebelum memulai pengobatan antibiotik)
- Kultur sumsum tulang adalah tes standar acuan tetapi sering kali tidak memungkinkan
- *Catatan*: tes serologi *Widal* bukan metode yang andal untuk mendiagnosis penyakit akut (hasil positif mungkin karena infeksi sebelumnya)

Tes Laboratorium Lain

- *Kasus Ringan*: Biasanya tidak diperlukan
- *Kasus Berat*: Hitung darah lengkap, kreatinin, elektrolit, gula darah, protein C-reaktif, dan/atau prokalsitonin

Pencitraan

Biasanya tidak diperlukan

Pencegahan

Akses ke air minum yang aman dikonsumsi, sanitasi yang memadai, praktik kebersihan yang tepat oleh penanganan makanan, edukasi kesehatan, dan vaksin tifoid

Rx Pengobatan

Pertimbangan Klinis

- Pengobatan antibiotik harus segera dimulai setelah ada dugaan diagnosis; penundaan berkaitan dengan peningkatan risiko komplikasi dan penyakit berat
- **Pengobatan empiris harus dipilih berdasarkan:**
 - Tingkat keparahan presentasi
 - Prevalensi setempat resistansi *Salmonella enterica* serotipe Typhi atau Paratyphi terhadap fluorokuinolon
- Demam biasanya perlahan mereda setelah pengobatan selama 3-5 hari
- Jika awalnya pengobatan IV, disarankan untuk beralih dari antibiotik IV menjadi antibiotik oral ketika pasien telah membaik secara klinis, tidak demam, dan bisa menoleransi obat oral

Durasi Pengobatan Antibiotik


- Kasus Ringan: **7 hari***
- Kasus Berat: **10 hari***

**jika membaik secara klinis dan pasien tidak demam selama 48 jam*

Rx Risiko Rendah Resistansi terhadap Fluorokuinolon

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal


Kasus Ringan dan Berat

 Siprofloksasin 500 mg tiap 12 jam **ORAL**


Rx Risiko Tinggi Resistansi terhadap Fluorokuinolon

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Kasus Ringan

 Azitromisin 1 g 1 kali pada hari pertama, lalu 500 mg tiap 24 jam **ORAL**

Kasus Berat

 Seftriakson 2 g tiap 24 jam **IV**



Demam Enterik



Definisi

- Penyakit sistemik berat yang ditandai dengan demam dan sakit perut akibat infeksi *Salmonella enterica*
- Didapatkan melalui konsumsi makanan/air yang terkontaminasi

Tingkat Keparahan:

- **Ringan:** Tidak sakit kritis dan tidak disertai gejala perforasi usus, peritonitis, sepsis, atau syok septik
- **Berat:** Sakit kritis disertai konfirmasi/dugaan perforasi usus, peritonitis, sepsis, atau syok septik



Kemungkinan Patogen

Demam enterik disebabkan oleh *Salmonella enterica* serotipe Typhi atau Paratyphi A, B, atau C



Diagnosis



Presentasi Klinis

- **Demam enterik dapat sulit dibedakan dengan penyakit demam lainnya**
- Gejala meliputi demam berkepanjangan ($\geq 38,0$ °C selama >3 hari) +/- sakit kepala, hilang nafsu makan dan mual; gejala gastrointestinal juga mungkin ada
- Diare umum terjadi
- Pertimbangkan peritonitis jika ada rasa sakit berat, nyeri lepas tekan yang menyebar saat tekanan pada perut tiba-tiba dilepas dan penegangan otot perut untuk melindungi organ (abdominal guarding); peritonitis terjadi sebagai akibat dari perdarahan usus dan perforasi usus
- Ensefalopati juga dapat terjadi pada kasus berat



Tes Mikrobiologi

- **Kasus Ringan:** Biasanya tidak diperlukan
- **Kasus Berat:** Kultur darah (idealnya sebelum memulai pengobatan antibiotik); Kultur feses
- **Catatan:** tes serologi *Widal* bukan metode yang andal untuk mendiagnosis penyakit akut (hasil positif mungkin karena infeksi sebelumnya)



Tes Laboratorium Lain

- **Kasus Ringan:** Biasanya tidak diperlukan
- **Kasus Berat:** Hitung darah lengkap, kreatinin, elektrolit, gula darah, protein C-reaktif



Pencitraan

Pencitraan rutin tidak diperlukan



Pencegahan

Akses ke air minum yang aman dikonsumsi, sanitasi yang memadai, praktik kebersihan yang tepat oleh penanganan makanan, edukasi kesehatan, dan vaksin tifoid



Pengobatan



Pertimbangan Klinis

- Pengobatan antibiotik harus segera dimulai setelah ada dugaan diagnosis; penundaan berkaitan dengan peningkatan risiko komplikasi dan penyakit berat
- **Pengobatan empiris harus dipilih berdasarkan:**
 - Tingkat keparahan presentasi
 - Prevalensi setempat resistansi *Salmonella enterica* serotipe Typhi atau Paratyphi terhadap fluorokuinolon
- Demam biasanya perlahan mereda setelah pengobatan selama 3-5 hari
- Jika awalnya pengobatan IV, disarankan untuk beralih dari antibiotik IV menjadi antibiotik oral ketika pasien telah membaik secara klinis, tidak demam, dan bisa menoleransi obat oral



Durasi Pengobatan Antibiotik

- Kasus Ringan: **7 hari***
- Kasus Berat: **10 hari***
- *jika membaik secara klinis dan pasien tidak demam selama 48 jam



Risiko Rendah Resistansi terhadap Fluorokuinolon

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Kasus Ringan dan Berat



Siprofloksasin 15 mg/kg/dosis tiap 12 jam **ORAL**
• Rentang berat badan oral:

| | |
|--------------|--------------------|
| 3-<6 kg | 50 mg tiap 12 jam |
| 6-<10 kg | 100 mg tiap 12 jam |
| 10-<15 kg | 150 mg tiap 12 jam |
| 15-<20 kg | 200 mg tiap 12 jam |
| 20-<30 kg | 300 mg tiap 12 jam |
| ≥ 30 kg | 500 mg tiap 12 jam |



Risiko Tinggi Resistansi terhadap Fluorokuinolon

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Kasus Ringan



Azitromisin 20 mg/kg/dosis tiap 24 jam **ORAL**

Kasus Berat



Seftriakson 80 mg/kg/dosis tiap 24 jam **IV**

Impetigo/Erisipelas/Selulitis

Infeksi Kulit dan Jaringan Lunak

Definisi

Infeksi kulit superfisial akibat bakteri, tidak menyerang lapisan kulit yang lebih dalam

Panduan ini tidak menyertakan infeksi kulit yang disebabkan oleh patogen berupa virus, jamur, atau parasit; infeksi kaki diabetik; fasiitis nekrotikans; piomiositis; infeksi berat disertai sepsis; dan infeksi daerah operasi

Diagnosis

Presentasi Klinis

- Impetigo:** Onset akut berupa lesi kulit superfisial yang biasanya tidak disertai gejala sistemik
- Sebagian besar kasus: papula yang berkembang menjadi vesikel dan pustula yang pecah hingga membentuk krusta (**berbentuk non-bulosa**)
 - Sebagian kecil kasus: vesikel berkembang hingga membentuk bula yang lebih besar (**berbentuk bulosa**)
- Erisipelas:** Onset akut berupa lesi kulit kemerahan yang terasa sakit disertai batas indurasi tegas yang biasanya terdapat di wajah atau kaki
- Bula mungkin ada atau terbentuk pada hari-hari pertama
 - Demam ($\geq 38,0^\circ\text{C}$) dan gejala infeksi sistemik lainnya dapat terjadi
- Selulitis:** Onset akut berupa lesi kulit yang ditandai dengan kemerahan, bengkak dan indurasi, rasa hangat, dan sakit atau nyeri saat menyentuh area yang terdampak
- Area yang paling sering terdampak: kaki dan wajah
 - Demam ($\geq 38,0^\circ\text{C}$) dan gejala infeksi sistemik lainnya dapat terjadi
 - Kemerahan saja tidak mengindikasikan infeksi
 - **Selulitis sering kali sulit untuk jelas dibedakan secara klinis dengan erisipelas**

Tes Mikrobiologi

- Tidak perlu pada kebanyakan kasus ringan
- Kultur usap jaringan harus dihindari, terutama jika kulit dalam kondisi intact

Tes Laboratorium Lain

- Tidak perlu pada kebanyakan kasus ringan

Pencitraan

- Pencitraan rutin tidak diperlukan pada kasus ringan
- Ultrasonografi dapat dipertimbangkan jika ada abses atau dugaan subdermis terdampak

Kemungkinan Patogen

- Bakteri (kebanyakan kasus):**
- *Streptococcus pyogenes* (*Streptococcus* grup A) - terutama pada kasus erisipelas
 - *Staphylococcus aureus* (termasuk MRSA)
- Bakteri tambahan (lebih jarang, mis. pasien dengan immunosupresi dan/atau diabetes, lesi kulit akibat trauma):**
- *Enterobacterales*
 - *Pseudomonas* spp.
 - Bakteri anaerob

Pengobatan

Pertimbangan Klinis

- **Opsi antibiotik empiris** perlu memiliki aktivitas yang baik terhadap *Streptococcus pyogenes* (*Streptococcus* grup A) dan MSSA
- **Pengobatan empiris terhadap MRSA komunitas:** Pertimbangkan pada kasus tertentu berdasarkan faktor risiko individu, kolonisasi yang diketahui, dan prevalensi setempat
- **Infeksi ringan:** Cukup pengobatan oral
- **Antibiotik intravena:** Mungkin diperlukan jika infeksi cepat menyebar dan tidak merespons antibiotik oral

Durasi Pengobatan Antibiotik

- Pengobatan selama **5 hari**
- Mungkin perlu durasi yang lebih lama jika kondisi tidak membaik secara klinis atau jika ada kondisi medis yang mendasari


Pengobatan Topikal

- Impetigo non-bulosa yang terlokalisasi:** Pengobatan topikal lebih ideal dibandingkan antibiotik oral, jika memungkinkan. Misalnya, perawatan 5 hari dengan salep mupirosin 2%


Pengobatan Antibiotik

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal


Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain

 **ACCESS** Amoksisilin+asam klavulanat 500 mg+125 mg tiap 8 jam **ORAL**

----- **ATAU** -----

 **ACCESS** Sefaleksin 500 mg tiap 8 jam **ORAL**

----- **ATAU** -----

 **ACCESS** Kloksasilin 500 mg tiap 6 jam **ORAL**

Kloksasilin dan sefaleksin memiliki spektrum aktivitas antibakteri yang lebih sempit daripada amoksisilin+asam klavulanat dengan efikasi yang baik pada infeksi kulit dan jaringan lunak ringan. Dari perspektif penatagunaan antibiotik, kloksasilin dan sefaleksin adalah opsi yang lebih ideal jika mungkin untuk diberikan

Jika kloksasilin tidak tersedia, dikloksasilin dan flukloksasilin dapat digunakan

Impetigo/Erisipelas/Selulitis

Infeksi Kulit dan Jaringan Lunak • Halaman 1 dari 2

Panduan ini tidak menyertakan infeksi kulit yang disebabkan oleh patogen berupa virus, jamur, atau parasit; infeksi kaki diabetik; fasciitis nekrotikans; piomiositis; infeksi berat disertai sepsis; dan infeksi daerah operasi

Definisi

Infeksi kulit superfisial akibat bakteri, tidak menyerang lapisan kulit yang lebih dalam

Kemungkinan Patogen

Bakteri (kebanyakan kasus):

- *Streptococcus pyogenes* (*Streptococcus* grup A) - terutama pada kasus erisipelas
- *Staphylococcus aureus* (termasuk MRSA)

Diagnosis

Presentasi Klinis

- Impetigo:** Onset akut berupa lesi kulit superfisial yang biasanya tidak disertai gejala sistemik
- Sebagian besar kasus: papula yang berkembang menjadi vesikel dan pustula yang pecah hingga membentuk krusta (**berbentuk non-bulosa**)
 - Sebagian kecil kasus: vesikel berkembang hingga membentuk bula yang lebih besar (**berbentuk bulosa**)
- Erisipelas:** Onset akut berupa lesi kulit kemerahan yang terasa sakit disertai batas indurasi tegas yang biasanya terdapat di wajah atau kaki
- Bula mungkin ada atau terbentuk pada hari-hari pertama
 - Demam ($\geq 38,0^\circ\text{C}$) dan gejala infeksi sistemik lainnya dapat terjadi
- Selulitis:** Onset akut berupa lesi kulit yang ditandai dengan kemerahan, bengkak dan indurasi, rasa hangat, dan sakit atau nyeri saat menyentuh area yang terdampak
- Area yang paling sering terdampak: kaki dan wajah
 - Demam ($\geq 38,0^\circ\text{C}$) dan gejala infeksi sistemik lainnya dapat terjadi
 - Kemerahan saja tidak mengindikasikan infeksi
 - **Selulitis sering kali sulit untuk jelas dibedakan secara klinis dengan erisipelas**

Tes Mikrobiologi

- Tidak perlu pada kebanyakan kasus ringan
- Kultur usap jaringan harus dihindari, terutama jika kulit dalam kondisi intact

Tes Laboratorium Lain

- Tidak perlu pada kebanyakan kasus ringan

Pencitraan

- Pencitraan rutin tidak diperlukan pada kasus ringan
- Ultrasonografi dapat dipertimbangkan jika ada abses atau dugaan subdermis terdampak

Impetigo/Erisipelas/Selulitis

Infeksi Kulit dan Jaringan Lunak • Halaman 2 dari 2

Rx Pengobatan

Pertimbangan Klinis

- **Opsi antibiotik empiris** perlu memiliki aktivitas yang baik terhadap *Streptococcus* grup A dan MSSA
- **Pengobatan empiris terhadap MRSA komunitas:** Pertimbangkan pada kasus tertentu berdasarkan faktor risiko individu, kolonisasi yang diketahui, dan prevalensi setempat
- **Infeksi ringan:** Cukup pengobatan oral
- **Antibiotik intravena:** Mungkin diperlukan jika infeksi cepat menyebar dan tidak merespons antibiotik oral

Durasi Pengobatan Antibiotik

Pengobatan selama **5 hari**
Mungkin perlu durasi yang lebih lama jika kondisi tidak membaik secara klinis atau jika ada kondisi medis yang mendasari


Pengobatan Topikal

Impetigo non-bulosa yang terlokalisasi: Pengobatan topikal lebih ideal dibandingkan antibiotik oral, jika memungkinkan. Misalnya, perawatan 5 hari dengan salep mupirosin 2%

Rx Pengobatan Antibiotik

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain

 ACCESS Amoksisilin+asam klavulanat 80-90 mg/kg/hari komponen amoksisilin **ORAL**


- Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|--|
| 3-<6 kg | 250 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| 6-<10 kg | 375 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| 10-<15 kg | 500 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| 15-<20 kg | 750 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| ≥20 kg | 500 mg amoks/dosis tiap 8 jam atau 1 g amoks/dosis tiap 12 jam |

Amoks = amoksisilin

Cairan oral harus disimpan dalam kulkas setelah rekonstitusi


----- ATAU -----

 ACCESS Sefaleksin 25 mg/kg/dosis tiap 12 jam **ORAL**

- Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|--------------------|
| 3-<6 kg | 125 mg tiap 12 jam |
| 6-<10 kg | 250 mg tiap 12 jam |
| 10-<15 kg | 375 mg tiap 12 jam |
| 15-<20 kg | 500 mg tiap 12 jam |
| 20-<30 kg | 625 mg tiap 12 jam |
| ≥30 kg | 500 mg tiap 8 jam |

----- ATAU -----

 ACCESS Kloksasilin 15 mg/kg/dosis tiap 6 jam **ORAL**

- Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|--------------------|
| 3-<6 kg | 62,5 mg tiap 6 jam |
| 6-<10 kg | 125 mg tiap 6 jam |
| 10-<15 kg | 250 mg tiap 6 jam |
| 15-<20 kg | 375 mg tiap 6 jam |
| ≥20 kg | 500 mg tiap 6 jam |

Kloksasilin dan sefaleksin memiliki spektrum aktivitas antibakteri yang lebih sempit daripada amoksisilin+asam klavulanat dengan efikasi yang baik pada infeksi kulit dan jaringan lunak ringan. Dari perspektif penatagunaan antibiotik, kloksasilin dan sefaleksin adalah opsi yang lebih ideal jika mungkin untuk diberikan (kecuali untuk luka gigitan)

Jika kloksasilin tidak tersedia, dikloksasilin dan flukloksasilin dapat digunakan

Infeksi Terkait Luka Bakar

Definisi

Luka pada kulit atau jaringan organik lain yang umumnya disebabkan oleh panas atau akibat radiasi, radioaktivitas, listrik, gesekan, atau kontak dengan bahan kimia. Luka bakar dapat diklasifikasikan berdasarkan penyebab dan kedalamannya

Diagnosis

Presentasi Klinis

- Diagnosis infeksi luka didasarkan pada pemeriksaan klinis
- Luka bakar harus dipantau untuk mengidentifikasi tanda infeksi seperti memburuknya rasa sakit, kemerahan, atau bengkak di area sekitar luka
 - Kemerahan saja tidak mengindikasikan infeksi
 - Tanda infeksi invasif (mis. warna luka berubah, tanda sepsis) harus dipantau dengan saksama

Tes Mikrobiologi

- Tes rutin (termasuk kultur luka) tidak diperlukan pada kasus ringan tanpa gejala infeksi sistemik
- Identifikasi patogen pada kasus ringan tidak akan memberikan manfaat pada pasien karena hal ini jarang mengubah tatalaksana
- Untuk kasus berat, lihat infografik Sepsis jika ada dugaan sepsis

Tes Laboratorium Lain

- Tes rutin tidak diperlukan pada kasus ringan tanpa gejala infeksi sistemik
- Karena adanya reaksi inflamasi yang berkaitan dengan luka bakar, penanda biologis infeksi memiliki keterbatasan penggunaan untuk mendiagnosis infeksi bakteri

Pencitraan

Pencitraan rutin tidak diperlukan

Kemungkinan Patogen

Kebanyakan polimikroba. Organisme dengan resistansi obat ganda yang didapat dari rumah sakit merupakan kekhawatiran besar pada pasien luka bakar yang biasanya disebabkan oleh rawat inap berkepanjangan dan sering terpapar antibiotik

Pada awal terjadinya luka:

- *Streptococcus* spp.
- *Staphylococcus aureus* (termasuk galur MRSA)
- *Staphylococcus* spp. selain *S. aureus*
- *Enterobacterales**

Selama rawat inap:

- *Pseudomonas aeruginosa**
- *Acinetobacter baumannii**
- Jamur (mis. *Candida* spp.)

*Termasuk galur dengan resistansi obat ganda

Panduan ini tidak menyertakan infeksi berat

Rx Pengobatan

Pertimbangan Klinis

- Ketaatan dalam menjalankan prosedur pengendalian infeksi untuk mencegah penularan organisme dengan resistansi obat ganda
- Irigasi luka dan debridemen (pengangkatan) jaringan nekrotik untuk mencegah infeksi pada luka
- Pembersihan dan pembalutan luka yang tepat setiap hari
- Sebaiknya hanya luka terinfeksi yang diobati
- Cakupan terhadap MRSA dapat dipertimbangkan berdasarkan prevalensi setempat dan faktor risiko individu

Durasi Pengobatan Antibiotik

Pengobatan selama **5 hari (kasus ringan)**
(Mungkin perlu lebih lama jika terjadi infeksi sistemik berat)

Antibiotik Profilaksis

Hindari penggunaan antibiotik secara rutin untuk mencegah infeksi (tidak ada bukti jelas manfaat dan peningkatan risiko kolonisasi bakteri resistan)

Pengobatan Topikal

Antiseptik lokal dapat dipertimbangkan sesuai dengan protokol setempat

Rx Pengobatan Antibiotik

Hanya luka infeksi yang harus dirawat

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain

Amoksisilin+asam klavulanat 500 mg+125 mg tiap 8 jam **ORAL**

ATAU

Sefaleksin 500 mg tiap 8 jam **ORAL**

ATAU

Kloksasilin 500 mg tiap 6 jam **ORAL**

Kloksasilin dan sefaleksin memiliki spektrum aktivitas antibakteri yang lebih sempit daripada amoksisilin+asam klavulanat dengan efikasi yang baik pada infeksi kulit dan jaringan lunak ringan. Dari perspektif penatagunaan antibiotik, kloksasilin dan sefaleksin adalah opsi yang lebih ideal jika mungkin untuk diberikan

Jika kloksasilin tidak tersedia, dikloksasilin dan flukloksasilin dapat digunakan.

Infeksi Terkait Luka Bakar

Halaman 1 dari 2

Panduan ini tidak menyertakan infeksi berat

Definisi

- Luka pada kulit atau jaringan organik lain yang umumnya disebabkan oleh panas atau akibat radiasi, radioaktivitas, listrik, gesekan, atau kontak dengan bahan kimia.
- Luka bakar dapat diklasifikasikan berdasarkan penyebab dan kedalamannya

Kemungkinan Patogen

Kebanyakan polimikroba. Organisme dengan resistansi obat ganda yang didapat dari rumah sakit merupakan kekhawatiran besar pada pasien luka bakar yang biasanya disebabkan oleh rawat inap berkepanjangan dan sering terpapar antibiotik

Pada awal terjadinya luka:

- *Streptococcus* spp.
- *Staphylococcus aureus* (termasuk galur MRSA)
- *Staphylococcus* spp. selain *S. aureus*
- *Enterobacteriales**

Selama rawat inap:

- *Pseudomonas aeruginosa**
- *Acinetobacter baumannii**
- Jamur (mis. *Candida* spp.)

*Termasuk galur dengan resistansi obat ganda

Diagnosis

Presentasi Klinis

- Diagnosis infeksi luka didasarkan pada pemeriksaan klinis
- Luka bakar harus dipantau untuk mengidentifikasi tanda infeksi seperti memburuknya rasa sakit, kemerahan, atau bengkak di area sekitar luka
 - Kemerahan saja tidak mengindikasikan infeksi
 - Tanda infeksi invasif (mis. warna luka berubah, tanda sepsis) harus dipantau dengan saksama

Tes Mikrobiologi

- Tes rutin (termasuk kultur luka) tidak diperlukan pada kasus ringan tanpa gejala infeksi sistemik
- Identifikasi patogen pada kasus ringan tidak akan memberikan manfaat pada pasien karena hal ini jarang mengubah tatalaksana
- Untuk kasus berat, lihat infografik Sepsis jika ada dugaan sepsis

Tes Laboratorium Lain

- Tes rutin tidak diperlukan pada kasus ringan tanpa gejala infeksi sistemik
- Karena adanya reaksi inflamasi yang berkaitan dengan luka bakar, penanda biologis infeksi memiliki keterbatasan penggunaan

Pencitraan

Pencitraan rutin tidak diperlukan



Infeksi Terkait Luka Bakar

Halaman 2 dari 2

Rx Pengobatan



Pertimbangan Klinis

- Ketaatan dalam menjalankan prosedur pengendalian infeksi untuk mencegah penularan organisme dengan resistansi obat ganda
- Irigasi luka dan debridemen (pengangkatan) jaringan nekrotik untuk mencegah infeksi pada luka
- Pembersihan dan pembalutan luka yang tepat setiap hari
- Sebaiknya hanya luka terinfeksi yang diobati
- Cakupan terhadap MRSA dapat dipertimbangkan berdasarkan prevalensi setempat dan faktor risiko individu



Durasi Pengobatan Antibiotik

Pengobatan selama **5 hari (kasus ringan)**
(Mungkin perlu lebih lama jika terjadi infeksi sistemik berat)



Antibiotik Profilaksis

Hindari penggunaan antibiotik secara rutin untuk mencegah infeksi (tidak ada bukti jelas manfaat dan peningkatan risiko kolonisasi bakteri resistan)



Pengobatan Topikal

Antiseptik lokal dapat dipertimbangkan sesuai dengan protokol setempat



Pengobatan Antibiotik

Sebaiknya hanya luka terinfeksi yang diobati

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain



Amoksisilin+asam klavulanat 80-90 mg/kg/hari komponen amoksisilin **ORAL**
• Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|--|
| 3-<6 kg | 250 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| 6-<10 kg | 375 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| 10-<15 kg | 500 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| 15-<20 kg | 750 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| ≥20 kg | 500 mg amoks/dosis tiap 8 jam atau 1 g amoks/dosis tiap 12 jam |

Amoks = amoksisilin

Cairan oral harus disimpan dalam kulkas setelah rekonstitusi

----- **ATAU** -----



Sefaleksin 25 mg/kg/dosis tiap 12 jam **ORAL**
• Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|--------------------|
| 3-<6 kg | 125 mg tiap 12 jam |
| 6-<10 kg | 250 mg tiap 12 jam |
| 10-<15 kg | 375 mg tiap 12 jam |
| 15-<20 kg | 500 mg tiap 12 jam |
| 20-<30 kg | 625 mg tiap 12 jam |
| ≥30 kg | 500 mg tiap 8 jam |

----- **ATAU** -----



Kloksasilin 15 mg/kg/dosis tiap 6 jam **ORAL**
• Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|--------------------|
| 3-<6 kg | 62,5 mg tiap 6 jam |
| 6-<10 kg | 125 mg tiap 6 jam |
| 10-<15 kg | 250 mg tiap 6 jam |
| 15-<20 kg | 375 mg tiap 6 jam |
| ≥20 kg | 500 mg tiap 6 jam |

Kloksasilin dan sefaleksin memiliki spektrum aktivitas antibakteri yang lebih sempit daripada amoksisilin+asam klavulanat dengan efikasi yang baik pada infeksi kulit dan jaringan lunak ringan. Dari perspektif penatgunaan antibiotik, kloksasilin dan sefaleksin adalah opsi yang lebih ideal jika mungkin untuk diberikan

Jika kloksasilin tidak tersedia, dikloksasilin dan flukloksasilin dapat digunakan.

Infeksi Terkait Luka dan Gigitan

Halaman 1 dari 2

Panduan ini tidak menyertakan infeksi berat, luka operasi, dan tatalaksana gigitan hewan berbisa atau artropoda

Definisi

Luka kulit akibat trauma yang ditandai dengan rusaknya dan terbukanya lapisan kulit yang lebih dalam

Diagnosis

Presentasi Klinis

Infeksi mungkin ada atau tidak ada saat evaluasi klinis

- *Infeksi superficial*: Gejala selulitis (kemerahan, bengkak, rasa hangat, limfangitis, sakit di sekitar luka)
- *Infeksi luka invasif*: Warna luka berubah, tanda sepsis (harus dipantau dengan saksama)

Tes Laboratorium Lain

Tes rutin tidak diperlukan pada kasus ringan tanpa gejala infeksi sistemik

Pencitraan

Pencitraan rutin tidak diperlukan

- Dapat dipertimbangkan berdasarkan ukuran dan kedalaman lesi

Kemungkinan Patogen

Infeksi umumnya akibat polimikroba (campuran antara mikrobiota kulit manusia dan mulut hewan, dan organisme lingkungan)

Luka

Sebagian besar kasus:

- *Streptococcus* spp.
- *Staphylococcus aureus* (termasuk galur MRSA)

Lebih jarang:

- Bakteri anaerob
- *Enterobacterales*
- *Enterococcus* spp.
- *Clostridium tetani* (kontaminan tanah)

Gigitan

Manusia:

- Bakteri anaerob
- *Streptococcus* spp.
- *Staphylococcus aureus*

Anjing:

- Bakteri anaerob
- *Capnocytophaga canimorsus*
- *Pasteurella multocida*
- *Staphylococcus aureus*

Reptil:

- Bakteri anaerob
- *Enterobacterales*
- *Pseudomonas aeruginosa*

Kucing:

- Bakteri anaerob
- *Pasteurella multocida*
- *Staphylococcus aureus*

Monyet:

- Bakteri anaerob
- *Streptococcus* spp.
- *Staphylococcus aureus*

Hewan Pengerat:

- *Pasteurella multocida*

Infeksi Terkait Luka dan Gigitan

Halaman 2 dari 2

Rx Pengobatan

Pertimbangan Klinis

- **Segera setelah terjadinya luka:** Mencuci dan membilas luka secara menyeluruh (~15 menit) dengan sabun atau detergen dan air yang banyak, kemudian melakukan debridemen dan imobilisasi
- **Risiko tetanus dan rabies:** Segera evaluasi kebutuhan pemberian profilaksis pasca-pajanan yang memadai
- **Tanda/gejala infeksi:** Pengobatan empiris harus mencakup antibiotik dengan aktivitas yang baik terhadap kemungkinan patogen (*Staphylococcus* spp. dan *Streptococcus* spp. dan bakteri anaerob)
- **Gigitan hewan/manusia:** Pengobatan empiris terhadap bakteri aerob dan anaerob diperlukan; pengobatan empiris terhadap MRSA komunitas biasanya tidak diperlukan

Panduan WHO

- Rabies: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/272372>
- Tetanus: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/254583>

Durasi Pengobatan Antibiotik


 Pengobatan selama **5 hari**

Antibiotik Profilaksis

- Jika tidak ada tanda infeksi sistemik, hindari antibiotik untuk mencegah infeksi pada pasien yang sebenarnya sehat
- Tidak ada bukti bahwa antibiotik dapat mencegah infeksi
- Pertimbangkan pada kasus tertentu (mis. pasien dengan imunokompromais berat) dan/atau area klinis berisiko tinggi (wajah, tangan, sekitar sendi)
- Durasi: 3 hari


Rx Luka Terkait Gigitan

Sebaiknya hanya luka terinfeksi yang diobati


Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal
 **ACCESS** Amoksisilin+asam klavulanat 500 mg+125 mg tiap 8 jam **ORAL**
Amoksisilin+asam klavulanat adalah opsi yang lebih ideal untuk infeksi luka gigitan karena aktivitasnya terhadap bakteri anaerob

Rx Luka tidak Terkait Gigitan


Sebaiknya hanya luka terinfeksi yang diobati

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal
Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain
 **ACCESS** Amoksisilin+asam klavulanat 500 mg+125 mg tiap 8 jam **ORAL**

 ----- **ATAU** -----

 **ACCESS** Sefaleksin 500 mg tiap 8 jam **ORAL**

 ----- **ATAU** -----

 **ACCESS** Kloksasilin 500 mg tiap 6 jam **ORAL**
Kloksasilin dan sefaleksin memiliki spektrum aktivitas antibakteri yang lebih sempit daripada amoksisilin+asam klavulanat dengan efikasi yang baik pada infeksi kulit dan jaringan lunak ringan.
Maka, dari perspektif penatagunaan antibiotik, kloksasilin dan sefaleksin adalah opsi yang lebih ideal jika mungkin untuk diberikan (kecuali untuk luka gigitan)
Jika kloksasilin tidak tersedia, dikloksasilin dan flukloksasilin dapat digunakan.

Infeksi Terkait Luka dan Gigitan

Halaman 1 dari 2

Panduan ini tidak menyertakan infeksi berat, luka operasi, dan tatalaksana gigitan hewan berbisa atau artropoda

Definisi

Luka kulit akibat trauma yang ditandai dengan rusaknya dan terbukanya lapisan kulit yang lebih dalam

Diagnosis

Presentasi Klinis

Infeksi mungkin ada atau tidak ada saat evaluasi klinis

- *Infeksi superfisial*: Gejala selulitis (kemerahan, bengkak, rasa hangat, limfangitis, sakit di sekitar luka)
- *Infeksi luka invasif*: Warna luka berubah, tanda sepsis (harus dipantau dengan saksama)

Tes Laboratorium Lain

Tes rutin tidak diperlukan pada kasus ringan tanpa gejala infeksi sistemik

Pencitraan

Pencitraan rutin tidak diperlukan

- Dapat dipertimbangkan berdasarkan ukuran dan kedalaman lesi

Kemungkinan Patogen

Infeksi umumnya akibat polimikroba (campuran antara mikrobiota kulit manusia dan mulut hewan, dan organisme lingkungan)

Luka

Sebagian besar kasus:

- *Streptococcus* spp.
- *Staphylococcus aureus* (termasuk galur MRSA)

Lebih jarang:

- Bakteri anaerob
- *Enterobacterales*
- *Enterococcus* spp.
- *Clostridium tetani* (kontaminan tanah)

Gigitan

Manusia:

- Bakteri anaerob
- *Streptococcus* spp.
- *Staphylococcus aureus*

Anjing:

- Bakteri anaerob
- *Capnocytophaga canimorsus*
- *Pasteurella multocida*
- *Staphylococcus aureus*

Reptil:

- Bakteri anaerob
- *Enterobacterales*
- *Pseudomonas aeruginosa*

Kucing:

- Bakteri anaerob
- *Pasteurella multocida*
- *Staphylococcus aureus*

Monyet:

- Bakteri anaerob
- *Streptococcus* spp.
- *Staphylococcus aureus*

Hewan Pengerat:

- *Pasteurella multocida*



Infeksi Terkait Luka dan Gigitan

Halaman 2 dari 2

Rx Pengobatan



Pertimbangan Klinis

- **Segera setelah terjadinya luka:** Mencuci dan membilas luka secara menyeluruh (~15 menit) dengan sabun atau detergen dan air yang banyak, kemudian melakukan debridemen dan imobilisasi
- **Risiko tetanus dan rabies:** Segera evaluasi kebutuhan pemberian profilaksis pasca-pajanan yang memadai
- **Tanda/gejala infeksi:** Pengobatan empiris harus mencakup antibiotik dengan aktivitas yang baik terhadap kemungkinan patogen (*Staphylococcus* spp. dan *Streptococcus* spp. dan bakteri anaerob)
- **Gigitan hewan/manusia:** Pengobatan empiris terhadap bakteri aerob dan anaerob diperlukan; pengobatan empiris terhadap MRSA komunitas biasanya tidak diperlukan

Panduan WHO

- Rabies: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/272372>
- Tetanus: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/254583>



Antibiotik Profilaksis

- Jika tidak ada tanda infeksi sistemik, hindari antibiotik untuk mencegah infeksi pada pasien yang sebenarnya sehat
- Tidak ada bukti bahwa antibiotik dapat mencegah infeksi
- Pertimbangkan pada kasus tertentu (mis. pasien dengan imunokompromais berat) dan/atau area klinis berisiko tinggi (wajah, tangan, sekitar sendi)
- Durasi: 3 hari

Rx Luka Terkait Gigitan

Sebaiknya hanya luka terinfeksi yang diobati

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Amoksisilin+asam klavulanat 80-90 mg/kg/hari komponen amoksisilin **ORAL**

- Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|--|
| 3-<6 kg | 250 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| 6-<10 kg | 375 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| 10-<15 kg | 500 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| 15-<20 kg | 750 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| ≥20 kg | 500 mg amoks/dosis tiap 8 jam atau 1 g amoks/dosis tiap 12 jam |

*Amoks = amoksisilin**Cairan oral harus disimpan dalam kulkas setelah rekonstitusi**Amoksisilin+asam klavulanat adalah opsi yang lebih ideal untuk infeksi luka gigitan karena aktivitasnya terhadap bakteri anaerob*

Durasi Pengobatan Antibiotik

Pengobatan selama **5 hari**

Luka tidak Terkait Gigitan

Sebaiknya hanya luka terinfeksi yang diobati

*Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal**Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain*

Amoksisilin+asam klavulanat 80-90 mg/kg/hari komponen amoksisilin **ORAL**

- Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|--|
| 3-<6 kg | 250 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| 6-<10 kg | 375 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| 10-<15 kg | 500 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| 15-<20 kg | 750 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| ≥20 kg | 500 mg amoks/dosis tiap 8 jam atau 1 g amoks/dosis tiap 12 jam |

*Amoks = amoksisilin**Cairan oral harus disimpan dalam kulkas setelah rekonstitusi*

ATAU



Sefaleksin 25 mg/kg/dosis tiap 12 jam **ORAL**

- Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|--------------------|
| 3-<6 kg | 125 mg tiap 12 jam |
| 6-<10 kg | 250 mg tiap 12 jam |
| 10-<15 kg | 375 mg tiap 12 jam |
| 15-<20 kg | 500 mg tiap 12 jam |
| 20-<30 kg | 625 mg tiap 12 jam |
| ≥30 kg | 500 mg tiap 8 jam |

ATAU



Kloksasilin 15 mg/kg/dosis tiap 6 jam **ORAL**

- Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|--------------------|
| 3-<6 kg | 62,5 mg tiap 6 jam |
| 6-<10 kg | 125 mg tiap 6 jam |
| 10-<15 kg | 250 mg tiap 6 jam |
| 15-<20 kg | 375 mg tiap 6 jam |
| ≥20 kg | 500 mg tiap 6 jam |

Kloksasilin dan sefaleksin memiliki spektrum aktivitas antibakteri yang lebih sempit daripada amoksisilin+asam klavulanat dengan efikasi yang baik pada infeksi kulit dan jaringan lunak ringan. Maka, dari perspektif penatagunaan antibiotik, kloksasilin dan sefaleksin adalah opsi yang lebih ideal jika mungkin untuk diberikan (kecuali untuk luka gigitan)

Jika kloksasilin tidak tersedia, dikloksasilin dan flukloksasilin dapat digunakan.

Infeksi Urogenital Klamidia

Infeksi Menular Seksual • Halaman 1 dari 2

Secara umum, panduan ini berlaku untuk orang dewasa dan orang muda usia di atas 12 tahun. Pada anak-anak, anjuran spesialis harus diupayakan jika memungkinkan. Pertimbangkan bahwa IMS pada anak-anak mungkin disebabkan oleh pelecehan seksual terhadap anak

Untuk infeksi mata akibat klamidia (trakoma), lihat infografik terpisah

Definisi

Infeksi menular seksual (IMS) yang disebabkan oleh galur bakteri *Chlamydia trachomatis* tertentu

Patogen

Chlamydia trachomatis adalah bakteri Gram negatif intraseluler; galur yang berkaitan dengan infeksi urogenital umumnya adalah biovar saluran genital (serovar D hingga K) dan terkadang (jarang) biovar limfograduloma venereum (serovar L1, L2, L3)

Pencegahan

Aspek pencegahan yang penting meliputi:

- Edukasi seksual
- Promosi penggunaan kondom secara konsisten
- Konseling sebelum dan sesudah tes
- Konseling seks aman dan pengurangan risiko
- Intervensi yang menasar kelompok berisiko tinggi

Penting:

- Pasangan seksual harus diberi tahu tentang penyakit yang diderita dan harus diobati
- Dianjurkan untuk melaporkan infeksi ini kepada otoritas kesehatan sesuai dengan peraturan setempat

Diagnosis

Presentasi Klinis

- Kebanyakan penderita tetap asimtomatik tetapi masih dapat menularkan infeksi
- Jika timbul, gejala serupa dengan gejala infeksi gonokokus (koinfeksi mungkin dan umum terjadi)

Gejala yang paling umum:

- **Pada laki-laki:** Urethritis akut disertai sekret uretra “bening” dan disuria
- **Pada perempuan:** Sekret vagina, dispareunia (nyeri saat berhubungan seksual), dan disuria
- **Selain itu, pada kedua jenis kelamin:**
 - Gejala proktitis akut disertai nyeri, pruritus, sekret dan perdarahan anus
- Gejala limfogranuloma venereum (laki-laki > perempuan):
 - Lesi ulseratif atau papula biasanya pada genitalia atau rektum serta limfadenopati inguinalis atau femoralis (biasanya unilateral)
 - Lesi sering kali tidak disadari pada wanita atau saat berlokasi di rektum

Pencitraan

Biasanya tidak diperlukan

Tes Laboratorium Lain

Biasanya tidak diperlukan

Tes Mikrobiologi

• Lihat panduan WHO “Laboratory diagnosis of sexually transmitted infections”
<https://apps.who.int/iris/handle/10665/85343>

- **Penting:** semua pasien dengan dugaan infeksi urogenital klamidia juga harus melakukan tes infeksi gonokokus (karena gejalanya serupa) dan IMS lainnya (mis. HIV, sifilis)

Standar acuan:

- Tes amplifikasi asam nukleat (tes untuk mendeteksi *Chlamydia* dan *Neisseria gonorrhoeae* jika tersedia)
 - Sampel yang dapat digunakan: urine (sensitivitas dan spesifisitas lebih rendah pada wanita), sampel dari uretra, vulvovagina, endoserviks, atau anorektum yang dikumpulkan dengan usap
 - Lakukan tes genovar *Chlamydia* untuk mendeteksi limfogranuloma venereum pada sampel anorektal dari laki-laki yang berhubungan seksual dengan laki-laki

Tes lainnya yang perlu dipertimbangkan:

- Pemeriksaan mikroskopi (galur Gram)
 - Pada pasien simtomatik, tes ini dapat digunakan untuk menyingkirkan *Neisseria gonorrhoeae* (sehingga mengindikasikan urethritis non-gonokokus)
 - Leukosit biasanya ada, tetapi bukan temuan yang spesifik untuk infeksi klamidia
- Kultur: jika gejala tidak mereda meskipun telah diberikan pengobatan yang memadai (tetapi kultur jarang dilakukan)
- **Catatan:** urine bukanlah spesimen yang baik untuk pemeriksaan mikroskopi dan kultur

Infeksi Urogenital Klamidia

Infeksi Menular Seksual • Halaman 2 dari 2

R_x Pengobatan

Pertimbangan Klinis

Pengobatan disesuaikan dengan pedoman WHO tahun 2016 untuk infeksi urogenital klamidia (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/246165>) dan pedoman WHO tahun 2021 untuk tatalaksana infeksi menular seksual simtomatik (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/342523>), tetapi hanya opsi yang tercantum dalam Essential Medicines List 2021 yang disebutkan di bawah ini


Pengobatan selalu diindikasikan saat infeksi terdiagnosis, termasuk pada penderita asimtomatik karena mereka dapat menularkan infeksi kepada orang lain

Durasi Pengobatan Antibiotik

Durasi pengobatan berbeda-beda sesuai dengan antibiotik yang digunakan, mohon lihat durasi pengobatan di bagian antibiotik terkait


R_x Limfogranuloma Venereum

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal


 Doksisisiklin 100 mg tiap 12 jam **ORAL**
ACCESS Durasi pengobatan: 21 hari

R_x Infeksi Urogenital tanpa Komplikasi

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

 Doksisisiklin 100 mg tiap 12 jam **ORAL**
ACCESS Durasi pengobatan: 7 hari


----- **ATAU** -----

 Azitromisin 1 g **ORAL**
WATCH Durasi pengobatan: dosis tunggal

Data terbaru menunjukkan bahwa doksisisiklin lebih efektif dibandingkan azitromisin, sehingga dapat diprioritaskan jika kepatuhan minum obat tidak menjadi kekhawatiran (kecuali untuk ibu hamil, yang merupakan kontraindikasi)


R_x Infeksi Anorektal

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

 Doksisisiklin 100 mg tiap 12 jam **ORAL**
ACCESS Durasi pengobatan: 7 hari

R_x Infeksi pada Ibu Hamil

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

 Azitromisin 1 g **ORAL**
WATCH Durasi pengobatan: dosis tunggal

Infeksi Gonokokus

Infeksi Menular Seksual • Halaman 1 dari 3

Secara umum, panduan ini berlaku untuk orang dewasa dan orang muda usia di atas 12 tahun. Pada anak-anak, anjuran spesialis harus diupayakan jika memungkinkan. Pertimbangkan bahwa IMS pada anak-anak mungkin disebabkan oleh pelecehan seksual terhadap anak

Definisi

Infeksi menular seksual (IMS) yang disebabkan oleh bakteri *Neisseria gonorrhoeae*

Patogen

- *Neisseria gonorrhoeae* adalah bakteri Gram negatif yang mudah membangun resistansi terhadap antibiotik sehingga mengakibatkan infeksi yang sulit disembuhkan, dan hal ini semakin menjadi masalah kesehatan masyarakat di seluruh dunia
- Data tentang resistansi *Neisseria gonorrhoeae* tersedia dari GLASS (Global Antimicrobial Resistance Surveillance System/Sistem Pengawasan Resistansi terhadap Antimikroba Global WHO) dan GASP (Gonococcal AMR Surveillance Program/Program Pengawasan Resistansi terhadap Antimikroba Gonore WHO) <https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/whogonococcal-amr-surveillance-programme-who-gasp>

Diagnosis

Presentasi Klinis

- Kebanyakan penderita tetap asimtomatik (perempuan>laki-laki) tetapi masih dapat menularkan infeksi
 - Jika timbul, gejala serupa dengan gejala infeksi klamidia (koinfeksi mungkin dan umum terjadi)
- Gejala yang paling umum (biasanya terjadi beberapa hari setelah infeksi):**
- Pada laki-laki: Uretritis akut disertai sekret uretra mukopurulen dalam jumlah banyak dan disuria +/- rasa tidak nyaman pada testis
 - Pada perempuan: Sekret vagina mukopurulen dan disuria +/- vaginitis disertai nyeri dan peradangan pada vagina dan nyeri pada perut bagian bawah. Sekret serviks, ektopi serviks, serta serviks rapuh dan mudah berdarah saat tersentuh juga dapat terjadi
 - Selain itu, pada kedua jenis kelamin:
 - Gejala proktitis akut disertai nyeri, pruritus, sekret dan perdarahan anus
 - Faringitis dan konjungtivitis merupakan kemungkinan presentasi lainnya
 - Infeksi jarang dapat menyebar, biasanya mengakibatkan infeksi terlokalisasi pada satu atau lebih sendi
 - Pada ibu hamil:
 - Infeksi dapat menular kepada anak saat persalinan pervaginam
 - Pada neonatus:
 - Infeksi mata dan faringitis akut dapat terjadi beberapa hari setelah kelahiran
 - Infeksi yang menyebar disertai artritis septik (biasanya pada beberapa sendi) juga dapat terjadi

Tes Mikrobiologi

- Lihat panduan WHO "Laboratory diagnosis of sexually transmitted infections" <https://apps.who.int/iris/handle/10665/85343>
- **Penting:** semua pasien dengan dugaan infeksi gonokokus juga harus melakukan tes infeksi urogenital klamidia (karena gejalanya serupa) dan IMS lainnya (mis. HIV, sifilis)

Standar acuan:

- Tes amplifikasi asam nukleat (tes untuk mendeteksi *N. Gonorrhoeae* dan *Chlamydia* tersedia)
 - Sampel yang dapat digunakan: urine (sensitivitas dan spesifisitas lebih rendah pada wanita), sampel dari uretra, vulvovagina, endoserviks, atau anorektum yang diambil dengan usap
- **Tes lainnya yang perlu dipertimbangkan:**
 - Kultur + tes kepekaan terhadap antimikroba: Jika gejala tidak mereda meskipun pengobatan yang memadai telah diberikan dan untuk surveilans resistansi *Neisseria gonorrhoeae*
 - Pemeriksaan mikroskopi (galur Gram)
 - Sampel yang dapat digunakan: sampel dari uretra, endoserviks, konjungtiva yang diambil dengan usap
 - Kultur darah: Jika ada dugaan infeksi menyebar

Tes Laboratorium Lain

Biasanya tidak diperlukan

Pencitraan

Biasanya tidak diperlukan

Infeksi Gonokokus

Infeksi Menular Seksual • Halaman 2 dari 3



Pencegahan

Aspek pencegahan yang penting meliputi:

- Edukasi seksual
- Promosi penggunaan kondom secara konsisten
- Konseling sebelum dan sesudah tes
- Konseling seks aman dan pengurangan risiko
- Intervensi yang menyoar kelompok berisiko tinggi

Penting:

- Pasangan seksual harus diberi tahu tentang penyakit yang diderita dan harus diobati
- Dianjurkan untuk melaporkan infeksi ini kepada otoritas kesehatan sesuai dengan peraturan setempat

R_x Pengobatan (Bagian 1 dari 2)



Rekomendasi Pengobatan

Pengobatan disesuaikan dengan pedoman WHO tahun 2016 untuk pengobatan infeksi gonokokus (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/246114>) dan pedoman WHO tahun 2021 untuk tatalaksana infeksi menular seksual simtomatik (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/34252>), tetapi hanya opsi yang tercantum dalam Essential Medicines List 2021 yang disebutkan di bawah ini

• WHO sedang merevisi rekomendasi dan dosis pengobatan saat ini, mohon kunjungi situs web WHO secara berkala untuk memeriksa pembaruan



Pertimbangan Klinis

- Pengobatan selalu diindikasikan saat infeksi didiagnosis, termasuk pada pasien asimtomatik karena mereka dapat menularkan infeksi kepada orang lain
- Data resistansi setempat harus digunakan untuk menentukan terapi yang paling tepat. Jika tidak ada data, terapi ganda lebih ideal
- Jika gejala tidak sembuh dalam waktu sekitar 5 hari, infeksi yang resistan perlu dicurigai atau diagnosis alternatif perlu dipertimbangkan



Durasi Pengobatan Antibiotik

Dosis Tunggal




Infeksi Genital dan Anorektal


Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Terapi Ganda


Pilihan Pertama

 Seftriakson 250 g **IM**


----- **DIKOMBINASIKAN DENGAN** -----

 Azitromisin 1 g **ORAL**

Pilihan Kedua

 Sefksim 400 mg **ORAL**


----- **DIKOMBINASIKAN DENGAN** -----

 Azitromisin 1 g **ORAL**


Terapi Tunggal

Hanya gunakan terapi tunggal jika data resistansi lokal mengonfirmasi kepekaan terhadap antibiotik

Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain

 Sefksim 400 mg **ORAL**

----- **ATAU** -----

 Seftriakson 250 g **IM**

Dosis tunggal seftriakson IM 500 mg atau 1 g direkomendasikan dalam sejumlah pedoman internasional

----- **ATAU** -----

 Spektinomisin 2 g **IM**

Infeksi Gonokokus

Infeksi Menular Seksual • Halaman 3 dari 3

Rx Pengobatan (Bagian 2 dari 2)

Durasi Pengobatan Antibiotik


Dosis Tunggal

Rx Pengobatan Ulang setelah Kegagalan Pengobatan


Pertimbangkan kegagalan pengobatan jika gejala tidak mereda setelah pengobatan yang memadai selama 5 hari

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal


Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain

 Sefiksिम 800 mg **ORAL**


ATAU

 Seftriakson 500 mg **IM**

ATAU


 Gentamisin 240 mg **IM**

ATAU

 Spektinomisin 2 g **IM**

Jangan menggunakan spektinomisin untuk infeksi orofaring

DIKOMBINASIKAN DENGAN


 Azitromisin 2 g **ORAL**

Rx Infeksi Orofaring


Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Terapi Ganda


Pilihan Pertama

 Seftriakson 250 g **IM**


DIKOMBINASIKAN DENGAN

 Azitromisin 1 g **ORAL**

Pilihan Kedua


 Sefksim 400 mg **ORAL**

DIKOMBINASIKAN DENGAN

 Azitromisin 1 g **ORAL**

Terapi Tunggal

Gunakan terapi tunggal hanya jika data resistansi setempat mengonfirmasi kepekaan terhadap antibiotik

 Seftriakson 250 g **IM**

Dosis tunggal seftriakson 500 mg atau 1 g IM direkomendasikan dalam sejumlah pedoman internasional

Sifilis

Infeksi Menular Seksual • Halaman 1 dari 2

Secara umum, panduan ini berlaku untuk orang dewasa dan orang muda usia di atas 12 tahun. Pada anak-anak, anjuran spesialis harus diupayakan jika memungkinkan. Pertimbangkan bahwa IMS pada anak-anak mungkin disebabkan oleh pelecehan seksual terhadap anak


Patogen

Treponema pallidum subspecies *pallidum* adalah bakteri dari filum Spirochaetes

- Tumbuh lambat, sulit dikultur *in vitro*, tipis


Definisi

- Infeksi menular seksual (IMS) yang disebabkan oleh bakteri *Treponema pallidum* subspecies *pallidum*
- Infeksi dapat ditularkan dari ibu ke janin karena patogen dapat melewati plasenta

Klasifikasi berdasarkan:

- Waktu sejak diperoleh
 - *Tahap awal*: ≤2 tahun (termasuk infeksi primer dan sekunder serta fase laten awal)
 - *Tahap akhir*: >2 tahun (termasuk fase laten akhir dan infeksi tersier)
- Presentasi Klinis (lihat di bawah ini)


Diagnosis

Presentasi Klinis
Sifilis tahap awal:

- *Infeksi primer*: Sering kali berupa lesi ulseratif asimtomatik terlokalisasi dan tidak terasa sakit disertai batas indurasi jelas (biasanya terdapat di genitalia, wajah, atau rektum) +/- limfadenopati lokal
- *Infeksi sekunder*:
 - Manifestasi kulit dan mukosa pada batang tubuh dan anggota ekstremitas, termasuk telapak tangan dan telapak kaki
 - Ruam biasanya makulopapular dan tidak menyebabkan iritasi
 - Selaput mukosa mulut/perineum dapat menunjukkan lesi
 - Demam (≥38,0 °C), limfadenopati menyeluruh, dan malaise biasanya muncul
 - Meningitis, hepatitis, dan gejala mata dapat terjadi

Sifilis tahap akhir:

- *Infeksi tersier*: Dapat menyerang berbagai sistem organ
 - Sistem kardiovaskular: biasanya aortitis
 - Kulit/jaringan lunak/tulang: lesi nodular (guma)
 - Sistem saraf pusat: sering kali berupa demensia progresif, gejala gangguan jiwa, kesulitan koordinasi gerak


Tes Laboratorium Lain

Sifilis primer: Biasanya tidak diperlukan

Sifilis sekunder atau tersier: Mungkin perlu sesuai presentasi klinis


Tes Mikrobiologi

• Lihat panduan WHO "Laboratory diagnosis of sexually transmitted infections"
<https://apps.who.int/iris/handle/10665/85343>

• **Penting:** semua pasien dengan dugaan sifilis juga harus melakukan tes IMS lainnya (mis. HIV, infeksi gonokokus)

Metode deteksi langsung:

- Dapat mendeteksi patogen pada spesimen dari lesi kulit atau jaringan

Tes serologi:

- *Tes treponema*: mendeteksi antibodi terhadap antigen *treponema*; hasil tes biasanya tetap positif setelah infeksi sekalipun pengobatan berhasil
 - Jenis tes: **FTA-ABS, TPPA, TPHA**
- *Tes non-treponema*: mendeteksi antibodi yang bereaksi terhadap lipid yang dilepaskan sebagai respons terhadap kerusakan sel akibat infeksi; biasanya berubah negatif jika pengobatan berhasil
 - Jenis tes: **VDRL, RPR**
- Semua hasil tes awalnya negatif pada infeksi primer
- **Hasil tes treponema dan non-treponema harus positif untuk menegakkan diagnosis**
- Untuk meningkatkan akses dan pengobatan pada hari yang sama, direkomendasikan untuk melakukan tes cepat *treponema* yang dilanjutkan (jika hasil positif) dengan tes non-*treponema*; akan tetapi, mengawali dengan tes non-*treponema* dan mengonfirmasi hasil positif dengan tes *treponema* juga tepat


Pencitraan

Biasanya tidak perlu, kecuali ada dugaan komplikasi sifilis tahap akhir

Sifilis

Infeksi Menular Seksual • Halaman 2 dari 2



Pencegahan

Aspek pencegahan yang penting meliputi:

- Edukasi seksual
- Promosi penggunaan kondom secara konsisten
- Konseling sebelum dan sesudah tes
- Konseling seks aman dan pengurangan risiko
- Intervensi yang menasar kelompok berisiko tinggi
- Akses ibu hamil ke perawatan prenatal sejak dini dan memadai untuk mencegah sifilis kongenital

Penting:

- Pasangan seksual harus diberi tahu tentang penyakit yang diderita dan harus diobati
- Dianjurkan untuk melaporkan infeksi ini kepada otoritas kesehatan sesuai dengan peraturan setempat

Rx Pengobatan



Pertimbangan Klinis

Pengobatan disesuaikan dengan pedoman WHO tahun 2016 untuk pengobatan *Treponema pallidum* (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/249572>) dan pedoman WHO tahun 2021 untuk tatalaksana infeksi menular seksual simtomatik (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/342523>), tetapi hanya opsi yang tercantum dalam Essential Medicines List 2021 yang disebutkan di bawah ini

- Pengobatan selalu diindikasikan saat infeksi terdiagnosis, termasuk pada pasien asimtomatik karena mereka dapat menularkan infeksi kepada orang lain
- Pada sifilis tahap awal (primer/sekunder), pasangan juga harus diobati jika terpapar dalam kurun waktu 90 hari
- Kaji respons serologis dengan mengulang tes non-treponema untuk mendeteksi penurunan titer; pengurangan titer 4 kali lipat mengonfirmasi respons yang memadai (ulangi 3, 6, dan 12 bulan setelah akhir pengobatan)



Durasi Pengobatan Antibiotik

Durasi pengobatan berbeda-beda sesuai dengan antibiotik yang digunakan dan tahap infeksi, mohon lihat durasi pengobatan di bagian antibiotik terkait

Rx Neurosifilis

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

ACCESS Benzilpenisilin 2-4 juta IU (1,2-2,4 g) tiap 4 jam **IV**
Durasi pengobatan: 14 hari

ATAU

ACCESS Prokain benzilpenisilin 1,2 juta IU (1,2 g) tiap 24 jam **IM**
Durasi pengobatan: 14 hari

DIKOMBINASIKAN DENGAN

Probenesid 500 mg tiap 6 jam **ORAL**
Durasi pengobatan: 14 hari



Sifilis Tahap Awal

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Pilihan Pertama

ACCESS Benzatin benzilpenisilin 2,4 juta IU (\approx 1,8 g) **IM**
Durasi pengobatan: dosis tunggal

Pilihan Kedua

ACCESS Prokain benzilpenisilin 1,2 juta IU (1,2 g) tiap 24 jam **IM**
Durasi pengobatan: 10-14 hari



Sifilis pada Kehamilan

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Pilihan Pertama

ACCESS Benzatin benzilpenisilin 2,4 juta IU (\approx 1,8 g) **IM**
Durasi pengobatan:
• Sifilis Tahap Awal: Dosis tunggal
• Sifilis Tahap Akhir atau Tidak Diketahui: Satu dosis per minggu selama 3 minggu berturut-turut (total 3 kali pemberian, interval antara dosis tidak boleh melebihi 14 hari)



Sifilis Tahap Akhir atau Tidak Diketahui

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Pilihan Pertama

ACCESS Benzatin benzilpenisilin 2,4 juta IU (\approx 1,8 g) **IM**
Durasi pengobatan: Satu dosis per minggu selama 3 minggu berturut-turut (total 3 kali pemberian, interval antara dosis tidak boleh melebihi 14 hari)

Pilihan Kedua

ACCESS Prokain benzilpenisilin 1,2 juta IU (1,2 g) tiap 24 jam **IM**
Durasi pengobatan: 20 hari

Trikomoniasis

Infeksi Menular Seksual

Secara umum, panduan ini berlaku untuk orang dewasa dan orang muda usia di atas 12 tahun. Pada anak-anak, anjuran spesialis harus diupayakan jika memungkinkan. Pertimbangkan bahwa IMS pada anak-anak mungkin disebabkan oleh pelecehan seksual terhadap anak

Definisi

Infeksi menular seksual (IMS) yang disebabkan oleh *Trichomonas vaginalis*

Diagnosis

Presentasi Klinis

• Kebanyakan penderita memiliki gejala ringan atau tetap asimtomatik (terutama laki-laki), tetapi mereka tetap dapat menularkan infeksi

Infeksi simtomatik:

- Pada perempuan: onset akut berupa peradangan vagina dan sekret vagina (berbusa dan bau busuk), disuria, dan nyeri panggul
- Pada laki-laki: sekret uretra, disuria, dan rasa nyeri atau tidak nyaman pada testis; epididimitis dan prostatitis dapat tetapi jarang terjadi

Tes Mikrobiologi

- Lihat panduan WHO "Laboratory diagnosis of sexually transmitted infections" <https://apps.who.int/iris/handle/10665/85343>
- **Penting:** : semua pasien dengan dugaan trikomoniasis juga harus melakukan tes IMS lainnya (mis. HIV, sifilis, infeksi gonokokus)

Tes yang perlu dipertimbangkan:

- Pemeriksaan mikroskopi keputihan (mudah dan tidak mahal, tetapi harus dibaca dalam kurun waktu 10 menit setelah sampel diambil)
- Tes amplifikasi asam nukleat untuk mendeteksi *T. vaginalis* (sensitivitas sangat baik; lebih ideal jika tersedia)
- Kultur (sensitivitas baik, tetapi memerlukan inkubasi yang lama)
- Sampel yang dapat digunakan: Usap uretra, endoserviks, dan vagina

Tes Laboratorium Lain

Biasanya tidak diperlukan

Pencitraan

Biasanya tidak diperlukan

Patogen

Trichomonas vaginalis merupakan suatu protozoa anaerob berflagela

Pencegahan

Aspek pencegahan yang penting meliputi:

- Edukasi seksual
- Promosi penggunaan kondom secara konsisten
- Konseling sebelum dan sesudah tes
- Konseling seks aman dan pengurangan risiko
- Intervensi yang menasar kelompok berisiko tinggi

Penting:

- Pasangan seksual harus diberi tahu tentang penyakit yang diderita dan harus diobati
- Dianjurkan untuk melaporkan infeksi ini kepada otoritas kesehatan sesuai dengan peraturan setempat

Pengobatan

Pertimbangan Klinis

Pengobatan disesuaikan dengan pedoman WHO tahun 2021 untuk tatalaksana infeksi menular seksual simtomatik (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/342523>)

Pengobatan selalu diindikasikan saat infeksi terdiagnosis, termasuk pada penderita asimtomatik karena mereka dapat menularkan infeksi kepada orang lain


Durasi Pengobatan Antibiotik

Durasi pengobatan berbeda-beda, mohon lihat durasi pengobatan di bagian antibiotik terkait


- Bukti menunjukkan tingkat kesembuhan yang lebih baik dengan pengobatan selama 7 hari (pertimbangkan apakah kepatuhan terhadap pengobatan bukan masalah)

Pengobatan Antibiotik

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

 Metronidazol 2 g **ORAL**
ACCESS **Durasi pengobatan:** dosis tunggal

ATAU

 Metronidazol 400 atau 500 mg tiap 12 jam **ORAL**
ACCESS **Durasi pengobatan:** 7 hari

Infeksi Saluran Kemih Bawah

Infeksi Saluran Kemih • Halaman 1 dari 2

Definisi

- Infeksi pada saluran kemih bagian bawah (mis. kandung kemih-sistitis)
- Infeksi saluran kemih (ISK) pada individu dengan kelainan struktur saluran kemih atau dengan imunokompromais dan pada ibu hamil umumnya dianggap lebih berisiko berkembang menjadi berkomplikasi (ISK komplikata)

Kemungkinan Patogen

Bakteri:

Paling umum:

- Enterobacterales (kebanyakan *Escherichia coli*, termasuk galur dengan resistansi obat ganda seperti galur penghasil ESBL)

Lebih jarang:

- *Staphylococcus koagulase negatif: S. Saprophyticus* (kebanyakan pada perempuan muda)
- *Streptococcus agalactiae* (*Streptococcus* grup B)
- *Enterococcus* spp.
- *Pseudomonas aeruginosa* atau *Acinetobacter baumannii* (termasuk galur dengan resistansi obat ganda seperti galur penghasil ESBL, terutama pada pasien yang baru-baru ini terpapar antibiotik)

Diagnosis

Presentasi Klinis

Disuria akut (<1 minggu), peningkatan urgensi dan frekuensi berkemih, rasa nyeri atau tidak nyaman pada perut bagian bawah, dan terkadang hematuria kotor

- Pada perempuan, kemungkinan sumber gejala dari vagina (sekret atau iritasi vagina) harus terlebih dahulu disingkirkan
- Pada pasien lansia dengan gangguan berkemih yang sudah ada sebelumnya, gejala yang paling dapat diandalkan adalah perubahan proses berkemih akut jika dibandingkan dengan sebelumnya

Tes Mikrobiologi

Untuk pasien simtomatik:

- Kultur urine jika ada risiko ISK komplikata dan/atau ISK berulang (untuk menegakkan diagnosis dan menyesuaikan pengobatan empiris)

Penting:

- Hasil kultur urine yang positif pada pasien asimtomatik menandakan kolonisasi bakteri dan tidak memerlukan pengobatan, kecuali pada ibu hamil atau pada pasien yang menjalani prosedur urologi di mana perdarahan diantisipasi
- Tidak adanya leukosit dalam urine memberikan nilai prediktif negatif yang baik, tetapi nilai prediktif positif leukosituria kurang optimal

Tes Laboratorium Lain

Untuk pasien simtomatik:

- Urinalisis (tes dipstik atau mikroskopi) untuk mendeteksi bakteruria dan/atau tanda infeksi tidak langsung (leukosit esterase dan nitrit positif)
- Tes darah biasanya tidak diperlukan

Pencitraan

Biasanya tidak diperlukan, kecuali ada kebutuhan menyelidiki kemungkinan kelainan saluran kemih yang mendasari

Infeksi Saluran Kemih Bawah

Infeksi Saluran Kemih • Halaman 2 dari 2

R_x Pengobatan

Pertimbangan Klinis

Pengobatan antibiotik direkomendasikan jika sesuai dengan presentasi klinis DAN hasil tes positif (leukosit dalam urine/leukosit esterase positif atau kultur urine positif)

- Jika tes tidak dapat dilakukan, obati berdasarkan presentasi klinis
- Perbaikan klinis kemungkinan akan terlihat dalam 48-72 jam
- Antibiotik mengurangi durasi gejala sebanyak 1-2 hari

Durasi Pengobatan Antibiotik


Durasi pengobatan berbeda-beda sesuai dengan antibiotik, mohon lihat durasi pengobatan di bagian antibiotik terkait

Catatan: secara umum, pertimbangkan pengobatan yang lebih lama untuk ibu hamil (biasanya 5 hari) dan laki-laki (biasanya 7 hari)

R_x Sifilis Tahap Awal


Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain

 **ACCESS** Amoksisilin+asam klavulanat 500 mg+125 mg tiap 8 jam **ORAL**
Durasi pengobatan: 3-5 hari


Aktif terhadap beberapa isolat penghasil ESBL

----- **ATAU** -----

 **ACCESS** Nitrofurantoin **ORAL**
• 100 mg tiap 12 jam (formulasi pelepasan yang dimodifikasi)
• 50 mg tiap 6 jam (formulasi pelepasan langsung)
Durasi pengobatan: 5 hari


Nitrofurantoin merupakan opsi yang lebih ideal untuk ISK bagian bawah akut dan aktif terhadap kebanyakan isolat penghasil ESBL

----- **ATAU** -----

 **ACCESS** Sulfametoksazol+trimetoprim 800 mg+160 mg tiap 12 jam **ORAL**
Durasi pengobatan: 3 hari

Resistensi tinggi di banyak tempat dan TIDAK aktif terhadap isolat penghasil ESBL

----- **ATAU** -----

 **ACCESS** Trimetoprim 200 mg tiap 12 jam **ORAL**
Durasi pengobatan: 3 hari

Resistensi tinggi di banyak tempat dan TIDAK aktif terhadap isolat penghasil ESBL

Infeksi Saluran Kemih Bawah

Infeksi Saluran Kemih • Halaman 1 dari 2

Definisi

- Infeksi pada saluran kemih bagian bawah (mis. kandung kemih-sistitis)
- Infeksi saluran kemih (ISK) pada anak-anak dengan kelainan struktur saluran kemih (mis. refluks vesikoureter atau kelainan kongenital lainnya) atau dengan imunokompromais umumnya dianggap lebih berisiko berkembang menjadi berkomplikasi (ISK komplikata)

Kemungkinan Patogen

Bakteri:

Paling umum:

- Enterobacterales (kebanyakan *Escherichia coli*, termasuk galur dengan resistansi obat ganda seperti galur penghasil ESBL)

Lebih jarang:

- *Streptococcus agalactiae* (*Streptococcus* grup B)
- *Enterococcus* spp.
- *Pseudomona aeruginosa* atau *Acinetobacter baumannii* (termasuk galur dengan resistansi obat ganda seperti galur penghasil ESBL, terutama pada pasien yang baru-baru ini terpapar antibiotik)

Diagnosis

Presentasi Klinis

- Disuria akut (<1 minggu), peningkatan urgensi dan frekuensi berkemih, inkontinensia/mengompol, rasa nyeri atau tidak nyaman pada perut bagian bawah, dan terkadang hematuria
- Umumnya tidak ada tanda/gejala sistemik (mis. demam)
- Pada anak perempuan, kemungkinan sumber gejala dari vagina (sekret atau iritasi vagina) harus terlebih dahulu disingkirkan

Tes Mikrobiologi

Untuk pasien simtomatik:

- Kultur urine (selalu pada anak-anak) untuk menegakkan diagnosis dan menyesuaikan pengobatan empiris

Penting:

- Hasil kultur urine yang positif pada pasien asimtomatik menandakan kolonisasi bakteri dan tidak memerlukan pengobatan, kecuali pada pasien yang menjalani prosedur urologi di mana perdarahan diantisipasi
- Tidak adanya leukosit dalam urine memberikan nilai prediktif negatif yang baik, tetapi nilai prediktif positif leukosituria kurang optimal

Tes Laboratorium Lain

Untuk pasien simtomatik:

- Urinalisis (tes dipstik atau mikroskopi) untuk mendeteksi bakteriuria dan/atau tanda infeksi tidak langsung (leukosit esterase dan nitrit positif)
- Tes darah biasanya tidak diperlukan

Pencitraan

Biasanya tidak diperlukan, kecuali ada kebutuhan menyelidiki kemungkinan kelainan saluran kemih yang mendasari



Infeksi Saluran Kemih Bawah

Infeksi Saluran Kemih • Halaman 2 dari 2

R_x Pengobatan



Pertimbangan Klinis

Pengobatan antibiotik direkomendasikan jika sesuai dengan presentasi klinis DAN hasil tes positif (leukosit dalam urine/leukosit esterase positif atau kultur urine positif)

- Jika tes tidak dapat dilakukan, obati berdasarkan presentasi klinis
- Perbaikan klinis kemungkinan akan terlihat dalam 48-72 jam
- Antibiotik mengurangi durasi gejala sebanyak ~2 hari



Durasi Pengobatan Antibiotik

Durasi pengobatan berbeda-beda sesuai dengan antibiotik, mohon lihat durasi pengobatan di bagian antibiotik terkait



Pengobatan Antibiotik

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain



Amoksisilin+asam klavulanat 80-90 mg/kg/hari komponen amoksisilin **ORAL**

- Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|--|
| 3-<6 kg | 250 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| 6-<10 kg | 375 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| 10-<15 kg | 500 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| 15-<20 kg | 750 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| ≥20 kg | 500 mg amoks/dosis tiap 8 jam atau 1 g amoks/dosis tiap 12 jam |

Durasi pengobatan: 3-5 hari

Amoks = amoksisilin

Aktif terhadap beberapa isolat penghasil ESBL

Cairan oral harus disimpan dalam kulkas setelah rekonstitusi

----- **ATAU** -----



Nitrofurantoin 2 mg/kg/dosis tiap 12 jam ATAU 1 mg/kg/dosis tiap 6 jam (formulasi pelepasan langsung) **ORAL**

- **Durasi pengobatan:** 5 hari

Nitrofurantoin merupakan opsi yang lebih ideal untuk ISK bagian bawah akut dan aktif terhadap kebanyakan isolat penghasil ESBL

----- **ATAU** -----



Sulfametoksazol+trimetoprim 20 mg/kg + 4 mg/kg tiap 12 jam **ORAL**

- Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|---------------------------|
| 3-<6 kg | 100 mg+20 mg tiap 12 jam |
| 6-<10 kg | 200 mg+40 mg tiap 12 jam |
| 10-<30 kg | 400 mg+80 mg tiap 12 jam |
| ≥30 kg | 800 mg+160 mg tiap 12 jam |

Durasi pengobatan: 3 hari

Resistensi tinggi di banyak tempat dan TIDAK aktif terhadap isolat penghasil ESBL

----- **ATAU** -----



Trimetoprim 4 mg/kg tiap 12 jam **ORAL**

- Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|--------------------|
| 3-<6 kg | 20 mg tiap 12 jam |
| 6-<10 kg | 40 mg tiap 12 jam |
| 10-<30 kg | 80 mg tiap 12 jam |
| ≥30 kg | 200 mg tiap 12 jam |

Durasi pengobatan: 3 hari

Resistensi tinggi di banyak tempat dan TIDAK aktif terhadap isolat penghasil ESBL



**FASILITAS
RUMAH SAKIT**

Sepsis & Syok Septik

Halaman 1 dari 4

Definisi

Sepsis (Sepsis 3):

- Kegagalan fungsi organ yang mengancam nyawa melalui disregulasi respons inang terhadap infeksi

Syok Septik:

- Sejenis sepsis di mana kelainan sirkulasi dan seluler dan/atau metabolisme yang mendasari yang secara substansial meningkatkan mortalitas jangka pendek
- Pasien mengalami hipotensi yang persisten dan memerlukan vasopresor untuk menjaga tekanan arteri rata-rata ≥ 65 mmHg (8,7 kPa) dan disertai kadar serum laktat >2 mmol/L (>18 mg/dL) tanpa ada hipovolemia

Penting: bakteremia bukanlah bagian dari definisi sepsis. Meskipun banyak pasien dengan sepsis mengalami bakteremia, kebanyakan pasien dengan bakteremia tidak memenuhi kriteria sepsis

Kemungkinan Patogen

- Sepsis dapat berasal dari segala jenis infeksi di sistem organ mana pun. Bakteri, virus, jamur, dan protozoa dapat menyebabkan sepsis (tetapi hanya sepsis yang berasal dari bakteri yang dibahas di sini)
- Pertimbangkan patogen selain bakteri berdasarkan epidemiologi setempat (mis. malaria, demam berdarah akibat virus, influenza, COVID-19)

Lingkungan Masyarakat (sesuai abjad):

- Enterobacterales
 - *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, dll.
 - *Salmonella* non-tifoid invasif (pasien lansia dan pasien dengan HIV)
 - *Salmonella* Typhi dan Paratyphi (penyebab demam enterik)
- *Staphylococcus aureus* (termasuk MRSA)
- *S. pyogenes* (*Streptococcus* grup A)
- *S. pneumoniae* (termasuk galur yang tidak peka terhadap penisilin)

Bakteri lainnya yang perlu dipertimbangkan:

- *Burkholderia pseudomallei* (patogen penyebab melioidosis, endemi di Asia Tenggara dan Australia)
- *Neisseria meningitidis*

Lingkungan Rumah Sakit (sesuai abjad):

- *Acinetobacter baumannii**
- Enterobacterales* (*Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, dll.)
- *Pseudomonas aeruginosa**
- *Staphylococcus aureus* (termasuk MRSA)

*Termasuk galur dengan resistansi obat ganda seperti galur penghasil ESBL dan karbapenemase

Sepsis Maternal:

- Pertimbangkan *Listeria monocytogenes* dan *Streptococcus agalactiae*, tetapi saluran kemih merupakan sumber utama infeksi

Diagnosis

Presentasi Klinis

- Identifikasi sumber infeksi dan pengobatan sejak dini merupakan hal penting dan berdampak pada mortalitas pasien
- Gejala sangat beragam dan kebanyakan non-spesifik
- Pasien sering kali mengalami demam ($\geq 38,0$ °C) atau hipotermia ($<36,0$ °C); takikardia, distres pernapasan, penurunan kesadaran akut, dan hipotensi. Penurunan volume urine dapat terjadi

Penting:

- Mengidentifikasi sepsis pada pasien sulit dilakukan dan belum ada tes standar acuan
- Penerapan dan penggunaan definisi yang diterima secara internasional penting guna menghindari kesalahan diagnosis (*overdiagnosis*) dan pengobatan berlebihan (*overtreatment*)
- Meskipun penting untuk segera mengobati pasien sepsis dan syok septik dengan antibiotik, perlu bahwa hanya sebagian sangat kecil pasien dengan infeksi yang menderita sepsis

Tes Mikrobiologi

- Didasarkan pada dugaan lokasi infeksi primer, tetapi kultur darah (idealnya dua set) harus selalu disertakan
- Tes idealnya dilakukan sebelum memulai pengobatan antibiotik

Tes Laboratorium Lain

Untuk Mengidentifikasi Infeksi Bakteri:

- Jumlah darah putih, CRP, dan/atau prokalsitonin
- Dalam penilaian awal terhadap pasien, penanda peradangan yang berada dalam kisaran normal tidak menyingkirkan kemungkinan adanya sepsis jika probabilitas sebelum tes tinggi

Untuk Mengidentifikasi Kegagalan Fungsi Organ:

- **Bilirubin, pH dan gas darah**, urea nitrogen darah (diperlukan untuk penghitungan skor CURB-65 jika ada dugaan pneumonia), hitung darah lengkap beserta **trombosit, kreatinin**, elektrolit, gula darah, laktat darah utuh
- *Tes yang dicetak tebal diperlukan untuk penghitungan skor SOFA*

Pencitraan

Didasarkan pada dugaan lokasi infeksi primer

Pencegahan

- Pencegahan infeksi meliputi vaksinasi, pemenuhan nutrisi yang memadai, serta akses ke air dan sanitasi yang aman
- Pencegahan infeksi berkembang menjadi sepsis bergantung pada diagnosis yang tepat waktu dan pengobatan yang memadai untuk infeksi yang mendasari

Sepsis & Syok Septik

Halaman 2 dari 4



Skor Penilaian Kegagalan Fungsi Organ



Sequential Organ Failure Assessment/Skor Penilaian Kegagalan Organ Sekuens (SOFA)

| Parameter | Skor | | | | |
|---|-------------------|----------------------------|---|---|---|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| PaO ₂ / FiO ₂ , mmHg (kPa) | ≥ 400 (53,3) | 300 - 399 (40,0 - 53,2) | 200 - 299 (26,7 - 39,9) | 100 - 199 (13,3 - 26,6) | < 100 (13,3) |
| MAP mmHg (kPa) dan dosis katekolamin yang diperlukan (µg/kg/mnt selama ≥ 1 jam) | MAP ≥ 70 (9,3) | MAP < 70 (9,3) | Dopamin < 5 ATAU dobutamin segala dosis | Dopamin 5,1–15 ATAU epinefrin (adrenalin)/ norepinefrin ≤ 0,1 | Dopamin > 15 ATAU epinefrin/ norepinefrin > 0,1 |
| Trombosit (x 10 ³ /µL, x 10 ⁹ /L) | ≥ 150 | 100 - 149 | 50 - 99 | 20 - 49 | < 20 |
| Bilirubin mg/dL (µmol/L) | < 1,2 (20) | 1,2 - 1,9 (20 - 32) | 2,0 - 5,9 (33-101) | 6,0 - 11,9 (102 - 204) | > 12,0 (204) |
| Skala koma Glasgow | 15 | 13 - 14 | 10 - 12 | 6 - 9 | < 6 |
| Kreatinin mg/dL (µmol/L) | < 1,2 (110) | 1,2 - 1,9 (110 - 170) | 2,0 - 3,4 (171 - 299) | 3,5 - 4,9 (300 - 440) | > 5,0 (440) |
| Volume urine (mL/hari) | | | | < 500 | < 200 |

Definisi: FiO₂ : fraksi oksigen inspirasi; PaO₂: tekanan parsial oksigen arteri; MAP: tekanan arteri rata-rata



Quick SOFA/SOFA cepat (qSOFA)

| Parameter | Nilai |
|------------------------|------------------------|
| Frekuensi Pernapasan | ≥ 22 napas/mnt |
| Penurunan Kesadaran | Skala koma Glasgow <15 |
| Tekanan Darah Sistolik | ≤ 100 mmHg |



Interpretasi

Perubahan akut sebanyak ≥2 poin dari skor lini dasar menandakan kegagalan fungsi organ akibat infeksi

Skor-skor ini belum divalidasi secara ekstensif untuk penggunaan di tempat berpenghasilan rendah dan menengah

Sepsis & Syok Septik

Halaman 3 dari 4

R_x Pengobatan (Bagian 1 dari 2)

Pertimbangan Klinis

- Pengobatan meliputi pengobatan infeksi yang mendasari, kontrol sumber, dan intervensi penyelamatan nyawa (tidak dibahas di sini)
- Banyak kasus infeksi memerlukan kontrol sumber dengan operasi; pada kasus-kasus antibiotik merupakan pelengkap
- Mulai antibiotik IV sesegera mungkin jika ada dugaan sepsis; pemberian antibiotik tidak boleh ditunda karena menunggu hasil tes
- Untuk memilih pengobatan empiris terbaik, pertimbangkan kemungkinan situs infeksi dan patogen, prevalensi setempat resistansi terhadap antibiotik, komorbiditas, dan risiko infeksi organisme dengan resistansi obat ganda
- Jika patogen dan kepekaan diketahui, kaji antibiotik dan sesuaikan pengobatan

Penting:

- **Sederhanakan** pengobatan empiris menjadi antibiotik dengan spektrum yang lebih sempit berdasarkan hasil kultur atau membaiknya kondisi klinis dengan cepat jika hasil kultur tidak tersedia
- **Penurunan ke pengobatan oral** didasarkan pada membaiknya tanda dan gejala infeksi serta kemampuan untuk mengonsumsi antibiotik oral

Durasi Pengobatan Antibiotik

- Berbeda-beda sesuai dengan penyakit yang mendasari, tingkat immunosupresi, dan respons klinis
- Sepsis Klinis dengan Asal yang Tidak Diketahui: **7 hari**
- Meningitis: **10 hari** (dapat berbeda dalam epidemi dan dengan patogen yang berbeda)
- Infeksi Saluran Pernapasan Bawah: **5 hari**

R_x Sepsis Klinis dengan Asal yang Tidak Diketahui

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

 Sefotaksim 2 g tiap 8 jam **IV**

ATAU

 Seftriakson 2 g tiap 24 jam **IV**

DIKOMBINASIKAN DENGAN

 Amikasin 15 mg/kg tiap 24 jam **IV**

ATAU

 Gentamisin 5 mg/kg tiap 24 jam **IV**

Gentamisin (dan juga amikasin) memiliki aktivitas terhadap galur penghasil ESBL dan dapat dipertimbangkan sebagai opsi pengganti karbapenem

Meskipun diurutkan sesuai abjad (untuk setiap infeksi), antibiotik-antibiotik berikut harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara

R_x Meningitis

Lihat juga infografik meningitis akibat bakteri

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Pertimbangkan opsi pilihan kedua hanya saat opsi pilihan pertama tidak tersedia

Pilihan Pertama

 Sefotaksim 2 g tiap 6 jam **IV**

ATAU

 Seftriakson 2 g tiap 12 jam **IV**

Pilihan Kedua

 Amoksisilin 2 g tiap 4 jam **IV**

ATAU

 Ampisilin 2 g tiap 4 jam **IV**

ATAU

 Benzilpenisilin 4 juta IU (2,4 g) tiap 4 jam **IV**

ATAU

Kloramfenikol 1 g tiap 6 jam

Gunakan kloramfenikol hanya jika tidak ada opsi lain

R_x Infeksi Saluran Pernapasan Bawah

Lihat juga infografik pneumonia komunitas

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

 Sefotaksim 2 g tiap 8 jam **IV**

ATAU

 Seftriakson 2 g tiap 24 jam **IV**

DIKOMBINASIKAN DENGAN

 Klaritromisin 500 mg tiap 12 jam **IV**

Sepsis & Syok Septik

Halaman 4 dari 4

R_x Pengobatan (Bagian 2 dari 2)


Durasi Pengobatan Antibiotik

- Berbeda-beda sesuai dengan penyakit yang mendasari, tingkat immunosupresi, dan respons klinis
- Demam Enterik: **10 hari**
- Infeksi Intra-abdominal dan Kulit & Jaringan Lunak: **umumnya 7 hari** tergantung jenis infeksi, tercapainya kontrol sumber yang memadai dengan operasi, dan pemulihan klinis
- Infeksi Saluran Kemih: **7 hari**

Meskipun diurutkan sesuai abjad (untuk setiap infeksi), antibiotik-antibiotik berikut harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara

R_x Demam Enterik

Lihat juga infografik demam enterik
Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

 Seftriakson 2 g tiap 24 jam **IV**


Sejumlah negara mungkin mengalami masalah peningkatan resistansi terhadap seftriakson

R_x Infeksi Kulit dan Jaringan Lunak

Lihat juga infografik fasiitis nekrotikans
Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal


 Seftriakson 2 g tiap 24 jam **IV**

DIKOMBINASIKAN DENGAN


 Metronidazol 500 mg tiap 8 jam **IV**

Jika ada dugaan fasiitis nekrotikans, seftriakson dan metronidazol digunakan **HANYA** jika *Streptococcus pyogenes* telah disingkirkan

ATAU


 Piperasilin+tazobaktam 4 g+500 mg tiap 6 jam **IV**

DIKOMBINASIKAN DENGAN

 Klindamisin 900 mg tiap 8 jam **IV**

Opsi yang lebih ideal jika fasiitis nekrotikans terkonfirmasi atau diduga


JIKA ADA DUGAAN MRSA, TAMBAHKAN

 Vankomisin 15-20 mg/kg tiap 12 jam **IV**


R_x Infeksi Intra-abdominal

Lihat juga infografik apendisitis, kolesistitis/kolangitis, divertikulitis, dan abses hati
Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal


Pilihan Pertama

 Sefotaksim 2 g tiap 8 jam **IV**


ATAU

 Seftriakson 2 g tiap 24 jam **IV**

DIKOMBINASIKAN DENGAN


 Metronidazol 500 mg tiap 8 jam **IV**

ATAU

 Piperasilin+tazobaktam 4 g+500 mg tiap 6 jam **IV**


Opsi-opsi pilihan pertama tidak memberikan aktivitas yang memadai terhadap banyak isolat penghasil ESBL; pertimbangkan meropenem

Pilihan Kedua


 Meropenem 2 g tiap 8 jam **IV**

R_x Infeksi Saluran Kemih


Lihat juga infografik infeksi saluran kemih atas
Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

 Sefotaksim 2 g tiap 8 jam **IV**

ATAU

 Seftriakson 2 g tiap 24 jam **IV**

DIKOMBINASIKAN DENGAN

 Amikasin 15 mg/kg tiap 24 jam **IV**

Amikasin memiliki aktivitas terhadap galur penghasil ESBL dan dapat dipertimbangkan sebagai opsi pengganti karbapenem

Sepsis pada Anak-Anak

Halaman 1 dari 3

Panduan ini ditujukan untuk anak-anak usia di atas 1 bulan hingga 12 tahun. Untuk anak-anak usia 0-1 bulan, lihat sepsis pada neonatus

Definisi

- International Pediatric Sepsis Consensus Conference: Infeksi dugaan atau terbukti akibat patogen atau sindrom klinis yang berkaitan dengan kemungkinan besar terjadinya infeksi DAN sindrom respons peradangan sistemik
- Anak-anak <5 tahun dapat diklasifikasikan mengalami kemungkinan infeksi bakteri berat apabila ada salah satu tanda berikut:
 - Tidak dapat menyusu sejak lahir atau berhenti menyusu/makan dengan baik (dikonfirmasi dengan observasi)
 - Kejang
 - Napas cepat (≥ 60 napas per menit)
 - Retraksi dinding dada berat
 - Demam ($\geq 38,0$ °C)
 - Suhu badan rendah ($< 35,5$ °C)

Penting: bakteremia bukanlah bagian dari definisi sepsis. Meskipun banyak pasien dengan sepsis mengalami bakteremia, kebanyakan pasien dengan bakteremia tidak memenuhi kriteria sepsis

Pencegahan

Pencegahan infeksi meliputi:

- Vaksinasi
- Nutrisi yang memadai
- Lingkungan yang sehat (mis. akses ke air dan sanitasi yang aman)

Pencegahan infeksi berkembang menjadi sepsis bergantung pada:

- Diagnosis yang tepat waktu
- Pengobatan yang memadai terhadap infeksi yang mendasari

Diagnosis

Presentasi Klinis

- Tanda dan gejala biasanya non-spesifik
- Demam ($\geq 38,0$ °C), gejala gangguan pernapasan, takikardia, penurunan kesadaran akut, hipotensi, muntah

Tes Mikrobiologi

- Tes diagnosis berbeda-beda, tergantung pada dugaan sumber infeksi
- Idealnya, lakukan tes sebelum memulai pengobatan antibiotik; pemberian antibiotik tidak boleh ditunda karena menunggu hasil tes
- Tes untuk dugaan sepsis biasanya meliputi darah, urine, dan kultur cairan serebrospinal (CSF)

Tes Laboratorium Lain

Untuk Mengidentifikasi Infeksi Bakteri:

- Jumlah darah putih
- Protein C-reaktif dan/atau prokalsitonin

Untuk Mengidentifikasi Kegagalan Fungsi Organ:

- Hitung darah lengkap beserta trombosit
- **Bilirubin**
- **pH dan gas darah**
- Urea nitrogen darah
- **Kreatinin**
- Elektrolit
- Gula darah
- Laktat darah utuh

Tes yang dicetak tebal diperlukan untuk penghitungan skor *pSOFA*

Pencitraan

Didasarkan pada dugaan lokasi infeksi primer

Sepsis pada Anak-Anak

Halaman 2 dari 3



Paediatric Organ Failure Assessment/Skor Penilaian Kegagalan Organ Anak (pSOFA)

| Parameter | Usia | Skor | | | | |
|---|------------|--------------|-------------------------|--|---|---|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| PaO ₂ /FiO ₂ , mmHg (kPa) | Semua usia | ≥ 400 (53,3) | 300 - 399 (40,0 - 53,2) | 200 - 299 (26,7 - 39,9) | 100 - 199 (13,3 - 26,6) dengan bantuan pernapasan | < 100 (13,3) dengan bantuan pernapasan |
| Trombosit (x 10 ³ /μL, x 10 ⁹ /L) | Semua usia | ≥ 150 | 100 - 149 | 50 - 99 | 20 - 49 | < 20 |
| Bilirubin mg/dL (μmol/L) | Semua usia | < 1,2 (20) | 1,2 - 1,9 (20 - 32) | 2,0 - 5,9 (33 - 101) | 6,0 - 11,9 (102 - 204) | > 12,0 (204) |
| Skala koma Glasgow | Semua usia | 15 | 13 - 14 | 10 - 12 | 6 - 9 | < 6 |
| MAP mmHg (kPa) dan dosis katekolamin yang diperlukan (μg/kg/mnt selama ≥ 1 jam) | < 1 bln | ≥ 46 (6,1) | < 46 (6,1) | Dopamin <5 ATAU dobutamin segala dosis | Dopamin 5,1-15 ATAU epinefrin (adrenalin)/ norepinefrin ≤ 0,1 | Dopamin > 15 ATAU epinefrin/ norepinefrin > 0,1 |
| | 1-11 bln | ≥ 55 (7,3) | < 55 (7,3) | | | |
| | 1-2 thn | ≥ 60 (8,0) | < 60 (8,0) | | | |
| | 2-5 thn | ≥ 62 (8,2) | < 62 (8,2) | | | |
| | 6-11 thn | ≥ 65 (8,6) | < 65 (8,6) | | | |
| 12-18 thn | ≥ 67 (8,9) | < 67 (8,9) | | | | |
| Kreatinin mg/dL (μmol/L) | < 1 bln | < 0,8 (71) | 0,8 - 0,9 (71 - 80) | 1,0 - 1,1 (88 - 97) | 1,2 - 1,5 (110 - 133) | ≥ 1,6 (141) |
| | 1-11 bln | < 0,3 (26) | 0,3 - 0,4 (26 - 35) | 0,5 - 0,7 (44 - 62) | 0,8 - 1,1 (71 - 97) | ≥ 1,2 (110) |
| | 1-2 thn | < 0,4 (35) | 0,4 - 0,5 (35 - 44) | 0,6 - 1,0 (53 - 88) | 1,1 - 1,4 (97 - 124) | ≥ 1,5 (133) |
| | 2-5 thn | < 0,6 (53) | 0,6 - 0,8 (53 - 71) | 0,9 - 1,5 (79 - 133) | 1,6 - 2,2 (141 - 195) | ≥ 2,3 (203) |
| | 6-11 thn | < 0,7 (62) | 0,7 - 1,0 (62 - 88) | 1,1 - 1,7 (97 - 150) | 1,8 - 2,5 (159 - 221) | ≥ 2,6 (230) |
| | 12-18 thn | < 1,0 (88) | 1,0 - 1,6 (88 - 141) | 1,7 - 2,8 (150 - 247) | 2,9 - 4,1 (256 - 362) | ≥ 4,2 (371) |

Definisi: FiO₂: fraksi oksigen inspirasi; PaO₂: tekanan parsial oksigen arteri; MAP: tekanan arteri rata-rata



Bakteri yang Paling Sering Diidentifikasi dalam Kultur Darah pada Anak-Anak dengan Sepsis

- Sepsis dapat berasal dari segala jenis infeksi di sistem organ mana pun; paling umum disebabkan oleh bakteri
- Infeksi yang didapat dari rumah sakit berisiko lebih tinggi disebabkan oleh organisme dengan resistansi obat ganda
- Sepsis terkait malaria dan demam berdarah akibat virus harus selalu dipertimbangkan di daerah endemi
- Pertimbangkan sepsis terkait virus saluran pernapasan

| | Tempat Berpenghasilan Rendah dan Menengah | Tempat Berpenghasilan Tinggi |
|---------------------------|--|---|
| Didapat dari komunitas | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Bacillus</i> Gram negatif (kebanyakan <i>Escherichia coli</i>, <i>Klebsiella</i> spp.)* • <i>Salmonella</i> Typhi dan Paratyphi • <i>Salmonella</i> non-tifoid invasif** • <i>Streptococcus pneumoniae</i> • <i>Streptococcus pyogenes</i> • <i>Staphylococcus aureus</i> • <i>Neisseria meningitidis</i> • <i>Haemophilus influenzae</i> tipe b | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Streptococcus pneumoniae</i> • <i>Streptococcus pyogenes</i> • <i>Staphylococcus aureus</i> • <i>Neisseria meningitidis</i> • <i>Bacillus</i> Gram negatif (kebanyakan <i>Escherichia coli</i>, <i>Klebsiella</i> spp.)* |
| Di dapat dari rumah sakit | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Klebsiella</i> spp.* • <i>Escherichia coli</i>* • <i>Staphylococcus aureus</i> (termasuk MRSA) • Bakteri Gram negatif lainnya • <i>Enterococcus</i> spp. | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Klebsiella</i> spp.* • <i>Escherichia coli</i>* • <i>Staphylococcus aureus</i> (termasuk MRSA) • Bakteri Gram negatif lainnya • <i>Enterococcus</i> spp. |

*Termasuk galur dengan resistansi obat ganda seperti galur penghasil ESBL dan karbapenemase

**Kebanyakan di Afrika Sub-Sahara, <5 tahun dengan kasus malaria, anemia, malnutrisi, atau HIV baru-baru ini



Sepsis pada Anak-Anak

Halaman 3 dari 3

Rx Pengobatan



Pertimbangan Klinis

- Mulai antibiotik IV sesegera mungkin jika ada dugaan sepsis; pemberian antibiotik tidak boleh ditunda karena menunggu hasil tes
- Pilih pengobatan berdasarkan kemungkinan lokasi infeksi dan patogen penyebab infeksi, prevalensi setempat resistansi terhadap antibiotik, komorbiditas, dan risiko infeksi organisme dengan resistansi obat ganda. Jika kepekaan & patogen diketahui, kaji dan sesuaikan antibiotik



Durasi Pengobatan Antibiotik

- **7 hari**
 - **14 hari** jika mengalami meningitis
- Durasi dapat berbeda sesuai dengan kondisi yang mendasari penyebab sepsis



Tidak dapat Dirujuk ke Rumah Sakit

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal



Amoksisilin 50 mg/kg/dosis tiap 12 jam **ORAL**

- 0-2 bulan: tiap 12 jam
- >2 bulan: tiap 8 jam

DIKOMBINASIKAN DENGAN



Gentamisin 7,5 mg/kg/dosis tiap 24 jam **IM**



Dapat Dirujuk ke Rumah Sakit

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain

Pilihan Pertama



Ampisilin 50 mg/kg/dosis tiap 8 jam **IV**

ATAU



Benzilpenisilin 30 mg/kg/dosis (50 000 IU/kg/dosis) tiap 8 jam **IV**

DIKOMBINASIKAN DENGAN



Gentamisin 7,5 mg/kg/dosis tiap 24 jam **IV**

Pilihan Kedua



Sefotaksim 50 mg/kg/dosis tiap 8 jam **IV**

ATAU



Seftriakson 80 mg/kg/dosis tiap 24 jam **IV**

ATAU



Kloksasilin 25 mg/kg/dosis tiap 6 jam **IV**

Kloksasilin adalah opsi pilihan kedua yang berguna ketika ada dugaan infeksi akibat S. aureus (di komunitas dengan prevalensi MRSA yang tinggi, pertimbangkan vankomisin) Jika kloksasilin tidak tersedia, penisilin antistafilokokus IV lainnya dapat digunakan

DIKOMBINASIKAN DENGAN



Amikasin 15mg/kg/dosis tiap 24 jam **IV**

Amikasin umumnya digunakan sebagai pengobatan infeksi yang disebabkan oleh bakteri Gram negatif dan ketika ada dugaan bakteri yang resistan terhadap antibiotik

Di tempat dengan prevalensi resistansi yang tinggi, terutama untuk dugaan infeksi terkait pelayanan kesehatan, antibiotik berspektrum luas dengan aktivitas terhadap bakteri Gram negatif juga harus dipertimbangkan (mis. piperasilin+tazobaktam)

Sepsis pada Neonatus

Halaman 1 dari 3

Panduan ini ditujukan untuk bayi usia di bawah 1 bulan

Definisi

Kondisi sistemik serius yang berasal dari infeksi (biasanya akibat bakteri) yang dikaitkan dengan serangkaian gejala klinis dan hasil laboratorium yang terjadi pada bulan pertama kehidupan

Klasifikasi yang Umum Digunakan:

- Berdasarkan waktu klinis:
 - *Sepsis onset awal*: Terjadi ≤ 3 hari setelah kelahiran, sering kali tertular secara vertikal atau saat masa peripartum
 - *Sepsis onset akhir*: Terjadi > 3 hari setelah kelahiran, sering kali didapat dari rumah sakit

- Berdasarkan sumber didapatkannya infeksi:

- Komunitas
- Rumah sakit

Definisi Alternatif:

- Bayi dapat diklasifikasikan mengalami kemungkinan infeksi bakteri berat apabila ada salah satu tanda berikut:
 - Tidak dapat menyusu sejak lahir atau berhenti menyusu/makan dengan baik (dikonfirmasi dengan observasi)
 - Kejang
 - Napas cepat (≥ 60 napas per menit)
 - Retraksi dinding dada berat
 - Demam ($\geq 38,0$ °C)
 - Suhu badan rendah ($< 35,5$ °C)

Penting: bakteremia bukanlah bagian dari definisi sepsis. Meskipun banyak pasien dengan sepsis mengalami bakteremia, kebanyakan pasien dengan bakteremia tidak memenuhi kriteria sepsis

Pencegahan

Pencegahan infeksi meliputi:

- Vaksinasi
- Nutrisi yang memadai
- Lingkungan yang sehat (mis. akses ke air dan sanitasi yang aman)

Pencegahan infeksi berkembang menjadi sepsis bergantung pada:

- Diagnosis yang tepat waktu
- Pengobatan yang memadai terhadap infeksi yang mendasari

Diagnosis

Presentasi Klinis

- Tanda dan gejala biasanya non-spesifik
- Hipotermia ($< 35,5$ °C) atau demam ($\geq 38,0$ °C), retraksi dinding dada yang berat, takikardia, tidak mau/kesulitan menyusu (*poor feeding*), refleks bayi berkurang, hipotensi, muntah
- Terkadang tetapi lebih jarang iritabilitas, diare, distensi abdomen, kejang

Tes Mikrobiologi

- Tes diagnosis berbeda-beda, tergantung pada dugaan sumber infeksi
- Idealnya, lakukan tes sebelum memulai pengobatan antibiotik; pemberian antibiotik tidak boleh ditunda lama karena menunggu hasil tes
- Tes untuk dugaan sepsis pada bayi biasanya meliputi darah, urine, dan kultur cairan serebrospinal (CSF)

Tes Laboratorium Lain

Untuk Mengidentifikasi Infeksi Bakteri:

- Jumlah darah putih
- Protein C-reaktif dan/atau prokalsitonin

Untuk Mengidentifikasi Kegagalan Fungsi Organ:

- Hitung darah lengkap beserta trombosit
- Bilirubin
- pH dan gas darah
- Urea nitrogen darah
- Kreatinin
- Elektrolit
- Gula darah
- Laktat darah utuh

Pencitraan

Berdasar pada dugaan lokasi infeksi primer



Sepsis pada Neonatus

Halaman 2 dari 3



Bakteri yang Paling Sering Diidentifikasi dalam Kultur Darah pada Neonatus dengan Sepsis

- Sepsis dapat berasal dari segala jenis infeksi di sistem organ mana pun; paling umum disebabkan oleh bakteri
- Infeksi yang didapat dari rumah sakit berisiko lebih tinggi disebabkan oleh organisme dengan resistansi obat ganda
- Sepsis terkait malaria dan demam berdarah akibat virus harus selalu dipertimbangkan di daerah endemi
- Pertimbangkan sepsis terkait virus saluran pernapasan

| | Tempat Berpenghasilan Rendah dan Menengah | Tempat Berpenghasilan Tinggi |
|---------------------------|--|--|
| Didapat dari komunitas | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Escherichia coli</i>* • <i>Staphylococcus aureus</i> (termasuk MRSA) • <i>Klebsiella spp.</i>* • <i>Acinetobacter spp.</i>* • <i>Streptococcus agalactiae</i> • <i>Streptococcus pyogenes</i> • <i>Streptococcus pneumoniae</i> | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Escherichia coli</i>* • <i>Staphylococcus aureus</i> (termasuk MRSA) • <i>Streptococcus agalactiae</i> |
| Di dapat dari rumah sakit | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Klebsiella spp.</i>* • <i>Escherichia coli</i>* • <i>Acinetobacter spp.</i>* • <i>Staphylococcus aureus</i> (termasuk MRSA) • Bakteri Gram negatif lainnya* • <i>Enterococcus spp.</i> | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Escherichia coli</i>* • <i>Klebsiella spp.</i>* • <i>Staphylococcus aureus</i> (termasuk MRSA) • Bakteri Gram negatif lainnya* • <i>Enterococcus spp.</i> |

*Termasuk galur dengan resistansi obat ganda seperti galur penghasil ESBL dan karbapenemase

Sepsis pada Neonatus

Halaman 3 dari 3

Rx Pengobatan

Pertimbangan Klinis

- Mulai antibiotik IV sesegera mungkin jika ada dugaan sepsis; pemberian antibiotik tidak boleh ditunda karena menunggu hasil tes
- Pilih pengobatan berdasarkan kemungkinan lokasi infeksi dan patogen penyebab infeksi, prevalensi setempat resistansi terhadap antibiotik, komorbiditas, dan risiko infeksi organisme dengan resistansi obat ganda. Jika kepekaan & patogen diketahui, kaji dan sesuaikan antibiotik

Penting:

- **Sederhanakan** pengobatan empiris menjadi antibiotik dengan spektrum yang lebih sempit berdasarkan hasil kultur atau membaiknya kondisi klinis dengan cepat jika hasil kultur tidak tersedia
- **Penurunan ke pengobatan oral** didasarkan pada membaiknya tanda dan gejala infeksi serta kemampuan untuk mengonsumsi antibiotik oral

Durasi Pengobatan Antibiotik

- **7 hari**
- **14 hari** jika mengalami meningitis

Durasi dapat berbeda sesuai dengan kondisi yang mendasari penyebab sepsis

Antibiotik Profilaksis


- Pertimbangkan pemberian ampisilin DAN gentamisin selama 2 hari jika terdapat faktor risiko infeksi penting berikut:
 - Air ketuban pecah >18 jam sebelum melahirkan
 - Ibu demam $\geq 38,0^{\circ}\text{C}$ sebelum melahirkan atau selama persalinan
 - Air ketuban berbau busuk atau purulen

Rx Tidak dapat Dirujuk ke Rumah Sakit

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

 Amoksisilin 50 mg/kg/dosis tiap 12 jam **ORAL**

-----**DIKOMBINASIKAN DENGAN**-----


 Gentamisin 7,5 mg/kg/dosis tiap 24 jam **IM**

Rx Dapat Dirujuk ke Rumah Sakit


Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain

Pilihan Pertama

 Ampisilin 50 mg/kg/dosis **IV**
 - Minggu ≤ 1 kehidupan: tiap 12 jam
 - Minggu > 1 kehidupan: tiap 8 jam


-----**ATAU**-----

 Benzilpenisilin 30 mg/kg/dosis
 (50 000 IU/kg/dosis) tiap 8 jam **IV**


-----**DIKOMBINASIKAN DENGAN**-----

 Gentamisin 5 mg/kg/dosis tiap 24 jam **IV**


Pilihan Kedua

 Sefotaksim 50 mg/kg/dosis tiap 8 jam **IV**

-----**ATAU**-----


 Seftriakson 80 mg/kg/dosis tiap 24 jam **IV**

-----**ATAU**-----

 Kloksasilin 25 mg/kg/dosis tiap 6 jam **IV**

Kloksasilin adalah opsi pilihan kedua yang berguna ketika ada dugaan infeksi akibat S. aureus (di komunitas dengan prevalensi MRSA yang tinggi, pertimbangkan vankomisin) Jika kloksasilin tidak tersedia, penisilin antistafilokokus IV lainnya dapat digunakan

-----**DIKOMBINASIKAN DENGAN**-----

 Amikasin 15mg/kg/dosis tiap 24 jam **IV**

Amikasin umumnya digunakan sebagai pengobatan infeksi yang disebabkan oleh bakteri Gram negatif dan ketika ada dugaan bakteri yang resistan terhadap antibiotik

Di tempat dengan prevalensi resistansi yang tinggi, terutama untuk dugaan infeksi terkait pelayanan kesehatan, antibiotik berspektrum luas dengan aktivitas terhadap bakteri Gram negatif juga harus dipertimbangkan (mis. piperasilin+tazobaktam)

Meningitis Akibat Bakteri

Halaman 1 dari 2

Definisi

- Peradangan akut pada meninges, yaitu selaput yang melapisi otak dan saraf tulang belakang
- Penyebabnya bisa bersifat infeksi atau non-infeksi (mis. berkaitan dengan autoimunitas)

Kemungkinan Patogen

Pasien tanpa imunokompromais:

- *Streptococcus pneumoniae*
- *Neisseria meningitidis*

Pasien dengan imunokompromais atau usia >50 tahun:

- *Streptococcus pneumoniae*
- *Neisseria meningitidis*
- *Listeria monocytogenes* (pertimbangkan juga pada ibu hamil)

Pertimbangkan dalam situasi tertentu:

- Infeksi virus (terutama Enterovirus, Herpesviridae, dan Arbovirus)
- *Mycobacterium tuberculosis* (kebanyakan di daerah endemi dan/atau pada pasien dengan HIV)
- Meningitis kriptokokus dan toksoplasmosis serebral pada pasien dengan imunokompromais berat (HIV)
- Malaria serebral (pada pasien yang tinggal di atau bepergian ke daerah endemi)
- *Staphylococcus aureus* atau bakteri Gram negatif, termasuk galur dengan resistansi obat ganda setelah intervensi bedah saraf atau (untuk bakteri Gram negatif) dalam konteks sindrom hiperinfeksi *Strongyloides*

Pencegahan

- Vaksinasi terhadap penyakit meningokokus, pneumokokus, dan *Haemophilus influenzae* tipe b
- Antibiotik profilaksis pasca-pajanan berupa siprofloksasin atau seftriakson untuk kontak erat (hanya untuk meningitis meningokokus)
- https://www.who.int/health-topics/meningitis#tab=tab_3

Diagnosis

Presentasi Klinis

- Onset akut (<48 jam) berupa:
 - Demam ($\geq 38,0^\circ\text{C}$) dan/atau
 - Sakit kepala dan/atau kebingungan dan/atau
 - Leher kaku
- Ketiga tanda dan gejala tersebut timbul pada sekitar separuh pasien saja, tetapi 95% pasien biasanya mengalami setidaknya dua gejala. Jika ketiga gejala tersebut tidak ada, kemungkinan meningitis berkurang secara signifikan
- Ruam hemoragik dapat timbul (terutama jika terjadi infeksi meningokokus)

Tes Mikrobiologi

Idealnya sebelum memulai pengobatan antibiotik:

- Pemeriksaan mikroskopi dan kultur cairan serebrospinal (CSF)
- Antigen kriptokokus pada CSF dan darah (pasien dengan HIV)
- Kultur darah
- **Catatan: jika lumbal pungsi tidak memungkinkan, segera mulai pengobatan antibiotik setelah kultur darah. Pemberian antibiotik tidak boleh ditunda karena hasil tes**

Tes Laboratorium Lain

- Pemeriksaan cairan serebrospinal (CSF) (jumlah leukosit dan jumlah diferensial leukosit, protein, dan glukosa)
- Hitung darah lengkap
- Gula darah
- Protein C-reaktif dan/atau prokalsitonin
- Laktat darah

Temuan CSF yang menandakan etiologi bakteri:

- Tekanan pembukaan yang tinggi (rentang normal 80-200 mm H₂O atau 8-20 cm H₂O)
- Warna keruh
- Peningkatan jumlah sel darah putih (sering kali beberapa ratus hingga beberapa ribu sel darah putih/mm³ atau >0,1 hingga >1 X 10⁹/L)
- Peningkatan % neutrofil (>80%)
- Peningkatan protein (>45 mg/dL atau >0,45 g/L)
- Glukosa rendah (<40 mg/dL atau <2,2 mmol/L)
- Rasio kadar glukosa CSF/serum $\leq 0,4$

Pencitraan

Pertimbangkan untuk melakukan *CT scan* kepala sebelum lumbal pungsi pada pasien dengan defisit neurologis fokal, penurunan tingkat kesadaran/koma, atau riwayat penyakit sistem saraf pusat atau kejang baru-baru ini (<1 minggu)

Meningitis Akibat Bakteri

Halaman 2 dari 2

Pengobatan

Pertimbangan Klinis


Penting:

- Karena parahnya kondisi ini, semua dugaan kasus meningitis harus sesegera mungkin diobati sebagai meningitis akibat bakteri sampai kemungkinan ini disingkirkan/penyebab virus telah diidentifikasi jelas
- *Listeria* tidak dicakup oleh seftriakson atau sefotaksim. Karena itu, ketika ada dugaan *Listeria*, ampicilin harus digunakan

• Pengobatan empiris didasarkan pada:

- Usia pasien
- Status imunitas pasien
- Prevalensi setempat isolat *S. pneumoniae* yang resistan terhadap sefalosporin generasi ketiga (jarang tetapi mungkin terjadi terutama pada pasien dengan paparan berkepanjangan atau berulang pada antibiotik beta-laktam dalam tiga bulan terakhir)
- Jika patogen diisolasi dan kepekaannya sudah diketahui, kaji dan sesuaikan antibiotik

Penggunaan Kortikosteroid

 Deksametason 0,15 mg/kg tiap 6 jam

- Direkomendasikan **hanya di tempat berpenghasilan tinggi** (tidak ada bukti manfaat di tempat lain)
- Berikan bersama dosis pertama antibiotik untuk meredakan respons peradangan serta mengurangi risiko komplikasi neurologis dan kematian
- Lanjutkan hanya jika *S. pneumoniae* terkonfirmasi


Durasi Pengobatan Antibiotik

- Patogen tidak diketahui: **10 hari**
- Meningitis pneumokokus terkonfirmasi: **10-14 hari**
- Meningitis meningokokus terkonfirmasi: **5-7 hari**
- Meningitis *Listeria* terkonfirmasi: **21 hari**

Pengobatan Antibiotik

*Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal
Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain
Pertimbangkan opsi pilihan kedua hanya saat opsi pilihan pertama tidak tersedia*

Pilihan Pertama


 Sefotaksim 2 g tiap 6 jam **IV**

----- **ATAU** -----


 Seftriakson 2 g tiap 12 jam **IV**

*Tambahkan Ampicilin (atau amoksisilin IV) pada seftriakson/sefotaksim jika terdapat faktor risiko untuk *Listeria monocytogenes* (mis. pasien ≥ 50 tahun, kehamilan)*

Pilihan Kedua

 Amoksisilin 2 g tiap 4 jam **IV**


----- **ATAU** -----

 Ampicilin 2 g tiap 4 jam **IV**

----- **ATAU** -----

 Benzilpenisilin 4 juta IU (2,4 g) tiap 4 jam **IV**

----- **ATAU** -----

 Kloramfenikol 1 g tiap 6 jam **IV**

Gunakan kloramfenikol hanya saat opsi lain tidak tersedia karena risiko toksisitas



Meningitis Akibat Bakteri

Halaman 1 dari 2



Definisi

- Peradangan akut pada meninges, yaitu selaput yang melapisi otak dan saraf tulang belakang
- Bisa bersifat infeksi atau non-infeksi (mis. berkaitan dengan autoimunitas)



Kemungkinan Patogen

Neonatus (0-2 bulan):

- *Streptococcus agalactiae* (*Streptococcus* grup B)
- *Escherichia coli*
- *Listeria monocytogenes*
- *Streptococcus pneumoniae*

Anak-anak/remaja:

- *Streptococcus pneumoniae*
- *Neisseria meningitidis*
- *Haemophilus influenzae* tipe b
- *Salmonella* non-tifoid invasif (HIV/penyakit sel sabit)
- *Salmonella* Typhi (jarang)

Pertimbangkan dalam situasi tertentu:

- Infeksi virus (terutama Enterovirus, Herpesviridae, dan Arbovirus) dan penyebab non-infeksius
- *Mycobacterium tuberculosis* (kebanyakan di daerah endemi dan/atau pada pasien dengan HIV)
- Meningitis kriptokokus dan toksoplasmosis serebral pada pasien dengan imunokompromais berat
- Malaria serebral (pada pasien yang tinggal di atau bepergian ke daerah endemi)
- *Staphylococcus aureus* atau bakteri Gram negatif, termasuk galur dengan resistansi obat ganda setelah intervensi bedah saraf



Pencegahan

- Vaksinasi terhadap penyakit meningokokus, pneumokokus, dan *Haemophilus influenzae* tipe b
- Antibiotik profilaksis pasca-pajanan berupa siprofloksasin atau seftriakson untuk kontak erat (hanya untuk meningitis meningokokus)
- https://www.who.int/health-topics/meningitis#tab=tab_3



Diagnosis



Presentasi Klinis

Neonatus:

- Gejala biasanya bersifat non-spesifik; sering kali kombinasi demam, tidak mau/kesulitan menyusu (*poor feeding*), letargi, rasa kantuk, muntah, iritabilitas, kejang, atau fontanel menonjol
- Leher kaku sangat jarang terjadi

Anak-anak lebih tua:

- Onset akut (<48 jam) berupa:
 - Demam ($\geq 38,0$ °C) dan/atau
 - Sakit kepala dan/atau kebingungan dan/atau
 - Leher kaku
- Ruam hemoragik mungkin ada (terutama pada kasus infeksi meningokokus)



Tes Mikrobiologi

Idealnya sebelum memulai pengobatan antibiotik

- Pemeriksaan mikroskopi dan kultur cairan serebrospinal (CSF)
- Antigen kriptokokus pada CSF dan darah (pasien dengan HIV)
- Kultur darah
- **Catatan: pemberian antibiotik tidak boleh ditunda karena tes**



Tes Laboratorium Lain

- Pemeriksaan cairan serebrospinal (CSF) (jumlah leukosit dan jumlah diferensial leukosit, protein, dan glukosa)

Temuan CSF yang menandakan etiologi bakteri:

- Tekanan pembukaan tinggi (rentang normal 80-200 mm H₂O atau 8-20 cm H₂O)
- Warna keruh
- Peningkatan jumlah sel darah putih (sering kali beberapa ratus hingga beberapa ribu sel darah putih/mm³)
- Peningkatan % neutrofil (>80%)
- Peningkatan protein (>45 mg/dL atau >0,45 g/L)
- Rasio kadar glukosa CSF/serum $\leq 0,4$



Pencitraan

Pertimbangkan untuk melakukan *CT scan* kepala sebelum lumbal pungsi pada pasien dengan defisit neurologis fokal, penurunan tingkat kesadaran/koma, atau riwayat penyakit sistem saraf pusat atau kejang baru-baru ini (<1 minggu)

Meningitis Akibat Bakteri

Halaman 2 dari 2

Rx Pengobatan

Pertimbangan Klinis


Penting: karena parahnya kondisi ini, semua dugaan kasus meningitis harus sesegera mungkin diobati sebagai meningitis akibat bakteri sampai kemungkinan ini disingkirkan/penyebab virus telah diidentifikasi jelas

- **Pengobatan empiris didasarkan pada:**
 - Usia pasien
 - Status imunitas pasien
 - Prevalensi setempat isolat *S. pneumoniae* yang resistan terhadap sefalosporin generasi ketiga (jarang tetapi mungkin terjadi terutama pada pasien dengan paparan berkepanjangan atau berulang pada antibiotik beta-laktam dalam tiga bulan terakhir)
 - Jika patogen diisolasi dan kepekaannya sudah diketahui, kaji dan sesuaikan antibiotik


Rx Neonatus (<1 Bulan)

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal
Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain


Pilihan Pertama

-  **Ampisilin IV**
 • Minggu ≤1 kehidupan: 50 mg/kg/dosis tiap 12 jam
 • Minggu >1 kehidupan: 50 mg/kg/dosis tiap 8 jam


----- DIKOMBINASIKAN DENGAN -----

-  **Gentamisin IV**
 • Minggu ≤1 kehidupan: 5 mg/kg tiap 24 jam
 • Minggu >1 kehidupan: 7,5 mg/kg tiap 24 jam


----- ATAU -----

-  **Sefotaksim IV**
 • Minggu ≤1 kehidupan: 50 mg/kg/dosis tiap 12 jam
 • Minggu >1 kehidupan: 50 mg/kg/dosis tiap 6 jam


----- ATAU -----

-  **Seftriakson 100 mg/kg tiap 24 jam IV**

----- DIKOMBINASIKAN DENGAN -----


-  **Gentamisin IV**
 • Minggu ≤1 kehidupan: 5 mg/kg tiap 24 jam
 • Minggu >1 kehidupan: 7,5 mg/kg tiap 24 jam

Pilihan Kedua

-  **Meropenem 40 mg/kg/dosis tiap 8 jam IV**

Pertimbangkan hanya jika ada dugaan organisme Gram negatif yang resistan

Penggunaan Kortikosteroid

-  Deksametason 0,15 mg/kg tiap 6 jam

- Direkomendasikan hanya di **tempat berpenghasilan tinggi** (tidak ada bukti manfaat di tempat lain)
- Berikan bersama dosis pertama antibiotik untuk meredakan respons peradangan serta mengurangi risiko komplikasi neurologis dan kematian
- Lanjutkan hanya jika *S. pneumoniae* terkonfirmasi
- Steroid tidak direkomendasikan untuk meningitis pada neonatus

Durasi Pengobatan Antibiotik

Patogen tidak diketahui: **10 hari** pada anak-anak yang lebih tua & **3 minggu** pada neonatus

Meningitis pneumokokus terkonfirmasi: **10-14 hari**


Meningitis meningokokus terkonfirmasi: **5-7 hari**

Meningitis akibat Listeria terkonfirmasi: **21 hari**

Rx Anak-anak

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal
Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain
Pertimbangkan opsi pilihan kedua hanya saat opsi pilihan pertama tidak tersedia


Pilihan Pertama

-  **Sefotaksim 50 mg/kg/dosis tiap 8 jam IV**

----- ATAU -----

-  **Seftriakson 100 mg/kg tiap 24 jam IV**


Pilihan Kedua

-  **Amoksisilin 50 mg/kg/dosis tiap 8 jam IV**


----- ATAU -----

-  **Ampisilin 50 mg/kg/dosis tiap 8 jam IV**

----- ATAU -----

-  **Benzilpenisilin 60 mg (100 000 IU)/kg/dosis tiap 6 jam IV**

----- ATAU -----

-  **Kloramfenikol 25 mg/kg/dosis tiap 6 jam IV**

Gunakan kloramfenikol hanya saat opsi lain tidak tersedia oleh karena toksisitas

Pneumonia yang Didapat dari Komunitas

Halaman 1 dari 2



Definisi

Penyakit akut yang menyerang paru-paru, biasanya ditandai dengan batuk, produksi sputum, dan napas cepat dan sulit bernapas disertai infiltrat paru yang baru atau memburuk pada foto rontgen dada



Kemungkinan Patogen

Bakteri "tipikal":

- *Streptococcus pneumoniae* (kebanyakan kasus)
- *Haemophilus influenzae* (penyakit paru-paru kronis, merokok)
- *Moraxella catarrhalis* (penyakit paru-paru kronis, merokok)
- *Staphylococcus aureus* (sering dikaitkan dengan influenza)
- *Enterobacterales* (komorbiditas berat, mis. penyakit paru-paru kronis, demensia, stroke)

Bakteri "atipikal":

- *Mycoplasma pneumoniae* (lebih sering pada orang dewasa muda)
- *Chlamydia pneumoniae* dan *psittaci* (lebih sering pada orang dewasa muda)
- *Legionella* spp. (penyakit paru-paru kronis atau penyakit lain yang mendasari, perjalanan, paparan terhadap bak mandi air panas)
- *Coxiella burnetii* (daerah pedesaan, paparan terhadap ternak)

Virus Saluran Pernapasan:

- Virus influenza (A dan B)
- Respiratory syncytial virus (RSV)
- Metapneumovirus
- Virus parainfluenza
- Coronavirus (termasuk SARS-CoV-2)
- Adenovirus
- Rhinovirus
- Virus saluran pernapasan lainnya

Bakteri yang perlu dipertimbangkan di tempat tertentu:

- *Burkholderia pseudomallei* (Asia Tenggara, Australia)
- *Mycobacterium tuberculosis*
- *Pneumocystis jirovecii* (orang dengan HIV atau immunosupresi lainnya)



Pemeriksaan Tuberkulosis (TB)

- Pertimbangkan investigasi TB spesifik di daerah endemi, terutama pada pasien berisiko tinggi (mis. HIV)
- Tes cepat molekuler pada satu spesimen sputum adalah tes diagnostik lini pertama yang lebih ideal untuk TB pulmonal dan resistansi terhadap rifampisin
- Pertimbangkan tes antigen urine cepat lipoarabinomannan pada pasien HIV dengan gangguan sistem imun berat dengan tanda dan gejala tuberkulosis



Diagnosis



Presentasi Klinis

- Onset baru (<2 minggu) atau batuk memburuk disertai demam ($\geq 38,0$ °C), produksi sputum, dispnea, takipnea, penurunan saturasi oksigen, krepitasi terdengar saat auskultasi paru, dada terasa sakit/tidak nyaman tanpa adanya penjelasan alternatif
- Karakteristik ekstrapulmonal (mis. kebingungan, disorientasi) dapat lebih banyak ditemukan pada lansia dan pasien dengan immunosupresi, dan demam mungkin tidak terjadi



Tes Mikrobiologi

Kasus ringan: biasanya tidak diperlukan

Kasus berat (untuk memandu pengobatan antimikroba): kultur darah, tes antigen urine untuk mendeteksi *L. pneumophila* dan *S. pneumoniae*

Kasus tertentu (tergantung epidemiologi dan faktor risiko): tes cepat molekuler sputum untuk mendeteksi *M. tuberculosis*, usap nasofaring untuk mendeteksi virus influenza dan SARS-CoV-2, tes HIV di tempat dengan prevalensi HIV tinggi, dan pada kasus pneumonia berulang dan/atau berat



Tes Laboratorium Lain

Menentukan tingkat keparahan penyakit: urea nitrogen darah (lihat kotak Sistem Skoring CURB-65), pH dan gas darah, jumlah sel darah putih

Membedakan penyebab bakteri dengan virus (dengan mempertimbangkan kemungkinan sebelum tes): protein C-reaktif dan/atau prokalsitonin

Catatan: jenis tes tergantung ketersediaan dan tingkat keparahan klinis (mis. analisis gas darah hanya dilakukan pada kasus berat)



Pencitraan

- Rontgen dada tidak diperlukan pada kasus ringan
- Infiltrat mungkin tidak selalu tampak (mis. dehidrasi) dan etiologi non-infeksi dapat menyerupai infiltrat (mis. edema paru, emboli paru)
- Foto rontgen tidak dapat digunakan untuk memprediksi patogen secara akurat

Pneumonia yang Didapat dari Komunitas

Halaman 2 dari 2

Sistem Skoring Tingkat Keparahan CURB-65

Tanda & Gejala (masing-masing 1 poin)

- Munculnya kebingungan (onset baru)
- Urea >19 mg/dL (atau >7 mmol/L)*
- Frekuensi pernapasan >30/mnt
- Tekanan darah sistolik <90 mmHg (<12 kPa) atau diastolik ≤60 mmHg (<8 kPa)
- Usia ≥65 tahun

Skor 0-1

- Pertimbangkan rawat jalan

Skor 2

- Pertimbangkan rawat inap
- Pertimbangkan untuk menambahkan klaritromisin ke beta-laktam untuk cakupan atipikal**
- Lakukan tes mikrobiologi

Skor ≥3

- Rawat inap (pertimbangkan ICU)
- Pertimbangkan untuk menambahkan klaritromisin**
- Lakukan tes mikrobiologi

Pertimbangan lain seperti penyakit komorbid berat atau ketidakmampuan untuk taat menjalankan terapi oral harus diperhitungkan. CURB-65 belum divalidasi secara ekstensif di tempat berpenghasilan rendah

Skor **CRB-65, yang penghitungannya tidak memerlukan hasil lab dalam, juga dapat digunakan dengan interpretasi nilai skor yang sama dengan CURB-65*

Rx Pengobatan

Durasi Pengobatan Antibiotik

Pengobatan selama **5 hari**

Jika penyakit berat, pertimbangkan pengobatan yang lebih lama dan cari komplikasi seperti empiema, jika pasien tidak stabil secara klinis pada hari ke-5

Rx Kasus Berat

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain

Pilihan Pertama

WATCH Sefotaksim 2 g tiap 8 jam **IV/IM**

----- **ATAU** -----

WATCH Seftriakson 2 g tiap 24 jam **IV** (1 g tiap 24 jam **IM***)

**Volume yang lebih besar akan terasa sakit jika diberikan dengan injeksi intramuskular*

JIKA CURB-65 ≥ 2,
PERTIMBANGKAN UNTUK MENAMBAHKAN

WATCH Klaritromisin 500 mg tiap 12 jam **ORAL** (atau **IV**)

Klaritromisin memiliki bioavailabilitas oral yang sangat baik dan rute intravena hanya boleh dilakukan pada pasien dengan gangguan gastrointestinal

Pilihan Kedua

ACCESS Amoksisilin+asam klavulanat 1 g+200 mg tiap 8 jam **IV**

- Dosis lebih tinggi dapat dipertimbangkan: 1 g+200 mg tiap 6 jam

JIKA CURB-65 ≥ 2,
PERTIMBANGKAN UNTUK MENAMBAHKAN

WATCH Klaritromisin 500 mg tiap 12 jam **ORAL** (atau **IV**)

Klaritromisin memiliki bioavailabilitas oral yang sangat baik dan rute intravena hanya boleh dilakukan pada pasien dengan gangguan gastrointestinal

Rx Kasus Ringan hingga Sedang

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain

Pilihan Pertama

ACCESS Amoksisilin 1 g tiap 8 jam **ORAL**

----- **ATAU** -----

ACCESS Fenoksimetilpenisilin (sebagai potassium) 500 mg (800 000 **IU**) tiap 6 jam **ORAL**

Pilihan Kedua

ACCESS Amoksisilin+asam klavulanat 875 mg+125 mg tiap 8 jam **ORAL**

----- **ATAU** -----

ACCESS Doksisisiklin 100 mg tiap 12 jam **ORAL**



Pneumonia yang Didapat dari Komunitas

Halaman 1 dari 2



Definisi

Penyakit akut yang menyerang paru-paru, biasanya ditandai dengan batuk, dan napas cepat dan sulit bernapas disertai infiltrat paru yang baru atau memburuk pada foto rontgen dada



Kemungkinan Patogen

Bakteri "tipikal":

- ***Streptococcus pneumoniae*** (penyebab pneumonia yang didapat dari komunitas (CAP) paling umum setelah minggu pertama kehidupan)
- *Haemophilus influenzae*
- *Moraxella catarrhalis*
- *Staphylococcus aureus*
- *Enterobacterales*

Patogen "atipikal" (lebih sering pada anak-anak >5 tahun daripada yang lebih muda):

- *Mycoplasma pneumoniae*
- *Chlamydomphila pneumoniae*

Virus Saluran Pernapasan:

- Respiratory syncytial virus (RSV)
- Virus influenza (A dan B)
- Metapneumovirus
- Virus parainfluenza
- Coronavirus (termasuk SARS-CoV-2)
- Adenovirus
- Rhinovirus
- Virus saluran pernapasan lainnya



Pemeriksaan Tuberkulosis (TB)

- Pertimbangkan investigasi TB spesifik di daerah endemi, terutama pada pasien berisiko tinggi (mis. HIV)
- Tes cepat molekuler pada satu spesimen sputum adalah tes diagnostik lini pertama yang lebih ideal untuk TB pulmonal dan resistansi terhadap rifampisin



Diagnosis



Presentasi Klinis

- Onset baru (<2 minggu) atau batuk memburuk disertai demam ($\geq 38,0$ °C), dispnea, takipnea, penurunan saturasi oksigen, krepitasi, sianosis, suara mendengus, lubang hidung melebar saat bernapas, pucat
- Pneumonia didiagnosis berdasarkan napas cepat menurut usia dan/atau retraksi dinding dada
 - Periksa hipoksia dengan oksimeter jika tersedia
- Anak dengan pilek dan batuk tetapi tanpa tanda keparahan umumnya tidak mengalami pneumonia dan sebaiknya tidak menerima antibiotik, melainkan hanya dirawat di rumah



Tes Mikrobiologi

Kasus ringan: biasanya tidak diperlukan

Kasus berat (untuk memandu pengobatan antimikroba): kultur darah

Tes COVID-19 dan influenza dapat dipertimbangkan jika terindikasi klinis dan tersedia



Tes Laboratorium Lain

Tidak ada tes yang dengan jelas membedakan CAP akibat virus dengan CAP akibat bakteri

Pertimbangkan: hitung darah lengkap dan protein C-reaktif

Catatan: jenis tes tergantung ketersediaan dan tingkat keparahan klinis (mis. analisis gas darah hanya dilakukan pada kasus berat)



Pencitraan

- Rontgen dada tidak diperlukan pada kasus ringan
- Cari konsolidasi lobar atau efusi pleura
- Foto rontgen tidak dapat digunakan untuk memprediksi patogen secara akurat

Pneumonia yang Didapat dari Komunitas

Halaman 2 dari 2

Penilaian dan Pertimbangan Tingkat Keparahan

Anak-anak dengan **pneumonia**:

- Harus diobati dengan amoksisilin oral di rumah disertai perawatan di rumah
- Pneumonia didiagnosis berdasarkan salah satu dari gejala berikut:
 1. Napas cepat (frekuensi pernapasan >50 napas/menit pada anak-anak usia 2-11 bulan; frekuensi pernapasan >40 napas/menit pada anak-anak usia 1-5 tahun)
 2. Retraksi dinding dada

Anak-anak dengan **pneumonia berat** (atau anak-anak dengan pneumonia yang tidak dapat menoleransi antibiotik oral):

- **Harus dibawa ke rumah sakit dan diobati dengan antibiotik intravena**
- Pneumonia berat ditandai dengan tanda-tanda pneumonia:
 - Napas cepat (+/- retraksi dinding dada)

DITAMBAH

- Tanda bahaya umum:
 - Tidak bisa minum atau menyusui
 - Kejang
 - Letargi atau hilang kesadaran

Durasi Pengobatan Antibiotik


3 hari: di daerah dengan prevalensi HIV rendah dan anak tidak mengalami retraksi dinding dada

5 hari: di daerah dengan prevalensi HIV tinggi dan anak mengalami retraksi dinding dada

Jika penyakit berat, pertimbangkan pengobatan yang lebih lama dan cari komplikasi seperti empiema, jika pasien tidak stabil secara klinis pada hari ke-5

Kasus Ringan hingga Sedang

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

 **Amoksisilin 80-90 mg/kg/hari ORAL**

- Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|--|
| 3-<6 kg | 250 mg tiap 12 jam |
| 6-<10 kg | 375 mg tiap 12 jam |
| 10-<15 kg | 500 mg tiap 12 jam |
| 15-<20 kg | 750 mg tiap 12 jam |
| ≥20 kg | 500 mg tiap 8 jam atau 1 g tiap 12 jam |

Pengobatan


Kasus Berat

Lihat Penilaian dan Pertimbangan Tingkat Keparahan untuk diagnosis kasus berat

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal


Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain

Pilihan Pertama

 **Amoksisilin 50 mg/kg/dosis IV/IM**


ACCESS • Minggu pertama kehidupan: tiap 12 jam
• Setelah minggu pertama kehidupan: tiap 8 jam

----- ATAU -----


 **Ampisilin 50 mg/kg/dosis IV/IM**

ACCESS • Minggu pertama kehidupan: tiap 12 jam
• Setelah minggu pertama kehidupan: tiap 8 jam

----- ATAU -----


 **Benzilpenisilin 30 mg/kg/dosis (50 000 IU/kg/dosis) tiap 8 jam IV**

----- DIKOMBINASIKAN DENGAN -----

 **Gentamisin IV/IM**


ACCESS • Neonatus: 5 mg/kg/dosis tiap 24 jam
• Anak-anak: 7,5 mg/kg/dosis tiap 24 jam

JIKA HIV POSITIF DAN USIA <1 TAHUN
Untuk mengobati pneumoniasistis *Pneumocystis jirovecii*, **TAMBAHKAN**


 **Sulfametoksazol+trimetoprim**
40 mg/kg+8 mg/kg tiap 8 jam **IV/ORAL** selama 3 minggu

Pilihan Kedua

Jika TIDAK ADA Respons Klinis terhadap Pilihan Pertama setelah 48-72 jam

 **Sefotaksim 50 mg/kg/dosis tiap 8 jam IV/IM**

----- ATAU -----

 **Seftriakson 80 mg/kg/dosis tiap 24 jam IV/IM**

Pneumonia yang Didapat dari Rumah Sakit

Halaman 1 dari 2


Definisi

Pneumonia yang didapat dari rumah sakit (HAP): Penyakit akut yang menyerang paru-paru akibat patogen di rumah sakit dan muncul 48 jam atau lebih setelah masuk rumah sakit

Pneumonia terkait ventilator (VAP): Penyakit akut yang menyerang paru-paru akibat patogen di rumah sakit dan muncul 48 jam atau lebih setelah masuk rumah sakit saat pasien menggunakan ventilator

Penting: batas waktu 48 jam ditetapkan untuk tujuan kemudahan dan surveilans


Kemungkinan Patogen

- HAP dapat disebabkan oleh patogen yang juga ditemukan pada patogen CAP atau patogen dengan resistansi obat ganda
- Sebagian besar data tentang etiologi mikrobiologi HAP diambil dari pasien dengan ventilator dalam perawatan intensif

Bakteri yang paling sering diasosiasikan dengan HAP:

- Bakteri Gram negatif, termasuk *Pseudomonas aeruginosa* dan *Acinetobacter baumannii* (termasuk galur dengan resistansi obat ganda)
- *Streptococcus pneumoniae*
- *Haemophilus influenzae*
- *Staphylococcus aureus* (termasuk MRSA)
- Bakteri anaerob (kebanyakan dikaitkan dengan aspirasi sekresi dalam jumlah besar)
- *Legionella pneumophila*

Virus Saluran Pernapasan:

- Virus influenza (A dan B)
- Virus saluran pernapasan lainnya (termasuk SARS-CoV-2)

Faktor risiko untuk infeksi akibat patogen dengan resistansi obat ganda:

- Pengobatan sebelumnya dengan antibiotik
- Rawat inap berkepanjangan (terutama di ruang ICU)
- Kolonisasi sebelumnya oleh patogen dengan resistansi obat ganda
- Prevalensi setempat yang tinggi untuk patogen yang resistan (mis. pada *S. aureus* dan bakteri Gram negatif, seperti *P. aeruginosa*)


Diagnosis

Presentasi Klinis

Pasien tanpa ventilator: Batuk yang baru terjadi atau memburuk +/- produksi sputum, napas cepat dan sulit, penurunan saturasi oksigen, kreptitasi terdengar saat auskultasi paru, atau dada terasa sakit/tidak nyaman tanpa adanya penjelasan alternatif; demam $\geq 38,0^\circ\text{C}$ biasanya terjadi (mungkin tidak terjadi, terutama pada lansia)

Pasien dengan ventilator: Peningkatan sekresi saluran pernapasan, penurunan saturasi oksigen, dan infiltrat paru baru pada foto rontgen dada

Catatan: presentasi klinis bersifat non-spesifik dan penyakit lain (mis. emboli paru) dapat menyerupai HAP. HAP/VAP dapat berkembang menjadi sepsis


Tes Mikrobiologi

Semua kasus:

- Kultur darah (idealnya sebelum memulai pengobatan antibiotik)
- Pemeriksaan mikroskopi dan kultur sampel saluran pernapasan (idealnya sebelum memulai pengobatan antibiotik)
- Tes antigen urine untuk mendeteksi *L. pneumophila* dan *S. pneumoniae*

Kasus tertentu (tergantung epidemiologi dan faktor risiko): Usap nasofaring untuk mendeteksi virus influenza dan SARS-CoV-2

Penting: hasil kultur positif dapat menandakan kolonisasi, bukan infeksi akut


Tes Laboratorium Lain

Menentukan tingkat keparahan penyakit: pH dan gas darah, jumlah sel darah putih

Membedakan penyebab bakteri dengan virus (dengan mempertimbangkan kemungkinan sebelum tes): protein C-reaktif dan/atau prokalsitonin

Catatan: jenis tes tergantung pada ketersediaan dan tingkat keparahan klinis (mis. analisis gas darah hanya dilakukan pada kasus berat)

- Jika ada dugaan sepsis, pertimbangkan tes laboratorium tambahan (lihat infografik sepsis)


Pencitraan

Rontgen dada diperlukan karena kondisi lainnya memiliki karakteristik klinis yang serupa dan antibiotik dapat dihindari jika pneumonia akibat bakteri tidak terindikasi

Penting:

- Hasil rontgen dada bisa jadi sulit dibaca dan dicocokkan dengan presentasi klinis; banyak kondisi lainnya yang menyerupai infiltrat infeksi (terutama pada lansia)
- Pola pada foto rontgen tidak dapat digunakan untuk memprediksi penyebab mikroba secara akurat

Pneumonia yang Didapat dari Rumah Sakit

Halaman 2 dari 2



Pencegahan

Prinsip utama:

- Vaksinasi terhadap patogen yang umumnya dapat menyebabkan pneumonia
- Kebersihan tangan yang baik
- Jaga mobilitas
- Jaga kesehatan mulut dan gigi
- Jaga nutrisi di rumah sakit
- Tinggikan kepala tempat tidur untuk mengurangi kemungkinan aspirasi sekresi saluran pernapasan ke dalam paru-paru
- Hindari intubasi atau kurangi durasinya sebanyak mungkin

Rangkaian perawatan khusus ICU biasanya mencakup:

- Meminimalkan sedasi
- Secara berkala menilai apakah tabung endotrakeal bisa dilepas; ekstubasi pasien segera setelah hal tersebut aman untuk dilakukan
- Dekontaminasi mulut selektif dan/atau dekontaminasi saluran pencernaan selektif untuk mengurangi beban bakteri pada saluran pencernaan atas (dekontaminasi mulut selektif) dan bawah (dekontaminasi saluran pencernaan selektif) melalui pemberian antibiotik yang tidak dapat diserap (*non-absorbable*)
- Dekontaminasi mulut/saluran pencernaan selektif dapat membantu mengurangi insidensi VAP, tetapi terdapat kekhawatiran terkait risiko seleksi bakteri resistan



Pengobatan



Pertimbangan Klinis

Penting:

- Pertimbangkan menghentikan pengobatan jika kemungkinan HAP sudah disingkirkan atau diagnosis alternatif dapat dibuat
- Jika sakit tidak parah, pertimbangkan pengobatan terarah berdasarkan hasil tes mikrobiologi

Pengobatan antibiotik empiris harus didasarkan pada:

- Tingkat keparahan gejala (sistem skoring ada, tetapi tidak dibahas di sini), dengan pertimbangan prevalensi setempat dan faktor risiko individu untuk patogen yang resistan

Pada pasien dengan VAP, pertimbangkan:

- Kebutuhan akan cakupan anti-pseudomonal ganda (risiko infeksi akibat isolat yang resistan terhadap antibiotik yang digunakan untuk monoterapi)

Penting:

- Sederhanakan pengobatan empiris menjadi antibiotik dengan spektrum yang lebih sempit berdasarkan hasil kultur atau membaiknya kondisi klinis dengan cepat jika hasil kultur tidak tersedia
- Penurunan ke pengobatan oral didasarkan pada membaiknya tanda dan gejala infeksi serta kemampuan untuk mengonsumsi antibiotik oral



Durasi Pengobatan Antibiotik

7 hari; kaji ulang diagnosis dan pertimbangkan pengobatan lebih lama jika pasien tidak stabil secara klinis pada hari ke-7



HAP (non-VAP)

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain



ACCESS

Amoksisilin+asam klavulanat 1 g+200 mg tiap 8 jam **IV** ATAU 875 mg + 125 mg tiap 8 jam **ORAL**

Pertimbangkan jika infeksi dengan resistansi obat ganda berisiko rendah (mis. rawat inap singkat sebelum onset gejala dan sebelumnya tidak terpapar antibiotik)

----- **ATAU** -----



WATCH

Sefotaksim 2 g tiap 8 jam **IV/IM**

----- **ATAU** -----



WATCH

Seftriakson 2 g tiap 24 jam **IV** (1 g tiap 24 jam **IM***)

**Volume yang lebih besar akan terasa sakit jika diberikan dengan injeksi intramuskular*

----- **ATAU** -----



WATCH

Piperasilin+tazobaktam 4 g+500 mg tiap 6 jam **IV**

Piperasilin+tazobaktam memberikan cakupan anti-pseudomonal, sementara opsi lainnya tidak demikian (risiko P. aeruginosa lebih tinggi pada pasien yang baru-baru ini terpapar antibiotik, sebelumnya diketahui mengalami kolonisasi pada saluran pernapasan, dan memiliki penyakit paru-paru yang mendasari)



Pneumonia yang Didapat dari Rumah Sakit

Halaman 1 dari 2



Definisi

Pneumonia yang didapat dari rumah sakit (HAP): Penyakit akut yang menyerang paru-paru akibat patogen di rumah sakit dan muncul 48 jam atau lebih setelah masuk rumah sakit

Pneumonia terkait ventilator (VAP): Penyakit akut yang menyerang paru-paru akibat patogen di rumah sakit dan muncul 48 jam atau lebih setelah masuk rumah sakit saat pasien menggunakan ventilator

Penting: batas waktu 48 jam ditetapkan untuk tujuan kemudahan dan surveilans



Kemungkinan Patogen

- HAP dapat disebabkan oleh patogen yang juga ditemukan pada patogen CAP atau patogen dengan resistansi obat ganda
- Sebagian besar data tentang etiologi mikrobiologi HAP diambil dari pasien dengan ventilator dalam perawatan intensif

Bakteri yang paling sering berkaitan dengan HAP:

- Bakteri Gram negatif, termasuk *Pseudomonas aeruginosa* dan *Acinetobacter baumannii* dan Enterobacterales seperti *Klebsiella pneumoniae* (termasuk galur dengan resistansi obat ganda)
- *Streptococcus pneumoniae*
- *Haemophilus influenzae*
- *Staphylococcus aureus* (termasuk MRSA)
- Bakteri anaerob (kebanyakan berkaitan dengan aspirasi sekresi)
- *Legionella pneumophila*

Virus saluran pernapasan:

- Virus influenza (A dan B)
- Virus saluran pernapasan lainnya (termasuk SARS-CoV-2)

Faktor risiko untuk infeksi akibat patogen dengan resistansi obat ganda:

- Pengobatan sebelumnya dengan antibiotik
- Rawat inap berkepanjangan (terutama di ruang ICU)
- Kolonisasi sebelumnya oleh patogen dengan resistansi obat ganda
- Prevalensi setempat yang tinggi untuk patogen yang resistan (mis. di antara *S. aureus* dan bakteri Gram negatif, seperti *P. aeruginosa*)



Diagnosis



Presentasi Klinis

Pasien tanpa ventilator: Batuk yang baru atau memburuk +/- produksi sputum, napas cepat dan sulit, penurunan saturasi oksigen, krepitasi terdengar saat auskultasi paru, atau dada terasa sakit/tidak nyaman tanpa adanya penjelasan alternatif; demam $\geq 38,0$ °C biasanya terjadi (mungkin tidak terjadi, terutama pada lansia)

Pasien dengan ventilator: Peningkatan sekresi saluran pernapasan, penurunan saturasi oksigen, dan infiltrat paru baru pada foto rontgen dada

Catatan: presentasi klinis bersifat non-spesifik dan penyakit lain (mis. emboli paru) dapat menyerupai HAP. HAP/VAP dapat berkembang menjadi sepsis



Tes Mikrobiologi

Semua kasus:

- Kultur darah (idealnya sebelum memulai pengobatan antibiotik)
- Pemeriksaan mikroskopi dan kultur sampel saluran pernapasan (idealnya sebelum memulai pengobatan antibiotik)

Kasus tertentu (tergantung epidemiologi dan faktor risiko): Usap nasofaring untuk mendeteksi virus influenza dan SARS-CoV-2

Penting: hasil kultur positif dapat menandakan kolonisasi, bukan infeksi akut



Tes Laboratorium Lain

Menentukan tingkat keparahan penyakit: pH dan gas darah, jumlah sel darah putih

Membedakan penyebab bakteri dengan virus (dengan mempertimbangkan kemungkinan sebelum tes): Protein C-reaktif

Catatan: jenis tes tergantung pada ketersediaan dan tingkat keparahan klinis (mis. analisis gas darah hanya dilakukan pada kasus berat)

- Jika ada dugaan sepsis, pertimbangkan tes laboratorium tambahan (lihat infografik sepsis)



Pencitraan

Rontgen dada diperlukan karena kondisi lainnya memiliki karakteristik klinis yang serupa dan antibiotik dapat dihindari jika pneumonia akibat bakteri tidak terindikasi

Penting:

- Hasil rontgen dada bisa jadi sulit dibaca dan dicocokkan dengan presentasi klinis; banyak kondisi lainnya yang menyerupai infiltrat infeksi
- Pola pada foto rontgen tidak dapat digunakan untuk memprediksi penyebab mikroba secara akurat

Pneumonia yang Didapat dari Rumah Sakit

Halaman 2 dari 2



Pencegahan

Prinsip utama:

- Vaksinasi terhadap patogen yang umumnya dapat menyebabkan pneumonia
- Kebersihan tangan yang baik
- Jaga mobilitas
- Jaga kesehatan mulut dan gigi
- Jaga nutrisi di rumah sakit
- Tinggikan kepala tempat tidur untuk mengurangi kemungkinan aspirasi sekresi saluran pernapasan ke dalam paru-paru
- Hindari intubasi atau kurangi durasinya sebanyak mungkin

Rangkaian perawatan khusus ICU biasanya mencakup:

- Meminimalkan sedasi
- Secara berkala menilai apakah tabung endotrakeal bisa dilepas; ekstubasi pasien segera setelah hal tersebut aman untuk dilakukan



Pengobatan



Pertimbangan Klinis

Penting:

- Pertimbangkan menghentikan pengobatan jika kemungkinan HAP sudah disingkirkan atau diagnosis alternatif dapat dibuat
- Jika sakit tidak parah, pertimbangkan pengobatan terarah berdasarkan hasil tes mikrobiologi

Pengobatan antibiotik empiris harus didasarkan pada:

- Tingkat keparahan gejala (sistem skoring ada, tetapi tidak dibahas di sini), dengan pertimbangan prevalensi setempat dan faktor risiko individu untuk patogen yang resistan

Pada pasien dengan VAP, pertimbangkan:

- Kebutuhan akan cakupan anti-pseudomonal ganda (risiko infeksi akibat isolat yang resistan terhadap antibiotik yang digunakan untuk monoterapi)

Penting:

- Sederhanakan pengobatan empiris menjadi antibiotik dengan spektrum yang lebih sempit berdasarkan hasil kultur atau membaiknya kondisi klinis dengan cepat jika hasil kultur tidak tersedia
- Penurunan ke pengobatan oral didasarkan pada membaiknya tanda dan gejala infeksi serta kemampuan untuk mengonsumsi antibiotik oral



Durasi Pengobatan Antibiotik

7 hari; kaji ulang diagnosis dan pertimbangkan pengobatan lebih lama jika pasien tidak stabil secara klinis pada hari ke-7



HAP (non-VAP)

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain



Amoksisilin+asam klavulanat

ACCESS IV:

- Minggu pertama kehidupan: 50mg/kg/dosis komponen amoksisilin tiap 12 jam
- Setelah minggu pertama kehidupan: 50mg/kg/dosis komponen amoksisilin tiap 8 jam
- ORAL:** 80-90 mg/kg/hari komponen amoksisilin
- Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|--|
| 3-<6 kg | 250 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| 6-<10 kg | 375 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| 10-<15 kg | 500 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| 15-<20 kg | 750 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| ≥20 kg | 500 mg amoks/dosis tiap 8 jam atau 1 g amoks/dosis tiap 12 jam |

Amoks = amoksisilin

Pertimbangkan jika infeksi dengan resistansi obat ganda berisiko rendah (mis. rawat inap singkat sebelum onset gejala dan sebelumnya tidak terpapar antibiotik)

Cairan oral harus disimpan dalam kulkas setelah rekonstitusi

----- **ATAU** -----



Sefotaksim 50 mg/kg/dosis tiap 8 jam **IV/IM**

----- **ATAU** -----



Seftriakson 80 mg/kg/dosis tiap 24 jam **IV/IM**

----- **ATAU** -----



Piperasilin+tazobaktam 100 mg/kg/dosis komponen piperasilin tiap 8 jam **IV**

Piperasilin+tazobaktam memberikan cakupan anti-pseudomonal, sementara opsi lainnya tidak demikian (risiko *P. aeruginosa* lebih tinggi pada pasien yang baru-baru ini terpapar antibiotik, sebelumnya diketahui mengalami kolonisasi pada saluran pernapasan, dan memiliki penyakit paru-paru yang mendasari)

Kolesistitis & Kolangitis Akut

Infeksi Intra-abdominal • Halaman 1 dari 2

Definisi

Kolesistitis Akut: Peradangan akut pada kantong empedu

- Batu empedu yang menyebabkan obstruksi pada duktus sistikus dalam waktu yang berkepanjangan merupakan penyebab yang paling umum

Kolangitis Akut: Peradangan akut pada sistem saluran empedu

- Batu empedu yang menyebabkan obstruksi pada saluran empedu umum dan obstruksi ganas oleh tumor merupakan penyebab yang paling umum

Klasifikasi berdasarkan kompleksitas:

- *Tanpa komplikasi:* Rongga peritoneal tidak terdampak dan tidak ada abses
- *Komplikasi:* Rongga peritoneal terdampak dan/atau ada abses

Klasifikasi berdasarkan tingkat keparahan:

- *Ringan:* Tidak sakit kritis tanpa disertai gejala sepsis atau syok septik
- *Berat:* Sakit kritis disertai gejala sepsis atau syok septik

Kemungkinan Patogen

Infeksi sering kali akibat polimikroba

Bakteri:

- Enterobacterales (kebanyakan *Escherichia coli*) dan bacillus Gram negatif lainnya (termasuk galur dengan resistansi obat ganda)
- *Streptococcus* spp. (mis. grup *S. anginosus*)
- *Enterococcus* spp.
- Bakteri anaerob (kebanyakan *Bacteroides* spp.)

Jamur (pertimbangkan jika ada pengobatan antibiotik baru-baru ini):

- Umumnya *Candida albicans*

Diagnosis

Presentasi Klinis

Kolesistitis Akut:

- Nyeri perut akut terutama di kuadran kanan atas disertai mual dan muntah; demam ($\geq 38,0$ °C) mungkin tidak terjadi

Kolangitis Akut:

- Nyeri perut disertai demam ($\geq 38,0$ °C) dan ikterus +/- mual dan muntah

Penting:

- Pertimbangkan peritonitis jika ada rasa sakit berat, nyeri lepas tekan yang menyebar saat tekanan pada perut tiba-tiba dilepas dan penegangan otot perut.
- Hipotensi dan tanda hipoperfusi organ (mis. penurunan volume urine) kemungkinan adalah tanda sepsis/syok septik yang memerlukan perawatan segera

Tes Mikrobiologi

Kasus Ringan tanpa Komplikasi:

- Biasanya tidak diperlukan

Kasus Berat:

- Kultur darah (idealnya sebelum memulai pengobatan antibiotik)
- Pemeriksaan mikroskopi dan kultur cairan perut dan empedu (jika bisa dilakukan drainase) untuk menyesuaikan pengobatan antibiotik empiris

Tes Laboratorium Lain

Menentukan tingkat keparahan penyakit dan membantu mengidentifikasi infeksi bakteri: Jumlah sel darah putih, protein C-reaktif, dan/atau prokalsitonin

Menilai fungsi hati: AST, bilirubin, dan alkali fosfatase

- Jika ada dugaan sepsis, pertimbangkan tes laboratorium tambahan (lihat infografik sepsis)

Pencitraan

- Ultrasonografi perut untuk mengonfirmasi diagnosis
- Pertimbangkan untuk melakukan *CT scan* perut jika ada dugaan komplikasi atau diagnosis tidak pasti

Kolesistitis & Kolangitis Akut

Infeksi Intra-abdominal • Halaman 2 dari 2

Rx Pengobatan

Durasi Pengobatan Antibiotik

Kolesistitis Akut:

- **Kasus tanpa Komplikasi:** Pemberian antibiotik dapat dihentikan setelah kantong empedu diangkat
- **Kasus Komplikasi: 5 hari** sudah memadai pada kebanyakan kasus dengan pemulihan klinis dan kontrol sumber yang baik

Kolangitis Akut:


- **Semua Kasus:** Berikan antibiotik hingga prosedur drainase bilier dilakukan dan lanjutkan selama total **5 hari** setelah kontrol sumber berhasil

Rx Kasus Ringan


Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain


Pilihan Pertama

 Amoksisilin+asam klavulanat 1 g+200 mg tiap 8 jam **IV** ATAU 875 mg+125 mg tiap 8 jam **ORAL**


ATAU

 Sefotaksim 2 g tiap 8 jam **IV**

ATAU

 Seftriakson 2 g tiap 24 jam **IV**


DIKOMBINASIKAN DENGAN

 Metronidazol 500 mg tiap 8 jam **IV/ORAL**

Pilihan Kedua

 Siprofloksasin 500 mg tiap 12 jam **ORAL**

ATAU

 Metronidazol 500 mg tiap 8 jam **IV/ORAL**

Siprofloksasin dan metronidazol memiliki bioavailabilitas oral yang sangat baik dan rute intravena hanya boleh dilakukan pada pasien dengan gangguan pencernaan

Pertimbangan Klinis

- **Kolesistektomi (untuk kolesistitis akut) dan drainase bilier (untuk kolangitis akut) masih menjadi pendekatan utama untuk menghilangkan sumber infeksi**
- **Pada kedua kondisi, pengobatan antibiotik empiris harus didasarkan pada:** Tingkat keparahan gejala, dengan mempertimbangkan prevalensi resistansi setempat (terutama isolat Enterobacterales penghasil ESBL) dan faktor risiko individu untuk patogen yang resistan

Penting untuk kedua kondisi:


- **Sederhanakan** pengobatan empiris menjadi antibiotik dengan spektrum yang lebih sempit berdasarkan hasil kultur atau membaiknya kondisi klinis dengan cepat jika hasil kultur tidak tersedia
- **Penurunan ke pengobatan oral** didasarkan pada membaiknya tanda dan gejala infeksi serta kemampuan untuk mengonsumsi antibiotik oral
- **Jika tanda dan gejala tidak mereda**, disarankan untuk melakukan pencitraan perut atau alternatif sumber infeksi ekstra-abdominal harus dipertimbangkan

Rx Kasus Berat


Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain


Pilihan Pertama

 Sefotaksim 2 g tiap 8 jam **IV**

ATAU

 Seftriakson 2 g tiap 24 jam **IV**


DIKOMBINASIKAN DENGAN

 Metronidazol 500 mg tiap 8 jam **IV/ORAL**

ATAU

 Piperasilin+tazobaktam 4 g + 500 mg tiap 6 jam **IV**

Pilihan Kedua

 Meropenem 1 g tiap 8 jam **IV**

Pertimbangkan meropenem hanya pada kasus komplikasi jika ada risiko tinggi terjadinya infeksi akibat Enterobacterales penghasil ESBL



Kolesistitis & Kolangitis Akut

Infeksi Intra-abdominal • Halaman 1 dari 3



Definisi

Kolesistitis Akut: Peradangan akut pada kantong empedu
• Batu empedu yang menyebabkan obstruksi pada duktus sistikus dalam waktu yang berkepanjangan merupakan penyebab yang paling sering

Kolangitis Akut: Peradangan akut pada sistem saluran empedu
• Batu empedu yang menyebabkan obstruksi pada saluran empedu umum dan obstruksi ganas oleh tumor merupakan penyebab yang paling umum

Klasifikasi berdasarkan kompleksitas:

- *Tanpa komplikasi:* Rongga peritoneal tidak terdampak dan tidak ada abses
- *Komplikasi:* Rongga peritoneal terdampak dan/atau ada abses

Klasifikasi berdasarkan tingkat keparahan:

- *Ringan:* Tidak sakit kritis tanpa disertai gejala sepsis atau syok septik
- *Berat:* Sakit kritis disertai gejala sepsis atau syok septik



Kemungkinan Patogen

Infeksi sering kali akibat polimikroba

Bakteri:

- Enterobacterales (kebanyakan *Escherichia coli*) dan bacillus Gram negatif lainnya (termasuk galur dengan resistansi obat ganda)
- *Streptococcus* spp. (mis. grup *S. anginosus*)
- *Enterococcus* spp.
- Bakteri anaerob (kebanyakan *Bacteroides* spp.)

Jamur (pertimbangkan jika ada pengobatan antibiotik baru-baru ini):

- Umumnya *Candida albicans*



Diagnosis



Presentasi Klinis

Kolesistitis Akut:

- Nyeri perut akut terutama di kuadran kanan atas disertai mual dan muntah

Kolangitis Akut:

- Nyeri perut disertai demam dan ikterus +/- mual dan muntah

Penting:

- Pertimbangkan peritonitis jika ada rasa sakit berat, nyeri lepas tekan yang menyebar saat tekanan pada perut tiba-tiba dilepas dan penegangan otot perut.
- Hipotensi dan tanda hipoperfusi organ (mis. penurunan volume urine) kemungkinan adalah tanda sepsis/syok septik yang memerlukan perawatan segera



Tes Mikrobiologi

Kasus Ringan tanpa Komplikasi:

- Biasanya tidak diperlukan

Kasus Berat:

- Kultur darah (idealnya sebelum memulai pengobatan antibiotik)
- Pemeriksaan mikroskopi dan kultur cairan perut dan empedu (jika bisa dilakukan drainase) untuk menyesuaikan pengobatan antibiotik empiris



Tes Laboratorium Lain

Menentukan tingkat keparahan penyakit dan membantu mengidentifikasi infeksi bakteri: Jumlah sel darah putih, protein C-reaktif, dan/atau prokalsitonin

Menilai fungsi hati: AST, bilirubin, dan alkali fosfatase

- Jika ada dugaan sepsis, pertimbangkan tes laboratorium tambahan (lihat infografik sepsis)



Pencitraan

- Ultrasonografi perut untuk mengonfirmasi diagnosis
- Pertimbangkan untuk melakukan *CT scan* perut jika ada dugaan komplikasi atau diagnosis tidak pasti

Kolesistitis & Kolangitis Akut

Infeksi Intra-abdominal • Halaman 2 dari 3

Rx Pengobatan (Bagian 1 dari 2)

Pertimbangan Klinis

- **Kolesistektomi (untuk kolesistitis akut) dan drainase bilier (untuk kolangitis akut) masih menjadi pendekatan utama untuk menghilangkan sumber infeksi**
- **Pada kedua kondisi, pengobatan antibiotik empiris harus didasarkan pada:** Tingkat keparahan gejala, dengan mempertimbangkan prevalensi resistansi setempat (terutama isolat Enterobacterales penghasil ESBL) dan faktor risiko individu untuk patogen yang resistan

Penting untuk kedua kondisi:

- **Sederhanakan** pengobatan empiris menjadi antibiotik dengan spektrum yang lebih sempit berdasarkan hasil kultur atau membaiknya kondisi klinis dengan cepat jika hasil kultur tidak tersedia
- **Penurunan ke pengobatan oral** didasarkan pada membaiknya tanda dan gejala infeksi serta kemampuan untuk mengonsumsi antibiotik oral
- **Jika tanda dan gejala tidak mereda**, disarankan untuk melakukan pencitraan perut atau alternatif sumber infeksi ekstra-abdominal harus dipertimbangkan

Durasi Pengobatan Antibiotik

Kolesistitis Akut:

- **Kasus tanpa Komplikasi:** Pemberian antibiotik dapat dihentikan setelah kantong empedu diangkat
- **Kasus Komplikasi: 5 hari** sudah memadai pada kebanyakan kasus dengan pemulihan klinis dan kontrol sumber yang baik

Kolangitis Akut:

- **Semua Kasus:** Berikan antibiotik hingga prosedur drainase bilier dilakukan dan lanjutkan selama total **5 hari** setelah kontrol sumber berhasil


Rx Kasus Ringan

Lihat halaman selanjutnya untuk rekomendasi pengobatan


Rx Kasus Berat:

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal
Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain


Pilihan Pertama

-  **ACCESS** Ampisilin IV
- Minggu pertama kehidupan: 50 mg/kg/dosis tiap 12 jam
 - Setelah minggu pertama kehidupan: 50 mg/kg/dosis tiap 8 jam

----- DIKOMBINASIKAN DENGAN -----


-  **ACCESS** Gentamisin IV
- Neonatus: 5 mg/kg tiap 24 jam
 - Anak-anak: 7,5 mg/kg tiap 24 jam

----- DIKOMBINASIKAN DENGAN -----


-  **ACCESS** Metronidazol IV/ORAL
- Neonatus: 7,5 mg/kg/dosis tiap 12 jam (untuk dosis muatan IV: 15 mg/kg)
 - Anak-anak: 7,5 mg/kg/dosis tiap 8 jam
 - Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|-------------------|
| 3-<6 kg | 30 mg tiap 8 jam |
| 6-<10 kg | 50 mg tiap 8 jam |
| 10-<15 kg | 100 mg tiap 8 jam |
| 15-<20 kg | 150 mg tiap 8 jam |
| 20-<30 kg | 200 mg tiap 8 jam |
| ≥30 kg | 500 mg tiap 8 jam |

----- ATAU -----

-  **WATCH** Piperasilin+tazobaktam 100 mg/kg/dosis komponen piperasillin tiap 8 jam IV

Pilihan Kedua

-  **WATCH** Meropenem 20 mg/kg/dosis tiap 8 jam IV

Pertimbangkan meropenem hanya pada kasus komplikasi jika ada risiko tinggi terjadinya infeksi akibat Enterobacterales penghasil ESBL



Kolesistitis & Kolangitis Akut

Infeksi Intra-abdominal • Halaman 3 dari 3

R_x Pengobatan (Bagian 2 dari 2)

R_x Kasus Ringan

*Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal**Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain*

Pilihan Pertama

**Amoksisilin+asam klavulanat****IV:**

- Minggu pertama kehidupan: 50mg/kg/dosis komponen amoksisilin tiap 12 jam
- Setelah minggu pertama kehidupan: 50mg/kg/dosis komponen amoksisilin tiap 8 jam
- ORAL:** 80-90 mg/kg/hari komponen amoksisilin
- Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|--|
| 3-<6 kg | 250 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| 6-<10 kg | 375 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| 10-<15 kg | 500 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| 15-<20 kg | 750 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| ≥20 kg | 500 mg amoks/dosis tiap 8 jam atau 1 g amoks/dosis tiap 12 jam |

*Amoks = amoksisilin**Cairan oral harus disimpan dalam kulkas setelah rekonstitusi*

ATAU

**Ampisilin IV****ACCESS**

- Minggu pertama kehidupan: 50 mg/kg/dosis tiap 12 jam
- Setelah minggu pertama kehidupan: 50 mg/kg/dosis tiap 8 jam

DIKOMBINASIKAN DENGAN

**Gentamisin IV****ACCESS**

- Neonatus: 5 mg/kg tiap 24 jam
- Anak-anak: 7,5 mg/kg tiap 24 jam

DIKOMBINASIKAN DENGAN

**Metronidazol IV/ORAL****ACCESS**

- Neonatus: 7,5 mg/kg/dosis tiap 12 jam (untuk dosis muatan IV: 15 mg/kg)
- Anak-anak: 7,5 mg/kg/dosis tiap 8 jam
- Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|-------------------|
| 3-<6 kg | 30 mg tiap 8 jam |
| 6-<10 kg | 50 mg tiap 8 jam |
| 10-<15 kg | 100 mg tiap 8 jam |
| 15-<20 kg | 150 mg tiap 8 jam |
| 20-<30 kg | 200 mg tiap 8 jam |
| ≥30 kg | 500 mg tiap 8 jam |

ATAU

**Sefotaksim 50 mg/kg/dosis tiap 8 jam IV****WATCH**

ATAU

**Seftriakson 80 mg/kg/dosis tiap 24 jam IV****WATCH**

DIKOMBINASIKAN DENGAN

**Metronidazol IV/ORAL****ACCESS**

- Neonatus: 7,5 mg/kg/dosis tiap 12 jam (untuk dosis muatan IV: 15 mg/kg)
- Anak-anak: 7,5 mg/kg/dosis tiap 8 jam
- Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|-------------------|
| 3-<6 kg | 30 mg tiap 8 jam |
| 6-<10 kg | 50 mg tiap 8 jam |
| 10-<15 kg | 100 mg tiap 8 jam |
| 15-<20 kg | 150 mg tiap 8 jam |
| 20-<30 kg | 200 mg tiap 8 jam |
| ≥30 kg | 500 mg tiap 8 jam |

Pilihan Kedua

**Siprofloksasin 15 mg/kg/dosis tiap 12 jam IV/ORAL****WATCH**

- Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|--------------------|
| 3-<6 kg | 50 mg tiap 12 jam |
| 6-<10 kg | 100 mg tiap 12 jam |
| 10-<15 kg | 150 mg tiap 12 jam |
| 15-<20 kg | 200 mg tiap 12 jam |
| 20-<30 kg | 300 mg tiap 12 jam |
| ≥30 kg | 500 mg tiap 12 jam |

DIKOMBINASIKAN DENGAN

**Metronidazol IV/ORAL****ACCESS**

- Neonatus: 7,5 mg/kg/dosis tiap 12 jam (untuk dosis muatan IV: 15 mg/kg)
- Anak-anak: 7,5 mg/kg/dosis tiap 8 jam
- Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|-------------------|
| 3-<6 kg | 30 mg tiap 8 jam |
| 6-<10 kg | 50 mg tiap 8 jam |
| 10-<15 kg | 100 mg tiap 8 jam |
| 15-<20 kg | 150 mg tiap 8 jam |
| 20-<30 kg | 200 mg tiap 8 jam |
| ≥30 kg | 500 mg tiap 8 jam |

Siprofloksasin dan metronidazol memiliki bioavailabilitas oral yang sangat baik dan rute intravena hanya boleh dilakukan pada pasien dengan gangguan pencernaan

Abses Hati Piogenik

Infeksi Intra-abdominal • Halaman 1 dari 2

Definisi

Penumpukan nanah dalam organ hati

Klasifikasi berdasarkan tingkat keparahan:

- **Ringan:** Tidak sakit kritis dan tidak ada gejala sepsis atau syok septik
- **Berat:** Sakit kritis disertai gejala sepsis atau syok septik

Diagnosis

Presentasi Klinis

Demam ($\geq 38,0^\circ\text{C}$) dan sakit perut (kebanyakan terlokalisasi di kuadran kanan atas perut) +/- muntah, mual, anoreksia, malaise, dan ikterus

Tes Mikrobiologi

- Kultur darah (idealnya sebelum memulai pengobatan antibiotik)
- Pemeriksaan mikroskopi dan kultur cairan abses (jika bisa dilakukan drainase) untuk menyesuaikan pengobatan antibiotik empiris
- Tes untuk mendeteksi *Entamoeba histolytica*:
 - Antigen Tes atau amplifikasi asam nukleat pada material aspirat abses
 - Serologi (dalam di daerah endemi, serologi dapat tetap positif selama berbulan-bulan/bertahun-tahun setelah resolusi infeksi)

Tes Laboratorium Lain

Menentukan tingkat keparahan penyakit dan membantu mengidentifikasi infeksi bakteri: Jumlah sel darah putih, protein C-reaktif, dan/atau prokalsitonin

Menilai fungsi hati: AST, bilirubin, alkali fosfatase

- Jika ada dugaan sepsis, pertimbangkan tes laboratorium tambahan (lihat infografik sepsis)

Pencitraan

- Ultrasonografi perut untuk mengonfirmasi diagnosis
- Pertimbangkan *CT scan* perut terutama jika ada dugaan komplikasi atau diagnosis tidak pasti

Kemungkinan Patogen

Infeksi sering kali akibat polimikroba

Bakteri:

- Enterobacterales (kebanyakan *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter* spp.) termasuk galur dengan resistansi obat ganda
- *Burkholderia pseudomallei* (kebanyakan di Asia Tenggara dan Australia utara)
- *Staphylococcus* spp.
- *Streptococcus* spp. (mis. dari grup *S. anginosus*)
- *Enterococcus* spp.
- Bakteri anaerob (kebanyakan *Bacteroides* spp.)

Jamur:

- Umumnya *Candida albicans* (bukan penyebab abses "piogenik", tetapi pertimbangkan pada pasien dengan imunokompromais atau pengobatan antibiotik baru-baru ini)

Parasit (pertimbangkan di daerah endemi):

- *Entamoeba histolytica* (bukan penyebab abses "piogenik", tetapi pertimbangkan dalam diagnosis banding)

Rx Pengobatan (Bagian 1 dari 3)

Pertimbangan Klinis

- **Drainase abses masih menjadi pendekatan utama untuk menghilangkan sumber infeksi** (terutama untuk abses berukuran besar >5 cm yang berisiko lebih tinggi untuk pecah)
- Drainase juga penting untuk mengidentifikasi patogen penyebab dan profil resistansinya
- **Ringan:** Pengobatan antibiotik terarah lebih ideal (risiko infeksi akibat Enterobacterales penghasil ESBL atau karbapenemase)
- **Berat:** Pengobatan empiris dengan mempertimbangkan prevalensi resistansi (terutama isolat Enterobacterales penghasil ESBL atau karbapenemase) dan faktor risiko individu untuk patogen yang resistan

Penting:

- **Sederhanakan** pengobatan empiris menjadi antibiotik dengan spektrum yang lebih sempit berdasarkan hasil kultur atau membaiknya kondisi klinis dengan cepat jika hasil kultur tidak tersedia
- **Penurunan ke pengobatan oral** didasarkan pada membaiknya tanda dan gejala infeksi serta kemampuan untuk mengonsumsi antibiotik oral
- **Jika tanda dan gejala tidak mereda**, disarankan untuk melakukan pencitraan perut atau alternatif sumber infeksi ekstra-abdominal harus dipertimbangkan

Abses Hati Piogenik

Infeksi Intra-abdominal • Halaman 2 dari 2

R_x Pengobatan (Bagian 2 dari 2)

Durasi Pengobatan Antibiotik


- Biasanya lama (setidaknya 4 minggu) tergantung pada kontrol sumber yang memadai dengan prosedur drainase
- Pengobatan lebih lama jika terjadi infeksi akibat *Burkholderia pseudomallei* (bulanan)
- Pencitraan lanjutan dapat membantu menentukan durasi pengobatan antibiotik

R_x Kasus Ringan


Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain


Pilihan Pertama

 Amoksisilin+asam klavulanat 1 g+200 mg tiap 8 jam **IV** ATAU 875 mg+125 mg tiap 8 jam **ORAL**


ATAU

 Sefotaksim 2 g tiap 8 jam **IV**

ATAU

 Seftriakson 2 g tiap 24 jam **IV**


DIKOMBINASIKAN DENGAN

 Metronidazol 500 mg tiap 8 jam **IV/ORAL**

Pilihan Kedua

 Siprofloksasin 500 mg tiap 12 jam **ORAL**

DIKOMBINASIKAN DENGAN

 Metronidazol 500 mg tiap 8 jam **IV/ORAL**


Siprofloksasin dan metronidazol memiliki bioavailabilitas oral yang sangat baik dan rute intravena hanya boleh dilakukan pada pasien dengan gangguan pencernaan

R_x Kasus Berat

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain


Pilihan Pertama

 Sefotaksim 2 g tiap 8 jam **IV**


ATAU

 Seftriakson 2 g tiap 24 jam **IV**


DIKOMBINASIKAN DENGAN

 Metronidazol 500 mg tiap 8 jam **IV/ORAL**

ATAU

 Piperasilin+tazobaktam 4 g + 500 mg tiap 6 jam **IV**


Pilihan Kedua

 Meropenem 1 g tiap 8 jam **IV**


Pertimbangkan meropenem hanya pada kasus komplikasi jika ada risiko tinggi terjadinya infeksi akibat Enterobacterales penghasil ESBL

R_x Abses Hati Amoeba

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal


 Metronidazol 750 mg tiap 8 jam **ORAL**

DILANJUTKAN DENGAN

 Paromomisin 25-35 mg/kg terbagi dalam 3 dosis **ORAL**

Abses Hati Piogenik

Infeksi Intra-abdominal • Halaman 1 dari 3

 **Definisi**

Penumpukan nanah dalam organ hati


Klasifikasi berdasarkan tingkat keparahan:

- **Ringan:** Tidak sakit kritis dan tidak ada gejala sepsis atau syok septik
- **Berat:** Sakit kritis disertai gejala sepsis atau syok septik


 **Diagnosis**

 **Presentasi Klinis**

Demam ($\geq 38,0$ °C) dan sakit perut (kebanyakan terlokalisasi di kuadran kanan atas perut) +/- muntah, mual, anoreksia, malaise, dan ikterus

 **Tes Mikrobiologi**

- Kultur darah (idealnya sebelum memulai pengobatan antibiotik)
- Pemeriksaan mikroskopi dan kultur cairan abses (jika bisa dilakukan drainase) untuk menyesuaikan pengobatan antibiotik empiris
- Tes untuk mendeteksi *Entamoeba histolytica*:
 - Antigen Tes antigen atau amplifikasi asam nukleat pada material aspirat abses
 - Serologi (dalam di daerah endemi, serologi dapat tetap positif selama berbulan-bulan/bertahun-tahun setelah resolusi infeksi)

 **Tes Laboratorium Lain**


Menentukan tingkat keparahan penyakit dan membantu mengidentifikasi infeksi bakteri: Jumlah sel darah putih, protein C-reaktif, dan/atau prokalsitonin

Menilai fungsi hati: AST, bilirubin, alkali fosfatase

- Jika ada dugaan sepsis, pertimbangkan tes laboratorium tambahan (lihat infografik sepsis)

 **Pencitraan**

- Ultrasonografi perut untuk mengonfirmasi diagnosis
- Pertimbangkan *CT scan* perut terutama jika ada dugaan komplikasi atau diagnosis tidak pasti

 **Kemungkinan Patogen**

Infeksi sering kali akibat polimikroba

Bakteri:


- Enterobacterales (kebanyakan *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter* spp.) termasuk galur dengan resistansi obat ganda
- *Burkholderia pseudomallei* (kebanyakan di Asia Tenggara dan Australia utara)
- *Staphylococcus* spp.
- *Streptococcus* spp. (mis. dari grup *S. anginosus*)
- *Enterococcus* spp.
- Bakteri anaerob (kebanyakan *Bacteroides* spp.)


Jamur:

- Umumnya *Candida albicans* (bukan penyebab abses "piogenik", tetapi pertimbangkan pada pasien dengan imunokompromais atau pengobatan antibiotik baru-baru ini)

Parasit (pertimbangkan di daerah endemi):

- *Entamoeba histolytica* (bukan penyebab abses "piogenik", tetapi pertimbangkan dalam diagnosis banding)

 **Pengobatan (Bagian 1 dari 3)**

 **Pertimbangan Klinis**

- **Drainase abses masih menjadi pendekatan utama untuk menghilangkan sumber infeksi** (terutama untuk abses berukuran besar >5 cm yang berisiko lebih tinggi untuk pecah)
- Drainase juga penting untuk mengidentifikasi patogen penyebab dan profil resistansinya
- **Ringan:** Pengobatan antibiotik terarah lebih ideal (risiko infeksi akibat Enterobacterales penghasil ESBL atau karbapenemase)
- **Berat:** Pengobatan empiris dengan mempertimbangkan prevalensi resistansi (terutama isolat Enterobacterales penghasil ESBL atau karbapenemase) dan faktor risiko individu untuk patogen yang resistan

Penting:

- **Sederhanakan** pengobatan empiris menjadi antibiotik dengan spektrum yang lebih sempit berdasarkan hasil kultur atau membaiknya kondisi klinis dengan cepat jika hasil kultur tidak tersedia
- **Penurunan ke pengobatan oral** didasarkan pada membaiknya tanda dan gejala infeksi serta kemampuan untuk mengonsumsi antibiotik oral
- **Jika tanda dan gejala tidak mereda**, disarankan untuk melakukan pencitraan perut atau alternatif sumber infeksi ekstra-abdominal harus dipertimbangkan



Abses Hati Piogenik

Infeksi Intra-abdominal • Halaman 2 dari 3

R_x Pengobatan (Bagian 2 dari 3)



Durasi Pengobatan Antibiotik

- Biasanya lama (setidaknya 4 minggu) tergantung pada kontrol sumber yang memadai dengan prosedur drainase
- Pengobatan lebih lama jika terjadi infeksi akibat *Burkholderia pseudomallei* (bulanan)
- Pencitraan lanjutan dapat membantu menentukan durasi pengobatan antibiotik

R_x Abses Hati Amoeba

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normalMetronidazol 10-15 mg/kg/dosis tiap 8 jam **ORAL**

R_x Kasus Ringan

Lihat halaman selanjutnya untuk rekomendasi pengobatan

Kasus Berat

*Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal**Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain*

Pilihan Pertama

**Ampisilin IV**

Minggu pertama kehidupan:
50 mg/kg/dosis tiap 12 jam
Setelah minggu pertama kehidupan:
50 mg/kg/dosis tiap 8 jam

DIKOMBINASIKAN DENGAN**Gentamisin IV**

Neonatus: 5 mg/kg tiap 24 jam
Anak-anak: 7,5 mg/kg tiap 24 jam

DIKOMBINASIKAN DENGAN**Metronidazol IV/ORAL**

- Neonatus: 7,5 mg/kg/dosis tiap 12 jam (untuk dosis muatan IV: 15 mg/kg)
- Anak-anak: 7,5 mg/kg/dosis tiap 8 jam
- Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|-------------------|
| 3-<6 kg | 30 mg tiap 8 jam |
| 6-<10 kg | 50 mg tiap 8 jam |
| 10-<15 kg | 100 mg tiap 8 jam |
| 15-<20 kg | 150 mg tiap 8 jam |
| 20-<30 kg | 200 mg tiap 8 jam |
| ≥30 kg | 500 mg tiap 8 jam |

ATAU

Piperasilin+tazobaktam 100 mg/kg/dosis
komponen piperasilin tiap 8 jam **IV**

Pilihan Kedua



Meropenem 20 mg/kg/dosis tiap 8 jam **IV**

Pertimbangkan meropenem hanya pada kasus komplikasi jika ada risiko tinggi terjadinya infeksi akibat Enterobacterales penghasil ESBL

Abses Hati Piogenik


Infeksi Intra-abdominal • Halaman 3 dari 3

Rx Pengobatan (Bagian 2 dari 2)

Rx Kasus Ringan

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal
Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain

Pilihan Pertama


 **Amoksisilin+asam klavulanat IV:**

- Minggu pertama kehidupan: 50mg/kg/dosis komponen amoksisilin tiap 12 jam
- Setelah minggu pertama kehidupan: 50mg/kg/dosis komponen amoksisilin tiap 8 jam
- ORAL:** 80-90 mg/kg/hari komponen amoksisilin
- Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|--|
| 3-<6 kg | 250 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| 6-<10 kg | 375 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| 10-<15 kg | 500 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| 15-<20 kg | 750 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| ≥20 kg | 500 mg amoks/dosis tiap 8 jam atau 1 g amoks/dosis tiap 12 jam |


Amoks = amoksisilin
Cairan oral harus disimpan dalam kulkas setelah rekonstitusi

ATAU

 **Ampisilin IV**


- Minggu pertama kehidupan: 50 mg/kg/dosis tiap 12 jam
- Setelah minggu pertama kehidupan: 50 mg/kg/dosis tiap 8 jam

DIKOMBINASIKAN DENGAN

 **Gentamisin IV**

- Neonatus: 5 mg/kg tiap 24 jam
- Anak-anak: 7,5 mg/kg tiap 24 jam


DIKOMBINASIKAN DENGAN

 **Metronidazol IV/ORAL**


- Neonatus: 7,5 mg/kg/dosis tiap 12 jam (untuk dosis muatan IV: 15 mg/kg)
- Anak-anak: 7,5 mg/kg/dosis tiap 8 jam
- Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|-------------------|
| 3-<6 kg | 30 mg tiap 8 jam |
| 6-<10 kg | 50 mg tiap 8 jam |
| 10-<15 kg | 100 mg tiap 8 jam |
| 15-<20 kg | 150 mg tiap 8 jam |
| 20-<30 kg | 200 mg tiap 8 jam |
| ≥30 kg | 500 mg tiap 8 jam |


ATAU

 **Sefotaksim 50 mg/kg/dosis tiap 8 jam IV**

ATAU

 **Seftriakson 80 mg/kg/dosis tiap 24 jam IV**


DIKOMBINASIKAN DENGAN

 **Metronidazol IV/ORAL**

- Neonatus: 7,5 mg/kg/dosis tiap 12 jam (untuk dosis muatan IV: 15 mg/kg)
- Anak-anak: 7,5 mg/kg/dosis tiap 8 jam
- Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|-------------------|
| 3-<6 kg | 30 mg tiap 8 jam |
| 6-<10 kg | 50 mg tiap 8 jam |
| 10-<15 kg | 100 mg tiap 8 jam |
| 15-<20 kg | 150 mg tiap 8 jam |
| 20-<30 kg | 200 mg tiap 8 jam |
| ≥30 kg | 500 mg tiap 8 jam |


Pilihan Kedua

 **Siprofloksasin 15 mg/kg/dosis tiap 12 jam IV/ORAL**

- Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|--------------------|
| 3-<6 kg | 50 mg tiap 12 jam |
| 6-<10 kg | 100 mg tiap 12 jam |
| 10-<15 kg | 150 mg tiap 12 jam |
| 15-<20 kg | 200 mg tiap 12 jam |
| 20-<30 kg | 300 mg tiap 12 jam |
| ≥30 kg | 500 mg tiap 12 jam |

DIKOMBINASIKAN DENGAN

 **Metronidazol IV/ORAL**

- Neonatus: 7,5 mg/kg/dosis tiap 12 jam (untuk dosis muatan IV: 15 mg/kg)
- Anak-anak: 7,5 mg/kg/dosis tiap 8 jam
- Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|-------------------|
| 3-<6 kg | 30 mg tiap 8 jam |
| 6-<10 kg | 50 mg tiap 8 jam |
| 10-<15 kg | 100 mg tiap 8 jam |
| 15-<20 kg | 150 mg tiap 8 jam |
| 20-<30 kg | 200 mg tiap 8 jam |
| ≥30 kg | 500 mg tiap 8 jam |

Siprofloksasin dan metronidazol memiliki bioavailabilitas oral yang sangat baik dan rute intravena hanya boleh dilakukan pada pasien dengan gangguan pencernaan

Apendisitis Akut

Infeksi Intra-abdominal • Halaman 1 dari 2

Definisi

Peradangan akut pada apendiks yang terkadang diikuti iskemia dan perforasi

Klasifikasi berdasarkan kompleksitas:

- *Tanpa komplikasi* (70% kasus): Rongga peritoneal tidak terdampak dan tidak ada abses
- *Komplikasi*: Rongga peritoneal terdampak dan/atau ada abses

Klasifikasi berdasarkan tingkat keparahan:

- *Ringan*: Tidak sakit kritis tanpa disertai gejala sepsis atau syok septik
- *Berat*: Sakit kritis disertai gejala sepsis atau syok septik

Kemungkinan Patogen

Bakteri:

- Enterobacterales (kebanyakan *Escherichia coli* termasuk galur dengan resistansi obat ganda)
- *Streptococcus* spp. (mis. dari grup *S. anginosus*)
- *Enterococcus* spp.
- Bakteri anaerob (kebanyakan *Bacteroides* spp.)

Jamur

(pertimbangkan jika ada pengobatan antibiotik baru-baru ini):

- Umumnya *Candida albicans*

Parasit

(pertimbangkan di daerah endemi):

- *Enterobius vermicularis* (cacing kremi) dapat ikut berperan dengan menyebabkan obstruksi apendiks

Diagnosis

Presentasi Klinis

Nyeri perut akut (biasanya pada kuadran kanan bawah atau berpindah dari daerah periumbilikal ke kuadran kanan bawah), disertai mual dan muntah; demam ($\geq 38,0$ °C) mungkin tidak terjadi

Penting:

- Pertimbangkan peritonitis jika ada rasa sakit berat, nyeri lepas tekan yang menyebar saat tekanan pada perut tiba-tiba dilepas dan penegangan otot perut
- Hipotensi dan tanda hipoperfusi organ (mis. penurunan volume urine) kemungkinan adalah gejala sepsis/syok septik yang memerlukan perawatan segera

Pencitraan

- Ultrasonografi perut untuk mengonfirmasi diagnosis
- Pertimbangkan untuk melakukan *CT scan* perut jika ada dugaan komplikasi atau diagnosis tidak pasti

Tes Mikrobiologi

Kasus Ringan Tanpa Komplikasi:

- Biasanya tidak perlu

Kasus Berat:

- Kultur darah (idealnya sebelum memulai pengobatan antibiotik)
- Pemeriksaan mikroskopi dan kultur cairan abses (diambil saat operasi) tidak secara rutin direkomendasikan, tetapi dapat dipertimbangkan pada kasus tertentu untuk menyesuaikan pengobatan antibiotik empiris

Tes Laboratorium Lain

Mengidentifikasi alternatif penyebab nyeri perut:

- Urinalisis (tes dipstik atau mikroskopi) untuk menyingkirkan kemungkinan infeksi saluran kemih
- Tes kehamilan pada perempuan: untuk menyingkirkan kemungkinan kehamilan ektopik

Menentukan tingkat keparahan penyakit dan membantu mengidentifikasi infeksi bakteri:

Jumlah sel darah putih, protein C-reaktif, dan/atau prokalsitonin

Jika ada dugaan sepsis, pertimbangkan tes laboratorium tambahan (lihat infografik sepsis)

Apendisitis Akut

Infeksi Intra-abdominal • Halaman 2 dari 2

Rx Pengobatan

Durasi Pengobatan Antibiotik

Pengobatan Antibiotik sebagai Pelengkap Operasi

- **Kasus Tanpa Komplikasi:** Pemberian antibiotik dapat dihentikan setelah apendiks diangkat
- **Kasus Komplikasi:** Pemberian antibiotik dapat dilanjutkan selama total **5 hari** asalkan gejala mereda sumber infeksi telah dihilangkan lewat operasi

Pengobatan dengan Antibiotik Saja: 7 hari

- Pertimbangkan pada kasus tertentu jika pemantauan klinis yang ketat dapat dilakukan, dengan mempertimbangkan preferensi pasien (menghindari risiko terkait operasi dibandingkan risiko kekambuhan yang lebih tinggi dan kebutuhan operasi di kemudian hari - sekitar 30-40% selama 5 tahun)

Pertimbangan Klinis

- **Apendektomi masih menjadi pendekatan utama untuk menghilangkan sumber infeksi**
- **Pengobatan antibiotik empiris harus didasarkan pada tingkat keparahan gejala, dengan mempertimbangkan prevalensi resistansi setempat (terutama isolat Enterobacterales penghasil ESBL) dan faktor risiko individu untuk patogen yang resistan**


Penting:

- **Sederhanakan** pengobatan empiris menjadi antibiotik dengan spektrum yang lebih sempit berdasarkan hasil kultur atau membaiknya kondisi klinis dengan cepat jika hasil kultur tidak tersedia
- **Penurunan ke pengobatan oral** didasarkan pada membaiknya tanda dan gejala infeksi serta kemampuan untuk mengonsumsi antibiotik oral
- **Jika tanda dan gejala tidak mereda**, disarankan untuk melakukan pencitraan perut atau alternatif sumber infeksi ekstra-abdominal harus dipertimbangkan


Rx Kasus Ringan

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal
Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain


Pilihan Pertama

 Amoksisilin+asam klavulanat 1 g+200 mg tiap 8 jam **IV** ATAU 875 mg+125 mg tiap 8 jam **ORAL**


ATAU

 Sefotaksim 2 g tiap 8 jam **IV**

ATAU

 Seftriakson 2 g tiap 24 jam **IV**


DIKOMBINASIKAN DENGAN

 Metronidazol 500 mg tiap 8 jam **IV/ORAL**

Pilihan Kedua

 Siprofloksasin 500 mg tiap 12 jam **ORAL**

DIKOMBINASIKAN DENGAN


 Metronidazol 500 mg tiap 8 jam **IV/ORAL**

Metronidazol memiliki bioavailabilitas oral yang sangat baik dan rute intravena hanya boleh dilakukan pada pasien dengan gangguan pencernaan


Rx Kasus Berat

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal
Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain

Pilihan Pertama

 Sefotaksim 2 g tiap 8 jam **IV**


ATAU

 Seftriakson 2 g tiap 24 jam **IV**


DIKOMBINASIKAN DENGAN

 Metronidazol 500 mg tiap 8 jam **IV/ORAL**

ATAU

 Piperasilin+tazobaktam 4 g + 500 mg tiap 6 jam **IV**

Pilihan Kedua

 Meropenem 2 g tiap 8 jam **IV**

Pertimbangkan meropenem hanya pada kasus komplikasi jika ada risiko tinggi terjadinya infeksi akibat Enterobacterales penghasil ESBL



Apendisitis Akut

Infeksi Intra-abdominal • Halaman 1 dari 3



Definisi

Peradangan akut pada apendiks yang terkadang diikuti iskemia dan perforasi

Klasifikasi berdasarkan kompleksitas:

- *Tanpa komplikasi* (70% kasus): Rongga peritoneal tidak terdampak dan tidak ada abses
- *Komplikasi*: Rongga peritoneal terdampak dan/atau ada abses

Klasifikasi berdasarkan tingkat keparahan:

- *Ringan*: Tidak sakit kritis tanpa disertai gejala sepsis atau syok septik
- *Berat*: Sakit kritis disertai gejala sepsis atau syok septik



Kemungkinan Patogen

Bakteri:

- Enterobacterales (kebanyakan *Escherichia coli* termasuk galur dengan resistansi obat ganda)
- *Streptococcus* spp. (mis. dari grup *S. anginosus*)
- *Enterococcus* spp.
- Bakteri anaerob (kebanyakan *Bacteroides* spp.)

Jamur

(pertimbangkan jika ada pengobatan antibiotik baru-baru ini):

- Umumnya *Candida albicans*

Parasit

(pertimbangkan di daerah endemi):

- *Enterobius vermicularis* (cacing kremi) dapat ikut berperan dengan menyebabkan obstruksi apendiks



Diagnosis



Presentasi Klinis

Nyeri perut akut (biasanya pada kuadran kanan bawah atau berpindah dari daerah periumbilikal ke kuadran kanan bawah), disertai mual dan muntah; demam ($\geq 38,0$ °C) mungkin tidak terjadi

Penting:

- Pertimbangkan peritonitis jika ada rasa sakit berat, nyeri lepas tekan yang menyebar saat tekanan pada perut tiba-tiba dilepas dan penegangan otot perut
- Hipotensi dan tanda hipoperfusi organ (mis. penurunan volume urine) kemungkinan adalah gejala sepsis/syok septik yang memerlukan perawatan segera



Pencitraan

- Ultrasonografi perut untuk mengonfirmasi diagnosis
- Pertimbangkan untuk melakukan *CT scan* perut jika ada dugaan komplikasi atau diagnosis tidak pasti



Tes Mikrobiologi

Kasus Ringan Tanpa Komplikasi:

- Biasanya tidak perlu

Kasus Berat:

- Kultur darah (idealnya sebelum memulai pengobatan antibiotik)
- Pemeriksaan mikroskopi dan kultur cairan abses (diambil saat operasi) tidak secara rutin direkomendasikan, tetapi dapat dipertimbangkan pada kasus tertentu untuk menyesuaikan pengobatan antibiotik empiris



Tes Laboratorium Lain

Mengidentifikasi alternatif penyebab nyeri perut:

- Urinalisis (tes dipstik atau mikroskopi) untuk menyingkirkan kemungkinan infeksi saluran kemih
- Pertimbangkan tes kehamilan jika sesuai untuk menyingkirkan kemungkinan kehamilan ektopik

Menentukan tingkat keparahan penyakit dan membantu mengidentifikasi infeksi bakteri:

Jumlah sel darah putih, protein C-reaktif, dan/atau prokalsitonin

Jika ada dugaan sepsis, pertimbangkan tes laboratorium tambahan (lihat infografik sepsis)

Apendisitis Akut

Infeksi Intra-abdominal • Halaman 2 dari 3

Rx Pengobatan (Bagian 1 dari 2)

Pertimbangan Klinis

- **Apendektomi masih menjadi pendekatan utama untuk menghilangkan sumber infeksi**
- WHO tidak merekomendasikan pengobatan dengan antibiotik saja pada anak-anak
- **Pengobatan antibiotik empiris harus didasarkan pada tingkat keparahan gejala, dengan mempertimbangkan prevalensi resistansi setempat (terutama isolat Enterobacterales penghasil ESBL) dan faktor risiko individu untuk patogen yang resistan**

Penting:

- **Sederhanakan** pengobatan empiris menjadi antibiotik dengan spektrum yang lebih sempit berdasarkan hasil kultur atau membaiknya kondisi klinis dengan cepat jika hasil kultur tidak tersedia
- **Penurunan ke pengobatan oral** didasarkan pada membaiknya tanda dan gejala infeksi serta kemampuan untuk mengonsumsi antibiotik oral
- **Jika tanda dan gejala tidak mereda**, disarankan untuk melakukan pencitraan perut atau alternatif sumber infeksi ekstra-abdominal harus dipertimbangkan

Durasi Pengobatan Antibiotik

- **Kasus tanpa Komplikasi:** Pemberian antibiotik dapat dihentikan setelah dilakukan operasi dan anak membaik
- **Kasus Komplikasi:** Pemberian antibiotik dapat dilanjutkan selama total **5 hari** asalkan gejala mereda dan sumber infeksi telah hilang melalui operasi


Rx Kasus Ringan

Lihat halaman selanjutnya untuk rekomendasi pengobatan


Rx Kasus Berat

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal
Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain


Pilihan Pertama

-  **Amisipilin IV**
ACCESS
- Minggu pertama kehidupan: 50 mg/kg/dosis tiap 12 jam
 - Sesudah minggu pertama kehidupan: 50 mg/kg/dosis tiap 8 jam

----- **DIKOMBINASIKAN DENGAN** -----


-  **Gentamisin IV**
ACCESS
- Neonatus: 5 mg/kg tiap 24 jam
 - Anak-anak: 7,5 mg/kg tiap 24 jam

----- **DIKOMBINASIKAN DENGAN** -----


-  **Metronidazol IV/ORAL**
ACCESS
- Neonatus: 7,5 mg/kg/dosis tiap 12 jam (untuk dosis muatan IV: 15 mg/kg)
 - Anak-anak: 7,5 mg/kg/dosis tiap 8 jam
 - Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|-------------------|
| 3-<6 kg | 30 mg tiap 8 jam |
| 6-<10 kg | 50 mg tiap 8 jam |
| 10-<15 kg | 100 mg tiap 8 jam |
| 15-<20 kg | 150 mg tiap 8 jam |
| 20-<30 kg | 200 mg tiap 8 jam |
| ≥30 kg | 500 mg tiap 8 jam |

----- **ATAU** -----

-  **Piperasilin+tazobaktam 100 mg/kg/dosis komponen piperasillin tiap 8 jam IV**
WATCH

Pilihan Kedua

-  **Meropenem 20 mg/kg/dosis tiap 8 jam IV**
WATCH

Pertimbangkan meropenem hanya pada kasus komplikasi jika ada risiko tinggi terjadinya infeksi akibat Enterobacterales penghasil ESBL



Apendisitis Akut

Infeksi Intra-abdominal • Halaman 3 dari 3

R_x Pengobatan (Bagian 2 dari 2)

R_x Kasus Ringan

*Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal**Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain***Pilihan Pertama****Amoksisilin+asam klavulanat IV:**

- Minggu pertama kehidupan: 50mg/kg/dosis komponen amoksisilin tiap 12 jam
- Setelah minggu pertama kehidupan: 50mg/kg/dosis komponen amoksisilin tiap 8 jam
- ORAL:** 80-90 mg/kg/hari komponen amoksisilin
- Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|--|
| 3-<6 kg | 250 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| 6-<10 kg | 375 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| 10-<15 kg | 500 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| 15-<20 kg | 750 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| ≥20 kg | 500 mg amoks/dosis tiap 8 jam atau 1 g amoks/dosis tiap 12 jam |

*Amoks = amoksisilin**Cairan oral harus disimpan dalam kulkas setelah rekonstitusi***ATAU****Ampisilin IV**

- Minggu pertama kehidupan: 50 mg/kg/dosis tiap 12 jam
- Setelah minggu pertama kehidupan: 50 mg/kg/dosis tiap 8 jam

DIKOMBINASIKAN DENGAN**Gentamisin IV**

- Neonatus: 5 mg/kg tiap 24 jam
- Anak-anak: 7,5 mg/kg tiap 24 jam

DIKOMBINASIKAN DENGAN**Metronidazol IV/ORAL**

- Neonatus: 7,5 mg/kg/dosis tiap 12 jam (untuk dosis muatan IV: 15 mg/kg)
- Anak-anak: 7,5 mg/kg/dosis tiap 8 jam
- Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|-------------------|
| 3-<6 kg | 30 mg tiap 8 jam |
| 6-<10 kg | 50 mg tiap 8 jam |
| 10-<15 kg | 100 mg tiap 8 jam |
| 15-<20 kg | 150 mg tiap 8 jam |
| 20-<30 kg | 200 mg tiap 8 jam |
| ≥30 kg | 500 mg tiap 8 jam |

ATAU**Sefotaksim 50 mg/kg/dosis tiap 8 jam IV****ATAU****Seftriakson 80 mg/kg/dosis tiap 24 jam IV****DIKOMBINASIKAN DENGAN****Metronidazol IV/ORAL**

- Neonatus: 7,5 mg/kg/dosis tiap 12 jam (untuk dosis muatan IV: 15 mg/kg)
- Anak-anak: 7,5 mg/kg/dosis tiap 8 jam
- Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|-------------------|
| 3-<6 kg | 30 mg tiap 8 jam |
| 6-<10 kg | 50 mg tiap 8 jam |
| 10-<15 kg | 100 mg tiap 8 jam |
| 15-<20 kg | 150 mg tiap 8 jam |
| 20-<30 kg | 200 mg tiap 8 jam |
| ≥30 kg | 500 mg tiap 8 jam |

Pilihan Kedua**Siprofloksasin 15 mg/kg/dosis tiap 12 jam IV/ORAL**

- Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|--------------------|
| 3-<6 kg | 50 mg tiap 12 jam |
| 6-<10 kg | 100 mg tiap 12 jam |
| 10-<15 kg | 150 mg tiap 12 jam |
| 15-<20 kg | 200 mg tiap 12 jam |
| 20-<30 kg | 300 mg tiap 12 jam |
| ≥30 kg | 500 mg tiap 12 jam |

DIKOMBINASIKAN DENGAN**Metronidazol IV/ORAL**

- Neonatus: 7,5 mg/kg/dosis tiap 12 jam (untuk dosis muatan IV: 15 mg/kg)
- Anak-anak: 7,5 mg/kg/dosis tiap 8 jam
- Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|-------------------|
| 3-<6 kg | 30 mg tiap 8 jam |
| 6-<10 kg | 50 mg tiap 8 jam |
| 10-<15 kg | 100 mg tiap 8 jam |
| 15-<20 kg | 150 mg tiap 8 jam |
| 20-<30 kg | 200 mg tiap 8 jam |
| ≥30 kg | 500 mg tiap 8 jam |

Siprofloksasin dan metronidazol memiliki bioavailabilitas oral yang sangat baik dan rute intravena hanya boleh dilakukan pada pasien dengan gangguan pencernaan

Divertikulitis Akut

Infeksi Intra-abdominal • Halaman 1 dari 2

Definisi

Peradangan akut pada divertikula (tonjolan seperti kantong pada dinding usus besar) yang dapat menyebabkan nyeri perut berat

Klasifikasi berdasarkan kompleksitas:

- **Tanpa komplikasi:** Rongga peritoneal tidak terdampak dan tidak ada abses
- **Komplikasi:** Rongga peritoneal terdampak dan/atau ada abses

Tingkat Keparahan:

- **Ringan:** Tidak sakit kritis dan tidak disertai tanda sepsis atau syok septik
- **Berat:** Sakit kritis disertai tanda sepsis atau syok septik

Kemungkinan Patogen

Bakteri:

- Enterobacterales (kebanyakan *Escherichia coli* termasuk galur dengan resistansi obat ganda)
- *Streptococcus* spp. (mis. dari grup *S. anginosus*)
- *Enterococcus* spp.
- Bakteri anaerob (kebanyakan *Bacteroides* spp.)

Jamur (pertimbangkan jika ada pengobatan antibiotik baru-baru ini):

- Umumnya *Candida albicans*

Parasit (pertimbangkan di daerah endemi):

- *Enterobius vermicularis* (cacing kremi)

Diagnosis

Presentasi Klinis

- Rasa sakit akut di kuadran kiri atau kanan bawah disertai menggigil, mual, dan muntah; demam ($\geq 38,0$ °C) mungkin tidak terjadi
- Divertikulitis di sisi kiri lebih umum dijumpai di Eropa dan Amerika Utara, sementara divertikulitis di sisi kanan di Asia

Penting:

- Pertimbangkan peritonitis jika ada rasa sakit berat, nyeri lepas tekan yang menyebar saat tekanan pada perut tiba-tiba dilepas dan penegangan otot perut
- Hipotensi dan tanda hipoperfusi organ (mis. penurunan volume urine) kemungkinan adalah tanda sepsis/syok septik yang memerlukan perawatan segera

Tes Mikrobiologi

Kasus Ringan tanpa Komplikasi:

- Biasanya tidak diperlukan

Kasus Berat:

- Kultur darah (idealnya sebelum memulai pengobatan antibiotik)
- Pemeriksaan mikroskopi dan kultur cairan perut dan empedu (jika bisa dilakukan drainase) untuk menyesuaikan pengobatan antibiotik empiris

Tes Laboratorium Lain

- **Menentukan tingkat keparahan penyakit dan membantu mengidentifikasi infeksi bakteri:** Jumlah sel darah putih, protein C-reaktif, dan/atau prokalsitonin
- Jika ada dugaan sepsis, pertimbangkan tes laboratorium tambahan (lihat infografik sepsis)

Pencitraan

Ultrasonografi atau CT scan perut (tergantung pada ketersediaan) untuk mengonfirmasi diagnosis

Pengobatan (Bagian 1 dari 2)

Pertimbangan Klinis

- **Kasus tanpa komplikasi pada pasien imunokompeten:** antibiotik **tidak** diperlukan jika tidak ada tanda sistemik infeksi; jika kasus ini tidak sembuh sendiri setelah 2-3 hari, pertimbangkan antibiotik
- **Kasus tanpa komplikasi pada pasien dengan imunokompromais berat:** obati dengan antibiotik saja (jika tindak lanjut ketat mungkin dilakukan)
- **Kasus komplikasi:** obati dengan antibiotik dan kontrol sumber dengan operasi (mis. drainase abses berukuran besar >5 cm atau operasi pemotongan usus besar)

Pengobatan antibiotik empiris harus didasarkan pada:

Tingkat keparahan gejala, dengan mempertimbangkan prevalensi resistansi setempat (terutama isolat Enterobacterales penghasil ESBL) dan faktor risiko individu untuk patogen yang resistan

Penting untuk kedua kondisi:

- **Sederhanakan** pengobatan empiris menjadi antibiotik dengan spektrum yang lebih sempit berdasarkan hasil kultur atau membaiknya kondisi klinis dengan cepat jika hasil kultur tidak tersedia
- **Penurunan ke pengobatan oral** didasarkan pada membaiknya tanda dan gejala infeksi serta kemampuan untuk mengonsumsi antibiotik oral
- **Jika tanda dan gejala tidak mereda**, disarankan untuk melakukan pencitraan perut atau alternatif sumber infeksi ekstra-abdominal harus dipertimbangkan

Divertikulitis Akut

Infeksi Intra-abdominal • Halaman 2 dari 2

Rx Pengobatan (Bagian 2 dari 2)

Durasi Pengobatan Antibiotik

- Kebanyakan kasus ringan tidak memerlukan pengobatan antibiotik
- Pengobatan dengan antibiotik saja: 4 hari (jika pemulihan klinis terjadi dengan baik dan gejala sembuh)
- Pengobatan dengan antibiotik dan kontrol sumber infeksi dengan operasi: Hentikan 4 hari setelah kontrol sumber infeksi (operasi) yang memadai tercapai; jika tidak, lanjutkan hingga kondisi stabil secara klinis dan demam mereda

Rx Kasus Berat

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal
Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain

Pilihan Pertama

Sefotaksim 2 g tiap 8 jam IV

ATAU

Seftriakson 2 g tiap 24 jam IV

DIKOMBINASIKAN DENGAN

Metronidazol 500 mg tiap 8 jam IV/ORAL

ATAU

Piperasilin+tazobaktam 4 g + 500 mg tiap 6 jam IV

Pilihan Kedua

Meropenem 2 g tiap 8 jam IV

Pertimbangkan meropenem hanya pada kasus komplikasi jika ada risiko tinggi terjadinya infeksi akibat Enterobacterales penghasil ESBL

Rx Kasus Ringan

Kebanyakan kasus ringan tidak memerlukan pengobatan antibiotik

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal
Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain

Pilihan Pertama

Amoksisilin+asam klavulanat 875 mg + ACCESS125 mg tiap 8 jam ORAL

ATAU

Sefotaksim 2 g tiap 8 jam IV

ATAU

Seftriakson 2 g tiap 24 jam IV

DIKOMBINASIKAN DENGAN

Metronidazol 500 mg tiap 8 jam IV/ORAL

Pilihan Kedua

Siprofloksasin 500 mg tiap 12 jam ORAL

DIKOMBINASIKAN DENGAN

Metronidazol 500 mg tiap 8 jam IV/ORAL

Siprofloksasin dan metronidazol memiliki bioavailabilitas oral yang sangat baik dan rute intravena hanya boleh dilakukan pada pasien dengan gangguan pencernaan

Infeksi *Clostridioides difficile*

Infeksi Intra-abdominal

Definisi

Infeksi pada usus besar yang disebabkan oleh bakteri *C. difficile* yang kebanyakan terjadi pada pasien yang saat ini/baru-baru ini menggunakan antibiotik dan sering terpapar lingkungan pelayanan kesehatan

Diagnosis

Presentasi Klinis

Biasanya diare (≥ 3 kali buang air besar tidak berbentuk/cair dalam 24 jam atau lebih dari biasanya pada individu) tanpa kemungkinan penyebab lainnya +/- nyeri perut, kram perut, dan demam

Kasus berat (mis. kolitis pseudomembran):

- Nyeri perut berat, demam tinggi, kegagalan fungsi organ
- Megakolon toksik muncul disertai tanda nyeri perut akut yang memerlukan operasi dan/atau sepsis (diare umumnya tidak terjadi)

Tes Mikrobiologi

- Pertimbangkan untuk melakukan tes pada pasien simptomatik tanpa kemungkinan penyebab diare lainnya, terutama jika baru-baru ini atau saat ini terpapar antibiotik
- Saat ini, tidak ada satu pun tes yang mendiagnosis infeksi *C. difficile* dengan benar-benar andal dan pendekatan terbaik masih belum dipastikan

Dua pendekatan yang umum digunakan:

1. Awali dengan tes dengan sensitivitas tinggi untuk mendeteksi *C. difficile*; jika hasil tes positif, lanjutkan dengan tes untuk mendeteksi produksi toksin
 - Jika hasil tes toksin negatif: Pertimbangkan kolonisasi *C. difficile*
2. Lakukan dua tes secara bersamaan, satu tes untuk mendeteksi keberadaan *C. difficile* dan satu lagi untuk mendeteksi produksi toksin
 - Hasil yang tidak berlainan dapat dengan meyakinkan mengonfirmasi (hasil kedua tes positif) atau menyingkirkan (hasil kedua tes negatif) kemungkinan infeksi
 - Jika hasil tes berlainan dan pasien simptomatik, pengobatan harus didasarkan pada kemungkinan sebelum tes untuk infeksi *C. difficile*

Penting: jika infeksi *C. difficile* terkonfirmasi, jangan ulangi tes pada episode yang sama dan jangan melakukan tes untuk mengonfirmasi resolusi infeksi pada akhir pengobatan

Tes Laboratorium Lain

Kasus Ringan: Biasanya tidak perlu

Kasus Berat:

- Jumlah sel darah putih
- Kreatinin dan elektrolit

Pencitraan

Biasanya tidak diperlukan kecuali ada dugaan komplikasi; jika demikian, pertimbangkan CT scan perut

Patogen

C. difficile

- Bakteri Gram positif pembentuk spora yang banyak terdapat di lingkungan yang dapat diperoleh saat spora tertelan
- Infeksi dapat disebabkan oleh galur penghasil toksin ketika terjadi peradangan atau kerusakan mukosa usus besar

NAP1/027

- Galur toksigenik *C. difficile* dengan virulensi tertentu yang menyebabkan wabah dalam beberapa tahun terakhir khususnya di Amerika Utara

Pengobatan

Pertimbangan Klinis

• Hentikan pemberian antibiotik lain selain yang digunakan untuk mengobati infeksi *C. difficile* sesegera mungkin dan jalankan langkah-langkah pengendalian infeksi untuk mencegah penularan

- Selalu rekomendasikan rehidrasi pada pasien dengan diare; obat diare tidak diperlukan secara rutin
- Diare dapat perlahan sembuh dalam beberapa hari. Namun, jika kondisi pasien memburuk secara klinis meskipun sudah menerima pengobatan yang tepat, hal ini harus dijadikan dasar untuk eskalasi pengobatan dan rujukan operasi


Durasi Pengobatan Antibiotik

10 hari

Pengobatan Antibiotik

Mengacu pada episode pertama, bukan episode berulang (dalam kurun waktu 8 minggu sejak episode sebelumnya)
Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Pilihan Pertama

 Metronidazol 500 mg tiap 8 jam **ORAL**
ACCESS

Pilihan Kedua

 Vankomisin 125 mg tiap 6 jam **ORAL**
WATCH

Pada kasus berat: Vankomisin oral lebih ideal; dosis vankomisin dapat ditingkatkan menjadi 500 mg tiap 6 jam dan dapat dikombinasikan dengan metronidazol IV



Infeksi *Clostridioides difficile*

Infeksi Intra-abdominal • Halaman 1 dari 2



Definisi

Infeksi pada usus besar yang disebabkan oleh bakteri *C. difficile* yang kebanyakan terjadi pada pasien yang saat ini/baru-baru ini menggunakan antibiotik dan sering terpapar lingkungan pelayanan kesehatan



Patogen

C. difficile

- Bakteri Gram positif pembentuk spora yang banyak terdapat di lingkungan yang dapat diperoleh saat spora tertelan
- Infeksi dapat disebabkan oleh galur penghasil toksin ketika terjadi peradangan atau kerusakan mukosa usus besar

NAP1/027

- Galur toksigenik *C. difficile* dengan virulensi tertentu yang menyebabkan wabah dalam beberapa tahun terakhir khususnya di Amerika Utara



Diagnosis



Presentasi Klinis

Biasanya diare (≥ 3 kali buang air besar tidak berbentuk/cair dalam 24 jam atau lebih dari biasanya pada individu) tanpa kemungkinan penyebab lainnya +/- nyeri perut, kram perut, dan demam

Kasus berat (mis. kolitis pseudomembran):

- Nyeri perut berat, demam tinggi, kegagalan fungsi organ
- Megakolon toksik muncul disertai tanda nyeri perut akut yang memerlukan operasi dan/atau sepsis (diare umumnya tidak terjadi)



Tes Laboratorium Lain

Kasus Ringan: Biasanya tidak perlu

Kasus Berat:

- Jumlah sel darah putih
- Kreatinin dan elektrolit



Pencitraan

Biasanya tidak diperlukan kecuali ada dugaan komplikasi; jika demikian, pertimbangkan *CT scan* perut



Tes Mikrobiologi

- Pertimbangkan untuk melakukan tes pada pasien simtomatik tanpa kemungkinan penyebab diare lainnya, terutama jika baru-baru ini atau saat ini terpapar antibiotik
- **Tes pada pasien usia <1 tahun tidak direkomendasikan karena tingginya prevalensi kolonisasi pada kelompok usia ini**
- Saat ini, tidak ada satu pun tes yang mendiagnosis infeksi *C. difficile* dengan benar-benar andal dan pendekatan terbaik masih belum dipastikan

Dua pendekatan yang umum digunakan:

1. Awali dengan tes dengan sensitivitas tinggi untuk mendeteksi *C. difficile*; jika hasil tes positif, lanjutkan dengan tes untuk mendeteksi produksi toksin
 - Jika hasil tes toksin negatif: Pertimbangkan kolonisasi *C. difficile*
2. Lakukan dua tes secara bersamaan, satu tes untuk mendeteksi keberadaan *C. difficile* dan satu lagi untuk mendeteksi produksi toksin
 - Hasil yang tidak berlainan dapat dengan meyakinkan mengonfirmasi (hasil kedua tes positif) atau menyingkirkan (hasil kedua tes negatif) kemungkinan infeksi
 - Jika hasil tes berlainan dan pasien simtomatik, pengobatan harus didasarkan pada kemungkinan sebelum tes untuk infeksi *C. difficile*

Penting: jika infeksi *C. difficile* terkonfirmasi, jangan ulangi tes pada episode yang sama dan jangan melakukan tes untuk mengonfirmasi resolusi infeksi pada akhir pengobatan

Infeksi *Clostridioides difficile*

Infeksi Intra-abdominal • Halaman 2 dari 2

Rx Pengobatan

Pertimbangan Klinis

- Hentikan pemberian antibiotik lain selain yang digunakan untuk mengobati infeksi *C. difficile* sesegera mungkin dan jalankan langkah-langkah pengendalian infeksi untuk mencegah penularan
- Selalu rekomendasikan rehidrasi pada pasien dengan diare; obat diare tidak diperlukan secara rutin
- Diare dapat perlahan sembuh dalam beberapa hari. Namun, jika kondisi pasien memburuk secara klinis meskipun sudah menerima pengobatan yang tepat, hal ini harus dijadikan dasar untuk eskalasi pengobatan dan rujukan operasi


Durasi Pengobatan Antibiotik

10 hari

Rx Pengobatan Antibiotik


Episode pertama, bukan episode berulang (dalam kurun waktu 8 minggu sejak episode sebelumnya)
Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Pilihan Pertama

-  **Metronidazol ORAL**
ACCESS
- Neonatus: 7,5 mg/kg/dosis tiap 12 jam
 - Anak-anak: 7,5 mg/kg/dosis tiap 8 jam
 - Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|------------|
| 3-<6 kg | 30 mg q8h |
| 6-<10 kg | 50 mg q8h |
| 10-<15 kg | 100 mg q8h |
| 15-<20 kg | 150 mg q8h |
| 20-<30 kg | 200 mg q8h |
| ≥30 kg | 500 mg q8h |

Pilihan Kedua

-  Vankomisin 5-10 mg/kg tiap 6 jam **ORAL**
WATCH

Pada kasus berat: Vankomisin oral lebih ideal daripada metronidazol

Infeksi Saluran Kemih Atas

Infeksi Saluran Kemih • Halaman 1 dari 2

Bab ini berfokus pada pielonefritis yang didapat dari komunitas pada pasien tanpa kateter

Definisi

Infeksi ginjal (pielonefritis) di mana mikroorganisme naik ke saluran kemih lewat uretra, kandung kemih, ureter atau mencapai ginjal melalui aliran darah

Klasifikasi berdasarkan kompleksitas:

- **Tanpa komplikasi:** Infeksi saluran kemih (ISK) pada individu tanpa faktor risiko ISK dengan komplikasi
- **Dengan komplikasi:** ISK pada individu dengan anomali struktur saluran kemih (mis. batu ginjal atau kelainan anatomi) atau dengan imunokompromais dan pada ibu hamil umumnya dianggap ISK dengan komplikasi (atau berisiko mengalami komplikasi). ISK pada pasien dengan kateter atau stent urine juga dianggap ISK dengan komplikasi (tidak dibahas di sini)



Kemungkinan Patogen

Bakteri:

• Paling umum:

- Enterobacterales (kebanyakan *Escherichia coli* termasuk galur dengan resistansi obat ganda seperti galur penghasil ESBL dan karbapenemase)

• Lebih jarang:

- *Enterococcus* spp.
- *Streptococcus agalactiae* (*Streptococcus* grup B)
- *Staphylococcus aureus* (jarang pada ISK tanpa komplikasi, biasanya pada pasien dengan kateter urine, dapat terkait dengan bakteremia)
- *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* (termasuk galur dengan resistansi obat ganda, terutama pada pasien dengan paparan terhadap antibiotik baru-baru ini atau instrumentasi saluran kemih, jarang pada ISK tanpa komplikasi)



Diagnosis



Presentasi Klinis

- Nyeri pada area panggul, nyeri ketok pada sudut kostovertebra, mual dan muntah, demam dan tanda penyakit sistemik +/- gejala sistitis
- Tingkat keparahan bervariasi, dari penyakit ringan (sebagian besar kasus) yang dapat ditangani dengan pengobatan oral (tanpa mual/muntah, demam ringan) hingga kasus berat yang perlu pengobatan intravena dan rawat inap di rumah sakit



Tes Laboratorium Lain

Semua kasus (jika ada dugaan klinis ISK):

- Urinalisis (tes dipstik atau mikroskopi) untuk mendeteksi bakteriuria dan/atau tanda infeksi tidak langsung (leukosit esterase dan nitrit positif)

Selain itu, pada kasus berat:

- Jumlah sel darah putih, protein C-reaktif, dan/atau prokalsitonin
- Jika ada dugaan sepsis, pertimbangkan tes laboratorium tambahan (lihat infografik sepsis)



Tes Mikrobiologi

Semua kasus (jika ada dugaan klinis ISK atas klinis):

- Kultur urine: Idealnya sebelum memulai pengobatan antibiotik
 - Hasil tes dianggap positif jika bakteri berada di atas batas minimal tertentu, yang dapat berbeda-beda antar-laboratorium
 - Hasil kultur urine yang positif tidak selalu menjadi tanda infeksi saluran kemih atau indikasi untuk pengobatan antibiotik (dan urine juga dapat terkontaminasi selama pengambilan sampel)

Selain itu, pada kasus berat:

- Kultur darah: Idealnya sebelum memulai pengobatan antibiotik



Pencitraan

Pencitraan rutin tidak diperlukan, tetapi dapat dipertimbangkan jika aliran urine tersumbat atau ada dugaan abses

Infeksi Saluran Kemih Atas

Infeksi Saluran Kemih • Halaman 2 dari 2

R_x Pengobatan

Pertimbangan Klinis

- Pasien dengan ISK atas umumnya simtomatik
- Pasien dengan tes urine positif tetapi tanpa gejala ISK biasanya **tidak memerlukan pengobatan antibiotik** (terdapat pengecualian, mis. ibu hamil atau jika ada jadwal prosedur urologi invasif, di mana antibiotik preemptif dapat diindikasikan)
- **Pengobatan antibiotik empiris harus didasarkan pada:** Tingkat keparahan gejala, dengan mempertimbangkan prevalensi resistansi setempat (terutama isolat Enterobacterales penghasil ESBL) dan faktor risiko individu untuk patogen yang resistan

Penting

- **Sederhanakan** pengobatan empiris menjadi antibiotik dengan spektrum yang lebih sempit berdasarkan hasil kultur atau membaiknya kondisi klinis dengan cepat jika hasil kultur tidak tersedia
- **Penurunan ke pengobatan oral** didasarkan pada membaiknya tanda dan gejala infeksi serta kemampuan untuk mengonsumsi antibiotik oral
- Biasanya terlihat perbaikan klinis dalam 48-72 jam setelah pengobatan dimulai; **jika tanda dan gejala tidak mereda**, pertimbangkan dan selidiki kemungkinan komplikasi (mis. abses) dan kaji hasil kultur urine untuk memverifikasi bahwa patogen peka terhadap antibiotik yang digunakan




Durasi Pengobatan Antibiotik

7 Hari

R_x Kasus Ringan


Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

 Siprofloksasin 500 mg tiap 12 jam **ORAL**


R_x Kasus Berat

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal


Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain

 Sefotaksim 1 g tiap 8 jam **IV/IM**


----- **ATAU** -----

 Seftriakson 1 g tiap 24 jam **IV/IM**

----- **DAN / ATAU** -----

 Amikasin 15 mg/kg tiap 24 jam **IV**

----- **DAN / ATAU** -----

 Gentamisin 5 mg/kg tiap 24 jam **IV**

Pertimbangkan amikasin atau gentamisin jika isolat penghasil ESBL memiliki prevalensi tinggi
Pada pasien yang sakit parah, amikasin atau gentamisin dapat dikombinasikan dengan sefotaksim atau seftriakson



Infeksi Saluran Kemih Atas

Infeksi Saluran Kemih • Halaman 1 dari 2



Definisi

Infeksi ginjal (pielonefritis) di mana mikroorganisme naik ke saluran kemih lewat uretra, kandung kemih, ureter atau mencapai ginjal melalui aliran darah

Klasifikasi berdasarkan kompleksitas:

- *Tanpa komplikasi:* Infeksi saluran kemih (ISK) pada anak-anak tanpa faktor risiko ISK dengan komplikasi
- *Dengan komplikasi:* Lebih umum pada anak perempuan, bayi, dan anak-anak dengan anomali struktur saluran kemih (mis. refluks vesiko ureter atau kelainan kongenital lainnya)



Kemungkinan Patogen

Bakteri:

• Paling umum:

- Enterobacterales (kebanyakan *Escherichia coli* termasuk galur dengan resistansi obat ganda seperti galur penghasil ESBL dan karbapenemase)

• Lebih jarang:

- *Enterococcus* spp.
- Bacillus Gram negatif lainnya (mis. *Klebsiella* spp.)
- *Staphylococcus aureus* (jarang pada ISK tanpa komplikasi, biasanya pada pasien dengan kateter urine)
- *Streptococcus* grup B (*Streptococcus agalactiae*)



Diagnosis



Presentasi Klinis

- Demam adalah gejala yang paling umum, disertai iritabilitas, muntah, dan diare
- Pada anak-anak yang lebih tua (mis. di atas 2 tahun), nyeri perut, urgensi, frekuensi, dan disuria lebih umum terjadi, disertai rasa sakit/nyeri ketok pada area panggul dan mengompol yang makin sering
- Tingkat keparahan bervariasi, dari penyakit ringan (sebagian besar kasus) yang dapat ditangani dengan pengobatan oral (tanpa mual/muntah, demam ringan) hingga kasus berat yang perlu pengobatan intravena dan masuk rumah sakit



Tes Laboratorium Lain

Semua kasus (jika ada dugaan klinis ISK):

- Urinalisis (tes dipstik atau mikroskopi) untuk mendeteksi bakteriuria dan/atau tanda infeksi tidak langsung (leukosit esterase dan nitrit positif)

Selain itu, pada kasus berat:

- Jumlah sel darah putih, protein C-reaktif, dan/atau prokalsitonin
- Jika ada dugaan sepsis, pertimbangkan tes laboratorium tambahan (lihat infografik sepsis)



Tes Mikrobiologi

Semua kasus (jika ada dugaan klinis ISK atas klinis):

- Kultur urine: Idealnya sebelum memulai pengobatan antibiotik
 - Hasil tes dianggap positif jika bakteri berada di atas batas minimal tertentu, yang dapat berbeda-beda antar-laboratorium
 - Hasil kultur urine yang positif tidak selalu menjadi tanda infeksi saluran kemih atau indikasi untuk pengobatan antibiotik (dan urine juga dapat terkontaminasi selama pengambilan sampel)

Selain itu, pada kasus berat:

- Kultur darah: Idealnya sebelum memulai pengobatan antibiotik



Pencitraan

Ultrasonografi dapat membantu jika tersedia

Infeksi Saluran Kemih Atas

Infeksi Saluran Kemih • Halaman 2 dari 2

Rx Pengobatan

Pertimbangan Klinis

- Pada anak-anak dengan kasus ringan, ISK bawah dengan ISK atas sering kali sulit dibedakan. Karena itu, rekomendasi opsi oral untuk ISK bawah dapat digunakan sebagai permulaan (jika pengobatan IV tidak diperlukan) atau sebagai penurunan pengobatan (lihat opsi antibiotik Saluran Kemih Bawah)

- Pengobatan antibiotik empiris harus didasarkan pada: Tingkat keparahan gejala, dengan mempertimbangkan prevalensi resistansi setempat (terutama isolat Enterobacteriales penghasil ESBL) dan faktor risiko individu untuk patogen yang resistan

Penting

- Sederhanakan pengobatan empiris menjadi antibiotik dengan spektrum yang lebih sempit berdasarkan hasil kultur atau membaiknya kondisi klinis dengan cepat jika hasil kultur tidak tersedia
- Penurunan ke pengobatan oral didasarkan pada membaiknya tanda dan gejala infeksi serta kemampuan untuk mengonsumsi antibiotik oral
- Biasanya terlihat perbaikan klinis dalam 48-72 jam setelah pengobatan dimulai; jika tanda dan gejala tidak mereda, pertimbangkan dan selidiki kemungkinan komplikasi (mis. abses) dan kaji hasil kultur urine untuk memverifikasi bahwa patogen peka terhadap antibiotik yang digunakan

Durasi Pengobatan Antibiotik

7 hari

Rx Kasus Berat


Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal
Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain

 Sefotaksim 50 mg/kg/dosis tiap 8 jam IV/IM


ATAU

 Seftriakson 80 mg/kg/dosis tiap 24 jam IV/IM

DAN / ATAU

 Amikasin 15 mg/kg tiap 24 jam IV

DAN / ATAU


 Gentamisin IV
• Neonatus: 5 mg/kg/dosis tiap 24 jam
• Anak-anak: 7,5 mg/kg/dosis tiap 24 jam

Pertimbangkan amikasin atau gentamisin jika terdapat prevalensi tinggi isolat penghasil ESBL

Pada pasien yang sakit parah, amikasin atau gentamisin dapat dikombinasikan dengan sefotaksim atau seftriakson

Rx Kasus Ringan

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

 Siprofloksasin 15 mg/kg/dosis tiap 12 jam ORAL
• Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|--------------------|
| 3-<6 kg | 50 mg tiap 12 jam |
| 6-<10 kg | 100 mg tiap 12 jam |
| 10-<15 kg | 150 mg tiap 12 jam |
| 15-<20 kg | 200 mg tiap 12 jam |
| 20-<30 kg | 300 mg tiap 12 jam |
| ≥30 kg | 500 mg tiap 12 jam |

Siprofloksasin memiliki bioavailabilitas oral yang sangat baik dan rute intravena hanya boleh dilakukan pada pasien dengan gangguan pencernaan

Osteomielitis Akut Akibat Bakteri

Infeksi Tulang dan Sendi • Halaman 1 dari 2

Panduan ini tidak membahas infeksi sendi prostetik secara terperinci

Definisi

Infeksi tulang yang ditandai dengan peradangan dan kerusakan pada tulang

Klasifikasi berdasarkan:

- **Mekanisme penyebaran dalam tubuh:** Melalui aliran darah (lebih jarang pada orang dewasa), penyebaran lokal, atau inokulasi langsung
- **Durasi gejala:** Akut (berhari-hari hingga berminggu-minggu), kronis (berbulan-bulan hingga bertahun-tahun disertai adanya fragmen tulang yang mati)

Konsekuensi klasifikasi untuk tatalaksana:

- Perbedaan patogen penyebab:
 - Penyebaran lokal: kemungkinan patogen penyebab lebih beragam
 - Penyebaran melalui aliran darah: lebih umum dengan patogen tertentu (mis. *S. aureus*)
- Kebutuhan operasi (mis. tulang mati biasanya terjadi pada infeksi kronis, perlu diangkat agar pengobatan antibiotik berhasil)

Kemungkinan Patogen

Bakteri (kebanyakan kasus):

- *Staphylococcus aureus* (termasuk MRSA)
- *Staphylococcus* spp. selain *S. aureus*
- *Streptococcus* spp. (kebanyakan pada pasien dengan kegagalan fungsi limpa)

Selain itu, pada pasien dengan imunokompromais:

- *Candida* spp.
- *Cryptococcus* spp.
- *Histoplasma* spp.
- *Mycobacterium tuberculosis*
- *Pseudomonas aeruginosa*

Pertimbangkan dalam situasi spesifik:

- *Acinetobacter baumannii* (fraktur terbuka)
- *Bartonella* spp. (riwayat luka gigitan kucing)
- *Brucella* spp. (terpapar hewan yang terinfeksi atau menelan makanan yang terkontaminasi, kebanyakan produk susu)
- Enterobacterales dan bakteri anaerob (luka tekan, infeksi kaki diabetik, fraktur terbuka)
- *Salmonella* spp. non-tifoid invasif (penyakit sel sabit)

Diagnosis

Presentasi Klinis

- Onset perlahan berupa nyeri yang terlokalisasi disertai kemerahan, bengkak, dan rasa hangat pada area yang terdampak +/- demam dan tanda infeksi sistemik lainnya
- Jika tulang belakang, pinggang, dan panggul terdampak, nyeri biasanya adalah gejala utama
- Dugaan gangguan penyembuhan patah tulang
- Osteomielitis dapat terjadi dengan/tanpa artritis septik
- Osteomielitis tuberkulosis: pertimbangkan jika penyakit kronis (sakit lebih ringan, tanda lokal lebih samar), nanah mengalir dari tulang yang terinfeksi ke permukaan kulit, atau pasien menunjukkan tanda tuberkulosis lainnya

Tes Laboratorium Lain

Untuk membedakan antara infeksi akibat bakteri dengan akibat virus reaktif:

- Jumlah sel darah putih

Untuk mendeteksi peradangan:

- Protein C-reaktif dan/atau prokalsitonin
- Laju endap darah (LED dapat menjadi pelengkap protein C-reaktif terutama dalam tindak lanjut)

Untuk membantu menyingkirkan kemungkinan penyakit tulang lainnya:

- Tes kalsium, fosfat, dan alkali fosfatase
 - Hasil tes ini biasanya normal untuk osteomielitis tetapi abnormal untuk penyakit tulang lainnya

Tes Mikrobiologi

Semua tes mikrobiologi idealnya dilakukan sebelum memulai pengobatan antibiotik

- Kultur darah
- Pemeriksaan mikroskopi dan kultur spesimen biopsi tulang
- Pemeriksaan mikroskopi dan kultur sampel jaringan/tulang yang diambil selama debridemen untuk menyesuaikan pengobatan antibiotik empiris

Patogen penyebab **harus** ditentukan agar pengobatan antibiotik dapat diarahkan dengan tepat, karena banyaknya kemungkinan patogen dan tidak jarang patogen resistan terhadap antibiotik (mis. MRSA)

- Sampel juga harus dites untuk mendeteksi patogen khusus (mis. mikobakteri, jamur, *Brucella* spp.) berdasarkan karakteristik klinis/epidemiologi

Pencitraan

- Rontgen pada tulang yang terdampak
 - Hasil rontgen yang normal saat masuk rumah sakit tidak menyingkirkan kemungkinan osteomielitis akut tetapi dapat membantu menyingkirkan diagnosis alternatif
- *CT scan* atau *MRI* juga dapat dipertimbangkan jika tersedia
 - *MRI* memiliki sensitivitas/spesifisitas yang lebih tinggi untuk mendeteksi perubahan pada tulang (terutama pada fase awal)

Osteomielitis Akut Akibat Bakteri

Infeksi Tulang dan Sendi • Halaman 2 dari 2

Rx Pengobatan

Pertimbangan Klinis

- **Operasi tidak diperlukan pada kebanyakan kasus**
- Debridemen tulang dengan operasi dapat dipertimbangkan pada kasus tertentu untuk mengurangi risiko komplikasi
- Infeksi sendi prostetik: Pendekatan operasi bergantung pada lokasi prostesis, karakteristik pasien, dan praktik setempat

Pengobatan Antibiotik:

- Rute intravena lebih ideal, setidaknya pada minggu pertama pengobatan
- **Pengobatan antibiotik** terarah berdasarkan hasil tes mikrobiologi selalu lebih ideal (banyak kemungkinan patogen penyebab dan tingkat resistansi tinggi)
- **Jika pengobatan empiris** diperlukan, pertimbangkan patogen yang paling mungkin, serta prevalensi setempat dan faktor risiko individu untuk MRSA
- Sesuaikan terapi setelah hasil tes mikrobiologi tersedia

Penting:

- **Sederhanakan** pengobatan empiris menjadi antibiotik dengan spektrum yang lebih sempit berdasarkan hasil kultur atau membaiknya kondisi klinis dengan cepat jika hasil kultur tidak tersedia
- **Penurunan ke pengobatan oral** didasarkan pada membaiknya tanda dan gejala infeksi serta kemampuan untuk mengonsumsi antibiotik oral

Durasi Pengobatan Antibiotik

4 hingga 6 minggu

Berdasarkan:


- Ada/tidak ada tulang mati atau benda asing
- Organisme penyebab dan profil resistansinya
- Kemampuan antibiotik untuk menembus jaringan tulang
- Pemeriksaan pencitraan biasanya tidak membantu untuk menentukan durasi

Rx Pengobatan Antibiotik

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal


Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain

Pilihan Pertama


 **ACCESS** Kloksasilin 2 g tiap 6 jam IV

Jika kloksasilin tidak tersedia, penisilin antistaflokokus IV lainnya dapat digunakan. Dosis yang lebih tinggi (mis. 12 g/hari) dapat dipertimbangkan, mengingat pertimbangan tentang penetrasi tulang


Pilihan Kedua

 **ACCESS** Amoksisilin+asam klavulanat 1 g + 200 mg tiap 8 jam IV


ATAU

 **WATCH** Sefazolin 2 g tiap 8 jam IV

ATAU


 **WATCH** Sefotaksim 2 g tiap 8 jam IV

ATAU

 **WATCH** Seftriakson 2 g tiap 24 jam IV

Seftriakson atau sefotaksim adalah opsi yang lebih ideal jika ada dugaan infeksi akibat *Salmonella non-tifoid* invasif atau *Enterobacterales*

ATAU

 **ACCESS** Klindamisin 600 mg tiap 8 jam IV/ORAL

Opsi yang layak untuk MRSA yang didapat dari komunitas jika MRSA peka atau di tempat yang di mana MRSA masih memiliki tingkat kepekaan tinggi terhadap klindamisin, jika tidak demikian, pertimbangkan vankomisin



Osteomielitis Akut Akibat Bakteri

Infeksi Tulang dan Sendi • Halaman 1 dari 2



Definisi

Infeksi tulang yang ditandai dengan peradangan dan kerusakan pada tulang

Klasifikasi berdasarkan:

- **Mekanisme penyebaran dalam tubuh:** Melalui aliran darah (lebih jarang pada orang dewasa), penyebaran lokal, atau inokulasi langsung
- **Durasi gejala:** Akut (berhari-hari hingga berminggu-minggu), kronis (berbulan-bulan hingga bertahun-tahun disertai adanya fragmen tulang yang mati)

Konsekuensi klasifikasi untuk tatalaksana:

- Perbedaan patogen penyebab:
 - Penyebaran lokal: kemungkinan patogen penyebab lebih beragam
 - Penyebaran melalui aliran darah: lebih umum dengan patogen tertentu (mis. *S. aureus*)
- Kebutuhan operasi (mis. tulang mati biasanya terjadi pada infeksi kronis, perlu diangkat agar pengobatan antibiotik berhasil)



Kemungkinan Patogen

Bakteri (kebanyakan kasus):

- *Staphylococcus aureus* (termasuk MRSA)
- *Staphylococcus* spp. selain *S. aureus*
- *Kingella kingae* (anak kecil, biasanya disertai penyakit klinis yang lebih ringan)
- *Haemophilus influenzae* tipe b (anak kecil yang tidak divaksin Hib)
- *Salmonella* non-tifoid invasif (pada anak-anak dengan penyakit sel sabit)
- *Acinetobacter baumannii* (fraktur terbuka)

Selain itu, pada anak dengan imunokompromais:

- Enterobacterales (fraktur terbuka)
- *Pseudomonas aeruginosa*



Diagnosis



Presentasi Klinis

- Onset perlahan berupa nyeri yang terlokalisasi disertai kemerahan, bengkak, dan rasa hangat pada area yang terdampak +/- demam dan tanda infeksi sistemik lainnya
- Jika tulang belakang, pinggang, dan panggul terdampak, nyeri biasanya adalah gejala utama
- Dugaan gangguan penyembuhan patah tulang
- Osteomielitis dapat terjadi dengan/tanpa artritis septik
- Osteomielitis tuberkulosis: pertimbangkan jika penyakit kronis (sakit lebih ringan, tanda lokal lebih samar), nanah mengalir dari tulang yang terinfeksi ke permukaan kulit, atau pasien menunjukkan tanda tuberkulosis lainnya



Tes Laboratorium Lain

Untuk membedakan antara infeksi akibat bakteri dengan akibat virus reaktif:

- Jumlah sel darah putih

Untuk mendeteksi peradangan:

- Protein C-reaktif dan/atau prokalsitonin
- Laju endap darah (LED dapat menjadi pelengkap protein C-reaktif terutama dalam tindak lanjut)



Tes Mikrobiologi

Semua tes mikrobiologi idealnya dilakukan sebelum memulai pengobatan antibiotik

- Kultur darah
- Pemeriksaan mikroskopi dan kultur spesimen biopsi tulang
- Pemeriksaan mikroskopi dan kultur sampel jaringan/tulang yang diambil selama debridemen untuk menyesuaikan pengobatan antibiotik empiris

Patogen penyebab **harus** ditentukan agar pengobatan antibiotik dapat diarahkan dengan tepat, karena banyaknya kemungkinan patogen dan tidak jarang patogen resistan terhadap antibiotik (mis. MRSA)

- Sampel juga harus dites untuk mendeteksi patogen khusus (mis. mikobakteri, jamur, *Brucella* spp.) berdasarkan karakteristik klinis/epidemiologi



Pencitraan

- Rontgen pada tulang yang terdampak
 - Hasil rontgen yang normal saat masuk rumah sakit tidak menyingkirkan kemungkinan osteomielitis akut tetapi dapat membantu menyingkirkan diagnosis alternatif
- *CT scan* atau *MRI* juga dapat dipertimbangkan jika tersedia
 - *MRI* memiliki sensitivitas/spesifisitas yang lebih tinggi untuk mendeteksi perubahan pada tulang (terutama pada fase awal)

Osteomielitis Akut Akibat Bakteri

Infeksi Tulang dan Sendi • Halaman 2 dari 2

Pengobatan



Pertimbangan Klinis

Penanganan operasi tidak diperlukan pada kebanyakan kasus

Penanganan Antibiotik

- Rute intravena lebih ideal, setidaknya pada beberapa hari pertama pengobatan
- **Pada anak-anak, pengobatan empiris adalah praktik umum** dan *S. aureus* masih merupakan patogen paling umum
- Pada **neonatus**, *S. aureus* juga merupakan patogen paling umum, tetapi pengobatan empiris juga harus mencakup Enterobacterales (sangat jarang pada anak-anak usia lebih tua)
 - Untuk Enterobacterales, gunakan:
 - Setofaksim atau
 - Seftriakson (jangan berikan pada bayi dengan hiperbilirubinemia)

Penting:

- **Sederhanakan** pengobatan empiris menjadi antibiotik dengan spektrum yang lebih sempit berdasarkan hasil kultur atau membaiknya kondisi klinis dengan cepat jika hasil kultur tidak tersedia
- **Penurunan ke pengobatan oral** didasarkan pada membaiknya tanda dan gejala infeksi serta kemampuan untuk mengonsumsi antibiotik oral



Durasi Pengobatan Antibiotik

Sekitar **3 minggu** pada anak-anak tanpa komplikasi infeksi
 Berdasarkan:
 • Pemulihan klinis
 • Organisme penyebab dan profil resistansinya
 Pemeriksaan pencitraan biasanya tidak membantu dalam menentukan durasi



Pengobatan Antibiotik

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal
 Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain

Pilihan Pertama



ACCESS

Kloksasilin IV

- Neonatus: 25-50 mg/kg/dosis tiap 12 jam
- Anak-anak: 25 mg/kg/dosis tiap 6 jam
- **ORAL**: 15 mg/kg/dosis tiap 6 jam
- Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|--------------------|
| 3-<6 kg | 62.5 mg tiap 6 jam |
| 6-<10 kg | 125 mg tiap 6 jam |
| 10-<15 kg | 250 mg tiap 6 jam |
| 15-<20 kg | 375 mg tiap 6 jam |
| ≥20 kg | 500 mg tiap 6 jam |

Jika kloksasilin tidak tersedia, penisilin antistafilokokus IV lainnya dapat digunakan. Untuk pemberian secara oral, dikloksasilin dan flukloksasilin adalah opsi yang lebih ideal dalam golongan tersebut karena memiliki bioavailabilitas oral yang lebih baik.

Pilihan Kedua



ACCESS

Amoksisilin+asam klavulanat

IV:

- Minggu pertama kehidupan: 50mg/kg/dosis komponen amoksisilin tiap 12 jam
- Setelah minggu pertama kehidupan: 50mg/kg/dosis komponen amoksisilin tiap 8 jam
- **ORAL**: 80-90 mg/kg/hari komponen amoksisilin
- Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|--|
| 3-<6 kg | 250 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| 6-<10 kg | 375 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| 10-<15 kg | 500 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| 15-<20 kg | 750 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| ≥20 kg | 500 mg amoks/dosis tiap 8 jam atau 1 g amoks/dosis tiap 12 jam |

Amoks = amoksisilin

Cairan oral harus disimpan dalam kulkas setelah rekonstitusi

ATAU



WATCH

Sefazolin 25 mg/kg/dosis tiap 12 jam **IV**

ATAU



WATCH

Sefotaksim 50 mg/kg/dosis tiap 8 jam **IV**

ATAU



WATCH

Seftriakson 80 mg/kg/dosis tiap 24 jam **IV**

Seftriakson atau sefotaksim adalah opsi yang lebih ideal jika ada dugaan infeksi akibat *Salmonella* non-tifoid invasif atau Enterobacterales

ATAU



ACCESS

Klindamisin IV

- Neonatus: 5 mg/kg/dosis tiap 8 jam
- Anak-anak: 10 mg/kg/dosis tiap 8 jam

Opsi yang layak untuk MRSA yang didapat dari komunitas jika MRSA peka atau di tempat yang di mana MRSA masih memiliki tingkat kepekaan tinggi terhadap klindamisin, jika tidak demikian, pertimbangkan vankomisin

Artritis Septik

Infeksi Tulang dan Sendi • Halaman 1 dari 2

Panduan ini tidak membahas infeksi sendi prostetik secara terperinci

Definisi

Infeksi pada satu atau beberapa sendi, biasanya berasal dari bakteri

Artritis gonokokus:

- Komplikasi infeksi gonokokus yang langka (lebih banyak menyerang perempuan)
- Ditandai dengan penyebaran infeksi melalui aliran darah

Klasifikasi berdasarkan:

- **Patogen penyebab:** Gonokokus atau non-gonokokus
- **Jenis sendi yang terdampak:** Sendi besar atau kecil
- **Mekanisme penyebaran dalam tubuh:**
 - Penyebaran melalui aliran darah (lebih umum)
 - Penyebaran lokal atau inokulasi langsung

Kemungkinan Patogen

Bakteri (kebanyakan kasus):

- *Staphylococcus aureus* (termasuk MRSA)
- *Staphylococcus* spp. selain *S. aureus*
- *Streptococcus* spp.

Selain itu, pada pasien dengan imunokompromais berat:

- *Candida* spp.
- *Cryptococcus* spp.
- *Histoplasma* spp.
- *Mycobacterium tuberculosis*
- *Pseudomonas aeruginosa*

Pertimbangkan dalam situasi tertentu:

- *Acinetobacter baumannii* (luka terbuka dengan sendi yang terekspos)
- Bakteri anaerob (luka tusuk)
- *Bartonella* spp. (riwayat luka gigitan kucing)
- *Brucella* spp. (terpapar hewan yang terinfeksi atau menelan makanan yang terkontaminasi, kebanyakan produk susu)
- Enterobacterales (luka tekan, infeksi kaki diabetik, dan luka terbuka dengan sendi yang terekspos)
- *Neisseria gonorrhoeae* (jika terjadi infeksi gonokokus)

Diagnosis

Presentasi Klinis

- Onset akut (biasanya beberapa hari, tetapi hingga 2 minggu) berupa nyeri sendi dan penurunan lingkup gerak disertai kemerahan, bengkak, rasa hangat pada sendi (mungkin tidak terlalu terlihat pada sendi yang "dalam")
- Biasanya menyerang satu sendi (umumnya lutut)
- Infeksi poliartikular lebih umum pada pasien dengan rematik yang mendasari
- Biasanya ada tanda infeksi sistemik lainnya
- Artritis septik mungkin terjadi dengan/tanpa osteomyelitis

Artritis gonokokus:

- Tanda dan gejala tipikal terjadinya artritis septik (biasanya menyerang lutut dan pergelangan kaki) +/- manifestasi kulit (ruam, papula kecil)
- Umumnya tidak ada tanda/gejala servisitis/uretritis

Penting: jika tidak diobati, artritis septik dapat mengakibatkan kerusakan tulang rawan, jadi perlu segera didiagnosis dan diobati

Tes Mikrobiologi

Semua tes mikrobiologi idealnya dilakukan sebelum memulai pengobatan antibiotik

- Kultur darah
- Pemeriksaan mikroskopi dan kultur cairan sinovial
 - Hasil kultur biasanya negatif pada artritis gonokokus
- Pemeriksaan mikroskopi dan kultur sampel jaringan dari bagian yang dalam yang diambil selama debridemen pada kasus implan sendi prostetik untuk menyesuaikan pengobatan antibiotik empiris
- Tes amplifikasi asam nukleat pada spesimen urogenital dan urine untuk mendeteksi infeksi akibat *Neisseria gonorrhoeae*

Patogen penyebab **harus** ditentukan agar pengobatan antibiotik dapat diarahkan dengan tepat, karena banyaknya kemungkinan patogen dan tidak jarang patogen resistan terhadap antibiotik (mis. MRSA)

- Sampel juga harus dites untuk mendeteksi patogen khusus (mis. mikobakteri, jamur, *Brucella* spp., *Neisseria gonorrhoeae*) berdasarkan karakteristik klinis/epidemiologi

Tes Laboratorium Lain

Untuk membedakan antara infeksi akibat bakteri dengan akibat virus reaktif:

- Jumlah sel darah putih

Untuk mendeteksi peradangan:

- Protein C-reaktif
- Laju endap darah (LED dapat melengkapi protein C-reaktif terutama selama tindak lanjut)

Pemeriksaan cairan sinovial:

- Jumlah sel darah putih dan pemeriksaan mikroskopi untuk mendeteksi kristal
- Jumlah sel darah putih biasanya $>20\,000$ sel/ μL ($>20 \times 10^9/\text{L}$) dengan $>90\%$ neutrofil

Pencitraan

- Ultrasonografi pada sendi yang terdampak untuk mendeteksi efusi sendi dan pembengkakan sendi (akibat bertambahnya cairan intra-artikular)
- Pertimbangkan MRI jika tersedia, terutama jika ada dugaan osteomyelitis konkomitan (sensitivitas/spesifisitas lebih baik untuk mendeteksi perubahan pada tulang)

Artritis Septik

Infeksi Tulang dan Sendi • Halaman 2 dari 2

Rx Pengobatan

Pertimbangan Klinis

• **Prosedur operasi berupa drainase material purulen dan lavase sendi merupakan bagian penting dalam penanganan artritis septik** (pengobatan antibiotik saja biasanya tidak cukup) dan dapat mengurangi risiko komplikasi

- Imobilisasi sendi tidak diperlukan, kecuali untuk tujuan mengatasi nyeri
- Infeksi sendi prostetik: Pendekatan operasi bergantung pada lokasi prostesis, karakteristik pasien, dan praktik setempat

Pengobatan Antibiotik:

- Metode intravena lebih ideal, setidaknya di minggu pertama pengobatan
- **Pengobatan antibiotik** terarah sesuai dengan hasil tes mikrobiologi selalu lebih ideal (banyak kemungkinan patogen penyebab dan tingginya tingkat resistansi)
- **Jika diperlukan pengobatan empiris**, pertimbangkan patogen yang paling mungkin, serta prevalensi setempat dan faktor risiko individu untuk MRSA atau *N. gonorrhoeae* berdasarkan faktor risiko individu
- Sesuaikan terapi setelah tersedia hasil tes mikrobiologi

Penting:

- **Sederhanakan** pengobatan empiris menjadi antibiotik dengan spektrum yang lebih sempit berdasarkan hasil kultur atau membaiknya kondisi klinis dengan cepat jika hasil kultur tidak tersedia
- **Penurunan ke pengobatan oral** didasarkan pada membaiknya tanda dan gejala infeksi serta kemampuan untuk mengonsumsi antibiotik oral

Durasi Pengobatan Antibiotik

- **4 hingga 6 minggu**
- **2 minggu** jika terjadi infeksi gonokokus


Berdasarkan:

- Ada/tidak ada/pengangkatan benda asing
- Organisme penyebab dan profil resistansinya
- Ada/tidak ada osteomielitis

Rx Pengobatan Antibiotik


Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal
Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain

Pilihan Pertama


 **ACCESS** Kloksasilin 2 g tiap 6 jam IV

Jika kloksasilin tidak tersedia, penisilin antistafilokokus IV lainnya dapat digunakan. Dosis yang lebih tinggi (mis. 12 g/hari) dapat dipertimbangkan, mengingat pertimbangan tentang penetrasi tulang


Pilihan Kedua

 **ACCESS** Amoksisilin+asam klavulanat 1 g + 200 mg tiap 8 jam IV

----- **ATAU** -----

 **WATCH** Sefazolin 2 g tiap 8 jam IV

----- **ATAU** -----


 **WATCH** Sefotaksim 2 g tiap 8 jam IV

----- **ATAU** -----

 **WATCH** Seftriakson 2 g tiap 24 jam IV

Seftriakson atau sefotaksim adalah opsi yang lebih ideal jika ada dugaan infeksi akibat Salmonella non-tifoid invasif atau Enterobacterales

----- **ATAU** -----

 **ACCESS** Klindamisin 600 mg tiap 8 jam IV/ORAL

Opsi yang layak untuk MRSA yang didapat dari komunitas jika MRSA peka atau di tempat yang di mana MRSA masih memiliki tingkat kepekaan tinggi terhadap klindamisin, jika tidak demikian, pertimbangkan vankomisin

Artritis Septik

Infeksi Tulang dan Sendi • Halaman 1 dari 2

Definisi

Infeksi pada satu sendi atau lebih, biasanya berasal dari bakteri

Klasifikasi berdasarkan:

- *Jenis sendi yang terdampak*: Sendi besar atau kecil
- *Mekanisme penyebaran dalam tubuh*:
 - Penyebaran melalui aliran darah (lebih umum)
 - Penyebaran lokal atau inokulasi langsung

Kemungkinan Patogen

Bakteri (kebanyakan kasus):

- *Staphylococcus aureus* (termasuk MRSA)
- *Streptococcus* spp. (kebanyakan *Streptococcus* grup A)
- *Kingella kingae* (anak kecil, biasanya disertai penyakit klinis yang lebih ringan)
- *Haemophilus influenzae* tipe b (anak kecil yang tidak divaksin Hib)
- *Salmonella* non-tifoid invasif (pada anak-anak dengan penyakit sel sabit)

Diagnosis

Presentasi Klinis

- Onset akut (biasanya beberapa hari, tetapi hingga 2 minggu) berupa nyeri sendi dan penurunan lingkup gerak disertai kemerahan, bengkak, rasa hangat pada sendi (mungkin tidak terlalu terlihat pada sendi yang "dalam")
- Biasanya menyerang satu sendi (umumnya lutut)
- Biasanya ada tanda infeksi sistemik lainnya
- Artritis septik mungkin terjadi dengan/tanpa osteomielitis

Penting: jika tidak diobati, artritis septik dapat mengakibatkan kerusakan tulang rawan (terutama pada anak-anak usia lebih muda), sehingga perlu segera didiagnosis dan diobati

Tes Laboratorium Lain

Untuk membedakan antara infeksi akibat bakteri dengan akibat virus reaktif:

- Jumlah sel darah putih

Untuk mendeteksi peradangan:

- Protein C-reaktif
- Laju endap darah (LED dapat melengkapi protein C-reaktif terutama selama tindak lanjut)

Pemeriksaan cairan sinovial:

- Jumlah sel darah putih dan pemeriksaan mikroskopi untuk mendeteksi kristal
- Jumlah sel darah putih biasanya $>20\,000$ sel/ μL ($>20 \times 10^9/\text{L}$) dengan $>90\%$ neutrofil

Tes Mikrobiologi

Semua tes mikrobiologi idealnya dilakukan sebelum memulai pengobatan antibiotik

- Kultur darah
- Pemeriksaan mikroskopi dan kultur cairan sinovial
- Pemeriksaan mikroskopi dan kultur sampel jaringan dari bagian yang dalam yang diambil selama debridemen pada kasus implan sendi prostetik untuk menyesuaikan pengobatan antibiotik empiris

Patogen penyebab **harus** ditentukan agar pengobatan antibiotik dapat diarahkan dengan tepat, karena banyaknya kemungkinan patogen dan tidak jarang patogen resistan terhadap antibiotik (mis. MRSA)

- Sampel juga harus dites untuk mendeteksi patogen khusus (mis. mikobakteri, jamur, *Brucella* spp.) berdasarkan karakteristik klinis/epidemiologi

Pencitraan

- Ultrasonografi pada sendi yang terdampak untuk mendeteksi efusi sendi dan pembengkakan sendi (akibat bertambahnya cairan intra-artikular)
- Pertimbangkan MRI jika tersedia, terutama jika ada dugaan osteomielitis konkomitan (sensitivitas/spesifisitas lebih baik untuk mendeteksi perubahan pada tulang)

Artritis Septik

Infeksi Tulang dan Sendi • Halaman 2 dari 2

Rx Pengobatan

Pertimbangan Klinis

- Prosedur operasi berupa drainase material purulen dan lavase sendi dapat mengurangi risiko komplikasi
- Imobilisasi sendi tidak diperlukan, kecuali untuk tujuan mengatasi nyeri
- Infeksi sendi prostetik: Pendekatan operasi bergantung pada lokasi prosthesis, karakteristik pasien, dan praktik setempat

Pengobatan Antibiotik:

- Metode intravena lebih ideal, setidaknya pada minggu pertama pengobatan

Pada anak-anak, pengobatan empiris adalah praktik umum

- Pada **neonatus**, pengobatan empiris juga harus mencakup Enterobacterales (sangat jarang pada anak-anak usia lebih tua)
 - Untuk Enterobacterales, gunakan:
 - Setofaksim atau
 - Seftriakson (jangan berikan pada bayi dengan hiperbilirubinemia)

Penting:

- **Sederhanakan** pengobatan empiris menjadi antibiotik dengan spektrum yang lebih sempit berdasarkan hasil kultur atau membaiknya kondisi klinis dengan cepat jika hasil kultur tidak tersedia
- **Penurunan ke pengobatan oral** didasarkan pada membaiknya tanda dan gejala infeksi serta kemampuan untuk mengonsumsi antibiotik oral
- Penurunan pengobatan oral sejak pada minggu pertama dapat dilakukan pada pasien tanpa komplikasi

Durasi Pengobatan Antibiotik

Sekitar **3 minggu**

Berdasarkan:

- Ada/tidak ada/pengangkatan benda asing
- Organisme penyebab dan profil resistansinya
- Ada/tidak ada osteomielitis

Rx Pengobatan Antibiotik

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain

Pilihan Pertama



ACCESS

Kloksasilin IV

- Neonatus: 25-50 mg/kg/dosis tiap 12 jam
- Anak-anak: 25 mg/kg/dosis tiap 6 jam
- **ORAL:** 15 mg/kg/dosis tiap 6 jam
- Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|--------------------|
| 3-<6 kg | 62.5 mg tiap 6 jam |
| 6-<10 kg | 125 mg tiap 6 jam |
| 10-<15 kg | 250 mg tiap 6 jam |
| 15-<20 kg | 375 mg tiap 6 jam |
| ≥20 kg | 500 mg tiap 6 jam |

Jika kloksasilin tidak tersedia, penisilin antistafilokokus IV lainnya dapat digunakan. Untuk pemberian secara oral, dikloksasilin dan flukloksasilin adalah opsi yang lebih ideal dalam golongan tersebut karena memiliki bioavailabilitas oral yang lebih baik.

Pilihan Kedua



ACCESS

Amoksisilin+asam klavulanat

IV:

- Minggu pertama kehidupan: 50mg/kg/dosis komponen amoksisilin tiap 12 jam
- Setelah minggu pertama kehidupan: 50mg/kg/dosis komponen amoksisilin tiap 8 jam
- **ORAL:** 80-90 mg/kg/hari komponen amoksisilin
- Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|--|
| 3-<6 kg | 250 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| 6-<10 kg | 375 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| 10-<15 kg | 500 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| 15-<20 kg | 750 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| ≥20 kg | 500 mg amoks/dosis tiap 8 jam atau 1 g amoks/dosis tiap 12 jam |

Amoks = amoksisilin

Cairan oral harus disimpan dalam kulkas setelah rekonstitusi

ATAU



WATCH

Sefazolin 25 mg/kg/dosis tiap 12 jam IV

ATAU



WATCH

Sefotaksim 50 mg/kg/dosis tiap 8 jam IV

ATAU



WATCH

Seftriakson 80 mg/kg/dosis tiap 24 jam IV

Seftriakson atau sefotaksim adalah opsi yang lebih ideal jika ada dugaan infeksi akibat Salmonella non-tifoid invasif atau Enterobacterales

ATAU



ACCESS

Klindamisin IV/ORAL

- Neonatus: 5 mg/kg/dosis tiap 8 jam
- Anak-anak: 10 mg/kg/dosis tiap 8 jam

Opsi yang layak untuk MRSA yang didapat dari komunitas jika MRSA peka atau di tempat yang di mana MRSA masih memiliki tingkat kepekaan tinggi terhadap klindamisin, jika tidak demikian, pertimbangkan vankomisin

Fasiitis Nekrotikans

Infeksi Kulit dan Jaringan Lunak • Halaman 1 dari 2

Definisi

Infeksi jaringan lunak dalam yang menyebabkan nekrosis dan mengancam nyawa yang menyerang fascia otot; kebanyakan disebabkan oleh bakteri dan ditandai dengan nekrosis akut/fulminan disertai kerusakan jaringan dan gejala sistemik toksisitas

Klasifikasi didasarkan pada:

- **Patogen penyebab:**
 - Tipe 1/polimikroba
 - Tipe 2/monomikroba
- **Ada atau tidaknya gas di jaringan:**
 - Mis. gas umumnya ditemukan pada infeksi akibat polimikroba
- **Lokasi yang terdampak:**
 - Kaki
 - Kepala dan leher
 - Perineum (gangrene Fournier)
- **Risiko hasil klinis buruk:**
 - Risiko tinggi atau sedang

Kemungkinan Patogen

Monomikroba/Tipe 2:

- **Kebanyakan kasus:**
 - *Streptococcus pyogenes* (*Streptococcus* grup A)
 - *Streptococcus agalactiae* (*Streptococcus* grup B)
 - *Streptococcus dysgalactiae* (kebanyakan pada pasien lansia dan sakit kronis)
- **Lebih jarang:**
 - *Staphylococcus aureus* (termasuk MRSA)
- **Paparan lingkungan tertentu:**
 - *Aeromonas hydrophila* (air tawar)
 - *Vibrio vulnificus* (air laut)

Polimikroba/Tipe 1:

- Bakteri anaerob (kebanyakan *Bacteroides* spp., *Clostridium perfringens*, *Peptostreptococcus* spp. atau bakteri anaerob di mulut jika kepala/leher terdampak)
- Enterobacterales
- *Pseudomonas* spp.
- *Streptococcus* spp.
- *Staphylococcus aureus* (termasuk MRSA)

Diagnosis

Presentasi Klinis

- Onset akut berupa rasa sakit terlokalisasi yang tidak sebanding dengan temuan pemeriksaan fisik disertai onset cepat tanda sistemik
- Tanda dan gejala infeksi kulit dan jaringan lunak (kemerahan, rasa hangat, bengkak) biasanya ada jika infeksi masuk lewat kulit, tetapi rasa sakit yang berat adalah gejala utamanya; perkembangan cepat kemerahan, ekimosis, dan bula juga dapat menjadi indikasi
- Diagnosis definitif memerlukan visualisasi langsung terhadap jaringan nekrotik pada fascia otot dengan cara bedah eksplorasi

Gangrene Fournier:

- Rasa sakit yang berat disertai gejala nekrosis di area perineum; infeksi mungkin berkembang cepat ke dinding perut dan otot gluteus

Tes Mikrobiologi

- Kultur darah (idealnya sebelum memulai pengobatan antibiotik)
- Pemeriksaan mikroskopi dan kultur sampel jaringan dari bagian yang dalam yang dikumpulkan saat debridemen untuk menyesuaikan pengobatan antibiotik empiris

Tes Laboratorium Lain

Menentukan tingkat keparahan penyakit dan membantu mengidentifikasi infeksi bakteri: Jumlah sel darah putih, protein C-reaktif, dan/atau prokalsitonin

- Jika ada dugaan sepsis, pertimbangkan tes laboratorium tambahan (lihat infografik sepsis)

Evaluasi awal terhadap dugaan fasiitis nekrotikans:

- Hitung darah lengkap
- Kreatinin
- Elektrolit
- Gula darah

Pencitraan

- Ultrasonografi dapat membantu untuk mengevaluasi seberapa banyak jaringan yang terdampak serta gas dan cairan di sepanjang fascia otot
 - Pertimbangkan *CT scan* pada area yang terkena
- Bedah eksplorasi/inspeksi tidak boleh ditunda akibat pencitraan karena operasi bedah adalah cara terbaik untuk mendiagnosis/mengobati infeksi ini

Fasiitis Nekrotikans

Infeksi Kulit dan Jaringan Lunak • Halaman 2 dari 2

Pengobatan

Pertimbangan Klinis

- Perkembangan klinis menjadi penyakit berat dapat terjadi dengan cepat; pantau tanda sepsis/syok septik dengan saksama
- **Operasi pengangkatan jaringan nekrotik sejak dini dengan cara drainase/debridemen menjadi kunci; penundaan dikaitkan dengan peningkatan kematian**
- Pengobatan antibiotik merupakan langkah pelengkap kontrol sumber dengan operasi
- Imunoglobulin intravena terkadang digunakan ketika syok menyebabkan komplikasi fasiitis nekrotikans (dan ada dugaan sindrom syok toksik), tetapi tindakan ini sangat mahal dan pengaruhnya pada kematian tidak jelas

Penting:

- **Sederhanakan** pengobatan empiris menjadi antibiotik dengan spektrum yang lebih sempit berdasarkan hasil kultur atau membaiknya kondisi klinis dengan cepat jika hasil kultur tidak tersedia
- **Penurunan ke pengobatan oral** didasarkan pada membaiknya tanda dan gejala infeksi serta kemampuan untuk mengonsumsi antibiotik oral

Durasi Pengobatan Antibiotik


Biasanya **2-3 minggu**

Berdasarkan:


- Respons klinis
- Kontrol sumber infeksi dengan operasi, dan
- Perkembangan penanda infeksi dari tes laboratorium

Pengobatan Antibiotik

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal


 **WATCH** Piperasilin+tazobaktam 4 g+500 mg tiap 6 jam **IV**

----- **DIKOMBINASIKAN DENGAN** -----


 **ACCESS** Klindamisin 900 mg tiap 8 jam **IV**

----- **ATAU** -----


*Gunakan opsi pengobatan ini hanya jika kemungkinan infeksi *Streptococcus pyogenes* sudah disingkirkan terlebih dahulu*

 **WATCH** Seftriakson 2 g tiap 24 jam **IV**

----- **DIKOMBINASIKAN DENGAN** -----

 **ACCESS** Metronidazol 500 mg tiap 8 jam **IV**

JIKA ADA DUGAAN MRSA,
PERTIMBANGKAN UNTUK MENAMBAHKAN

 **WATCH** Vankomisin 15-20 mg/kg tiap 12 jam **IV**



Fasiitis Nekrotikans

Infeksi Kulit dan Jaringan Lunak • Halaman 1 dari 2



Definisi

Infeksi jaringan lunak dalam yang menyebabkan nekrosis dan mengancam nyawa yang menyerang fasia otot; kebanyakan disebabkan oleh bakteri dan ditandai dengan nekrosis akut/fulminan disertai kerusakan jaringan dan gejala sistemik toksisitas

Klasifikasi didasarkan pada:

- **Patogen penyebab:**
 - Tipe 1/polimikroba
 - Tipe 2/monomikroba
- **Ada atau tidaknya gas di jaringan:**
 - Mis. gas umumnya ditemukan pada infeksi akibat polimikroba
- **Lokasi yang terdampak:**
 - Kaki
 - Kepala dan leher
 - Perineum (gangrene Fournier)
- **Risiko hasil klinis buruk:**
 - Risiko tinggi atau sedang



Kemungkinan Patogen

Monomikroba/Tipe 2:

- **Kebanyakan kasus:**
 - *Streptococcus pyogenes* (*Streptococcus* grup A)
 - *Streptococcus agalactiae* (*Streptococcus* grup B)
 - *Streptococcus dysgalactiae* (kebanyakan pada pasien lansia dan sakit kronis)
- **Lebih jarang:**
 - *Staphylococcus aureus* (termasuk MRSA)
- **Paparan lingkungan tertentu:**
 - *Aeromonas hydrophila* (air tawar)
 - *Vibrio vulnificus* (air laut)

Polimikroba/Tipe 1:

- Bakteri anaerob (kebanyakan *Bacteroides* spp., *Clostridium perfringens*, *Peptostreptococcus* spp. atau bakteri anaerob di mulut jika kepala/leher terdampak)
- Enterobacterales
- *Pseudomonas* spp.
- *Streptococcus* spp.
- *Staphylococcus aureus* (termasuk MRSA)



Diagnosis



Presentasi Klinis

- **Sangat jarang;** dapat terjadi sebagai komplikasi varisela/cacar air (atau berkaitan dengan imunokompromais)
- Sebagian besar unsur yang disebutkan untuk orang dewasa juga berlaku untuk anak-anak, tetapi terdapat kekhususan tertentu:
 - Area yang terdampak: batang tubuh (neonatus dan bayi); anggota gerak dan wajah (anak-anak usia lebih tua)
 - Tanda dan gejala awal: demam $\geq 38,0$ °C, kemerahan/perubahan warna kulit, bengkak yang terlokalisasi, nyeri tekan yang kentara, dan rasa sakit pada area yang terdampak



Tes Mikrobiologi

- Kultur darah (idealnya sebelum memulai pengobatan antibiotik)
- Pemeriksaan mikroskopi dan kultur sampel jaringan dari bagian yang dalam yang dikumpulkan saat debridemen untuk menyesuaikan pengobatan antibiotik empiris



Tes Laboratorium Lain

- **Menentukan tingkat keparahan penyakit dan membantu mengidentifikasi infeksi bakteri:** Jumlah sel darah putih, protein C-reaktif, dan/atau prokalsitonin
- Jika ada dugaan sepsis, pertimbangkan tes laboratorium tambahan (lihat infografik sepsis)

Evaluasi awal terhadap dugaan fasiitis nekrotikans:

- Hitung darah lengkap
- Kreatinin
- Elektrolit
- Gula darah



Pencitraan

- Ultrasonografi dapat membantu untuk mengevaluasi seberapa banyak jaringan yang terdampak serta gas dan cairan di sepanjang fasia otot
- Pertimbangkan *CT scan* pada area yang terkena. Bedah eksplorasi/inspeksi tidak boleh ditunda akibat pencitraan karena operasi bedah adalah cara terbaik untuk mendiagnosis/mengobati infeksi ini

Fasiitis Nekrotikans

Infeksi Kulit dan Jaringan Lunak • Halaman 2 dari 2

Rx Pengobatan

Pertimbangan Klinis

- Perkembangan klinis menjadi penyakit berat dapat terjadi dengan cepat; pantau tanda sepsis/syok septik dengan saksama
- **Operasi pengangkatan jaringan nekrotik sejak dini dengan cara drainase/debridemen menjadi kunci; penundaan dikaitkan dengan peningkatan kematian**
- Pengobatan antibiotik merupakan langkah pelengkap kontrol sumber dengan operasi
- Imunoglobulin intravena terkadang digunakan ketika syok menyebabkan komplikasi fasiitis nekrotikans (dan ada dugaan sindrom syok toksik), tetapi tindakan ini sangat mahal dan pengaruhnya pada kematian tidak jelas

Penting:

- **Sederhanakan** pengobatan empiris menjadi antibiotik dengan spektrum yang lebih sempit berdasarkan hasil kultur atau membaiknya kondisi klinis dengan cepat jika hasil kultur tidak tersedia
- **Penurunan ke pengobatan oral** didasarkan pada membaiknya tanda dan gejala infeksi serta kemampuan untuk mengonsumsi antibiotik oral

Durasi Pengobatan Antibiotik


Biasanya **2-3 minggu**

Berdasarkan:


- Respons klinis
- Kontrol sumber infeksi dengan operasi, dan
- Perkembangan penanda infeksi dari tes laboratorium

Rx Pengobatan Antibiotik

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal


 **WATCH** Piperasilin+tazobaktam
100 mg/kg/dosis komponen piperasillin tiap 8 jam **IV**

----- **DIKOMBINASIKAN DENGAN** -----


 **ACCESS** Klindamisin **IV**
• Neonatus: 5 mg/kg/dosis tiap 8 jam
• Anak-anak: 10 mg/kg/dosis tiap 8 jam

----- **ATAU** -----

*Gunakan opsi pengobatan ini hanya jika kemungkinan infeksi *Streptococcus pyogenes* sudah disingkirkan terlebih dahulu*


 **WATCH** Seftriakson 80 mg/kg/dosis
tiap 24 jam **IV**

----- **DIKOMBINASIKAN DENGAN** -----

 **ACCESS** Metronidazol **IV**
Neonatus: 7,5 mg/kg/dosis tiap 12 jam (untuk IV mulai dengan dosis muatan 15 mg/kg)
• Anak-anak: 7,5 mg/kg/dosis tiap 8 jam
• **ORAL**, rentang berat badan:

| | |
|-----------|-------------------|
| 3-<6 kg | 30 mg tiap 8 jam |
| 6-<10 kg | 50 mg tiap 8 jam |
| 10-<15 kg | 100 mg tiap 8 jam |
| 15-<20 kg | 150 mg tiap 8 jam |
| 20-<30 kg | 200 mg tiap 8 jam |
| ≥30 kg | 500 mg tiap 8 jam |

JIKA ADA DUGAAN MRSA,
PERTIMBANGKAN UNTUK MENAMBAHKAN

 **WATCH** Vankomisin **IV**
• Neonatus: 15 mg/kg/dosis tiap 12 jam
• Anak-anak: 15 mg/kg/dosis tiap 8 jam

Piomiositis

Infeksi Kulit dan Jaringan Lunak

Definisi

Infeksi otot rangka yang disebabkan oleh bakteri, biasanya disertai terbentuknya abses

Diagnosis

Presentasi Klinis

- Onset akut berupa nyeri serta kram otot yang terlokalisasi, biasanya di anggota gerak bawah/otot gluteus disertai demam $\geq 38,0^{\circ}\text{C}$ +/- bengkak dan indurasi pada area terdampak
- Biasanya ada tanda infeksi sistemik lainnya (mis. takikardia, leukositosis)
- Abses dapat terbentuk dalam beberapa hari/minggu
- Tanda-tanda progresi klinis (mis. tanda sepsis/syok septik) harus selalu dipantau dengan saksama
- Komplikasi akibat bakteremia dapat terjadi (mis. emboli septik, artritis septik, endokarditis)

Tes Mikrobiologi

- Kultur darah (idealnya sebelum memulai pengobatan antibiotik)
- Pemeriksaan mikroskopi dan kultur cairan abses (jika bisa dilakukan drainase) untuk menyesuaikan pengobatan antibiotik empiris

Tes Laboratorium Lain

Menentukan tingkat keparahan penyakit dan membantu mengidentifikasi infeksi bakteri: Jumlah sel darah putih, protein C-reaktif, dan/atau prokalsitonin

Pencitraan

Rontgen di awal penting untuk menentukan lokasi dan tingkat keparahan infeksi dan/atau menyingkirkan diagnosis alternatif

- Ultrasonografi membantu mendeteksi adanya abses (dan sebagai dasar pelaksanaan drainasenya)
- Jika tersedia, pertimbangkan juga MRI atau *CT scan* karena sensitivitas lebih tinggi dalam mengidentifikasi pembengkakan (peradangan) otot dan keberadaan material purulen

Kemungkinan Patogen

- *Staphylococcus aureus* (>90%, termasuk MRSA*)
 - *Beberapa galur dapat menghasilkan leukosidin Panton-Valentine, suatu toksin yang dapat menyebabkan penyakit berat. Pertimbangkan kemungkinan ini terutama pada kasus infeksi kulit berulang (tindakan dekolonisasi dapat dipertimbangkan untuk mencegah infeksi berulang dan menular)
- *Streptococcus* spp. (kebanyakan *Streptococcus pyogenes*)
- *Escherichia coli* (kadang-kadang, terutama pada penderita kanker)

Rx Pengobatan

Pertimbangan Klinis

- **Drainase abses tetap merupakan pendekatan utama untuk menghilangkan sumber infeksi**
- Drainase juga penting untuk mengambil spesimen kultur serta mengidentifikasi patogen penyebab dan profil resistansinya
- **Ringan:** Pengobatan antibiotik terarah lebih ideal setelah hasil kultur diperoleh
- **Penyakit berat atau pengambilan sampel klinis tidak dimungkinkan untuk pemeriksaan mikrobiologi:** Pengobatan empiris dengan mempertimbangkan patogen yang paling mungkin serta prevalensi setempat dan faktor risiko individu untuk MRSA

Penting:

- **Sederhanakan** pengobatan empiris menjadi antibiotik dengan spektrum yang lebih sempit berdasarkan hasil kultur atau membaiknya kondisi klinis dengan cepat jika hasil kultur tidak tersedia
- **Penurunan ke pengobatan oral** didasarkan pada membaiknya tanda dan gejala infeksi serta kemampuan untuk mengonsumsi antibiotik oral

Durasi Pengobatan Antibiotik

Pengobatan selama 2-3 minggu:

- 2 minggu pada pasien yang secara umum sehat dan ada kontrol sumber infeksi yang memadai
- 3 minggu jika kontrol sumber infeksi tidak optimal atau ada penyakit yang mendasari

Rx Pengobatan Antibiotik

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal
Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain

ACCESS Amoksisilin+asam klavulanat 1 g+200 mg tiap 8 jam **IV** ATAU 875 mg+125 mg tiap 8 jam **ORAL**

ATAU

ACCESS Sefaleksin 500 mg tiap 8 jam **ORAL**

ATAU

ACCESS Kloksasilin 2 g tiap 6 jam **IV** ATAU 500 mg tiap 6 jam **ORAL**

Jika kloksasilin tidak tersedia, penisilin antistafilokokus IV lainnya dapat digunakan. Untuk pemberian secara oral, dikloksasilin dan fluokloksasilin adalah opsi yang lebih ideal dalam golongan tersebut karena memiliki bioavailabilitas oral yang lebih baik.

Piomiositis

Infeksi Kulit dan Jaringan Lunak • Halaman 1 dari 2

Definisi

Infeksi otot rangka yang disebabkan oleh bakteri, biasanya disertai terbentuknya abses

Kemungkinan Patogen

- *Staphylococcus aureus* (>90%, termasuk MRSA*)
 - *Beberapa galur dapat menghasilkan leukosidin Panton-Valentine, suatu toksin yang dapat menyebabkan penyakit berat. Pertimbangkan kemungkinan ini terutama pada kasus infeksi kulit berulang (tindakan dekolonisasi dapat dipertimbangkan untuk mencegah infeksi berulang dan menular)
- *Streptococcus* spp. (kebanyakan *Streptococcus pyogenes*)
- *Escherichia coli* (kadang-kadang, terutama pada penderita kanker)

Diagnosis

Presentasi Klinis

- Onset akut berupa nyeri serta kram otot yang terlokalisasi, biasanya di anggota gerak bawah/otot gluteus disertai demam $\geq 38,0$ °C +/- bengkak dan indurasi pada area terdampak
- Biasanya ada tanda infeksi sistemik lainnya (mis. takikardia, leukositosis)
- Abses dapat terbentuk dalam beberapa hari/minggu
- Tanda-tanda progresi klinis (mis. tanda sepsis/syok septik) harus selalu dipantau dengan saksama
- Komplikasi akibat bakteremia dapat terjadi (mis. emboli septik, artritis septik, endokarditis)

Tes Mikrobiologi

- Kultur darah (idealnya sebelum memulai pengobatan antibiotik)
- Pemeriksaan mikroskopi dan kultur cairan abses (jika bisa dilakukan drainase) untuk menyesuaikan pengobatan antibiotik empiris

Tes Laboratorium Lain

Menentukan tingkat keparahan penyakit dan membantu mengidentifikasi infeksi bakteri: Jumlah sel darah putih, protein C-reaktif, dan/atau prokalsitonin

Pencitraan

- Rontgen di awal penting untuk menentukan lokasi dan tingkat keparahan infeksi dan/atau menyingkirkan diagnosis alternatif
- Ultrasonografi membantu mendeteksi adanya abses (dan sebagai dasar pelaksanaan drainasenya)
 - Jika tersedia, pertimbangkan juga MRI atau *CT scan* karena sensitivitas lebih tinggi dalam mengidentifikasi pembengkakan (peradangan) otot dan keberadaan material purulen



Piomiositis

Infeksi Kulit dan Jaringan Lunak • Halaman 2 dari 2

Rx Pengobatan



Pertimbangan Klinis

- **Drainase abses tetap merupakan pendekatan utama untuk menghilangkan sumber infeksi**
- Drainase juga penting untuk mengambil spesimen kultur serta mengidentifikasi patogen penyebab dan profil resistansinya
- **Ringan:** Pengobatan antibiotik terarah lebih ideal setelah hasil kultur diperoleh
- **Penyakit berat atau pengambilan sampel klinis tidak dimungkinkan untuk pemeriksaan mikrobiologi:** Pengobatan empiris dengan mempertimbangkan patogen yang paling mungkin serta prevalensi setempat dan faktor risiko individu untuk MRSA

Penting:

- **Sederhanakan** pengobatan empiris menjadi antibiotik dengan spektrum yang lebih sempit berdasarkan hasil kultur atau membaiknya kondisi klinis dengan cepat jika hasil kultur tidak tersedia
- **Penurunan ke pengobatan oral** didasarkan pada membaiknya tanda dan gejala infeksi serta kemampuan untuk mengonsumsi antibiotik oral



Durasi Pengobatan Antibiotik

Pengobatan selama 2-3 minggu:

- 2 minggu pada pasien yang secara umum sehat dan ada kontrol sumber infeksi yang memadai
- 3 minggu jika kontrol sumber infeksi tidak optimal atau ada penyakit yang mendasari



Pengobatan Antibiotik

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Antibiotik diurutkan sesuai abjad dan harus dianggap sebagai opsi pengobatan yang setara kecuali dinyatakan lain



Amoksisilin+asam klavulanat

ACCESS

IV:

- Minggu pertama kehidupan: komponen amoksisilin 50mg/kg/dosis tiap 12 jam
- Setelah minggu pertama kehidupan: komponen amoksisilin 50mg/kg/dosis tiap 8 jam
- **ORAL:** komponen amoksisilin 80-90 mg/kg/hari
- Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|--|
| 3-<6 kg | 250 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| 6-<10 kg | 375 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| 10-<15 kg | 500 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| 15-<20 kg | 750 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| ≥20 kg | 500 mg amoks/dosis tiap 8 jam atau 1 g amoks/dosis tiap 12 jam |

Amoks = amoksisilin

Cairan ORAL harus disimpan dalam kulkas setelah rekonstitusi

ATAU



Sefaleksin 25 mg/kg/dosis tiap 12 jam **ORAL**

ACCESS

- Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|--------------------|
| 3-<6 kg | 125 mg tiap 12 jam |
| 6-<10 kg | 250 mg tiap 12 jam |
| 10-<15 kg | 375 mg tiap 12 jam |
| 15-<20 kg | 500 mg tiap 12 jam |
| 20-<30 kg | 625 mg tiap 12 jam |
| ≥30 kg | 500 mg tiap 8 jam |

ATAU



Kloksasilin **IV**

ACCESS

- Neonatus: 25-50 mg/kg/dosis tiap 12 jam
- Anak-anak: 25 mg/kg/dosis tiap 6 jam
- **ORAL:** 15 mg/kg/dosis tiap 6 jam
- Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|--------------------|
| 3-<6 kg | 62.5 mg tiap 6 jam |
| 6-<10 kg | 125 mg tiap 6 jam |
| 10-<15 kg | 250 mg tiap 6 jam |
| 15-<20 kg | 375 mg tiap 6 jam |
| ≥20 kg | 500 mg tiap 6 jam |

Jika kloksasilin tidak tersedia, penisilin antistafilokokus IV lainnya dapat digunakan. Untuk pemberian secara oral, dikloksasilin dan flukloksasilin adalah opsi yang lebih ideal dalam golongan tersebut karena memiliki bioavailabilitas oral yang lebih baik.

Demam Neutropenia

Halaman 1 dari 2

Panduan ini membahas dugaan infeksi bakteri pada pasien dengan neutropenia (termasuk sepsis neutropenia) tetapi tidak membahas pengobatan antivirus atau antijamur maupun profilaksis antibiotik untuk pasien dengan neutropenia afebris atau profilaksis dengan faktor stimulasi koloni granulosit

Definisi

- Sindrom berat yang dapat terjadi pada pasien yang mengalami penyakit neoplasma dan menerima kemoterapi mielosupresif sitotoksik
- Dua aspek yang perlu dipertimbangkan:
 - *Demam*: Suhu tubuh $\geq 38,0$ °C
 - *Neutropenia*: Penurunan sementara jumlah neutrofil absolut (ANC) < 1000 sel/μL ($< 1,0 \times 10^9/L$)

Tingkat keparahan:

- *Neutropenia berat*: ANC < 500 sel/μL ($< 0,5 \times 10^9/L$)
- *Neutropenia parah*: ANC < 100 sel/μL ($0,1 \times 10^9/L$)

Dikategorikan berdasarkan risiko mengalami infeksi berat (memerlukan atau memperpanjang rawat inap):

- *Risiko rendah*: ≥ 7 hari neutropenia berat dan tidak sedang mengalami komorbiditas (selain kanker) atau kegagalan fungsi ginjal atau hati
- *Risiko tinggi*: > 7 hari mengalami neutropenia berat dan sedang mengalami komorbiditas (selain kanker) atau kegagalan fungsi ginjal atau hati

Catatan: ada beberapa cara mengklasifikasi neutropenia dan mempersempit diagnosis pembeding

Digolongkan menurut identifikasi patogen penyebab dan sumber infeksi:

1. Infeksi terbukti secara mikrobiologis (patogen penyebab teridentifikasi)
2. Sumber klinis infeksi terdiagnosis tetapi tidak ada patogen yang teridentifikasi (mis. faringitis)
3. Demam yang tidak dapat dijelaskan (tidak ada patogen yang teridentifikasi dan tidak ada sumber infeksi yang pasti) (skenario paling umum)
4. Demam non-infeksi (mis. akibat obat)

Kemungkinan Patogen

Kebanyakan bakteri yang membentuk kolonisasi pada kulit dan usus pasien, termasuk organisme dengan resistansi obat ganda

Bakteri Gram positif:

- *Staphylococcus* spp. (termasuk MRSA)
- *Streptococcus* spp.
- *Enterococcus* spp. (termasuk *Enterococcus* yang resistan terhadap vankomisin)

Bakteri Gram negatif:

- *Enterobacterales* dan *Pseudomonas aeruginosa* (termasuk galur penghasil ESBL dan karbapenemase)

Patogen lainnya:

- Bakteri anaerob
- Pertimbangkan jamur (kebanyakan *Candida albicans* dan *Aspergillus* spp.) dan virus (mis. sitomegalovirus, human herpesvirus 6) jika durasi neutropenia lebih lama

Diagnosis

Presentasi Klinis

- Presentasi sangat bervariasi tergantung pada infeksi yang mendasari
- Demam biasanya terjadi, tetapi karena pasien dengan neutropenia tidak menghasilkan respons inflamasi yang efektif, terkadang pasien hanya menunjukkan sedikit temuan klinis dan tidak mengalami demam meskipun terjadi infeksi
- Perkembangan klinis menjadi penyakit berat atau kematian dapat terjadi dengan sangat cepat (dalam beberapa jam); tanda sepsis/syok septik harus selalu dipantau dengan saksama

Tes Mikrobiologi

Penting: tes mikrobiologi yang dipertimbangkan dalam penilaian awal didasarkan pada sumber infeksi yang paling mungkin dan idealnya dilakukan sebelum memulai pengobatan antibiotik

Selalu lakukan:

- Kultur darah
- Kultur urine

Pada kasus tertentu, pertimbangkan:

- Pemeriksaan mikroskopi dan kultur sputum
- Usap nasofaring untuk tes asam nukleat guna mendeteksi virus influenza dan virus saluran pernapasan lainnya (termasuk SARS-CoV-2)
- Pemeriksaan mikroskopi dan kultur bakteri cairan serebrospinal (CSF)
- Kultur feses
- Tes *C. difficile*
- Tes untuk mendiagnosis infeksi jamur invasif dan etiologi virus lainnya (terutama pada pasien berisiko tinggi)

Tes Laboratorium Lain

Penting: tes yang dipertimbangkan dalam penilaian awal didasarkan pada sumber infeksi yang paling mungkin

- Hitung darah lengkap, bilirubin, kreatinin, elektrolit, pH dan gas darah, laktat darah utuh, protein C-reaktif, dan/atau prokalsitonin

Pencitraan

- Pertimbangkan pencitraan dalam penilaian awal untuk mengidentifikasi sumber infeksi (tergantung pada presentasi klinis)
- Pertimbangkan pencitraan tambahan untuk memperluas pemeriksaan diagnostik atau untuk menyingkirkan kemungkinan komplikasi infeksi jika kondisi tidak membaik secara klinis setelah pengobatan selama beberapa hari

Demam Neutropenia

Halaman 2 dari 2

Rx Pengobatan

Pertimbangan Klinis

- Pengobatan antibiotik harus mempertimbangkan lokasi infeksi paling mungkin, prevalensi resistansi setempat, dan faktor risiko individu untuk patogen yang resistan (terutama isolat penghasil ESBL dan karbapenemase dan MRSA)
- Selain pengobatan antibiotik, kontrol sumber infeksi perlu dicapai; pertimbangkan untuk melepas kateter vena sentral yang terinfeksi
- Jika demam tidak mereda dan tidak ada perbaikan klinis setelah 48-72 jam, pertimbangkan tes lebih lanjut untuk mengidentifikasi sumber infeksi atau menilai apakah komplikasi lokal telah berkembang (pertimbangkan organisme yang resistan atau infeksi non-bakteri)

Pasien dengan neutropenia berat (<500 sel/ μ L atau <0,5 x 10⁹/L) yang mengalami demam:

- Harus segera menerima pengobatan antibiotik meskipun lokasi infeksi yang pasti belum teridentifikasi

Pasien berisiko rendah:

- Rawat jalan disertai pemantauan dan tindak lanjut, jika obat oral dapat ditoleransi

Pasien berisiko tinggi (atau tindak lanjut ketat tidak memungkinkan)

- Rawat inap dan pengobatan IV di awal
- Penurunan dari antibiotik IV menjadi antibiotik oral disarankan ketika pasien telah membaik secara klinis, tidak demam, dan dapat menoleransi obat oral

Rx Risiko Rendah

Penting: eskalasi pengobatan jika demam tidak mereda tidak termasuk dalam cakupan panduan ini

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Amoksisilin+asam klavulanat 500 mg+125 mg tiap 8 jam **ORAL**

PERTIMBANGKAN
UNTUK MENAMBAHKAN

Siprofloksasin 500 mg tiap 12 jam **ORAL**

Durasi Pengobatan Antibiotik

Pasien berisiko rendah: **7 hari**

Pasien berisiko tinggi: Hingga tanda klinis infeksi sembuh DAN tidak terjadi demam selama setidaknya 48 jam

- Umumnya bergantung pada respons klinis serta (jika teridentifikasi) lokasi infeksi dan patogen penyebab
- Bukti saat ini mengindikasikan penghentian pengobatan berdasarkan pendekatan klinis, bukan jumlah neutrofil

Penting: Jika menggunakan terapi kombinasi, nilai ulang kebutuhan melanjutkan kombinasi dari waktu ke waktu berdasarkan hasil tes mikrobiologi dan respons klinis

Rx Risiko Tinggi

Penting: eskalasi pengobatan dalam kasus demam terus-menerus berada di luar cakupan panduan ini

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Pilihan Pertama

Piperasilin+tazobaktam 4 g + 500 mg tiap 6 jam **IV**

Pilihan Kedua

Meropenem 1 g tiap 8 jam **IV**

Pertimbangkan meropenem hanya di tempat dengan prevalensi tinggi Enterobacterales penghasil ESBL atau pada pasien yang diketahui pernah mengalami kolonisasi bakteri atau infeksi dengan patogen yang resistan

PERTIMBANGKAN UNTUK MENAMBAHKAN
PADA SALAH SATU REGIMEN

Amikasin 15 mg/kg tiap 24 jam **IV**

Jika ada dugaan bakteri Gram negatif yang resistan

DAN / ATAU

Vankomisin 15-20 mg/kg tiap 12 jam **IV**

Jika ada dugaan MRSA

Demam Neutropenia

Halaman 1 dari 2

Panduan ini membahas dugaan infeksi bakteri pada pasien dengan neutropenia (termasuk sepsis neutropenia) tetapi tidak membahas pengobatan antivirus atau antijamur maupun profilaksis antibiotik untuk pasien dengan neutropenia afebris atau profilaksis dengan faktor stimulasi koloni granulosit

Definisi

- Sindrom berat yang dapat terjadi pada pasien yang mengalami penyakit neoplasma dan menerima kemoterapi mielosupresif sitotoksik
- Dua aspek yang perlu dipertimbangkan:
 - *Demam*: Suhu tubuh $\geq 38,0^{\circ}\text{C}$
 - *Neutropenia*: Penurunan sementara jumlah neutrofil absolut (ANC) < 1000 sel μL ($< 1,0 \times 10^9/\text{L}$)

Tingkat keparahan:

- *Neutropenia berat*: ANC < 500 sel/ μL ($< 0,5 \times 10^9/\text{L}$)
- *Neutropenia parah*: ANC < 100 sel/ μL ($0,1 \times 10^9/\text{L}$)

Dikategorikan berdasarkan risiko mengalami infeksi berat (memerlukan atau memperpanjang rawat inap):

- *Risiko rendah*: ≥ 7 hari neutropenia berat dan tidak sedang mengalami komorbiditas (selain kanker) atau kegagalan fungsi ginjal atau hati
- *Risiko tinggi*: > 7 hari mengalami neutropenia berat dan sedang mengalami komorbiditas (selain kanker) atau kegagalan fungsi ginjal atau hati

Catatan: ada beberapa cara mengklasifikasi neutropenia dan mempersempit diagnosis pembeding

Digolongkan menurut identifikasi patogen penyebab dan sumber infeksi:

1. Infeksi terbukti secara mikrobiologis (patogen penyebab teridentifikasi)
2. Sumber klinis infeksi terdiagnosis tetapi tidak ada patogen yang teridentifikasi (mis. faringitis)
3. Demam yang tidak dapat dijelaskan (tidak ada patogen yang teridentifikasi dan tidak ada sumber infeksi yang pasti) (skenario paling umum)
4. Demam non-infeksi (mis. akibat obat)

Kemungkinan Patogen

Kebanyakan bakteri yang membentuk kolonisasi pada kulit dan usus pasien, termasuk organisme dengan resistansi obat ganda

Bakteri Gram positif:

- *Staphylococcus* spp. (termasuk MRSA)
- *Streptococcus* spp.
- *Enterococcus* spp. (termasuk *Enterococcus* yang resistan terhadap vankomisin)

Bakteri Gram negatif:

- *Enterobacterales* dan *Pseudomonas aeruginosa* (termasuk galur penghasil ESBL dan karbapenemase)

Patogen lainnya:

- Bakteri anaerob
- Pertimbangkan jamur (kebanyakan *Candida albicans* dan *Aspergillus* spp.) dan virus (mis. sitomegalovirus, human herpesvirus 6) jika durasi neutropenia lebih lama

Diagnosis

Presentasi Klinis

- Presentasi sangat bervariasi tergantung pada infeksi yang mendasari
- Demam biasanya terjadi, tetapi gejala dan tanda tersamarkan dan anak dapat tidak mengalami demam meskipun terjadi infeksi
- Perkembangan klinis menjadi penyakit berat atau kematian dapat terjadi dengan sangat cepat (dalam beberapa jam); tanda sepsis/syok septik harus selalu dipantau dengan saksama

Tes Mikrobiologi

Penting: tes mikrobiologi yang dipertimbangkan dalam penilaian awal didasarkan pada sumber infeksi yang paling mungkin dan idealnya dilakukan sebelum memulai pengobatan antibiotik

Selalu lakukan:

- Kultur darah
- Kultur urine

Pada kasus tertentu, pertimbangkan:

- Pemeriksaan mikroskopi dan kultur sputum
- Usap nasofaring untuk tes asam nukleat guna mendeteksi virus influenza dan virus saluran pernapasan lainnya (termasuk SARS-CoV-2)
- Pemeriksaan mikroskopi dan kultur bakteri cairan serebrospinal (CSF)
- Kultur feses
- Tes *C. difficile*
- Tes untuk mendiagnosis infeksi jamur invasif dan etiologi virus lainnya (terutama pada pasien berisiko tinggi)

Tes Laboratorium Lain

Penting: tes yang dipertimbangkan dalam penilaian awal didasarkan pada sumber infeksi yang paling mungkin

- Hitung darah lengkap, bilirubin, kreatinin, elektrolit, pH dan gas darah, laktat darah utuh, protein C-reaktif, dan/atau prokalsitonin

Pencitraan

- Pertimbangkan pencitraan dalam penilaian awal untuk mengidentifikasi sumber infeksi (tergantung pada presentasi klinis)
- Pertimbangkan pencitraan tambahan untuk memperluas pemeriksaan diagnostik atau untuk menyingkirkan kemungkinan komplikasi infeksi jika kondisi tidak membaik secara klinis setelah pengobatan selama beberapa hari



Demam Neutropenia

Halaman 2 dari 2

Pengobatan



Pertimbangan Klinis

- Pengobatan antibiotik harus mempertimbangkan lokasi infeksi paling mungkin, prevalensi resistansi setempat, dan faktor risiko individu untuk patogen yang resistan (terutama isolat penghasil ESBL dan karbapenemase dan MRSA)
- Selain pengobatan antibiotik, kontrol sumber infeksi perlu dicapai; pertimbangkan untuk melepas kateter vena sentral yang terinfeksi
- Jika demam tidak mereda dan tidak ada perbaikan klinis setelah 48-72 jam, pertimbangkan tes lebih lanjut untuk mengidentifikasi sumber infeksi atau menilai apakah komplikasi lokal telah berkembang (pertimbangkan organisme yang resistan atau infeksi non-bakteri)

Pasien dengan neutropenia berat (<500 sel/ μ L atau <0,5 x 10⁹/L) yang mengalami demam:

- Harus segera menerima pengobatan antibiotik meskipun lokasi infeksi yang pasti belum teridentifikasi

Pasien berisiko rendah:

- Rawat jalan disertai pemantauan dan tindak lanjut, jika obat oral dapat ditoleransi

Pasien berisiko tinggi (atau tindak lanjut ketat tidak memungkinkan)

- Rawat inap dan pengobatan IV di awal
- Penurunan dari antibiotik IV menjadi antibiotik oral disarankan ketika pasien telah membaik secara klinis, tidak demam, dan dapat menoleransi obat oral



Durasi Pengobatan Antibiotik

Pasien berisiko rendah: **7 hari**

Pasien berisiko tinggi: Hingga tanda klinis infeksi sembuh DAN tidak terjadi demam selama setidaknya 48 jam

- Umumnya bergantung pada respons klinis serta (jika teridentifikasi) lokasi infeksi dan patogen penyebab
- Bukti saat ini mengindikasikan penghentian pengobatan berdasarkan pendekatan klinis, bukan jumlah neutrofil

Penting: Jika menggunakan terapi kombinasi, nilai ulang kebutuhan melanjutkan kombinasi dari waktu ke waktu berdasarkan hasil tes mikrobiologi dan respons klinis



Risiko Tinggi

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Pilihan Pertama



Piperasilin+tazobaktam 100 mg/kg/dosis komponen piperasilin tiap 8 jam **IV**

Pilihan Kedua



Meropenem 20 mg/kg/dosis tiap 8 jam **IV**

Pertimbangkan meropenem hanya di tempat dengan prevalensi tinggi Enterobacterales penghasil ESBL atau pada pasien yang diketahui pernah mengalami kolonisasi bakteri atau infeksi dengan patogen yang resistan

PERTIMBANGKAN UNTUK MENAMBAHKAN PADA SALAH SATU REGIMEN



Amikasin 15 mg/kg tiap 24 jam **IV**

Jika ada dugaan bakteri Gram negatif yang resistan

DAN / ATAU



Vankomisin **IV**
• Neonatus: 15 mg/kg/dosis tiap 12 jam
• Anak-anak: 15 mg/kg/dosis tiap 8 jam

Jika ada dugaan MRSA



Risiko Rendah

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal



Amoksisilin+asam klavulanat 80-90 mg/kg/hari komponen amoksisilin **ORAL**

• Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|--|
| 3-<6 kg | 250 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| 6-<10 kg | 375 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| 10-<15 kg | 500 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| 15-<20 kg | 750 mg amoks/dosis tiap 12 jam |
| ≥20 kg | 500 mg amoks/dosis tiap 8 jam atau 1 g amoks/dosis tiap 12 jam |

Amoks = amoksisilin

Cairan oral harus disimpan dalam kulkas setelah rekonstitusi

PERTIMBANGKAN UNTUK MENAMBAHKAN



Siprofloksasin 15 mg/kg/dosis tiap 12 jam **ORAL**

• Rentang berat badan oral:

| | |
|-----------|--------------------|
| 3-<6 kg | 50 mg tiap 12 jam |
| 6-<10 kg | 100 mg tiap 12 jam |
| 10-<15 kg | 150 mg tiap 12 jam |
| 15-<20 kg | 200 mg tiap 12 jam |
| 20-<30 kg | 300 mg tiap 12 jam |
| ≥30 kg | 500 mg tiap 12 jam |

Profilaksis Bedah

Halaman 1 dari 2

Profilaksis antibiotik sebelum operasi gigi tidak dibahas di sini

Definisi

Pencegahan komplikasi infeksi melalui pemberian antibiotik yang efektif sebelum terpapar kontaminasi selama operasi

Jenis operasi bedah:

- **Bersih:** Saluran pernapasan, pencernaan, reproduksi, atau kemih tidak dimasuki selama operasi
- **Bersih terkontaminasi:** Saluran pernapasan, pencernaan, reproduksi, atau kemih dimasuki dalam kondisi terkontrol dan tanpa kontaminasi yang tidak biasa
- **Terkontaminasi:** Gangguan signifikan pada teknik steril atau tumpahan jumlah besar dari saluran pencernaan

Pedoman WHO untuk pencegahan infeksi situs operasi:
<https://apps.who.int/iris/handle/10665/277399>

Kemungkinan Patogen

Tergantung pada situs anatomi dalam operasi; sering kali bakteri yang berasal dari mikrobiota manusia

Profilaksis Antibiotik sebelum Operasi Bedah (Bagian 1 dari 2)

Pertimbangan Klinis

- Pilihan profilaksis antibiotik didasarkan pada jenis dan situs anatomi dalam operasi bedah
- Pasien dengan kolonisasi bakteri Gram negatif dengan resistansi obat ganda: Tidak ada bukti berkualitas yang mendukung perluasan spektrum profilaksis antibiotik; keputusan biasanya dibuat secara kasus per kasus
- Pasien dengan kolonisasi MRSA yang akan menjalani insisi kulit: Pertimbangkan untuk menambahkan vankomisin pada regimen bedah yang biasa direkomendasikan

Waktu Profilaksis Antibiotik

120 menit atau kurang sebelum operasi dimulai
 Dosis tunggal sebelum operasi. Jangan melanjutkan pemberian antibiotik setelah operasi bedah untuk mencegah infeksi. Pertimbangkan dosis tambahan hanya jika operasi berlangsung dalam waktu yang lama atau pasien kehilangan banyak darah

Operasi Usus

*Termasuk operasi bedah usus buntu, usus halus, dan kolorektal
 Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal*

Pilihan Pertama

- ACCESS** Sefazolin 2 g dosis tunggal **IV**
- ACCESS** Metronidazol 500 mg dosis tunggal **IV**

Pilihan Kedua

- ACCESS** Amoksisilin+asam klavulanat 2 g+200 mg dosis tunggal **IV**

Profilaksis Bedah


Halaman 2 dari 2

Rx Profilaksis Antibiotik sebelum Operasi Bedah (Bagian 2 dari 2)


Rx Operasi Bersih atau Bersih Terkontaminasi

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Pilihan Pertama

 Sefazolin 2 g dosis tunggal **IV**


Pilihan Kedua

 Sefuroksim 1,5 g dosis tunggal **IV**


Rx Operasi Urologi

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Pilihan Pertama

 Sefazolin 2 g dosis tunggal **IV**


Pilihan Kedua

 Gentamisin 5 mg/kg dosis tunggal **IV**


Rx Operasi Terkontaminasi

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal


Pilihan Pertama

 Sefazolin 2 g dosis tunggal **IV**


DIKOMBINASIKAN DENGAN

 Metronidazol 500 mg dosis tunggal **IV**


Pilihan Kedua

 Amoksisilin+asam klavulanat 2 g+200 mg dosis tunggal **IV**

ATAU

 Gentamisin 5 mg/kg dosis tunggal **IV**

DIKOMBINASIKAN DENGAN

 Metronidazol 500 mg dosis tunggal **IV**

Gentamisin harus dikombinasikan dengan metronidazol, karena gentamisin saja tidak memiliki cakupan bakteri anaerob yang memadai

Profilaksis Bedah

Halaman 1 dari 2

Profilaksis antibiotik sebelum operasi gigi tidak dibahas di sini

Definisi

Pencegahan komplikasi infeksi melalui pemberian antibiotik yang efektif sebelum terpapar kontaminasi selama operasi

Jenis operasi bedah:

- **Bersih:** Saluran pernapasan, pencernaan, reproduksi, atau kemih tidak dimasuki selama operasi
- **Bersih terkontaminasi:** Saluran pernapasan, pencernaan, reproduksi, atau kemih dimasuki dalam kondisi terkontrol dan tanpa kontaminasi yang tidak biasa
- **Terkontaminasi:** Gangguan signifikan pada teknik steril atau tumpahan jumlah besar dari saluran pencernaan

Pedoman WHO untuk pencegahan infeksi situs operasi:
<https://apps.who.int/iris/handle/10665/277399>

Kemungkinan Patogen

Tergantung pada situs anatomi dalam operasi; sering kali bakteri yang berasal dari mikrobiota manusia

Profilaksis Antibiotik sebelum Operasi Bedah (Bagian 1 dari 2)

Pertimbangan Klinis

- Pilihan profilaksis antibiotik didasarkan pada jenis dan situs anatomi dalam operasi bedah
- Pasien dengan kolonisasi bakteri Gram negatif dengan resistansi obat ganda: Tidak ada bukti berkualitas yang mendukung perluasan spektrum profilaksis antibiotik; keputusan biasanya dibuat secara kasus per kasus
- Pasien dengan kolonisasi MRSA yang akan menjalani insisi kulit: Pertimbangkan untuk menambahkan vankomisin pada regimen bedah yang biasa direkomendasikan


Waktu Profilaksis Antibiotik


120 menit atau kurang sebelum operasi dimulai
 Dosis tunggal sebelum operasi. Jangan melanjutkan pemberian antibiotik setelah operasi bedah untuk mencegah infeksi. Pertimbangkan dosis tambahan hanya jika operasi berlangsung dalam waktu yang lama atau pasien kehilangan banyak darah

Operasi Usus


*Termasuk operasi bedah usus buntu, usus halus, dan kolorektal
 Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal*

Pilihan Pertama

 Sefazolin 50 mg/kg dosis tunggal **IV**
ACCESS

 Metronidazol 7,5 mg/kg dosis tunggal **IV**
ACCESS

Pilihan Kedua

 Amoksisilin+asam klavulanat 50 mg/kg komponen amoksisilin dosis tunggal **IV**
ACCESS

Profilaksis Bedah


Halaman 2 dari 2

R_x Profilaksis Antibiotik sebelum Operasi Bedah (Bagian 2 dari 2)


R_x Operasi Bersih atau Bersih Terkontaminasi

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Pilihan Pertama

 Sefazolin 50 mg/kg dosis tunggal **IV**


Pilihan Kedua

 Sefuroksim 50 mg/kg dosis tunggal **IV**


R_x Operasi Urologi

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Pilihan Pertama

 Sefazolin 50 mg/kg dosis tunggal **IV**

Pilihan Kedua


 Gentamisin dosis tunggal **IV**

- Neonatus: 5 mg/kg
- Anak-anak: 7,5 mg/kg


R_x Operasi Terkontaminasi

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal


Pilihan Pertama

 Sefazolin 50 mg/kg dosis tunggal **IV**


----- **DIKOMBINASIKAN DENGAN** -----

 Metronidazol 7,5 mg/kg dosis tunggal **IV**

Pilihan Kedua


 Amoksisilin+asam klavulanat 40-50 mg/kg komponen amoksisilin dosis tunggal **IV**

----- **ATAU** -----

 Gentamisin dosis tunggal **IV**

- Neonatus: 5 mg/kg
- Anak-anak: 7,5 mg/kg

----- **DIKOMBINASIKAN DENGAN** -----

 Metronidazol 7,5 mg/kg dosis tunggal **IV**

Gentamisin harus dikombinasikan dengan metronidazol, karena gentamisin saja tidak memiliki cakupan bakteri anaerob yang memadai



ANTIBIOTIK KELOMPOK RESERVE

Cefiderocol

Rx Farmakologi

- Siderofor sefalosporin
- **Mekanisme Kerja:** Menghambat enzim bakteri yang berperan dalam sintesis dinding sel

Indikasi Penggunaan

✓ Pengobatan Terarah

- Infeksi berat akibat Enterobacterales dan/atau *P. aeruginosa* resistan karbapenem yang terkonfirmasi laboratorium (terutama infeksi akibat patogen penghasil MBL)
- Diperlukan kehati-hatian terkait infeksi *A. baumannii* karena angka kematian lebih tinggi daripada terapi alternatif terbaik yang tersedia sebagaimana dideskripsikan dalam sebuah uji klinis (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33058795/>)

⊖ Penggunaan Empiris

- Hanya pada kasus tertentu pasien yang mengalami sakit parah (mis. sepsis/syok septik):
- yang tidak merespons karbapenem jika kemungkinan penyebab kegagalan pengobatan lainnya telah terlebih dahulu disingkirkan dan ada dugaan kuat bahwa infeksi disebabkan oleh patogen yang resistan terhadap karbapenem (terutama di daerah dengan prevalensi tinggi patogen penghasil MBL)
- yang sebelumnya pernah menjalani pengobatan infeksi yang disebabkan oleh patogen yang resistan terhadap karbapenem dan peka terhadap cefiderocol
- yang diketahui mengalami kolonisasi patogen yang resistan terhadap karbapenem dan peka terhadap cefiderocol

💬 Pertimbangan Penting

- Efikasi yang ditunjukkan dalam uji klinis untuk penggunaan empiris adalah untuk komplikasi ISK, VAP/HAP, infeksi aliran darah, dan sepsis pada orang dewasa
- Bukti sangat terbatas untuk infeksi lainnya dan penggunaan pada anak-anak

Formulasi

- Serbuk untuk infus intravena: 1 g/vial

Spektrum Aktivitas

- **Aktif terhadap:**
 - Bakteri aerob Gram negatif, termasuk sejumlah besar Enterobacterales, *Pseudomonas aeruginosa*, dan *Acinetobacter baumannii* yang resistan terhadap karbapenem
 - Karbapenemase: KPC, OXA-48, dan metalo-β-laktamase (MBL)
 - ESBL dan AmpC β-laktamase
- **Tidak aktif terhadap:**
 - Bakteri Gram positif dan bakteri anaerob
- **Resistensi baru terhadap cefiderocol pada Enterobacterales, A. baumannii, dan P. aeruginosa:**
 - Proporsi isolat yang resistan terhadap cefiderocol rendah, tetapi data sangat terbatas

⚠️ Toksisitas

Ditoleransi dengan baik disertai efek samping yang serupa dengan beta-laktam lainnya (umumnya efek samping pencernaan)


Dosis

🕒 Durasi Pengobatan Antibiotik

- Durasi pengobatan bervariasi sesuai dengan indikasi dan harus sesingkat mungkin
- Biasanya antara **7-14 hari**

👤 Dewasa

Dosis untuk fungsi ginjal yang normal; dosis harus disesuaikan jika ada gangguan ginjal

 Cefiderocol 2 g tiap 8 jam **IV**

👶 Anak-Anak atau Neonatus

Tidak ada data untuk anak-anak atau neonatus

Seftazidim+Avibaktam

R_x Farmakologi

- Kombinasi sefalosporin generasi ketiga (seftazidim) dengan suatu inhibitor β -laktamase non- β -laktam baru (avibaktam)
- **Mekanisme Kerja:**
 - Seftazidim menghambat enzim bakteri yang berperan dalam sintesis dinding sel
 - Avibaktam menginaktivasi serin β -laktamase tertentu, sehingga melindungi seftazidim dari degradasi

Indikasi Penggunaan

✓ Pengobatan Terarah

- Infeksi berat akibat Enterobacterales atau *P. aeruginosa* (bukan *A. baumannii*) resistan karbapenem terkonfirmasi laboratorium yang peka terhadap seftazidim+avibaktam (CAZ-AVI)

⊖ Penggunaan Empiris

- Hanya pada kasus tertentu pasien yang mengalami sakit parah (mis. pasien dengan sepsis/syok septik):
 - yang tidak merespons karbapenem jika penyebab kegagalan pengobatan lainnya telah terlebih dahulu disingkirkan dan ada dugaan kuat bahwa infeksi disebabkan oleh patogen yang resistan terhadap karbapenem
 - yang sebelumnya pernah menjalani pengobatan infeksi yang disebabkan oleh patogen yang resistan terhadap karbapenem dan peka terhadap CAZ-AVI
 - yang diketahui mengalami kolonisasi patogen yang resistan terhadap karbapenem dan peka terhadap CAZ-AVI

💬 Pertimbangan Penting

- Ketika digunakan untuk mengobati komplikasi infeksi intra-abdominal, CAZ-AVI harus diberikan bersama metronidazole karena aktivitasnya terhadap bakteri anaerob tidak dapat diperkirakan
- Karena tidak aktif terhadap metallo- β -laktamase, sangat penting untuk mengetahui epidemiologi setempat genotip paling prevalen untuk bakteri aerob Gram negatif

Formulasi

- Serbuk untuk infus intravena: 2 g + 500 mg dalam vial

⚠️ Toksisitas

- Efek samping serupa dengan yang sebelumnya laporan mengenai pemberian seftazidim saja
- Efek samping yang paling sering adalah diare, mual, dan muntah

🔬 Spektrum Aktivitas

- **Aktif terhadap:**
 - Bakteri anaerob Gram negatif, termasuk yang resistan terhadap seftazidim dan sejumlah besar Enterobacterales dan *Pseudomonas aeruginosa* yang resistan terhadap karbapenem
 - Karbapenemase: KPC dan OXA-48
 - ESBL dan AmpC β -laktamase
- **Aktivitas bervariasi terhadap:**
 - *Streptococcus* spp.
 - *Staphylococcus* spp.
 - Bakteri anaerob
- **Tidak aktif terhadap:**
 - Bakteri Gram negatif penghasil metallo- β -laktamase (tidak aktif terhadap karbapenemase NDM, VIM, IMP kecuali diberikan bersama dengan aztreonam)
 - *Enterococcus* spp.
 - *Acinetobacter* spp.
- **Resistensi baru terhadap CAZ-AVI pada Enterobacterales dan *Pseudomonas aeruginosa*:**
 - Proporsi isolat yang resistan terhadap CAZ-AVI rendah (lebih tinggi pada *P. aeruginosa*) disertai variasi antar-wilayah

🕒 Dosis

🕒 Durasi Pengobatan Antibiotik

- Durasi pengobatan bervariasi sesuai dengan indikasi dan harus sesingkat mungkin
- Biasanya antara **7-14 hari**

👤 Dewasa

Dosis untuk fungsi ginjal yang normal; dosis harus disesuaikan jika ada gangguan ginjal

RESERVE Seftazidim+avibaktam 2,5 g (seftazidim 2 g + avibaktam 500 mg) tiap 8 jam **IV**

👨👩 Anak-Anak

Dosis untuk fungsi ginjal yang normal; dosis harus disesuaikan jika ada gangguan ginjal

RESERVE Seftazidim+avibaktam 62,5 mg/kg/dosis tiap 8 jam **IV** (seftazidim 50 mg/kg/dosis + avibaktam 12,5 mg/kg/dosis)
Maks seftazidim 2 g + avibaktam 500 mg per dosis

Fosfomisin

Infografik ini hanya membahas formulasi IV fosfomisin. Formulasi oral saat ini tidak disertakan dalam Daftar Obat Esensial/Daftar Obat Esensial untuk Anak-Anak

Rx Farmakologi

- Antibiotik yang berasal dari golongan antibiotik turunan asam fosfonat
- **Mekanisme Kerja:** Menghambat enzim bakteri yang berperan dalam sintesis dinding sel

Indikasi Penggunaan

✓ Pengobatan Terarah

- Infeksi berat akibat Enterobacterales atau *Pseudomonas aeruginosa* resistan karbapenem yang terkonfirmasi laboratorium dan peka terhadap fosfomisin
- Terapi penyelamatan untuk infeksi yang tidak dapat lagi diobati akibat MRSA dan *Enterococcus* yang resistan terhadap vankomisin (VRE) dan peka terhadap fosfomisin

⊖ Penggunaan Empiris

- Hanya pada kasus tertentu pasien yang mengalami sakit parah (mis. sepsis/syok septik):
 - yang tidak merespons karbapenem jika penyebab kegagalan pengobatan lainnya telah terlebih dahulu disingkirkan dan ada dugaan kuat bahwa infeksi disebabkan oleh patogen yang resistan terhadap karbapenem
 - yang sebelumnya pernah menjalani pengobatan infeksi yang disebabkan oleh patogen yang resistan terhadap karbapenem dan peka terhadap fosfomisin
 - yang diketahui mengalami kolonisasi patogen yang resistan terhadap karbapenem dan peka terhadap fosfomisin

! Pertimbangan Penting

- Biasanya dikombinasikan dengan antibiotik lainnya, karena dikhawatirkan resistansi akan muncul dengan cepat jika fosfomisin saja yang digunakan
- Data dari uji klinis sangat terbatas terkait efikasi dan keamanan (anak-anak dan orang dewasa)

Formulasi

- Serbuk untuk infus intravena: 2 g/vial atau 4 g/vial (sebagai

Spektrum Aktivitas

- **Aktif terhadap:**
 - ESBL dan AmpC Enterobacterales yang menghasilkan β-laktamase
 - Bakteri Gram positif, termasuk MRSA, VRE, dan *S. epidermidis*
- **Aktivitas bervariasi terhadap:**
 - *Pseudomonas aeruginosa*
 - Bakteri aerob Gram negatif, termasuk sejumlah besar Enterobacterales yang resistan terhadap karbapenem
 - Karbapenemase: KPC, OXA-48, dan metallo-β-laktamase (MBL)
- **Tidak aktif terhadap:**
 - *Acinetobacter baumannii*
- **Resistensi baru terhadap fosfomisin pada Enterobacterales:**
 - Jarang dalam praktik klinis meskipun dapat berkembang cepat secara *in vitro*

⚠ Toksisitas

- Umumnya ditoleransi dengan baik
- Pertimbangkan risiko:
 - Kelebihan natrium pada pasien dengan gagal jantung (berkaitan dengan formulasi garam natrium)
 - Hipokalemia (kadar kalium perlu dipantau secara teratur)

Dosis

🕒 Durasi Pengobatan Antibiotik

- Durasi pengobatan bervariasi sesuai dengan indikasi dan harus sesingkat mungkin
- Biasanya antara **7-14 hari**

👤 Dewasa

Dosis untuk fungsi ginjal yang normal; dosis harus disesuaikan jika ada gangguan ginjal

- Fosfomisin 6 g tiap 8 jam **IV**
- Total dosis harian dapat bervariasi: berkisar 12-24 g, tergantung pada indikasi dan fungsi ginjal

👨👩 Anak-Anak

Dosis untuk fungsi ginjal yang normal

- Fosfomisin 200-400 mg/kg/hari terbagi tiap 8-12 jam **IV**

Linezolid

R_x Farmakologi

- Antibiotik sintetik dari golongan oksazolidinon
- **Mekanisme Kerja:** Menghambat sintesis protein bakteri

Spektrum Aktivitas

- **Aktif terhadap:**
 - Bakteri Gram positif, termasuk MRSA, VRE, dan pneumococcus yang tidak peka terhadap penisilin
 - *Mycobacterium tuberculosis* termasuk galur dengan resistansi obat yang luas
- **Tidak aktif terhadap:**
 - Bakteri Gram negatif
 - Bakteri anaerob
- **Resistensi baru terhadap linezolid pada MRSA, VRSA, VRE:**
 - Sudah dilaporkan tetapi masih rendah

Indikasi Penggunaan**✓ Pengobatan Terarah**

- Infeksi MRSA dalam situasi tertentu:
 - Gangguan ginjal berat
 - Hipersensitivitas terhadap vankomisin
 - Kebutuhan untuk menggunakan pengobatan oral dan opsi oral lainnya yang lebih murah tidak tersedia atau tidak diindikasikan
- Infeksi VRSA atau VRE
- Infeksi mikobakteri, termasuk *M. tuberculosis* dengan resistansi obat yang luas (opsi lini kedua)

⊖ Penggunaan Empiris

Hanya pada kasus tertentu pasien yang mengalami sakit parah disertai infeksi invasif yang diketahui mengalami kolonisasi VRE atau VRSA

💬 Pertimbangan Penting

Bioavailabilitas linezolid oral yang baik memungkinkan awal pengobatan secara oral sebagai alternatif untuk pengobatan intravena

📄 Formulasi

- Larutan untuk infus intravena: 2 mg/mL dalam kantong 300 mL
- Formulasi oral:
 - Tablet: 400 mg; 600 mg
 - Tablet (dapat terdispersi): 150 mg
 - Serbuk untuk cairan oral: 100 mg/5 mL

⚠️ Toksisitas

- Umumnya ditoleransi dengan baik, risiko meningkat jika penggunaan berkepanjangan (>4 minggu)
- Pertimbangkan risiko:
 - Mielosupresi (umumnya trombositopenia)
 - Pantau jumlah sel darah putih setiap minggu
 - Neuropati optik berat dan neuropati perifer (keduanya jarang)

📄 Dosis**🕒 Durasi Pengobatan Antibiotik**

Durasi pengobatan bervariasi sesuai dengan indikasi dan harus sesingkat mungkin (peningkatan risiko efek samping jika digunakan selama >4 minggu)

👤 Dewasa

Dosis untuk fungsi ginjal yang normal; dosis tidak perlu disesuaikan jika ada gangguan ginjal

RESERVE Linezolid 600 mg tiap 12 jam **IV/ORAL**

👨👩 Anak-Anak

Dosis untuk fungsi ginjal yang normal; dosis tidak perlu disesuaikan jika ada gangguan ginjal

RESERVE Linezolid 10 mg/kg tiap 8 jam **IV/ORAL**

👶 Neonatus

Dosis untuk fungsi ginjal yang normal; dosis tidak perlu disesuaikan jika ada gangguan ginjal

RESERVE Linezolid **IV/ORAL**

- Minggu pertama kehidupan: 10 mg/kg tiap 12 jam
- Setelah minggu pertama kehidupan: 10 mg/kg tiap 8 jam

Meropenem+Vaborbaktam

R_x Farmakologi

- Kombinasi suatu karbapenem (meropenem) dengan suatu inhibitor non-β-laktam β-laktamase baru (vaborbaktam)
- **Mekanisme Kerja:**
 - Meropenem menghambat enzim bakteri yang berperan dalam sintesis dinding sel
 - Vaborbaktam menginaktivasi serin β-laktamase tertentu, sehingga melindungi meropenem dari degradasi

Indikasi Penggunaan

✓ Pengobatan Terarah

- Infeksi berat akibat Enterobacterales penghasil KPC yang terkonfirmasi laboratorium, termasuk bakteri yang resistan terhadap seftazidim+avibaktam tetapi peka terhadap meropenem+vaborbaktam

⊖ Penggunaan Empiris

- Hanya pada kasus tertentu pasien yang mengalami sakit parah (mis. sepsis/syok septik):
 - yang tidak merespons karbapenem jika penyebab kegagalan pengobatan lainnya telah terlebih dahulu disingkirkan dan ada dugaan kuat bahwa infeksi disebabkan oleh patogen yang resistan terhadap karbapenem
 - yang sebelumnya pernah menjalani pengobatan infeksi yang disebabkan oleh patogen yang resistan terhadap karbapenem dan peka terhadap meropenem+vaborbaktam
 - yang diketahui mengalami kolonisasi patogen yang resistan terhadap karbapenem dan peka terhadap meropenem+vaborbaktam

! Pertimbangan Penting

- Karena tidak aktif terhadap metalo-β-laktamase (Ambler kelas B) atau karbapenemase kelas D (seperti OXA-48), penting untuk mengetahui epidemiologi setempat varian genotip paling prevalen untuk bakteri aerob Gram negatif

Formulasi

- Serbuk untuk infus intravena: 1 g + 1 g dalam vial

Spektrum Aktivitas

- **Aktif terhadap:**
 - Bakteri aerob Gram negatif, termasuk sejumlah besar Enterobacterales yang resistan terhadap karbapenem
 - Karbapenemase KPC
 - ESBL dan AmpC β-laktamase
 - Bakteri aerob Gram positif
 - Bakteri anaerob
- **Aktivitas bervariasi terhadap:**
 - *Acinetobacter baumannii*
 - *Pseudomonas aeruginosa*
- **Tidak aktif terhadap:**
 - Bakteri Gram negatif penghasil metalo-β-laktamase (NDM, VIM, IMP) atau karbapenemase Ambler kelas D (seperti OXA-48)
- **Resistensi baru terhadap meropenem+vaborbaktam pada Enterobacterales:**
 - Sangat jarang dalam praktik klinis

⚠ Toksisitas

- Umumnya ditoleransi dengan baik
- Efek samping serupa dengan penggunaan meropenem saja

🕒 Dosis

🕒 Durasi Pengobatan Antibiotik

- Durasi pengobatan bervariasi sesuai dengan indikasi dan harus sesingkat mungkin
- Biasanya antara **7-14 hari**

👤 Dewasa

Dosis untuk fungsi ginjal yang normal; dosis harus disesuaikan jika ada gangguan ginjal

- **RESERVE** Meropenem+vaborbaktam 4 g (meropenem 2 g + vaborbaktam 2 g) tiap 8 jam **IV**

👶 Anak-Anak atau Neonatus

Saat ini tidak ada perizinan untuk penggunaan pada anak-anak atau neonatus

Plazomicin

R_x Farmakologi

- Aminoglikosida semi-sintetik baru
- **Mekanisme Kerja:** Menghambat sintesis protein bakteri

Indikasi Penggunaan

✓ Pengobatan Terarah

- Infeksi berat akibat Enterobacterales resistan karbapenem yang terkonfirmasi laboratorium dan peka terhadap plazomicin (bukan *P. aeruginosa* atau *A. baumannii*)
- Infeksi akibat bakteri Gram negatif yang resistan terhadap aminoglikosida lainnya jika opsi antibiotik selain antibiotik Reserve tidak dapat digunakan

⊖ Penggunaan Empiris

- Hanya pada kasus tertentu pasien yang mengalami sakit parah (mis. sepsis/syok septik akibat infeksi saluran kemih jika digunakan sebagai monoterapi - untuk infeksi lainnya, aminoglikosida biasanya dikombinasikan dengan antibiotik lain):
 - yang tidak merespons karbapenem jika penyebab kegagalan pengobatan lainnya telah terlebih dahulu disingkirkan dan ada dugaan kuat bahwa infeksi disebabkan oleh patogen resistan karbapenem
 - yang sebelumnya pernah menjalani pengobatan infeksi yang disebabkan oleh patogen resistan karbapenem dan peka terhadap plazomicin
 - yang diketahui mengalami kolonisasi patogen yang resistan terhadap karbapenem dan peka terhadap plazomicin

💬 Pertimbangan Penting

- Efikasi yang ditunjukkan dalam uji klinis hanya untuk komplikasi infeksi saluran kemih pada orang dewasa
- Bukti sangat terbatas untuk infeksi lainnya dan penggunaan pada anak-anak

Formulasi

- Injeksi intravena: 500 mg/10 mL

Spektrum Aktivitas

- **Aktif terhadap:**
 - Bakteri aerob Gram negatif, termasuk sejumlah besar Enterobacterales yang resistan terhadap karbapenem
 - Karbapenemase: KPC dan OXA-48
 - ESBL dan AmpC β-laktamase
 - Bakteri penghasil enzim pengubah aminoglikosida
- **Aktivitas bervariasi terhadap:**
 - Galur penghasil metalo-β-laktamase
- **Tidak aktif terhadap:**
 - *Acinetobacter baumannii*
 - *Pseudomonas aeruginosa*
- **Resistensi baru terhadap plazomicin pada Enterobacterales:**
 - Data sangat terbatas

⚠️ Toksisitas

- Efek samping serupa dengan aminoglikosida lainnya
- Efek samping yang paling sering adalah:
 - Kerusakan ginjal (pantau kadar kreatinin secara teratur)
 - Gangguan pendengaran dan toksisitas vestibular


🔑 Dosis

🕒 Durasi Pengobatan Antibiotik

- Durasi pengobatan bervariasi sesuai dengan indikasi dan harus sesingkat mungkin
- Biasanya antara **7-14 hari**

👤 Dewasa

Dosis sekali sehari berdasarkan berat badan; dosis untuk fungsi ginjal yang normal

 Plazomicin 15 mg/kg tiap 24 jam **IV**

👶 Anak-Anak atau Neonatus

Tidak ada data untuk anak-anak atau neonatus

Polimiksin B dan Kolistin (Polimiksin E)

Halaman 1 dari 2

R_x Farmakologi

- Polimiksin B dan kolistin merupakan polipeptida yang berasal dari golongan antibiotik polimiksin
- Polimiksin B dan kolistin memiliki struktur kimia yang sangat serupa, tetapi:
 - Polimiksin B diberikan secara langsung sebagai antibiotik aktif
 - Kolistin diberikan sebagai bakal obat (*prodrug*) tidak aktif (natrium kolistimetat)
- **Mekanisme Kerja:** Polimiksin B dan kolistin bekerja dengan merusak membran sel bakteri, sehingga menyebabkan lisis sel

Spektrum Aktivitas

- Polimiksin B dan kolistin memiliki spektrum antibakteri yang sama
 - **Aktif terhadap:**
 - Bakteri aerob Gram negatif (termasuk sejumlah besar isolat dengan resistansi obat ganda)
 - **Tidak aktif terhadap:**
 - Bakteri anaerob
 - Bakteri Gram positif
 - Bakteri kokus Gram negatif (mis. *Neisseria* spp.)
- **Resistansi baru terhadap polimiksin pada Enterobacterales, *Acinetobacter baumannii* dan *Pseudomonas aeruginosa*:**
 - Resistansi dapat diakibatkan oleh mutasi kromosom yang menimbulkan perubahan pada membran bakteri sehingga melemahkan kemampuan polimiksin B dan kolistin untuk mengikat targetnya
 - Resistansi menular akibat gen resistansi kolistin termobilisasi (*mobilized colistin resistance/mcr*) juga makin banyak dilaporkan

⚠ Toksisitas

- Polimiksin B dan kolistin dapat menyebabkan kerusakan ginjal (kolistin > polimiksin B) dan juga, tetapi lebih jarang, neurotoksisitas (mis. parestesia)
- Efek samping bersifat reversibel pada kebanyakan kasus dan dikaitkan dengan dosis dan durasi terapi kumulatif

📖 Indikasi Penggunaan

✓ Pengobatan Terarah

- Infeksi berat akibat bakteri Gram negatif resistan karbapenem yang terkonfirmasi laboratorium dan peka terhadap polimiksin (termasuk infeksi akibat galur penghasil karbapenemase yang peka terhadap polimiksin)

⊖ Penggunaan Empiris

- Hanya pada kasus tertentu pasien yang mengalami sakit parah (mis. pasien dengan sepsis/syok septik):
 - yang tidak merespons karbapenem jika penyebab kegagalan pengobatan lainnya telah terlebih dahulu disingkirkan dan ada dugaan kuat bahwa infeksi disebabkan oleh patogen yang resistan terhadap karbapenem
 - yang sebelumnya pernah menjalani pengobatan infeksi yang disebabkan oleh patogen yang resistan terhadap karbapenem dan peka terhadap polimiksin
 - yang diketahui mengalami kolonisasi patogen yang resistan terhadap karbapenem dan peka terhadap polimiksin

💬 Pertimbangan Penting

- Jika keduanya tersedia, polimiksin B biasanya lebih ideal daripada kolistin (**penting:** kecuali untuk infeksi saluran kemih) karena memiliki karakteristik farmakokinetik yang lebih baik dan berisiko lebih rendah menyebabkan kerusakan ginjal
- Biasanya diberikan sebagai bagian dari terapi kombinasi sesuai dengan jenis infeksi meskipun uji klinis acak belum menunjukkan bukti bahwa terapi kombinasi lebih unggul daripada monoterapi kolistin dalam hal keberhasilan klinis jangka pendek - setidaknya untuk infeksi akibat *Acinetobacter* spp. dengan resistansi obat yang luas

Polimiksin B dan Kolistin (Polimiksin E)

Halaman 2 dari 2



Formulasi

Polimiksin B:

- Serbuk untuk infus intravena: 50 mg (500 000 IU) dalam vial

Kolistin:

- Serbuk untuk infus intravena: 1 juta IU (sebagai natrium kolistimetat) dalam vial (setara dengan 34 mg CBA)



Dosis



Durasi Pengobatan Antibiotik

- Durasi pengobatan bervariasi sesuai dengan indikasi dan harus sesingkat mungkin
- Biasanya antara **7-14 hari**



Pertimbangan Klinis

• Diperlukan kehati-hatian untuk menghindari kesalahan penentuan dosis polimiksin B dan kolistin; kesalahan dapat terjadi karena dosis dapat diberikan dalam satuan yang berbeda-beda pada label-label

• Dosis polimiksin B dapat dinyatakan dalam:

- mg
- Satuan Internasional (IU)

- 1 mg polimiksin B setara dengan 10 000 IU

• Dosis kolistin (polimiksin E) dapat dinyatakan dalam:

- Satuan Internasional (IU) natrium kolistimetat (CMS)
- mg natrium kolistimetat
- mg *colistin base activity* (CBA)

- 34 mg CBA setara dengan:

- 1 juta IU natrium kolistimetat
- 80 mg natrium kolistimetat

• Saat menggunakan polimiksin, pastikan Anda memulai terapi dengan dosis muatan (agar konsentrasi dalam plasma yang efektif dapat lebih cepat tercapai) dan dilanjutkan dengan dosis pemeliharaan setelah 12-24 jam.

• Untuk kolistin (tidak untuk polimiksin B), dosis harus disesuaikan jika ada gangguan ginjal



Anak-anak

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Data yang tersedia untuk dosis anak-anak sedikit; dosis yang disetujui oleh lembaga regulasi mungkin kurang optimal untuk sejumlah besar anak-anak karena adanya variabilitas antar-pasien

Polimiksin B



Polimiksin B IV

RESERVE

- Dosis muatan: 2,5 mg/kg (25 000 IU/kg)
- Dosis pemeliharaan:
 - *Anak-anak < 2 tahun*: 0,75-2,25 mg/kg (7 500-22 500 IU/kg/dosis) tiap 12 jam
 - *Anak-anak ≥ 2 tahun*: 1,5 mg/kg/dosis (15 000 IU/kg/dosis) tiap 12 jam

Kolistin



Kolistin IV

RESERVE

- Dosis muatan: data tidak cukup
- 0,625-1,25 mg/kg/dosis CBA (18 750-37 500 IU/kg CMS) tiap 6 jam
- ATAU**
- 1,25-2,5 mg/kg/dosis CBA (37 500-75 000 IU/kg/dosis CMS) tiap 12 jam



Dewasa

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Polimiksin B



Polimiksin B IV

RESERVE

- Dosis muatan: 2,5 mg/kg (25 000 IU/kg)
- Dosis pemeliharaan: 1,5 mg/kg/dosis (15 000 IU/kg/dosis) tiap 12 jam

Kolistin



Kolistin IV

RESERVE

- Dosis muatan: 300 mg CBA (9 Juta IU CMS)
- Dosis pemeliharaan: 150 mg CBA tiap 12 jam (4,5 Juta IU CMS) tiap 12 jam



Neonatus

Semua dosis untuk fungsi ginjal yang normal

Polimiksin B



Polimiksin B IV

RESERVE

- Dosis muatan: 2,5 mg/kg (25 000 IU/kg)
- Dosis pemeliharaan: 0,75-2,25 mg/kg/dosis (7 500-22 500 IU/kg/dosis) tiap 12 jam

Kolistin



Kolistin IV

RESERVE

- Dosis muatan: data tidak cukup
- 0,625-1,25 mg/kg/dosis CBA (18 750-37 500 IU/kg/dosis CMS) tiap 6 jam
- ATAU**
- 1,25-2,5 mg/kg/dosis CBA (37 500-75 000 IU/kg/dosis CMS) tiap 12 jam



REGIONAL OFFICE FOR

**World Health
Organization**

South-East Asia



9 789290 21040 5