

PANDUAN PENATAGUNAAN ANTIMIKROBA DI RUMAH SAKIT

Edisi I

Penyusunan buku Panduan Penatagunaan Antimikroba di rumah sakit edisi 2021 ini terlaksana atas dukungan WHO-Indonesia



PANDUAN PENATAGUNAAN ANTIMIKROBA DI RUMAH SAKIT

Direktorat Pelayanan Kesehatan Rujukan
Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan
Kementerian Kesehatan RI

SAMBUTAN
DIREKTUR JENDERAL PELAYANAN KESEHATAN
KEMENTERIAN KESEHATAN RI



Puji dan syukur kita panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, oleh karena berkat dan rahmatNya sehingga Panduan Penatagunaan Antimikroba (PGA) di rumah sakit ini dapat selesai tersusun.

Panduan penatagunaan antimiroba ini merupakan bagian dari Program Pengendalian Resistensi Antimikroba di rumah sakit sebagai salah satu upaya dalam mengendalikan laju resistensi antimikroba saat ini. Untuk itu hadirnya panduan ini patut kita apresiasi kedepannya diharapkan panduan ini dapat membantu klinisi khususnya dokter yang memberikan terapi menggunakan antibiotika.

Saya mengucapkan terima kasih yang mendalam dan penghargaan yang tinggi kepada para penyusun panduan penatagunaan antimikroba di rumah sakit yang telah bekerja keras menyusun panduan yang sangat berharga dan dukungan dari WHO Indonesia. Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberkati niat baik kita semua. Terima kasih.

Jakarta, 12 November 2020
Direktur Jenderal Pelayanan Kesehatan,



Prof. dr. Abdul Kadir, Ph.D Sp.THT-KL (K), MARS

SAMBUTAN KETUA
KOMITE PENGENDALIAN RESISTENSI ANTIMIKROBA
KEMENTERIAN KESEHATAN RI



Program Pengendalian Resistensi Antimikroba (PPRA) di Indonesia secara formal telah dimulai sejak tahun 2005, dalam hal ini Menteri Kesehatan menetapkan 20 rumah sakit pendidikan sebagai proyek percontohan. Tahun 2015 diterbitkan Permenkes no.8 tahun 2015 tentang Pedoman PPRA di rumah sakit, diharapkan seluruh rumah sakit menjalankan program ini, dan memberikan dampak terhadap penurunan laju prevalensi resistensi antimikroba atau *antimicrobial resistance* (AMR). Dari hasil surveilans KPRA Kemenkes pada tahun 2016, diperoleh data bahwa penggunaan antimikroba secara kualitatif yang optimal dan bijak hanya 20%, sebagian besar masih *overuse* dan *misuse* atau tanpa indikasi. Akibatnya prevalensi bakteri penghasil ESBL meningkat dari 40% (2013) menjadi 60% (2016). Sehubungan dengan hal tersebut diperlukan upaya yang lebih keras untuk menekan laju peningkatan prevalensi AMR, maka diterbitkan buku **Panduan Penatagunaan Antimikroba (PGA)** ini sebagai buku acuan dalam menerapkan penatagunaan antimikroba di rumah sakit yang berguna bagi para klinisi, terutama dokter yang merawat pasien infeksi, agar keputusan penetapan antimikroba dapat optimal dan bijak. Diharapkan peresepan antimikroba kategori *misuse* dan *overuse* dapat berkurang secara bertahap, serta pasien mendapat antimikroba yang sesuai dengan indikasi dan regimen dosis yang benar.

Kasus infeksi merupakan kasus berpotensi menjadi semakin rumit dan kompleks apabila antimikroba digunakan secara tidak benar. Pasien berpotensi semakin parah, karena munculnya resistensi antimikroba, serta

pasien lainnya berisiko tertular mikroba resisten yang dikenal sebagai *healthcare-associated infections* (HAIs). Dengan kehadiran buku **Panduan Penatagunaan Antimikroba** ini para klinisi akan lebih terbantu dalam menetapkan penggunaan antimikroba.

Kita sambut kehadiran buku panduan ini untuk disikapi secara ilmiah, terbuka, saling belajar, bekerja sama dalam semangat meningkatkan *outcome* pasien infeksi. Sejawat semua merupakan bagian penting dari upaya mengendalikan penggunaan antimikroba secara bijak, serta tercapainya penurunan prevalensi resistensi antimikroba di Indonesia maupun secara global.

Selamat bertugas.



Dr. Hari Paraton, Sp. OG(K)
Ketua Komite Pengendalian Resistensi Antimikroba
Kementerian Kesehatan R.I

KATA PENGANTAR

Resistensi antimikroba (*antimicrobial resistance*, AMR) adalah berkurangnya kemampuan antimikroba untuk membunuh atau menghambat berkembangnya mikroba yang terdiri dari bakteri, virus, jamur, dan parasit. Keadaan ini sangat membahayakan karena jika tidak dapat dicegah dan dikendalikan, resistensi antimikroba merupakan ancaman bagi kesehatan semua makhluk di dunia (*global health problem*), di mana dapat terjadi keadaan yang disebut sebagai masa pasca antibiotik (*post-antibiotic era*), yaitu masa ketika sebagian besar makhluk di dunia akan kehilangan nyawanya karena penyakit infeksi yang tidak dapat disembuhkan oleh antimikroba jenis apapun, yang ada pada saat itu.

Organisasi Kesehatan Dunia (*the World Health Organization*, WHO) bersama negara-negara di dunia telah melaksanakan berbagai upaya untuk menyelamatkan antimikroba semenjak lima dekade yang lalu di bidang kesehatan, pertanian, peternakan, perikanan, dan lingkungan hidup. Puncaknya, dalam *World Health Assembly* (WHA) ke-68 bulan Mei 2015, WHO mengajak dan membantu seluruh negara di dunia untuk memerangi resistensi antimikroba dengan menyusun suatu Rencana Aksi Global atau *Global Action Plan* (GAP) tentang Pengendalian Resistensi Antimikroba. Dalam pelaksanaannya, salah satu bantuan teknis terbaru dari WHO dalam mengendalikan resistensi antimikroba di bidang kesehatan adalah pada tahun 2019 meluncurkan buku *Antimicrobial stewardship programmes in health-care facilities in low-and-middle-income countries, a WHO Practical Toolkit*, dengan tujuan untuk dijadikan pedoman bagi negara-negara berkembang dalam melaksanakan pengendalian resistensi antimikroba di tempat masing-masing.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia telah memulai Program Pengendalian Resistensi Antimikroba semenjak tahun 2005; kemudian secara berturut turut pada tahun 2014 membentuk Komite Pengendalian Resistensi Antimikroba (KPRA) berdasarkan SK Menkes Nomer HK.02.02/2014, dan pada tahun 2015 menetapkan Program Pengendalian Resistensi Antimikroba (PPRA) di Rumah Sakit yang diatur dalam Permenkes RI No. 8/2015. Juga telah diterbitkan Peraturan Presiden Republik Indonesia nomor 77 tahun 2015 tentang Pedoman Organisasi Rumah Sakit yang menyatakan pada pasal 19 ayat 1 dan 2, rumah sakit dapat membentuk KPRA. Selanjutnya pada tahun 2017 dalam Permenkes RI No. 27/2017 Kemenkes telah menerbitkan Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Infeksi (PPPI) di Fasilitas Pelayanan Kesehatan.

Di dalam buku panduan *A WHO Practical Toolkit* tersebut di atas, dalam melaksanakan program pengendalian resistensi mikroba, disebutkan bahwa diperlukan adanya *AMS Committee* dan *AMS Team* di suatu fasilitas pelayanan kesehatan. Sebelumnya, di Indonesia telah diterbitkan Permenkes nomer 8/2015 beserta lampirannya yang menguraikan tentang KPRA dengan kedudukan, tanggung jawab, keanggotaan, dan tugas pokok secara jelas, sehingga dapat dikatakan bahwa KPRA adalah sama (*identical*) dengan *AMS Committee*. Sedangkan untuk tugas *AMS Committee* (KPRA) di ruang rawat pasien (*point of care*, PoC), rumah sakit di Indonesia dapat membentuk *AMS Team* atau tim Penatagunaan Antimikroba (tim PGA), yang merupakan bagian dari struktur organisasi KPRA.

Buku Panduan Penatagunaan Antimikroba 2020 ini diterbitkan untuk menjelaskan tentang kedudukan, tanggung jawab, keanggotaan, tugas dan fungsi, pelaksanaan, serta monitoring dan evaluasi kegiatan tim PGA untuk membantu KPRA dalam mengoptimalkan penggunaan antimikroba secara bijak, yang berdampak mengurangi tekanan selektif (*selective pressure*)

terhadap mikroba, sehingga dapat mengendalikan pengembangan resistensi antimikroba.

Buku panduan ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi rumah sakit di Indonesia dalam mulai menata penggunaan antimikroba di lingkungannya sesuai dengan sarana dan prasarana yang dimiliki serta kondisi lapangan yang dihadapinya. Juga diharapkan, dalam perjalanan waktu, keadaan sarana, prasarana, dan sumber daya manusia yang dimiliki oleh setiap rumah sakit dapat ditingkatkan sehingga kegiatan penatagunaan antimikroba ini akan menjadi budaya dan kegiatan sehari-hari dalam upaya mengendalikan resistensi antimikroba di Indonesia.

TIM PENYUSUN

Pengarah

Prof. dr. Abdul Kadir, Ph.D, Sp.THT-KL(K),MARS
(Direktur Jenderal Pelayanan Kesehatan)

Penasehat

dr. Rita Rogayah, SpP(K), MARS
(Direktur Pelayanan Kesehatan Rujukan)

Tim Penyusun

Dr. Hari Paraton, Sp.OG(K)
Prof. DR. Dr. Kuntaman, MS, Sp.MK(K)
Dra. Erni P. Kolopaking, Apt., MPPM
Prof. Dr. Djoko Widodo, Sp.PD-KPTI, FINASIM
Prof. DR. Dr. Hindra Irawan Satari, Sp.A(K), MTrop.Paed.
DR. Dr. Muchlis Achsan Udji Sofro, Sp.PD-KPTI, FINASIM
Dr. Zunilda Dj Sadikin, MS, Sp.FK
Dr. Anis Karuniawati, PhD., Sp.MK(K)
DR. Dr. Budiman Bela, Sp.MK(K)
Dr. Mulya Rahma Karyanti, Sp.A(K), MSc
Dr. Deby Kusumaningrum, MSi, Sp.MK
Dr. Yulia Rosa Saharman, Sp.MK(K)
Dr. Neneng Dewi Kurniati, Sp.MK
Mariyatul Qibtiyah, S.Si, Apt., Sp.FRS
dr. Nani Widodo, Sp.M, MARS
dr. Ida Bagus Anom, MHKes
dr. Wita Nursanthi Nasution, MARS
Refiandes, S.Si, Apt., MPH

Kontributor

Mr. Kwame Peprah Boaitey, R.Ph; AMR Division, WHO Head Quarter
Ms. Sarah Paulin; AMR Division, WHO Head Quarter
Dr. Benyamin Sihombing, MPH; AMR Programme, WHO Indonesia
dr. Tri Hesty Widyastoeti, Sp.M.,MPH
Dr. Fransiscus Arifin, MSi, Sp.B-KBD; PABI
DR. Dr. Anggraini Alam, Sp.A(K); IDAI
Dr. Irene Ratridewi, Sp.A(K); IDAI
Dr. Pratista Hendarjana, Sp.An-KIC; PERDICI

Dra. Citra Willia Agus, Apt., MKes; HISFARSI
Dr. Didi Kurniadhi, Sp.PD-KKV, FINASIM; PAPDI
Dr. Yarman Mazni, Sp.B-KBD; IKABI / IKABDI
Dr. Patrianef, Sp.B(K); IKABI / PESBEVI
Dr. Tedy Apriawan, Sp.BS(K); IKABI / PERSPEBSI
DR. Dr. M. Alamsyah Aziz, Sp.OG(K), MKes, KIC; POGI
Dr. Adityo Susilo, Sp.PD-KPTI; PETRI
Dr. Fathiyah Isbaniah, Sp.P(K), Mpd.Ked; PDPI
Dr. Uun Sumardi, Sp.PD-KPTI, FINASIM, KIC; KPRA RSUP. Dr. Hasan Sadikin
DR. Dr. I Wayan Suranadi, Sp.An-KIC; KPRA RSUP. Sanglah
Dr. MMDEA Hapsari, Sp.A(K); KPRA RSUP. Dr. Kariadi
Dr. Rizka Humar Dewayanti, Sp.PD-KPTI; KPRA RSUP. Dr. Sardjito
Dr. Bambang Pujo, Sp.An-KIC; KPRA RSUD. Dr. Soetomo
Ns. Desrinah Harahap, Sp.Kep.Mat; PPNI

Keterangan:

HISFARSI: Himpunan Seminat Farmasi Rumah Sakit

IDAI: Ikatan Dokter Anak Indonesia

IKABDI: Perhimpunan Dokter Spesialis Bedah Digestif Indonesia

IKABI: Perhimpunan Dokter Spesialis Bedah Indonesia

PABI: Persatuan Dokter Spesialis Bedah Umum Indonesia

PAPDI: Perhimpunan Dokter Spesialis Penyakit Dalam Indonesia

PDPI: Perhimpunan Dokter Spesialis Paru Indonesia

PERDICI: Perhimpunan Dokter Intensive Care Indonesia

PERSPEBSI: Perhimpunan Spesialis Bedah Saraf Indonesia

PESBEVI: Perhimpunan Dokter Spesialis Bedah Vaskular dan Endovaskular Indonesia

PPNI: Persatuan Perawat Nasional Indonesia

DAFTAR SINGKATAN

ADR	<i>Adverse Drug Reactions</i>
AMR	<i>Antimicrobial Resistance</i>
AMS	<i>Antimicrobial Stewardship</i>
APD	Alat Pelindung Diri
BSI	<i>Blood Stream Infection</i>
CAUTI	<i>Catheter-Associated Urinary Tract Infection</i>
CP	<i>Clinical Pathway</i>
DDD	<i>Defined Daily Dose</i>
DPJP	Dokter Penanggung Jawab Pelayanan
FRS	Formularium Rumah Sakit
HAI	<i>Healthcare-Associated Infection</i>
HAP	<i>Hospital-Acquired Pneumonia</i>
IDO	Infeksi Daerah Operasi
KFT	Komite Farmasi dan Terapi
KMKP	Komite Mutu dan Keselamatan Pasien
KPPI	Komite Pencegahan dan Pengendalian Infeksi
KPRA	Komite Pengendalian Resistensi Antimikroba
KSM	Kelompok Staf Medik
LOS	<i>Length Of Stay</i>
MDRO	<i>Multi Drug Resistant Organism</i>
PMK	Peraturan Menteri Kesehatan (Permenkes)
PGA	Penatagunaan Antimikroba
PK/PD	<i>Pharmacokinetic/Pharmacodynamic</i>
PNPK	Pedoman Nasional Praktek Klinik
PoC	<i>Point of Care</i>
PPAB	Pedoman Penggunaan Antibiotik
PPK	Panduan Praktek Klinik
PPPI	Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Infeksi
PPRA	Program Pengendalian Resistensi Antimikroba
ROTD	Reaksi Obat yang Tidak Dikehendaki
SSI	<i>Surgical Site Infection</i>
SPO	Standar Prosedur Operasional
VAP	<i>Ventilator-Associated Pneumonia</i>
WHO	<i>World Health Organization</i>

DAFTAR ISI

Sambutan Direktur Jenderal Pelayanan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI	v
Sambutan Ketua Komite Pengendalian Resistensi Antimikroba Kementerian Kesehatan RI	vii
Kata Pengantar	ix
Tim Penyusun	xiii
Daftar Singkatan	xv
Daftar Isi	xvii
Bab	
I Pendahuluan	1
II Penatagunaan Antimikroba (PGA)	8
III Pelaksanaan PGA	17
IV Evaluasi PGA	28
V Penutup	30
Daftar Gambar	
Gambar 1: Kedudukan dan tanggung jawab tim PGA di dalam struktur organisasi KPRA	9
Gambar 2: Alur pra-otorisasi untuk penggunaan antimikroba AWaRe	22
Gambar 3: Alur rewiu prospektif dan umpan balik oleh tim PGA	25
Gambar 4: Alur audit kuantitas dan kualitas serta umpan balik oleh KPRA	27

Daftar Lampiran	
Lampiran 1: Daftar antimikroba kelompok <i>access</i>	33
Lampiran 2: Daftar antimikroba kelompok <i>watch</i>	34
Lampiran 3: Daftar antimikroba kelompok <i>reserve</i>	35
Lampiran 4: Formulir permintaan antimikroba kelompok <i>reserve</i>	36
Lampiran 5: Kriteria pelaksanaan de-eskalasi	37
Lampiran 6: Kriteria untuk mengganti rute pemberian antimikroba dari IV ke oral	38
Lampiran 7-1: Daftar pertanyaan untuk analisis situasi dan evaluasi kegiatan PGA	39
Lampiran 7-2: Daftar pertanyaan untuk analisis situasi dan evaluasi kegiatan PGA	40
Lampiran 7-3: Daftar pertanyaan untuk analisis situasi dan evaluasi kegiatan PGA	41
Lampiran 7-4: Daftar pertanyaan untuk analisis situasi dan evaluasi kegiatan PGA	42
Lampiran 7-5: Kategori penilaian hasil analisis situasi dan evaluasi kegiatan PGA	43
Daftar Pustaka	45

BAB I.

PENDAHULUAN

I.1. Resistensi Antimikroba

Penggunaan antimikroba untuk mengelola penyakit infeksi telah diketahui secara luas oleh semua tenaga kesehatan di seluruh dunia sejak dimulainya penggunaan antimikroba pada sekitar tahun 1940-an. Telah terbukti bahwa banyak jiwa dapat diselamatkan karena penggunaan antimikroba. Era ini disebut sebagai zaman keemasan penggunaan antimikroba. Sayangnya, saat ini zaman keemasan tersebut telah berlalu karena meluasnya masalah resistensi antimikroba.

Resistensi antimikroba atau berkurangnya daya kerja antimikroba dalam membunuh mikroba telah timbul tidak lama setelah antimikroba pertama ditemukan. Berdasarkan penelitian dan pengalaman yang dilaporkan di berbagai penjuru dunia, telah dibuktikan bahwa pada saat ini beberapa antimikroba sudah tidak efektif lagi dalam mengatasi beberapa penyakit infeksi, padahal sebelumnya infeksi tersebut cepat dan mudah diatasi.

Sementara masalah resistensi antimikroba semakin besar, upaya menemukan antimikroba baru justru menurun. Munculnya sifat resisten terhadap antimikroba memang suatu evolusi, tetapi ada dua faktor yang turut berperan dalam terjadinya infeksi yang tidak dapat disembuhkan. Pertama, hilangnya minat industri farmasi untuk mengembangkan antimikroba baru, terutama karena alasan ekonomi, sehingga tidak banyak ditemukan kelas baru antimikroba. Faktor kedua adalah penggunaan antimikroba yang berlebihan (*overuse*) dan pemanfaatannya yang salah (*misuse*) oleh para profesional kesehatan, industri pertanian, peternakan, dan perikanan. Maka, sebelum ada langkah besar untuk mengembangkan

antimikroba baru, tugas kita adalah mempertahankan manfaat antimikroba yang masih ada sekarang.

I.2. Dampak Resistensi Antimikroba

Resistensi antimikroba sangat merugikan upaya tenaga kesehatan dalam menolong pasien, bahkan lebih jauh lagi, berdampak menurunkan mutu pelayanan kesehatan dan meningkatnya biaya pelayanan kesehatan. Peningkatan biaya perawatan adalah akibat kegagalan dalam mengatasi penyakit infeksi, terjadinya komplikasi yang memerlukan perawatan yang lebih sulit dan kompleks, memanjangnya lama rawat pasien di rumah sakit (*length of stay*, LOS), dan bertambahnya beban keluarga pasien, baik secara material maupun non-material. Pada beberapa kasus telah dibuktikan bahwa masalah resistensi antimikroba mengakibatkan pasien meninggal dunia. Di Uni Eropa dilaporkan 25.000 pasien meninggal dunia per tahun karena mikroba multi resisten, dan menghabiskan biaya sejumlah 1,5 milyar euro per tahun.

I.3. Penyebab Resistensi Antimikroba

I.3.1. Penyebab resistensi antimikroba ditinjau dari sudut pandang mikrobiologi

I.3.1.1. Fenomena alami (*natural phenomenon*) bakteri

Dari berbagai penelitian mikrobiologi dibuktikan bahwa walaupun tidak pernah mengalami paparan (*exposure*) langsung dengan antimikroba, bakteri dapat menjadi resisten terhadap antibiotik, dengan mekanisme:

- a. mutasi genetik secara spontan,
- b. perpindahan materi genetik dari satu sel bakteri ke sel bakteri lainnya, meskipun berbeda genus, dengan beberapa cara yaitu konjugasi (*conjugation*), transformasi (*transformation*), dan transduksi (*transduction*), yang menyebabkan perubahan sifat dari peka menjadi resisten atau kebal terhadap antibiotik.

I.3.1.2. Tekanan selektif (*selective pressure*)

Secara alami dalam suatu komunitas mikroba terdapat sejumlah kecil (minoritas) mikroba yang telah bermutasi atau berubah menjadi resisten terhadap antimikroba tertentu (misalnya disebut sebagai mikroba Xm) dan sejumlah besar (mayoritas) mikroba lain yang masih sensitif (misalnya disebut sebagai mikroba X). Jika diberi antimikroba tertentu (antimikroba A), maka kelompok mikroba X akan dapat dibunuh atau dihambat pertumbuhannya oleh antimikroba A, sedangkan mikroba Xm akan tetap bertahan hidup. Selanjutnya, mikroba Xm akan berkembang biak dengan cepat sehingga mencapai jumlah yang besar dan membentuk koloni, atau yang dapat menyebabkan penyakit, yang tidak dapat diatasi lagi dengan antimikroba A, karena mikroba penyebabnya adalah mikroba yang telah resisten terhadap antimikroba A. Individu yang menjadi inang untuk koloni mikroba resisten dapat menjadi sumber infeksi akibat mikroba resisten bagi orang atau pasien di lingkungannya.

I.3.1.3. Penyebaran (*spread*)

Penyebaran mikroba penyebab infeksi (*pathogen microbe*) dapat terjadi melalui beberapa medium misalnya kontak fisik baik langsung maupun tidak langsung, udara (*airborne/droplet*), makanan (*food*), darah (*blood*), dan hewan pembawa (*vector*). Penyebaran mikroba patogen tersebut dapat terjadi di mana saja termasuk di fasilitas pelayanan kesehatan, yaitu di rumah sakit, rumah perawatan untuk pasien usia lanjut (*nursing homes*), dan lain-lain. Infeksi yang didapat ketika pasien dirawat di fasilitas pelayanan kesehatan disebut sebagai *health care-associated infections* (HAIs). HAIs dapat terjadi dengan berbagai sebab. HAIs yang sering terjadi adalah infeksi aliran darah (*blood stream infection, BSI*), infeksi saluran kemih karena penggunaan kateter (*catheter-associated urinary tract infection, CAUTI*), pneumonia rumah sakit (*hospital-acquired pneumonia, HAP*), pneumonia akibat penggunaan ventilator (*ventilator-associated pneumonia, VAP*), diare, dan infeksi daerah operasi/IDO (*surgical site infection, SSI*), dan lain-lain.

I.3.2. Penyebab resistensi antimikroba ditinjau dari sudut pandang tenaga kesehatan

Penggunaan antimikroba secara tidak bijak, bisa terjadi di rumah sakit, baik rumah sakit pendidikan maupun non-pendidikan, klinik kesehatan milik pemerintah maupun swasta, dan pusat kesehatan masyarakat (puskesmas). Penggunaan secara salah ini yang menyebabkan proses tekanan selektif.

Pada umumnya kesalahan penggunaan antimikroba adalah berupa:

- a. tidak ada indikasi (menggunakan antibiotik tanpa ada bukti terjadinya infeksi karena bakteri, misalnya terapi antibiotik untuk mengatasi infeksi virus dan malaria; pemberian antibiotik profilaksis pada operasi bersih yang tidak membutuhkan antibiotik profilaksis);
- b. indikasi tidak tepat (pemberian antimikroba tidak didukung data klinis dan laboratorium yang akurat);
- c. pemilihan antimikroba yang tidak tepat baik untuk tujuan terapi maupun profilaksis; antimikroba yang diberikan tidak aman untuk kondisi pasien, misalnya pasien gagal ginjal diberi antimikroba yang berpotensi meracuni ginjal (*nephrotoxic antibiotic*), padahal masih ada antimikroba lain yang non-nefrotoksik;
- d. dosis tidak tepat (terlalu rendah atau terlalu tinggi);
- e. tidak mempertimbangkan parameter PK/PD antimikroba;
- f. rute pemberian tidak tepat (pasien dapat menggunakan antimikroba secara oral, tetapi diberikan secara suntikan);
- g. saat pemberian tidak tepat, baik untuk tujuan profilaksis bedah maupun untuk tujuan terapi (tidak sesuai dengan panduan penggunaan antibiotik, atau aturan pakai, misalnya setiap 8 jam, atau 12 jam, atau 24 jam);
- h. lama pemberian tidak tepat (terlalu lama atau terlalu singkat);
- i. tidak melakukan tindakan de-eskalasi atau alih terapi sesuai kebutuhan;
- j. beberapa hal lain yang berhubungan dengan penggunaan antimikroba, yaitu timbulnya reaksi obat yang tidak diinginkan (ROTD) atau *adverse drug reactions (ADRs)*, interaksi antara antimikroba dengan obat lain

(*drug-drug interactions*), atau dengan makanan (*drug-food interactions*), atau dengan reagen pemeriksaan laboratorium (*drug-laboratory test reagent interactions*), dan reaksi alergi (*allergic reactions*).

I.4. Pengendalian Resistensi Antimikroba

Strategi utama dalam mengendalikan resistensi antimikroba adalah memahami dengan sebaik-baiknya mekanisme timbulnya resistensi, kemudian melaksanakan upaya pencegahannya sesuai dengan mekanisme resistensi.

I.4.1. Pencegahan fenomena alami bakteri

Resistensi antimikroba yang merupakan fenomena alami bakteri tidak bisa diintervensi karena fenomena ini memang merupakan karunia alam agar bakteri dapat mempertahankan hidupnya; tetapi mencegah laju peningkatan resistensi antimikroba akibat tekanan selektif dan penyebaran sangat bisa dilakukan.

I.4.2. Pencegahan tekanan selektif

Tekanan selektif terjadi akibat penggunaan antimikroba secara salah, yang sebenarnya tidak dibutuhkan atau tidak ada indikasi, sehingga strategi utama dan pertama yang harus dilakukan adalah menggunakan antimikroba secara bijak (*prudent use of antibiotic*).

Penggunaan antimikroba secara bijak dilakukan dengan cara melaksanakan panduan praktek klinik (PPK) untuk penyakit infeksi, dan menerapkan pedoman penggunaan antibiotik (PPAB), yaitu bagaimana menegakkan diagnosis penyakit infeksi dan memilih jenis antimikroba secara tepat, berapa dosisnya, bagaimana rute pemakaiannya, saat pemberiannya, dan berapa lama penggunaannya.

I.4.3. Pencegahan penyebaran

Penyebaran mikroba utamanya terjadi karena rendahnya kesadaran akan

kebersihan dan kesehatan personal serta kesehatan lingkungan. Oleh sebab itu, semua pihak yang terlibat di tempat pelayanan kesehatan, perlu mendapat pengetahuan tentang kewaspadaan standar dan kewaspadaan transmisi, dan cara penerapannya.

Penyediaan air bersih yang cukup, sanitasi, dan higiene (*water, sanitation, hygiene, WASH*) adalah bagian yang paling utama dalam penyediaan pelayanan kesehatan dasar di fasilitas pelayanan kesehatan. WASH di fasilitas pelayanan kesehatan mencegah penyebaran penyakit infeksi dan juga melindungi tenaga kesehatan dan pasien.

Khusus bagi para tenaga kesehatan, untuk tujuan kewaspadaan transmisi, perlu diterapkan kebiasaan menggunakan peralatan khusus, yaitu alat pelindung diri (APD) sesuai dengan kebutuhan, misalnya sarung tangan, masker, tutup kepala, baju, sepatu, dan melaksanakan tindakan aseptis, serta melaksanakan penggunaan peralatan medis pada pasien, misalnya penggunaan infus, kateter, atau ventilator dengan cara-cara yang benar.

I.5. Upaya yang telah dilakukan

Sesuai dengan amanat Permenkes no.8/2015, sejak tahun 2015 program pengendalian resistensi antimikroba (PPRA) wajib dilaksanakan di setiap fasilitas pelayanan kesehatan di Indonesia, dan untuk hal tersebut telah ditunjuk Komite Pengendalian Resistensi Antimikroba (KPRO) sebagai pelaksana di rumah sakit, bekerja sama dengan Komite Farmasi dan Terapi (KFT) untuk masalah pengaturan, pengawasan, dan penggunaan antimikroba, Komite Pencegahan dan Pengendalian Infeksi (KPPPI) untuk masalah penyebaran mikroba yang resisten dan pengendalian penyakit infeksi, serta Komite Mutu dan Keselamatan Pasien (KMKP) untuk masalah kualitas pelayanan terhadap pasien dan keselamatannya.

Untuk menjamin keberhasilan pelaksanaan PPRA, KPRO perlu melaksanakan analisis situasi terlebih dahulu guna menilai keberadaan enam unsur utama (*core elements*) di rumah sakit, yang terdiri dari:

1. Komitmen pimpinan rumah sakit (*leadership commitment*)
2. Akuntabilitas dan tanggung jawab (*accountability and responsibilities*)
3. Kegiatan penatagunaan antimikroba (*AMS actions*)
4. Edukasi dan pelatihan (*education and training*)
5. Monitoring dan surveilans (*monitoring and surveillance*)
6. Pelaporan dan umpan balik (*reporting and feedback*)

Jika suatu rumah sakit belum mempunyai enam unsur utama tersebut secara lengkap, hal ini bisa diupayakan sambil berjalan, tetapi unsur pertama yaitu komitmen pimpinan rumah sakit diperlukan secara mutlak.

Dalam beberapa tahun terakhir ini KPRA di sejumlah rumah sakit di Indonesia telah menjalankan PPRA, dengan berbagai pencapaian. Sesuai dengan mandat dari WHO, kini saatnya KPRA menjalankan upaya pendampingan bagi para Dokter Penanggung Jawab Pelayanan (DPJP) di ruang rawat pasien (PoC=*point of care*), berupa kegiatan bersama oleh tim pelayanan kesehatan (*healthcare team*) dalam menetapkan antimikroba yang akan diberikan kepada pasien agar tercapai percepatan penggunaan antimikroba secara bijak. Kegiatan ini disebut sebagai kegiatan penatagunaan antimikroba (PGA) atau *antimicrobial stewardship* (AMS). Untuk menjalankan kegiatan tersebut rumah sakit dapat membentuk tim PGA sebagai bagian dari KPRA dengan tugas membantu KPRA di ruang rawat pasien.

Untuk selanjutnya uraian tentang KPRA dapat dibaca pada Permenkes no.8/2015, karena buku panduan ini hanya menguraikan tentang pelaksanaan kegiatan PGA.

BAB II.

PENATAGUNAAN ANTIMIKROBA (PGA)

II.1. Definisi PGA

Penatagunaan antimikroba (PGA), atau *antimicrobial stewardship* (AMS) adalah kegiatan strategis dan sistematis, yang terpadu dan terorganisasi di rumah sakit, untuk tujuan mengoptimalkan penggunaan antimikroba secara bijak, baik kuantitas maupun kualitasnya. Penggunaan antimikroba secara bijak ini diharapkan dapat menurunkan tekanan selektif terhadap mikroba, sehingga dapat mengendalikan resistensi antimikroba.

Kegiatan PGA dimulai dari tahap penegakan diagnosis penyakit infeksi, penetapan terapi berdasarkan indikasi, pemilihan jenis antimikroba yang tepat, termasuk dosis, rute, saat, dan lama pemberiannya. Dilanjutkan dengan pemantauan keberhasilan dan/atau kegagalan terapi, pencatatan dan/atau penghentian reaksi yang tidak dikehendaki terhadap antimikroba, interaksi antimikroba dengan obat lain, dengan makanan, dengan pemeriksaan laboratorium, dan reaksi alergi.

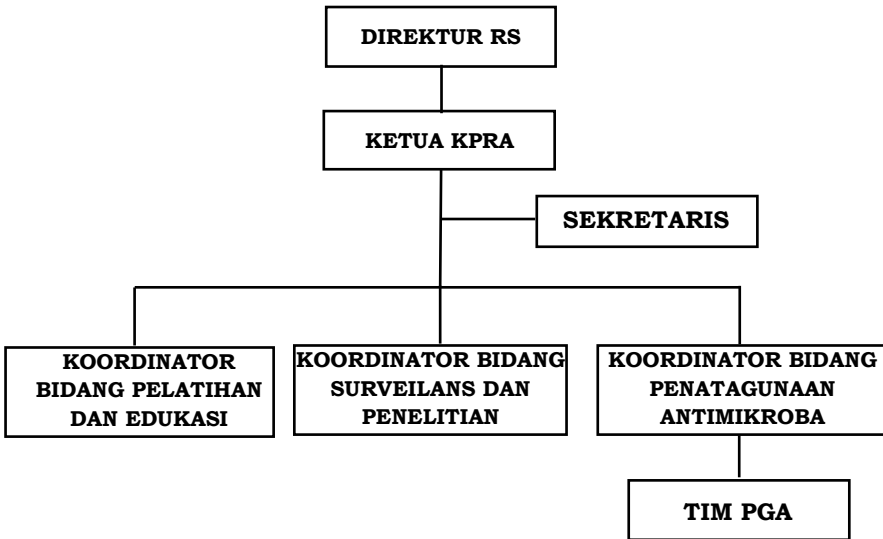
Laporan dari berbagai penelitian menunjukkan bahwa kegiatan PGA di rumah sakit terbukti dapat meningkatkan kualitas penggunaan antimikroba, menurunkan angka kejadian infeksi dan kolonisasi mikroba resisten, meningkatkan keberhasilan terapi pasien, memperpendek lama rawat pasien dan menurunkan biaya rawat pasien, serta menurunkan jumlah pemakaian antimikroba, sehingga menurunkan biaya pembelian antimikroba oleh rumah sakit.

II.2. Tujuan kegiatan PGA

- a. Mencegah dan mengendalikan resistensi antimikroba
- b. Meningkatkan kualitas penggunaan antimikroba
- c. Menurunkan angka kejadian HAIs di rumah sakit

- d. Meningkatkan kesembuhan pasien (*patient's outcome*), serta meningkatkan mutu pelayanan dan keselamatan pasien (*patient's safety*),
- e. Menurunkan lama rawat pasien dan biaya rawat pasien,
- f. Menurunkan kuantitas penggunaan antimikroba sehingga menurunkan biaya pembelian antimikroba.

II.3. Kedudukan dan tanggung jawab tim PGA di dalam struktur organisasi KPRA



Gambar 1: Kedudukan dan tanggung jawab tim PGA di dalam struktur organisasi KPRA

Keterangan:

- a. Penatagunaan antimikroba merupakan salah satu bidang kegiatan KPRA, bersama-sama dengan kegiatan pelatihan dan edukasi serta kegiatan surveilans dan penelitian.
- b. Tim PGA dibentuk berdasarkan surat keputusan pimpinan rumah sakit tentang keanggotaan KPRA.
- c. Melalui KPRA, tim PGA bertanggung jawab kepada pimpinan rumah sakit.
- d. Dalam menjalankan tugasnya, tim PGA berkoordinasi dengan seluruh pihak yang terlibat.

II.4. Tugas dan Fungsi tim PGA

- a. Membantu tim pelayanan kesehatan di rumah sakit dalam menerapkan penggunaan antimikroba secara bijak.
- b. Mendampingi dokter penanggung jawab pelayanan (DPJP) dalam menetapkan diagnosis penyakit infeksi, memilih jenis antimikroba, dosis, rute, saat, dan lama pemberian.

II.5. Keanggotaan tim PGA

- a. Anggota tim PGA adalah tenaga kesehatan dari unsur klinisi, Farmasi Klinik, dokter pemberi layanan Mikrobiologi Klinik, dan dokter pemberi layanan Farmakologi Klinik. Dalam hal terdapat keterbatasan tenaga pelayanan kesehatan yang kompeten, dapat dilakukan penyesuaian anggota tim PGA berdasarkan tenaga pelayanan kesehatan yang tersedia;
- b. Anggota tim PGA sudah mendapat pelatihan khusus di bidang tata laksana penyakit infeksi, pengendalian resistensi antimikroba, penggunaan antimikroba secara bijak, dan penatagunaan antimikroba;

II.6. Anggota tim PGA dan Peranannya

II.6.1. Ketua tim PGA

- a. Seorang dokter spesialis yang memiliki kompetensi dan minat di bidang penyakit infeksi, mendapat pelatihan pengendalian resistensi antimikroba, penggunaan antimikroba secara bijak, dan penatagunaan antimikroba.
- b. Memberikan persetujuan untuk penggunaan antimikroba kelompok *reserve*.
- c. Menelaah tata cara dan pemberian antimikroba kelompok *watch* dan *reserve*, dan memberikan reviu prospektif dan umpan balik (*prospective review and feedback*) kepada DPJP sesuai dengan kebutuhan untuk menegakkan penggunaan antimikroba secara bijak.
- d. Memberikan konsultasi tentang pengelolaan penyakit infeksi.

- e. Memimpin forum kajian kasus pengelolaan penyakit infeksi secara terintegrasi.

II.6.2. Farmasis Klinis

- a. Seorang farmasis yang telah mendapat pendidikan farmasi klinik, atau seorang farmasis yang telah mendapat pelatihan tentang penyakit infeksi, program pengendalian resistensi antimikroba, penggunaan antimikroba secara bijak, penatagunaan antimikroba, dan sehari-hari bertugas di ruang rawat pasien.
- b. Melakukan reviu prospektif dan umpan balik kepada DPJP sesuai dengan kebutuhan untuk menegakkan penggunaan antimikroba secara bijak dan mengkaji resep antimikroba secara administratif, farmasetik, dan klinis sebelum disiapkan obatnya untuk diberikan kepada pasien.
- c. Memberikan konsultasi dan rekomendasi dalam pemilihan antimikroba, dosis rejimen (dosis, interval pemberian, rute/cara pemberian, durasi), serta terlibat dalam pengelolaan pasien infeksi melalui kunjungan di ruang rawat pasien (*ward round*).
- d. Melaksanakan penghentian otomatis (*automatic stop order*) pemberian antimikroba sesuai indikasinya dan mendiskusikan ulang dengan DPJP.
- e. Memberikan layanan informasi antimikroba kepada tenaga kesehatan.
- f. Memberikan informasi dan edukasi tentang antimikroba kepada pasien.
- g. Memberikan konseling kepada pasien yang mendapatkan terapi antimikroba untuk meningkatkan kepatuhan
- h. Melaksanakan pemantauan manfaat dan keamanan antimikroba setelah diberikan kepada pasien.
- i. Memantau, mencatat, dan mendiskusikan dengan DPJP reaksi antimikroba yang tidak diinginkan, interaksi antimikroba dengan obat lain, dengan makanan, dan dengan pemeriksaan laboratorium, serta timbulnya reaksi alergi.

- j. Menginformasikan penggunaan antimikroba yang tidak bijak kepada Ketua tim PGA.
- k. Melakukan evaluasi penggunaan antimikroba secara kuantitatif atau kualitatif.

II.6.3. Dokter Pemberi Layanan Mikrobiologi Klinik

- a. Seorang dokter spesialis mikrobiologi klinik atau dokter spesialis patologi klinik konsultan penyakit infeksi, atau dokter yang telah mendapat pelatihan mikrobiologi klinik, pelatihan tentang penyakit infeksi, program pengendalian resistensi antimikroba, penggunaan antimikroba secara bijak, penatagunaan antimikroba, dan sehari-hari bertugas di laboratorium mikrobiologi klinik.
- b. Memberikan pelayanan pemeriksaan mikrobiologi untuk tujuan diagnosis infeksi yang meliputi uji biakan mikroba pathogen, uji kepekaan terhadap antimikroba, uji molekuler, deteksi antigen dan antibodi.
- c. Memberikan konsultasi hasil pengujian, atau kelayakan spesimen yang tepat dalam upaya menegakkan diagnosis (darah, sputum, pus, jaringan infeksi, urin, feces, cairan otak/pungsi lumbal, cairan atau jaringan tubuh lainnya), serta metoda pemeriksaan mikrobiologi yang tepat (kultur, serologi, molekuler, dan metoda lainnya sesuai perkembangan) dalam upaya menegakkan diagnosis serta pengelolaan pasien infeksi.
- d. Memberikan konsultasi dan rekomendasi, serta terlibat dalam pengelolaan pasien infeksi melalui kunjungan di ruang rawat pasien (*ward round*).
- e. Pembuatan antibiogram secara berkala, setiap 6-12 bulan, dan melakukan upaya peningkatan kualitas dan pemanfaatan antibiogram dalam penatagunaan antimikroba.

II.6.4. Dokter Pemberi Layanan Farmakologi Klinik

- a. Seorang dokter spesialis yang telah mendapat pendidikan farmakologi klinik, atau dokter yang telah mendapat pelatihan tentang penyakit infeksi, program pengendalian resistensi antimikroba, penggunaan antimikroba secara bijak, penatagunaan antimikroba, dan sehari-hari bertugas di laboratorium farmakologi klinik.
- b. Memberikan layanan informasi obat, khususnya antimikroba.
- c. Memberikan konsultasi dan rekomendasi dalam pilihan antimikroba, serta terlibat dalam pengelolaan pasien infeksi melalui kunjungan di ruang rawat pasien (*ward round*).
- d. Terlibat dalam menegakkan tata laksana infeksi pada penderita penyakit infeksi dengan gangguan organ, khususnya dalam menetapkan dosis antimikroba yang akan digunakan.
- e. Terlibat dalam kegiatan monitoring efek samping obat, khususnya antimikroba.

II.7. Peranan beberapa pihak utama

II.7.1. Peranan pimpinan rumah sakit

- a. Memimpin dan memandu seluruh tenaga kesehatan di rumah sakit untuk bersama-sama mengupayakan pengendalian resistensi antimikroba.
- b. Menetapkan kebijakan dan peraturan tentang pengendalian resistensi antimikroba secara menyeluruh, termasuk kebijakan penatagunaan antimikroba.
- c. Memberikan dukungan manajerial dan finansial untuk melaksanakan kegiatan PGA.
- d. Melakukan pembinaan dan pengawasan terhadap kegiatan PGA, dan memberikan umpan balik untuk peningkatan mutu kegiatan PGA.

II.7.2. Peranan Dokter Penanggung Jawab Pelayanan

- a. Merawat pasien secara etis dan profesional.
- b. Memberikan antimikroba sesuai dengan panduan pelayanan klinik (PPK) dan *clinical pathway* (CP) penyakit infeksi, formularium rumah sakit (FRS), dan pedoman penggunaan antibiotik (PPAB).
- c. Mematuhi aturan yang diterbitkan oleh pimpinan rumah sakit tentang pengendalian resistensi antimikroba.
- d. Bekerja sama dengan tim PGA KSM dan tim PGA KPRA.

II.7.3. Peranan Pasien

- a. Pasien mengetahui haknya secara jelas dan akurat, karena sifat pelayanan kesehatan kepada pasien saat ini adalah pelayanan yang melibatkan pasien (*patient-centered care*).
- b. Setelah pasien memberikan persetujuannya, kewajiban pasien adalah mematuhi semua aturan yang telah ditetapkan oleh dokter yang merawatnya, misalnya antimikroba harus dihabiskan sesuai dengan aturan penggunaannya, tidak boleh membeli antimikroba tanpa resep dokter, tidak boleh menggunakan antimikroba sisa dari orang lain.
- c. Pasien wajib melaporkan kepada dokter atau farmasis jika mengalami gejala yang tidak diinginkan atau gejala yang membahayakan setelah menggunakan antimikroba.
- d. Pasien wajib menjaga kesehatannya dengan menerapkan pola hidup sehat.

II.8. Staf Ahli lain yang terlibat di dalam penegakan diagnosis penyakit infeksi

- II.8.1. Dokter Spesialis Patologi Klinik
- II.8.2. Dokter Spesialis Radiologi
- II.8.3. Dokter Spesialis Patologi Anatomi
- II.8.4. Dokter Spesialis Parasitologi

II.9. Staf pendukung

II.9.1. Perawat

Perawat memegang peranan utama dalam asuhan keperawatan dan berkomunikasi dengan pasien. Penting bagi perawat di RS untuk bersikap kritis terhadap masalah resistensi antimikroba dan terlibat aktif dalam tim PGA. Secara umum perawat berperanan menjalankan protokol pencegahan dan pengendalian infeksi.

Tugas dan fungsi perawat dalam PGA dapat dilakukan dalam beberapa tahap penanganan pasien rawat inap, antara lain sebagai berikut:

a. Penerimaan pasien

- Melakukan penerapan “10 benar” sebelum pemberian antimikroba pertama kali.
- Mengidentifikasi riwayat alergi antimikroba pada pasien secara akurat.
- Melakukan pengambilan spesimen biakan secara tepat sebelum pemberian antimikroba dimulai.
- Segera memulai pemberian antimikroba

b. Perawatan pasien

- Melakukan penerapan “10 benar” dalam 42-78 jam setelah pemberian antimikroba yang pertama.
- Melaporkan perkembangan pasien termasuk mengawasi efek terapi antimikroba dan timbulnya efek yang tidak diharapkan.
- Melakukan penanganan spesimen klinik dan menyampaikan informasi tentang hasil pemeriksaan mikrobiologi terbaru kepada dokter, secepatnya setelah hasil tersedia.

- Bersama tim PGA mendiskusikan pergantian rute pemberian antimikroba IV ke oral dan peluang de-eskalasi terapi antimikroba dengan farmasis dan dokter yang meresepkan.
- c. Pemulangan Pasien
- Mengedukasi pasien mengenai penggunaan antimikroba yang benar.

II.9.2. Tenaga ahli teknologi informasi (TI)

- a. Mengembangkan, menjalankan, dan menjaga sistem TI untuk mendukung kegiatan PGA.
- b. Mengedukasi dan melatih seluruh pihak terlibat dalam menggunakan sistem TI untuk menjalankan kegiatan PGA.

BAB III.

PELAKSANAAN PGA

Langkah pertama yang perlu dilakukan sebelum pelaksanaan kegiatan PGA adalah melakukan analisis situasi. Berikut ini adalah berbagai kebijakan Kemenkes yang menjadi acuan dalam analisis situasi.

- a. Permenkes No. 8/2015 tentang Pedoman Pengendalian Resistensi Antimikroba;
- b. Permenkes No. 27/2017 tentang Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Infeksi;

Berdasarkan kebijakan tersebut pimpinan RS menetapkan kebijakan tentang pengendalian resistensi antimikroba dan mengeluarkan surat keputusan tentang keanggotaan KPRA.

III.1. Unsur utama yang diperlukan

- a. Kebijakan pimpinan RS tentang fasilitas dan dana yang disediakan untuk melaksanakan kegiatan PGA.
- b. Panduan pelayanan klinik (PPK) dan *clinical pathway* (CP) untuk berbagai penyakit infeksi;
- c. Formularium rumah sakit (FRS);
- d. Pedoman penggunaan antibiotika (PPAB) yang disahkan oleh KFT;
- e. Standar prosedur operasional pelayanan laboratorium mikrobiologi klinik (dari laboratorium mikrobiologi klinik);
- f. Kebijakan pimpinan RS tentang penghentian penggunaan antimikroba secara otomatis oleh farmasis;
- g. Kebijakan pimpinan RS tentang tentang pra-otorisasi dalam penggunaan antimikroba kelompok *watch* dan *reserve*;

Untuk memulai kegiatan PGA diperlukan data dasar yang diperoleh dari surveilans atas:

- a. upaya pencegahan dan pengendalian infeksi di rumah sakit (dari KPPI);
- b. pola penggunaan antimikroba: kuantitatif dan kualitatif (dari KPRA);

- c. pola mikroba dan antibiogram (dari laboratorium mikrobiologi klinik);
- d. biaya penggunaan antimikroba (dari instalasi farmasi rumah sakit).

Selain itu perlu disediakan:

- a. tenaga kesehatan yang telah dilatih oleh KPRA tentang pengendalian resistensi antimikroba;
- b. sistem teknologi informasi yang mumpuni untuk mendukung pelaksanaan kegiatan PGA.

Dengan tersedianya unsur-unsur tersebut di atas tim PGA dapat mulai melaksanakan tugas dan fungsinya.

Seandainya rumah sakit belum mempunyai unsur-unsur tersebut di atas, kegiatan tim PGA dapat dimulai dengan menggunakan unsur yang telah tersedia berdasarkan ketetapan pimpinan rumah sakit.

III.2. Pemilihan target pelaksanaan kegiatan PGA

Kegiatan PGA dianjurkan mulai dengan proyek percontohan (*pilot project*) di salah satu ruang rawat pasien, untuk periode waktu tertentu, yang kemudian dikembangkan tahap demi tahap ke ruang rawat pasien lain, agar terjadi proses pembelajaran dan pembiasaan bagi seluruh tenaga kesehatan di rumah sakit tersebut.

Pemilihan tempat pelaksanaan proyek percontohan ditetapkan berdasarkan prioritas kepentingan atau urgensi dalam meningkatkan rasionalitas penggunaan antimikroba.

Contohnya sebagai berikut.

- a. Hasil surveilans penggunaan antimikroba kuantitatif dan kualitatif.
- b. Hasil surveilans pola mikroba dan antibiogram.
- c. Target untuk surveilans antimikroba, dapat dimulai dengan antimikroba yang banyak dipakai atau antimikroba kelompok *reserve*, misalnya karbapenem.
- d. Tujuan penggunaannya, misalnya untuk terapi empirik dan definitif, atau profilaksis.

- e. Jenis penyakit infeksi, misalnya sepsis, pneumonia komunitas, pneumonia rumah sakit, atau *febrile neutropenia*.
- f. Ruang rawat pasien, misalnya di bagian penyakit dalam, kesehatan anak, bedah, kebidanan dan kandungan; atau di ruangan tertentu, misalnya unit perawatan intensif, unit luka bakar, dan unit gawat darurat.

III.3. Tahapan pelaksanaan kegiatan PGA

III.3.1. Tahap persiapan

- a. Menetapkan target ruangan yang akan digunakan dalam proyek percontohan untuk periode waktu tertentu.
- b. Menjelaskan tujuan, proses, dan hasil yang diharapkan, kepada semua pihak yang terlibat di tempat target.
- c. Melatih semua pihak yang terlibat tentang pemahaman:
 - 1. PPK dan CP untuk penyakit infeksi dalam menegakkan diagnosis;
 - 2. FRS dan PPAB untuk pemilihan antimikroba dan pembatasan jenis antimikroba yang disediakan berdasarkan formularium rumah sakit;
 - 3. hasil pemeriksaan mikrobiologi;
 - 4. proses penghentian penggunaan antimikroba secara otomatis (*automatic stop order*) oleh farmasis;
 - 5. proses permintaan pra-otorisasi kepada KPRA untuk penggunaan antimikroba kelompok *reserve* (Lampiran 4);
 - 6. proses pelaksanaan de-eskalasi (Lampiran 5);
 - 7. proses penggantian pemberian IV ke oral (Lampiran 6);
 - 8. proses penyesuaian dosis antimikroba berdasarkan parameter PK/PD;
 - 9. proses penyesuaian saat dan lama pemberian antimikroba.
- d. Menetapkan kriteria revaluasi prospektif dan umpan balik, yang disepakati oleh semua pihak.
- e. Menetapkan kriteria keberhasilan dan kegagalan terapi, serta timbulnya efek yang tidak dikehendaki, potensi interaksi dengan obat lain, makanan, dan pemeriksaan laboratorium, yang disepakati oleh semua pihak terlibat.

III.3.2. Tahap pelaksanaan

III.3.2.1. Melaksanakan strategi inti (*core strategy*) PGA

- a. Melaksanakan pembatasan jenis antimikroba yang disediakan di rumah sakit, seperti yang tercantum dalam FRS dan PPAB rumah sakit, dengan kriteria tertentu, setelah mendapat masukan dari para praktisi di lapangan.
- b. Melaksanakan peraturan penghentian otomatis untuk peresepan dan penggunaan antimikroba.
- c. Melaksanakan peraturan pra-otorisasi untuk penggunaan antimikroba kelompok *watch* dan *reserve*, yaitu diperlukan persetujuan dari pihak yang ditentukan oleh pimpinan RS.

Peresepan antimikroba harus berdasarkan indikasi adanya penyakit infeksi dan ditujukan untuk terapi empiris dan terapi definitif, atau indikasi untuk profilaksis. Sebelum meresepkan antimikroba perlu diperhatikan bahwa antimikroba dikelompokkan ke dalam kelompok AWARe yaitu *access*, *watch* dan *reserve*. Tujuan menetapkan antimikroba ke dalam kelompok AWARe adalah untuk mengendalikan penggunaan antimikroba berdasarkan kewenangan yang ditetapkan oleh pimpinan rumah sakit. Pengelompokan ini selalu ditinjau dan kalau perlu diperbarui sesuai dengan data antibiogram terbaru di rumah sakit terlibat.

Untuk sementara pada saat ini pengelompokan antimikroba AWARe terbatas pada golongan antibiotik.

1. Antimikroba kelompok *access*

- Digunakan untuk pengobatan infeksi mikroba yang umum terjadi.
- Diresepkan oleh dokter, dokter gigi, dokter spesialis, dan dikaji oleh farmasis.
- Penggunaannya sesuai dengan PPK dan/atau CP untuk penyakit infeksi dan PPAB yang berlaku.
- Tersedia di semua fasilitas pelayanan kesehatan.

- Daftar antimikroba kelompok *access* dapat dibaca pada Lampiran 1.

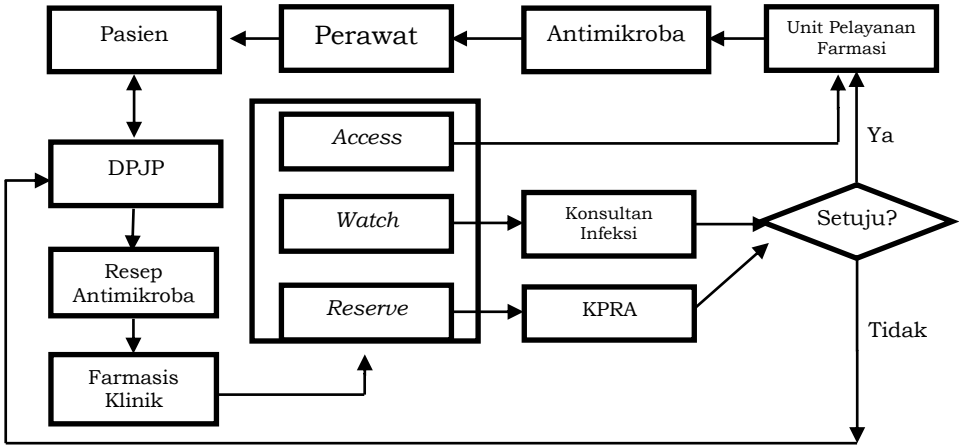
2. Antimikroba kelompok *watch*

- Digunakan untuk indikasi khusus atau ketika antimikroba kelompok *access* tidak efektif. Kelompok ini memiliki kemampuan lebih tinggi untuk menimbulkan resistensi sehingga diprioritaskan sebagai target utama program pengawasan dan pemantauan.
- Diresepkan oleh dokter spesialis, dokter gigi spesialis, dikaji oleh farmasis, dan disetujui oleh dokter konsultan penyakit infeksi. Apabila tidak tersedia dokter konsultan penyakit infeksi persetujuan diberikan oleh dokter yang ditetapkan oleh pimpinan rumah sakit.
- Penggunaannya sesuai dengan PPK dan/atau CP untuk penyakit infeksi dan PPAB yang berlaku.
- Tersedia di fasilitas pelayanan kesehatan tingkat lanjut.
- Daftar antimikroba kelompok *watch* dapat dibaca pada Lampiran 2.

3. Antimikroba kelompok *reserve*

- Dicadangkan untuk mengatasi infeksi bakteri yang disebabkan oleh MDRO, serta merupakan pilihan terakhir pada infeksi berat yang mengancam jiwa.
- Menjadi prioritas program pengendalian resistensi antimikroba secara nasional dan internasional, yang dipantau dan dilaporkan penggunaannya.
- Diresepkan oleh dokter spesialis, dokter gigi spesialis, dikaji oleh farmasis dan disetujui penggunaannya oleh KPRA.
- Penggunaannya sesuai dengan PPK dan/atau CP untuk penyakit infeksi dan PPAB yang berlaku.
- Tersedia di fasilitas pelayanan kesehatan tingkat lanjut.
- Daftar antimikroba kelompok *reserve* dapat dibaca pada Lampiran 3.

Alur pra-otorisasi untuk penggunaan antimikroba kelompok AWaRe



Gambar 2: Alur pra-otorisasi untuk penggunaan antimikroba kelompok AWaRe

Keterangan:

Konsultan infeksi adalah dokter yang berminat di bidang infeksi dan ditunjuk oleh pimpinan rumah sakit.

III.3.2.2. Melaksanakan reviu prospektif dan umpan balik oleh tim PGA

KPRA menetapkan antimikroba target sebagai indikator untuk melaksanakan reviu prospektif dan umpan balik, misalnya penggunaan antimikroba kelompok *watch* atau *reverse* di ruang rawat tertentu.

Pelaksanaan reviu prospektif dan umpan balik oleh tim PGA di ruang rawat pasien:

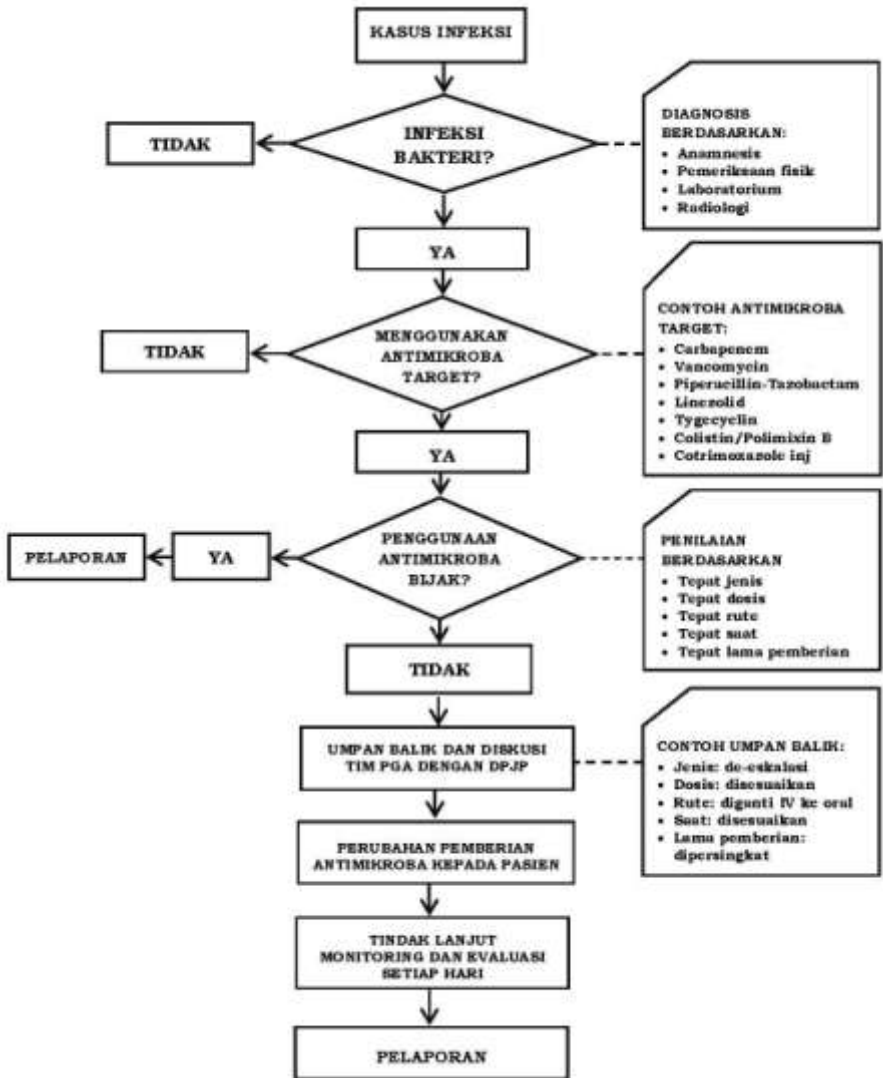
- DPJP menegakkan diagnosis penyakit infeksi.
- Dilakukan pengambilan sampel untuk pemeriksaan biakan mikrobiologi dan uji kepekaan bakteri.
- DPJP memberikan terapi antimikroba empirik berdasarkan antibiogram rumah sakit atau bukti (*evidence*) yang terdapat dalam pustaka.

- d. Farmasis di ruangan melakukan reviu terhadap permintaan antimikroba empirik, dipastikan apakah termasuk antimikroba kelompok *access*, *watch*, atau *reserve*, sesuai dengan SPO pra-otorisasi.
- e. Pasien menggunakan terapi antimikroba empirik selama 3-5 hari. DPJP memantau perbaikan klinis pasien sambil menunggu hasil biakan bakteri.
- f. Farmasis di ruangan, melakukan evaluasi pemberian antimikroba empirik pada hari ke 3-5 untuk mengingatkan DPJP tentang penghentian otomatis, dipastikan apakah antimikroba dihentikan atau diteruskan.
- g. Ketika hasil biakan bakteri menunjukkan tidak terdapat pertumbuhan bakteri, pemberian antimikroba dapat dipertimbangkan untuk dihentikan atau dilanjutkan sesuai dengan kondisi klinis pasien. Jika terjadi perburukan klinis, kasus bisa diajukan ke dalam forum kajian kasus sulit yang diselenggarakan oleh KPRA.
- h. Ketika hasil biakan bakteri dan uji kepekaannya diterima, DPJP mengambil keputusan untuk menetapkan apakah terapi antimikroba empirik dilanjutkan, atau diganti dengan terapi antimikroba definitif dengan melaksanakan de-eskalasi, mengubah dosisnya, mengubah cara pemberiannya dari IV ke oral, dan mengubah saat serta lama pemberiannya.
- i. Pada terapi definitif, hari ke-7 atau sesuai dengan PPK dan/atau CP untuk penyakit infeksi, farmasis di ruangan melakukan penghentian otomatis atas terapi antimikroba definitif dan menanyakan kepada DPJP untuk mengevaluasi ulang penggunaan terapi antimikroba definitifnya. Terapi definitif bisa dilanjutkan jika didukung oleh kondisi klinis pasien dan/atau hasil pemeriksaan mikrobiologi yang sesuai.
- j. Farmasis di ruangan memantau kemungkinan timbulnya ROTD, serta potensi interaksi antimikroba dengan obat lain, makanan, dan

pemeriksaan laboratorium, untuk selanjutnya hasilnya didiskusikan dengan DPJP dan tim PGA.

- k. Reviu prospektif dan umpan balik ini terus dilaksanakan setiap hari sampai pasien keluar rumah sakit, dan hasil seluruh rangkaian kegiatan tim PGA ini dilaporkan kepada KPRA.

Alur rewiu prospektif dan umpan balik oleh tim PGA



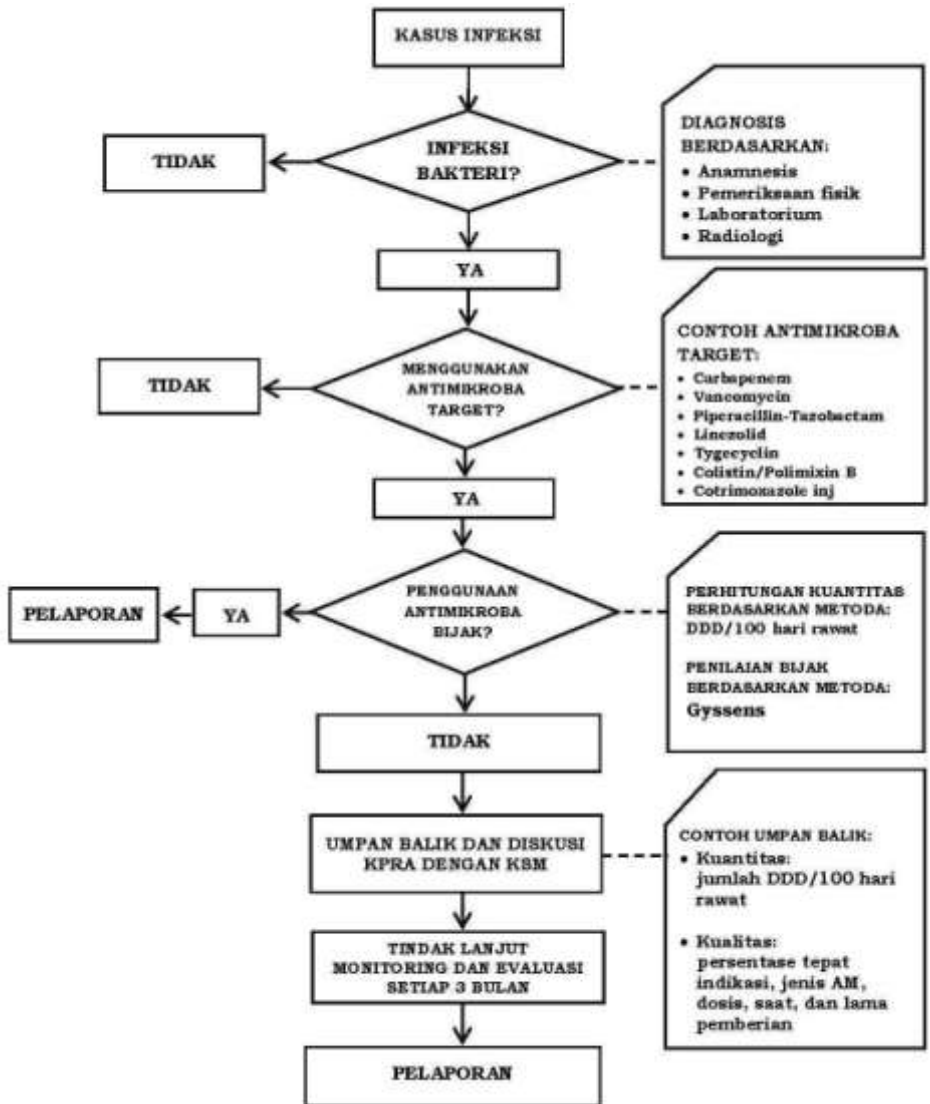
Gambar 3: Alur rewiu prospektif dan umpan balik oleh tim PGA

Keterangan: Contoh antimikroba target dipilih dari kelompok *reserve*

III.3.2.3. Pelaksanakan audit kuantitas dan kualitas serta umpan balik oleh KPRA

- a. Menetapkan antimikroba yang dijadikan target audit kuantitas dan kualitas serta umpan balik, misalnya penggunaan antimikroba kelompok *watch* atau *reverse* di ruang rawat tertentu.
- b. Memilih rekam medik pasien yang menderita penyakit infeksi, kemudian dipastikan apakah diagnosisnya benar penyakit infeksi berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan laboratorium, dan pemeriksaan radiologi.
- c. Jika benar penyakit infeksi, dipastikan apakah merupakan penyakit infeksi bakteri.
- d. Jika benar penyakit infeksi bakteri, dilihat apakah menggunakan antimikroba yang telah ditetapkan sebagai target, sebagai contoh: antimikroba kelompok *reserve*.
- e. Jika menggunakan antimikroba kelompok *reserve*, direviu menggunakan metoda Gyssens apakah telah dipilih jenis antimikroba yang tepat dengan dosis, rute, saat, dan lama pemberian benar.
- f. Jika penggunaannya tidak tepat, KPRA memberikan umpan balik hasil reviu kepada KSM dalam diskusi bersama.
- g. Audit kuantitas dilaksanakan dengan menghitung jumlah penggunaan antimikroba dalam jumlah unit DDD/100 hari rawat.
- h. KPRA melaporkan kegiatan audit kuantitatif dan kualitatif setiap 3-6 bulan kepada pimpinan rumah sakit.

Alur audit kuantitas dan kualitas serta umpan balik oleh KPRA



Gambar 4: Alur audit kuantitas dan kualitas serta umpan balik oleh KPRA

Keterangan: Contoh antimikroba target dipilih dari kelompok *reserve*

BAB IV.

EVALUASI PGA

Untuk mengetahui keberhasilan kegiatan PGA di suatu rumah sakit dilakukan monitoring dan evaluasi terhadap kegiatan PGA, secara berkala setiap 3-6 bulan dengan mengukur struktur, proses, dan hasil. Hasil evaluasi dilaporkan kepada pimpinan rumah sakit dan Kementerian Kesehatan.

IV.1. Pengukuran struktur

- a. adanya komitmen pimpinan rumah sakit
- b. adanya pedoman PRA dan pedoman PPI
- c. adanya KPRA dan tim PGA
- d. adanya PPK dan CP untuk penyakit infeksi yang selalu diperbarui
- e. adanya FRS dan PPAB yang selalu diperbarui
- f. adanya laporan antibiogram setiap 6-12 bulan

IV.2. Pengukuran proses

- a. Adanya data kuantitas penggunaan antimikroba
 - dinyatakan dalam unit DDD/100 hari rawat
- b. Adanya data kualitas penggunaan antimikroba
 - persentase berbagai kategori metoda Gyssens dalam penggunaan antimikroba
 - persentase penerimaan DPJP terhadap umpan balik dari tim PGA
 - persentase perubahan terapi berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium mikrobiologi
 - persentase perubahan rute pemberian dari IV ke oral
 - saat mengubah rute pemberian dari IV ke oral

IV.3. Pengukuran hasil

- a. Dari aspek mikrobiologi
 - persentase indikator MDRO
 - persentase infeksi *Clostridium difficile*
- b. Dari aspek klinis
 - lama hari rawat (*length of stay*, LOS)
 - angka kematian akibat penyakit infeksi
 - persentase *readmission* dan *reinfection*
- c. Dari aspek keuangan
 - biaya antimikroba per pasien selama perawatan
 - biaya pembelian antimikroba oleh rumah sakit
- d. Dari aspek diseminasi informasi
 - hasil kegiatan PGA dipublikasikan dalam majalah yang terakreditasi dan terpercaya setiap 12-24 bulan

Disediakan daftar pertanyaan (*check list*) untuk analisis situasi dan evaluasi kegiatan PGA pada Lampiran 7-1 sampai dengan 7-4, serta kategori penilaian hasil analisis situasi dan evaluasi kegiatan PGA pada Lampiran 7-5.

Sangat dianjurkan untuk melaksanakan analisis situasi sebelum menjalankan kegiatan PGA, dengan demikian masing-masing rumah sakit mempunyai data awal (*baseline data*) keadaan rumah sakit. Sambil melaksanakan kegiatan PGA, keadaan ini dapat ditingkatkan dari waktu ke waktu.

BAB V.

PENUTUP

Masalah resistensi antimikroba terjadi di seluruh dunia dan dapat merupakan ancaman bagi kesehatan bagi manusia karena menurunkan mutu pelayanan kesehatan dan meningkatkan biaya pelayanan kesehatan, serta meningkatkan angka kesakitan dan kematian akibat penyakit infeksi. Sebelum terlambat, keadaan ini harus dicegah.

Resistensi antimikroba antara lain disebabkan oleh penggunaan antimikroba secara masif pada manusia, dan di bidang pertanian, perikanan, dan peternakan, sehingga terjadi tekanan selektif yang menyebabkan mikroba bermutasi menjadi patogen resisten dan/atau membentuk koloni. Selanjutnya mikroba resisten tersebar meluas karena para pelaksana yang terlibat tidak menjalankan kewaspadaan standar, kewaspadaan kontak, dan kewaspadaan transmisi.

Untuk mengendalikan masalah resistensi antimikroba ini, semua pihak yang berhubungan dengan penggunaan antimikroba diwajibkan menggunakan antimikroba secara bijak dan mencegah penyebaran mikroba resisten.

Strategi utama untuk menggunakan antimikroba secara bijak adalah menerapkan kegiatan penatagunaan antimikroba (PGA) di rumah sakit dengan melaksanakan a) pengaturan dalam penyediaan dan kewenangan peresepan antimikroba, b) penyediaan pelayanan laboratorium mikrobiologi klinik, c) pendampingan DPJP secara prospektif oleh profesi farmasi klinik, dokter penyedia layanan mikrobiologi klinik, dan dokter penyedia layanan farmakologi klinik, guna mendiskusikan pemilihan

antimikroba yang paling tepat bagi pasien, dengan dosis, rute, serta saat dan lama pemberian yang tepat pula.

Apabila rumah sakit belum mempunyai semua unsur yang diperlukan untuk menjalankan kegiatan PGA secara lengkap, maka dapat dimulai dengan kegiatan utama terlebih dahulu yaitu a) menunjukkan komitmen pimpinan rumah sakit, yang kemudian dijabarkan lebih lanjut dalam bentuk kebijakan dan peraturan untuk mendukung pelaksanaan kegiatan PGA, misalnya pembentukan tim pelaksana, penyediaan tenaga, fasilitas dan dana, serta penetapan berbagai surat keputusan pimpinan rumah sakit, b) melaksanakan surveilans penggunaan antimikroba dan resistensi antimikroba, c) menjalankan proyek percontohan (*pilot project*) untuk dilaksanakan di salah satu ruang rawat pasien untuk periode waktu tertentu.

Bila rumah sakit belum mempunyai standar dan pedoman untuk mengelola penyakit infeksi dan menggunakan antimikroba secara bijak, misalnya panduan praktek klinik, *clinical pathway*, formularium rumah sakit, dan pedoman penggunaan antimikroba, tim PGA dapat mengacu kepada standar dan pedoman nasional, atau standar dan pedoman dari sumber lain yang terpercaya dan telah disepakati bersama oleh semua pihak yang terlibat.

Pelaksanaan proyek percontohan secara rutin dipantau dan dievaluasi, kemudian hasilnya didiskusikan secara berkala oleh semua pihak yang terlibat di rumah sakit, dan kemudian dilaporkan setiap tahun kepada Kementerian Kesehatan, serta dipublikasikan dalam majalah ilmiah yang terakreditasi dan terpercaya.

Hasil evaluasi digunakan untuk meningkatkan mutu pelaksanaan kegiatan PGA dan perluasan proyek percontohan ke ruang rawat lainnya dengan

prosedur yang sama. Demikian seterusnya sehingga tercapai pelaksanaan kegiatan PGA di seluruh rumah sakit.

Dengan dilaksanakannya kegiatan PGA di seluruh rumah sakit di Indonesia, diharapkan Indonesia dapat menyumbang secara nyata upaya pengendalian resistensi antimikroba bagi masyarakat di dunia, sehingga dapat mencegah tibanya masa pasca-antibiotik (*post-antibiotic era*).

LAMPIRAN 1

DAFTAR ANTIMIKROBA KELOMPOK ACCESS

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------|
| 1. Amoksisilin | 15. Oksitetrasiklin injeksi |
| 2. Amoksisilin-asam klavulanat | 16. Pirimetamin |
| 3. Ampisilin | 17. Prokain penisilin |
| 4. Ampisilin-sulbaktam | 18. Sefadroksil |
| 5. Benzatin benzil penisilin | 19. Sefaleksin |
| 6. Doksisisiklin | 20. Sefazolin* |
| 7. Eritromisin | 21. Siprofloksasin (oral) |
| 8. Fenoksimetilpenisilin | 22. Spiramisin |
| 9. Gentamisin | 23. Streptomisin |
| 10. Kanamisin | 24. Sulfadiazin |
| 11. Klindamisin (oral) | 25. Tetrasiklin |
| 12. Kloksasilin | 26. Tiamfenikol |
| 13. Kloramfenikol | 27. Ko-trimoksazol oral |
| 14. Metronidazol | |

Keterangan:

*: Khusus untuk profilaksis bedah

LAMPIRAN 2

DAFTAR ANTIMIKROBA KELOMPOK WATCH

1. Amikasin
2. Azitromizin
3. Fosfomisin
4. Klaritromisin
5. Levofloksasin
6. Moksifloksasin
7. Netilmisin
8. Ofloksasin
9. Sefiksim
10. Sefoperazon-sulbaktam
11. Sefotaksim
12. Sefpodoksim proksetil
13. Seftazidim
14. Seftriakson
15. Sefuroksim
16. Siprofloksasin injeksi

LAMPIRAN 3

DAFTAR ANTIMIKROBA KELOMPOK *RESERVE*

1. Aztreonam
2. Daptomisin**
3. Golongan karbapenem
4. Kotrimoksazol injeksi**
5. Linezolid
6. Piperasilin-tazobaktam
7. Polimiksin B**
8. Polimiksin E**
9. Sefepim
10. Sefpirom
11. Seftarolin
12. Seftazidime-avibaktam
13. Seftolozane-tazobaktam
14. Teikoplanin
15. Tigesiklin
16. Vankomisin
17. Nitrofurantoin**

Keterangan:

** : disediakan melalui *special access scheme* (SAS)

LAMPIRAN 4

FORMULIR PERMINTAAN ANTIMIKROBA KELOMPOK *RESERVE*

FORMULIR PERMINTAAN ANTIMIKROBA PENGENDALIAN KHUSUS (*kelompok reserve*)

Nama DPJP : _____ KSM: _____ Ruang: _____
 Nama Pasien : _____
 No. Rekam Medik : _____
 Tanggal Lahir : _____ * (tgl/bln/thn)
 Jenis Kelamin : L / P
 Berat Badan : _____ Kg
 Tanggal MRS : _____
 Diagnosis : _____
 Keadaan Umum: composmentis/somnolen/stupor/koma/lain

Tanda Vital	Pertama	Kemarin	Hari ini
Tekanan darah			
Nadi			
RR			
Suhu			

Kondisi saat ini : _____
 Penyakit penyerta : _____
 Pasien rujukan : Ya, sebutkan RS: _____ Tidak

Riwayat antimikroba sebelumnya/saat ini: Ya Tidak

	Antimikroba	Keterangan	Stop tanggal	Lama pemakaian
1. Jenis Antimikroba		lanjut / stop		
2. Jenis Antimikroba		lanjut / stop		
3. Jenis Antimikroba		lanjut / stop		

Permintaan antimikroba:

	Antimikroba 1	Antimikroba 2	Antimikroba 3
Nama Antimikroba			
Regimen (dosis/cara/saat/lama)			
Indikasi	profilaksis/empirik/definitif	profilaksis/empirik/definitif	profilaksis/empirik/definitif
Alasan permintaan			

Laboratorium mikrobiologi saat ini:

Hasil kultur : Ada, lampirkan copy hasil kultur Tidak ada
 Menunggu, dikirim tanggal: _____

Tanggal kultur	Spesimen	Hasil	Resisten/Intermediate/Sensitif

Hasil Laboratorium:

Pemeriksaan	Tanggal:	Tanggal:	Tanggal:
Darah Lengkap			
Urine Lengkap			
CRP			
Procalcitonin			

Hasil pemeriksaan radiologi/penunjang lain:

Pemeriksaan	Tanggal:	Hasil

Rekomendasi KPRA:

Tanggal: _____ Tanggal: _____
 Tanda tangan KPRA: _____ Tanda Tangan DPJP: _____
 (Nama jelas) (Nama jelas)

LAMPIRAN 5

KRITERIA PELAKSANAAN DE-ESKALASI

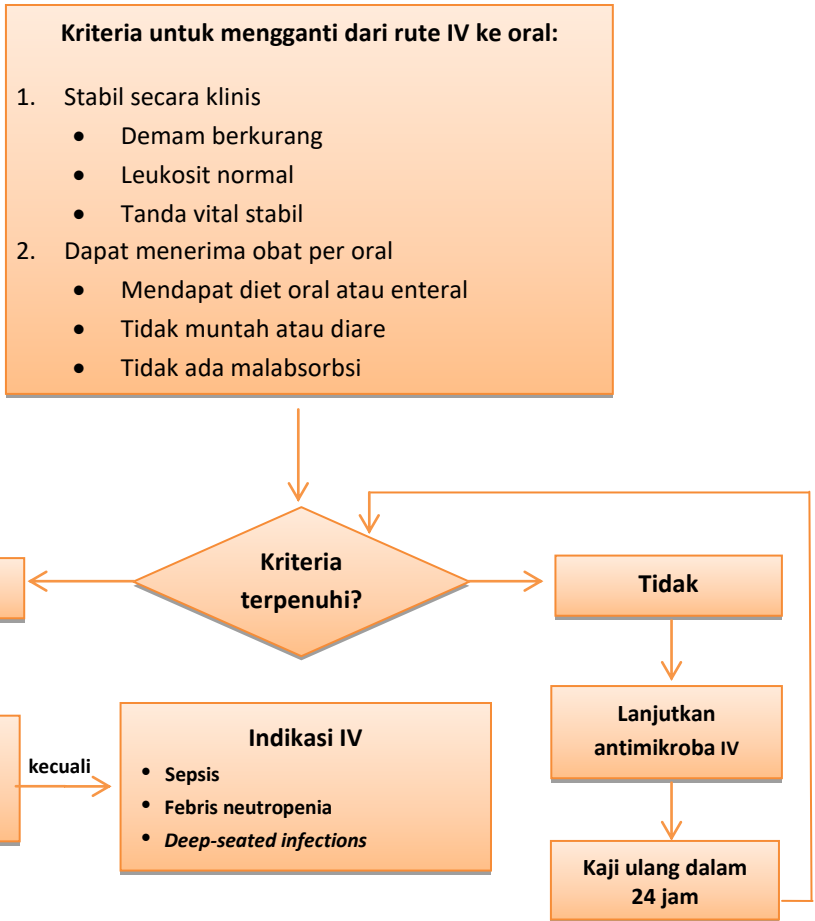
1. Kriteria de-eskalasi untuk mengganti terapi empirik dengan antimikroba berspektrum lebih sempit:
 - a. Temperatur $<38^{\circ}\text{C}$ selama 24 jam
 - b. Tidak menggunakan obat inotropik
 - c. Tekanan darah sistolik normal atau ≥ 100 mmHg
 - d. Tidak memakai ventilasi mekanis atau fraksi oksigen inspirasi $\leq 40\%$
 - e. Laju pernapasan <25 x napas per menit, dan saturasi oksigen $\geq 92\%$ pada suhu kamar

2. Kriteria de-eskalasi untuk mengganti terapi empirik menjadi terapi definitif dengan antimikroba berspektrum lebih sempit:
 - a. berdasarkan hasil kultur dan kepekaan
 - b. tidak ada kontraindikasi

3. Kriteria de-eskalasi untuk menghentikan pemberian antimikroba:
 - a. terapi sudah lengkap
 - b. tidak ditemukan indikasi atau penyebab infeksi

LAMPIRAN 6

KRITERIA UNTUK MENGGANTI RUTE PEMBERIAN ANTIMIKROBA DARI IV KE ORAL*



Keterangan:

*: diadaptasi dari Teo J, et al

LAMPIRAN 7-1

DAFTAR PERTANYAAN UNTUK ANALISIS SITUASI DAN EVALUASI KEGIATAN PGA

Dukungan Pimpinan Rumah Sakit			
C1	Apakah rumah sakit Anda memiliki pernyataan formal mengenai dukungan pimpinan rumah sakit terhadap kegiatan PGA untuk meningkatkan penggunaan antimikroba secara bijak? (contoh: surat keputusan pimpinan rumah sakit tentang pengendalian penggunaan antimikroba, tentang diberlakukannya kegiatan penatagunaan antimikroba/PGA, dll)	Ya <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>
C2	Apakah rumah sakit Anda mengalokasikan dukungan finansial yang dianggarkan untuk kegiatan PGA (contoh: dukungan untuk dana operasional, pendidikan dan pelatihan PGA, peningkatan pelayanan mikrobiologi klinik, dan penyediaan teknologi informasi)?	Ya <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>
Tim PGA dan pelatihan penyakit infeksi			
C3	Apakah rumah sakit Anda memiliki dokter atau pemimpin lain yang bertanggung jawab terhadap kegiatan PGA?	Ya <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>
S1	Apabila Anda menjawab 'Ya' pada C3, apakah pemimpin tersebut pernah mendapatkan pelatihan khusus mengenai penyakit infeksi ?	Ya <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>
C4	Apakah rumah sakit Anda memiliki farmasis yang terlibat dalam kegiatan PGA?	Ya <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>
S2	Apabila jawaban pertanyaan C4 adalah 'Ya', apakah farmasis tersebut merupakan farmasis klinis atau farmasis yang telah dilatih secara khusus mengenai penyakit infeksi ?	Ya <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>
Apakah staf di bawah ini bekerja sama dengan dokter atau farmasis untuk meningkatkan penggunaan antimikroba secara bijak?			
C5	Pencegahan dan pengendalian infeksi	Ya <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>
C6	Dokter penyedia layanan Mikrobiologi Klinik	Ya <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>
S3	Dokter penyedia layanan Farmakologi Klinik	Ya <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>
S4	Perawatan	Ya <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>
S5	Teknologi informasi	Ya <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>

LAMPIRAN 7-2

DAFTAR PERTANYAAN UNTUK ANALISIS SITUASI DAN EVALUASI KEGIATAN PGA

Intervensi Program PGA			
C7	Apakah antimikroba kelompok <i>watch</i> dan <i>reserve</i> di rumah sakit Anda memerlukan pra-otorisasi sebelum diberikan kepada pasien, atau dalam waktu 24 jam setelah pemberian antimikroba kepada pasien?	Ya <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>
C8	Apakah tim PGA melaksanakan reviu prospektif dan umpan balik sebelum antimikroba diberikan kepada pasien, atau dalam waktu 24 jam setelah antimikroba diberikan kepada pasien?	Ya <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>
S6	Apakah rumah sakit Anda menggunakan sistem pendukung keputusan yang terkomputerisasi yang berkaitan dengan persepsian antimikroba?	Ya <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>
C9	Apakah rumah sakit Anda memiliki pedoman penggunaan antibiotik (PPAB) ?	Ya <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>
Apabila Anda menjawab ‘Ya’ pada C9, apakah rumah sakit Anda memiliki PPAB untuk infeksi berikut:			
S7	Peumonia komunitas (CAP)?	Ya <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>
S8	Pneumonia nosokomial (HAP), atau pneumonia karena penggunaan ventilator (VAP)?	Ya <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>
S9	Infeksi kulit dan jaringan lunak?	Ya <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>
S10	Sepsis?	Ya <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>
S11	Infeksi saluran kemih?	Ya <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>
S12	Infeksi intra abdomen?	Ya <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>
S13	Apakah rumah sakit Anda memiliki panduan de-eskalasi penggunaan antimikroba berspektrum luas, termasuk karbapenem?	Ya <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>
S14	Apakah rumah sakit Anda memiliki panduan untuk penggantian rute pemberian antimikroba dari IV ke oral?	Ya <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>
S15	Apabila Anda menjawab ‘Ya’ untuk pertanyaan S7-S14, apakah semua panduan tersebut selalu tersedia di tempat perawatan pasien?	Ya <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>

LAMPIRAN 7-3

DAFTAR PERTANYAAN UNTUK ANALISIS SITUASI DAN EVALUASI KEGIATAN PGA

Pemantauan dan Pelaporan PGA			
C10	Apakah rumah sakit Anda melakukan audit penggunaan antimikroba yang ditetapkan sebagai target berdasarkan kuantitas dan kualitas?	Ya <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>
S16	Apakah rumah sakit Anda memantau pengadaan dan pembiayaan antimikroba ?	Ya <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>
S17	Apakah rumah sakit Anda memantau kepatuhan terhadap panduan praktik klinik (PPK)?	Ya <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>
S18	Apakah hasil revidu prospektif diumpun balikkan secara langsung kepada DPJP?	Ya <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>
C11	Apakah rumah sakit Anda secara teratur mempublikasikan pola mikroba, dan hasil terkait dengan kegiatan PGA?	Ya <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>
C12	Apakah ada laporan antibiogram rumah sakit?	Ya <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>
S19	Apabila jawaban untuk C12 adalah 'Ya', apakah antibiogram diperbarui setiap minimal sekali dalam satu tahun ?	Ya <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>
S20	Apabila jawaban untuk C12 adalah 'Ya', apakah antibiogram tersebut mudah diakses ?	Ya <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>
S21	Apabila jawaban untuk C12 adalah 'Ya', apakah terdapat antibiogram yang spesifik menurut unit ?	Ya <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>

LAMPIRAN 7-4

DAFTAR PERTANYAAN UNTUK ANALISIS SITUASI DAN EVALUASI KEGIATAN PGA

Infrastruktur Rumah Sakit			
S22	Apakah rumah sakit Anda memiliki kemampuan teknologi informasi (TI) untuk mengumpulkan dan menganalisis data PGA?	Ya <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>
S23	Apakah rumah sakit Anda menggunakan rekam medik elektronik ?	Ya <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>
S24	Apakah rumah sakit Anda menggunakan pereseapan dokter secara elektronik ?	Ya <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>
C13	Apakah rumah sakit Anda memiliki laboratorium mikrobiologi klinik di dalam rumah sakit, atau akses ke pelayanan mikrobiologi klinik yang tepat waktu dan andal ?	Ya <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>
S25	Jika jawaban untuk C13 adalah 'Ya', apakah pelayanan mikrobiologi klinik di rumah sakit Anda memanfaatkan pelaporan diagnostik cepat ?	Ya <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>
S26	Jika jawaban untuk C13 adalah 'Ya', apakah pelayanan mikrobiologi klinik Anda menggunakan pelaporan kepekaan antimikroba yang selektif ?	Ya <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>
Pendidikan			
S27	Apakah rumah sakit Anda menyediakan kegiatan pendidikan dan pelatihan untuk dokter dan staf lain yang terlibat untuk meningkatkan penggunaan antimikroba secara bijak?	Ya <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>
S28	Jika jawaban untuk S27 adalah 'Ya', apakah kegiatan tersebut wajib dan merupakan pelatihan yang bersertifikat ?	Ya <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>
Publikasi			
C14	Apakah hasil kegiatan PGA dipublikasikan dalam majalah yang terakreditasi dan terpercaya setiap 12-24 bulan?	Ya <input type="checkbox"/>	Tidak <input type="checkbox"/>

LAMPIRAN 7-5

KATEGORI PENILAIAN HASIL ANALISIS SITUASI DAN EVALUASI KEGIATAN PGA

KATEGORI PENILAIAN

- Beri nilai 2 untuk setiap jawaban “Ya” terhadap pertanyaan C (ada 14 pertanyaan C)
- Beri nilai 1 untuk setiap jawaban “Ya” terhadap pertanyaan S (ada 28 pertanyaan S)
- Nilai Total

/28

/28

/56

- Nilai 1-17: warna merah, kategori kurang
- Nilai 18-39: warna kuning, kategori sedang
- Nilai 40-56: warna hijau, kategori baik, dengan catatan mendapat jawaban “Ya” untuk semua pertanyaan C

DAFTAR PUSTAKA

- Alividza V. Reducing drug resistance through anti microbial stewardship strategies. *Nursing Times*. Nursing Times 2017; 113:22-25.
- American Nursing Association/Center for Disease Control and Prevention (ANA/CDC). White Paper: Redefining the antibiotic stewardship team: Recommendations from the American Nursing Association /Center for Disease Control and Prevention workgroup on the role of registered nurses in hospital antibiotic stewardship practice. 2017. Available at: [www. Nursingworld-org/ANA-CDC-Antibiotic Stewardship-White Paper](http://www.Nursingworld-org/ANA-CDC-Antibiotic-Stewardship-White-Paper). Accessed November 2017.
- Antimicrobial stewardship programmes in health-care facilities in low-and-middle-income countries. A WHO Practical Toolkit. World Health Organization. 2019.
- Antimicrobial Stewardship Programs in Inpatient Settings: A Systematic Review. Quality Enhancement of Research Initiatives (QUERI), Department of Veteran Affairs, USA. 2013.
- Hogan, K. A., Gazarin, M., & Lapenskie, J. Development and implementation of an antimicrobial stewardship program in a rural hospital. *The Canadian journal of hospital pharmacy*, 2016: 69(5), 403.
- Implementing an Antibiotic Stewardship Program: Guideline by the Infectious Diseases Society of America (IDSA) and the Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA). 2016.
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor HK 01.07/MENKES/813/2019 tentang Formularium Nasional. Kementerian Kesehatan RI. 2019.
- National Action Plan on Antimicrobial Resistance in Indonesia, 2017-2019. Indonesian Ministry of Health. 2017.

- Olan RN, et al. The critical role of the staff nurse in antimicrobial stewardship-Unrecognised, but nearly there. *Clin Infect Dis* 2016; 62:84-89.
- Olan RD, et al. Good nursing is good antimicrobial stewardship. *Am J Nurs* 2017; 117:58-63.
- Panduan Penatagunaan Antibiotik, Rumah Sakit Umum Dr. Soetomo. 2018.
- Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik, Kementerian Kesehatan RI. 2011.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 8 tahun 2015 tentang Program Pengendalian Resistensi Antimikroba di rumah sakit. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 11 Februari 2015.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 27 tahun 2017 tentang Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Infeksi di fasilitas pelayanan kesehatan, Kementerian Kesehatan RI. 12 Mei 2017
- Peraturan Presiden Republik Indonesia nomor 77 tahun 2015 tentang Pedoman Organisasi Rumah Sakit. 3 Juli 2015.
- Pharmaceutical Services Division, Medical Development Division and Family Health Development Division Ministry of Health Malaysia. Protocol on Antimicrobial Stewardship Program in Health Care Facilities. Ministry of Health Malaysia. First edition. 2014.
- Pollack LA, et al. Transatlantic Taskforce on Antimicrobial Resistance (TATFAR). Summary the modified Delphi process for common structure and process indicators for hospital antimicrobial stewardship programs. June 12, 2015, at www.cdc.gov/drugresistance/pdf/summary_of_tatfar_recommendation_1.pdf. Accessed August 2020.
- Pollack LA, et al. A concise set of structure and process indicators to assess and compare antimicrobial stewardship programs among EU and US hospitals: Results from a multinational expert panel. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2016; 37:1201-1211.

- Sing DYF, Boo YL, Mukhlis R, Chin PW, Hoo FK. Antimicrobial stewardship program in a Malaysian District Hospital: First Year experience. *Pak J Med Sci.* 2016;32(4):999-1004. doi: <http://dx.doi.org/10.12669/pjms.324.9855>.
- Teng CB, Guideline for Antimicrobial Stewardship Training and Practice. *Annals of the Academy of Medicine, Singapore*, January 2012, 41(1):29-34.
- Teo J, et al, The effect of a whole-system approach in an antimicrobial stewardship program at the Singapore General Hospital. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2012; 31:947-955.
- The Core Elements of Hospital Antibiotic Stewardship Programs: 2019. Center for Diseases Control and Prevention (CDC). 2019.
- The Core Elements of Human Antibiotic Stewardship Programs in Resource-Limited Settings: National and Hospital Levels. Center for Diseases Control and Prevention (CDC). 2018.
- Vong S, Progress towards antimicrobial resistance containment and control in Indonesia, *the BMJ* 2017; 358: j3808. at <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.j3808>.
- WASH in health care facilities: Global Baseline Report 2019, World Health Organization (WHO) and the United Nations Children's Fund (UNICEF). 2019.

Di masa depan, luka kecil yang dulu mudah disembuhkan, dapat menjadi penyakit kematian

Keiji Fukuda (WHO)