



# **Pencegahan dan Pengendalian Infeksi di Unit Hemodialisa**

DISAMPAIKAN PADA  
PELATIHAN DASAR PPI

# TUJUAN PEMBELAJARAN



## Tujuan Umum

Memahami PPI pada Unit Hemodialisis

## Tujuan Khusus

- Memahami pencegahan penularan penyakit pada pasien dan petugas di Unit Hemodialisis
- Memahami pentingnya upaya PPI di Unit Hemodialisis
- Memahami cara meminimalkan terjadinya infeksi pada pasien HD terkait pemasangan vascular acces

# POKOK BAHASAN



Memahami pencegahan penularan penyakit pada pasien dan petugas di Unit Hemodialisis

Memahami pentingnya upaya PPI di Unit Hemodialisis

Memahami cara meminimalkan terjadinya infeksi pada pasien HD terkait pemasangan vascular acces

# PENDAHULUAN

1. Pasien yang dilakukan hemodialisis (HD) sangat rentan terkena infeksi yang didapat dari berbagai sumber.
2. Beberapa hal yang merupakan faktor tersebut adalah : proses kanulasi, immunosupresi, kontak yang sering dengan petugas kesehatan selama prosedur dan perawatan dan kurangnya penghalang fisik antara pasien dengan lingkungan hemodialisa.
3. Pencegahan dan kontrol infeksi yang efektif dengan melibatkan berbagai intervensi bertujuan untuk mengurangi resiko infeksi di unit HD



# Defenisi

- 1. Hemodialisis** adalah salah satu terapi pengganti ginjal yang menggunakan alat khusus dengan tujuan mengatasi gejala dan tanda akibat laju filtrasi glomerulus yang rendah sehingga diharapkan dapat memperpanjang usia dan meningkatkan kualitas hidup pasien.
- 2. Unit Hemodialisis** adalah tempat pelayanan hemodialisis yang terdiri dari minimal 4 mesin dialisis, didukung dengan unit pemurnian air (water treatment) dan peralatan pendukung serta mempunyai tenaga medis
- 3. Pencegahan dan Pengendalian Infeksi di Unit HD** adalah PPI yang dilakukan di Unit Hemodialisis untuk mengurangi risiko terjadinya infeksi pada pasien – pasien yang dilakukan hemodialisis



## **BEBERAPA MASALAH RISIKO TERJADINYA INFEKSI DI HD**

- 1. Penggunaan alat vaskular dan akses tidak tepat**
- 2. Kepatuhan petugas dalam menerapkan kewaspadaan i solasi rendah**
- 3. Kebersihan lingkungan, dan pembersihan peralatan dan disinfeksi**
- 4. Pengobatan dan penyuntikan yang aman tidak sesuai p rosedur**
- 5. Screening rutin pasien dan imunisasi rendah**
- 6. Edukasi pasien, keluarga dan petugas kesehatan tidak d ilakukan**
- 7. Pertimbangan keselamatan kerja bagi petugas kurang**
- 8. Water treatment : Tes dan Purity tidak memenuhi stand ar AAMI**



## **Infection Prevention & Control Measures in Hemodialysis Unit**

- 1. Access site infection prevention & preventing BSI**
- 2. Isolation precautions**
- 3. Environmental & Equipment cleaning/disinfection**
- 4. Medication & injection safety**
- 5. Screening & immunization**
- 6. Patient/family & HCWs education**
- 7. Occupational safety consideration (SDM)**
- 8. Water treatment & testing**

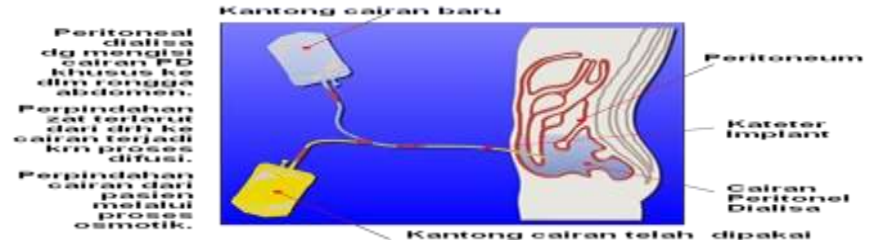




# 1. Access site infection prevention and preventing BSI

Vascular Acces meliputi :

- Cimino Shunt
- CVC ( Catheter Vena Central/CDL (Catheter Double Lumen
- Peritoneal Dialysis





# Pencegahan Infeksi pada Vascular Acces

Kejadian infeksi pada kateter dialisis dengan tunnel 10 kali lebih besar daripada pada AVF atau AV graft dan hal ini akan berkembang menjadi bakteremia pada pasien HD Rekomendasi Kidney Disease Outcome Quality Initiative (KDOQI) untuk pencegahan Infeksi pada Akses Vaskuler

## Infeksi pada Akses Vaskuler

### Pencegahan infeksi pada akses vaskuler

#### **Inseri kateter :**

1. Hindari akses femoral
2. Inseri kateter menggunakan teknisk aseptik
3. Penggunaan APD maksimal (masker, tutup kepala, gaun steril, sarung tangan steril serta penggunaan duk steril)

#### **Perawatan kateter :**

1. Hanya perawat yang terlatih yang dapat melakukan *dressing* dan memanipulasi kateter
2. Kateter "*exit site*" diperiksa posisinya, ada tidaknya infeksi sebelum akses
3. Teknik aseptik selalu digunakan untuk mencegah kontaminasi
4. Gunakan masker bedah baik pada staf maupun pada pasien
5. Manipulasi kateter sebaiknya diminimalkan

#### **Teknik persiapan pada akses AV shunt**

1. Lengan yang diakses dicuci dengan sabun antimikroba
2. Palpasi dan pastikan lokasi kanulasi sebelum diakses
3. Untuk membersihkan kulit yang akan di kanulasi dengan menggunakan alkohol *based chlorhexide* atau 10% povidone iodine atau 70% alkohol

# **Pencegahan Infeksi pada Vascular Access**

- 1. Disiplin dalam menerapkan Bundels IADP**
- 2. Gosok cup CVC dengan kasa chlorhexidin + alkohol selama 3 mnt sebelum dilepas/dibuka**
- 3. Segera ganti CVC dengan akses yang permanen (cimino, graff)**
- 4. Akses HD tdk boleh digunakan untuk tujuan lain (injeksi, transfusi, infus, ambil darah)**

# STANDAR

- Pengelolaan alkes : kritikal, semi kritikal, Non kritikal

**KEBERSIHAN TANGAN : 5 MOMENT & 6 LANGKAH**

- Limbah RS : infeksiun, non infeksius, benda tajam

**APD :**  
Sarung tangan,  
Masker,  
kacamata,  
Gaun, sepatu

**Praktek Lumbah Fungsi :** I okasi tindakan, asepsis, penggunaan APD

**Manajemen Linen : Kotor, Infeksius**

**Pengendalian Lingkungan :** dekontaminasi

Penempatan pasien : Kohort, Isolasi (airborne, mekanik, natural ventilasi)

- Kesehatan petugas : needle stick injuri dan immunisasi

**Penyuntikan yang aman :** single use, obat high allert

## 2. KEWASPADAAN ISOLASI

# KEWASPADAAN TRANSMISI

## KEWASPADAAN TRANSMISI

- Kontak Langsung & tidak langsung : MRSA
- Droplet : Avian Flue, Meningococcus
- Airborne : TBC, Chiken Fox



# Kebersihan Tangan

1. Kepatuhan cuci tangan dalam 5 moment
2. Penyediaan tempat cuci tangan yang mudah dijangkau, jumlah wastafel, sabun dan hand towel/paper towel yang cukup ( 1 wastafel setiap 4-6 mesin HD) dan penyediaan alkohol based hand rub yang ditempatkan disetiap tempat tidur pasien

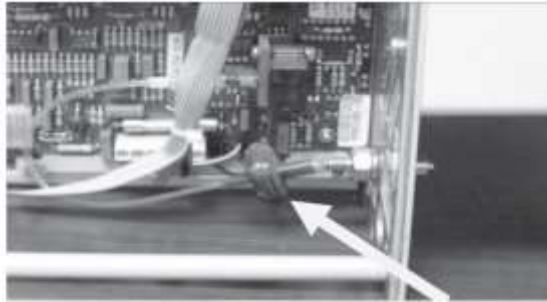


### **3. Environmental & Equipment Cleaning / Disinfection**

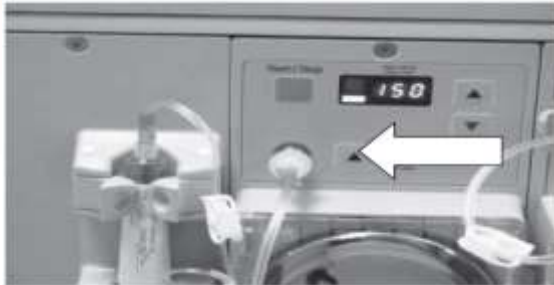
- Pembersihan lingkungan yang memadai dengan desinfektan rumah sakit untuk semua area pasien terutama di area sentuh yang tinggi dan permukaan yang terkontaminasi dengan darah atau cairan tubuh
- Disinfeksi permukaan dan bagian dalam mesin HD (tubing & filter Instrumen termasuk blood pressure cuff , stethoscope, hemostats, gunting dan klem)
- Harus ada prosedur untuk menangani mencemari & membersihkan tumpahan darah atau cairan tubuh (Spill Kit)
- Lakukan semua kegiatan sesuai standar
- Arterial kidney (ginjal buatan tidak boleh di re-use)
- Melakukan cleaning & disinfeksi mesin & alat-alat sesuai dengan prosedur (tidak menyingkat prosedur) (E. Spaulding)
- Menggunakan cairan desinfektan yang direkomendasikan oleh US Environmental Protection Agency (EPA), mis : bleach, hypochlorid, chlorine
- Tempat tidur/kursi, meja, permukaan mesin, klem, gunting dibersihkan setiap selesai dipakai pasien, filter & alat-alat yang tdk di reuse harus diganti setiap selesai dipakai pasien



## Equipment Cleaning/Disinfection



Transducer Protector—Internal



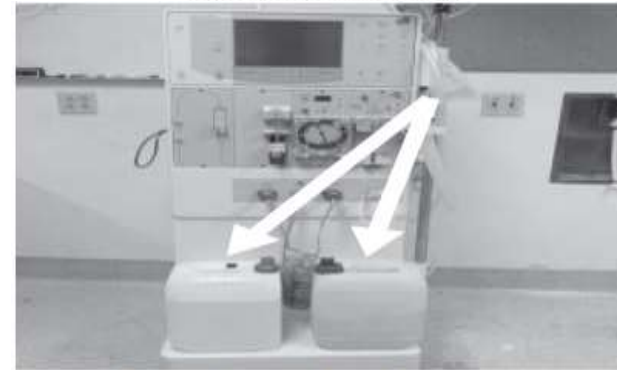
Transducer Protector—External



Priming Bucket



Disposable Acid and Bicarb Jugs



Reusable Acid and Bicarb Containers

# Handling dialyzer reuse

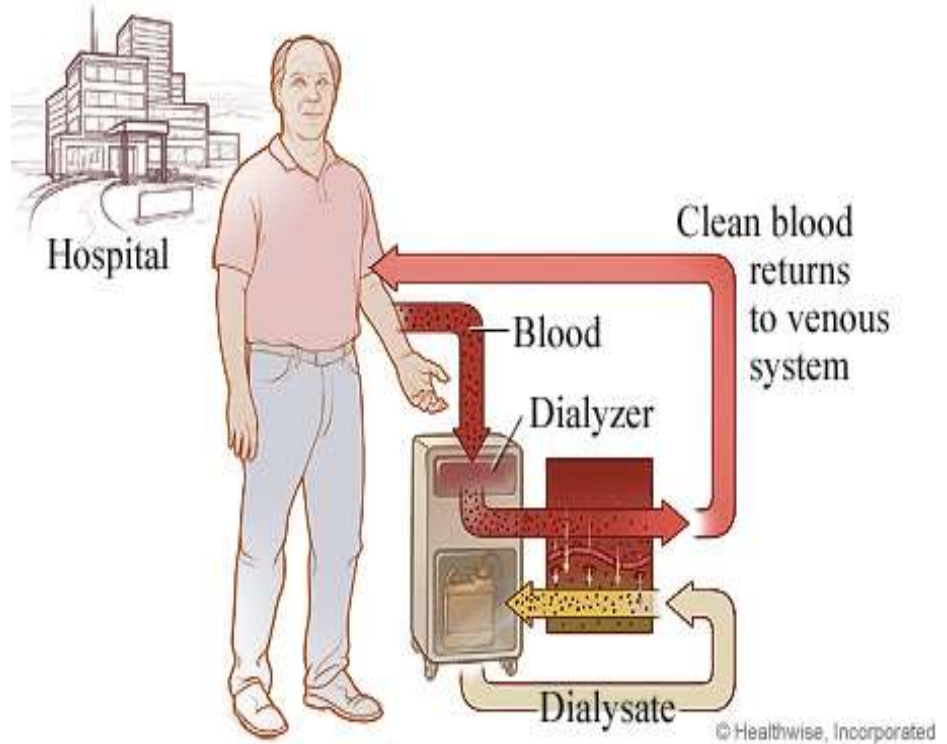


Pastikan air RO (Reverse Osmosis), standar untuk air minum

## R. Proses Dializer



# DIALYZER HD



# DIALISER

- **REKOMENDASI PERNEFRI**

1. Pemrosesan dialiser reuse dilakukan dengan menerapkan prinsip kewaspadaan standar yang ketat.
2. Dialiser reuse tidak boleh diberlakukan untuk pasien dengan HBsAg positif.
3. Dialiser reuse pada prinsipnya dapat digunakan oleh pasien dengan anti HCV positif dan HIV positif
4. Tempat pemrosesan dialiser reuse hendaknya terpisah antara pasien masing-masing dengan Anti HCV positif, anti HIV positif dan pasien dengan kedua marker negatif.
5. Setiap dialiser proses ulang diberi label nama yang jelas agar tidak tertukar dengan dialiser yang lain.
6. Tempat penyimpanan dialiser reuse pasien dengan anti HCV positif atau anti HIV positif dipisahkan dari pasien dengan kedua marker negatif.

# HEPATITIS B

## REKOMENDASI PERNEFRI

1. Pasien dengan HBsAg negatif perlu dilakukan imunisasi untuk melindungi pasien dari penularan hepatitis B
2. Pasien dengan HBsAg positif perlu ditempatkan diruang isolasi atau tempat yang dipisahkan, memakai mesin yang dikhususkan dan dializer tidak dilakukan proses ulang (reuse).
3. Pengobatan diberikan pada pasien dengan SGPT meningkat dan kadar HBV-DNA >10 kopi/ml.



# Infeksi terkait Dialiser Reuse

- Salah satu reaksi tersering tindakan reuse adalah reaksi pirogenik
- Keadaan ini biasanya di sebabkan oleh karena tindakan reuse yang kurang baik



Tranfusi  
& reuse

A brown arrow pointing to the right, originating from the text box and pointing towards the list of infections.

Infeksi Virus Hepatitis B

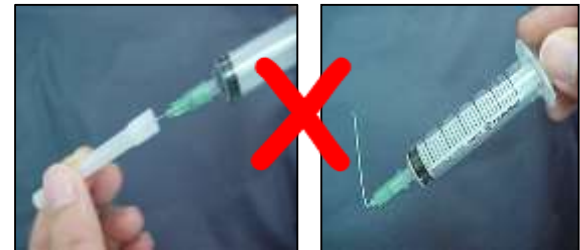
Infeksi Virus Hepatitis C

Infeksi Human Immunodeficiency Virus (HIV)



## 4. Medication & injection safety

- a. Gunakan teknik aseptik saat menyiapkan / menangani obat / cairan parenteral
- b. Siapkan injeksi di area bersih (area dispensing)
- c. Hindari obat multidosis
- d. Hindari Recapping needle
- e. Tempat limbah medis dan tajam tersedia



## 5. Screening & immunization

- a. Semua pasien HD discrening HBV, HCV, HIV dan TB sebelum memulai pengobatan dan mendapatkan imunisasi HBV, MMR, DPT dan Influenza
- b. Merekomendasikan satu kali pemeriksaan awal pasien HD untuk TB & kapan saja jika dicurigai (CDC)
- c. Screening pasien untuk MRSA & VRE hanya ketika ada wabah atau transmisi yang dicurigai
- d. Nakes unit HD harus screning dan diimunisasi MMR, DPT, HBV, Influenza

## 6. Patient/family & HCWs education

- a. Semua staf, pasien & keluarga harus diedukasi ttg pencegahan & pengendalian infeksi di HD : Kewaspadaan Isolasi : HH, APD, Etika batuk, kebersihan lingkungan, limbah, perawatan peralatan pasien dan transmisi penyakit
- b. Pendidikan untuk pasien & keluarga fokus pada akses & perawatan , tanda & gejala infeksi
- c. Pentingnya melaporkan infeksi potensial (Personal Hygiene)





# Penempatan Pasien Infeksius HD

**Pasien :**

- a. TB
- b. Hepatitis B
- c. HIV

**Peralatan :**

- a. Alat – alat terpisah
- b. Dialyzer tidak di re use



## 7. Occupational safety consideration

- a. Waspadalah. (transmisi penyakit → screening dan immunisasi)
- b. Pertahankan Postur yang Benar. (posisi dalam tindakan)
- c. Beristirahatlah Secara Teratur. (tidak double shift)
- d. Gunakan Peralatan dengan Benar (sesuai SPO)
- e. Temukan Pintu Keluar Darurat. (aces jika terjadi emergency)
- f. Laporkan Masalah Keamanan. (komplain keluarga)
- g. Praktek Housekeeping yang Efektif. (merapikan lingkungan)
- h. Manfaatkan Alat Bantu Mekanik (hepafilter)

# 8. Water Treatment

- a. Test air RO terhadap microbiology di lakukan setiap bulan
- b. Sample diambil sebelum air RO disu plai ke mesin, pada saat mau masuk mesin HD dan pada saat sudah mas uk mesin HD & tercampur dengan c airan dializat → untuk sample terak hir dilakukan tiap 3 bulan → hasil h arus negative/steril



# Test dan Purity

Source	AAMI 13959:2009		AAMI RD62:2006 (CMS)	
	Action Level	Standard	Action Level	Standard
<b>Water</b>				
Culture	50 CFU/ml	100 CFU/ml	50 CFU/ml	200 CFU/ml
Endotoxin	0.125 EU/ml	0.25 EU/ml	1 EU/ml	2 EU/ml
<b>Dialysate</b>				
Culture	50 CFU/ml	100 CFU/ml	50 CFU/ml	200 CFU/ml
Endotoxin	0.125 EU/ml	0.25 EU/ml	1 EU/ml	2 EU/ml
<b>Bicarbonate</b>				
Culture	50 CFU/ml	100 CFU/ml	50 CFU/ml	200 CFU/ml

AAMI, Association for the Advancement of Medical Instrumentation; CMS, Centers for Medicare & Medicaid Services; CFU, colony-forming units; EU, endotoxin units. Information obtained from references 67,68.

# AIR / CAIRAN

Melakukan pemeriksaan bakteriologi / endotoksin sumber air dan cairan dialisat secara reguler

---

<b>Fluid</b>	<b>Bacteria CFU/mL</b>	<b>Endotoxin EU/mL</b>
Water used for dialysate, reprocessing of hemodialyzer, germicide production	200/50 action level	2/1 action level
Dialysate	200/50 action level	2/1 action level
Minimum frequency	monthly	monthly

# KESIMPULAN

- a. Hemodialisis merupakan unit yang berisiko tinggi terhadap bloodborne viruses seperti Hep B, Hep C dan HIV baik terhadap pasien maupun petugas, diperlukan screening dan imunisasi bagi pasien dan petugas
- b. HAIs dapat dicegah dengan melakukan semua tindakan sesuai dengan prosedur
- c. Diperlukan adanya edukasi tentang PPI baik bagi petugas, pasien maupun keluarga/pengunjung.
- d. Diperlukan adanya surveilans terhadap kejadian: Hep B, Hep C, HIV, IADP/BSI dan infeksi pada vasculer acces
- e. Mutlak adanya petugas PPI (IPCLN) di HD





**Terima kasih**

# References

- Guide to the Elimination of Infection in Hemodialysis, An APIC Guide 2010
- Recommendations for Preventing Transmission of Infection Among Chronic Hemodialysis Patients, CDC, MMWR 2001
- Recommendation for environment sampling in healthcare facilities, CDC & HICPAC, 2003
- Basic Concepts of Infection Control, IFIC, second edition-revised 2011