



PEDOMAN PENCEGAHAN DAN PENGENDALIAN INFEKSI



**RUMAH SAKIT UMUM DAERAH Dr. SOEDIRMAN
KABUPATEN KEBUMEN
2025**



PEMERINTAH KABUPATEN KEBUMEN
DINAS KESEHATAN, PENGENDALIAN PENDUDUK
DAN KELUARGA BERENCANA
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH Dr. SOEDIRMAN

Jl. Kebumen Raya - Muktisari Kebumen Telpn : (0287) 3873318
Faks : (0287) 385274 Email : rsud@kebumenkab.go.id
Website : <https://rsudrsoedirman.kebumenkab.go.id> Kode Pos 54351

PERATURAN DIREKTUR
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH Dr. SOEDIRMAN KEBUMEN
NOMOR 000.7.2.6/82.16 TAHUN 2025

TENTANG

PEDOMAN PENCEGAHAN DAN PENGENDALIAN INFEKSI
PADA RUMAH SAKIT UMUM DAERAH Dr. SOEDIRMAN KEBUMEN

DIREKTUR RUMAH SAKIT UMUM DAERAH Dr. SOEDIRMAN KEBUMEN

Menimbang : a. bahwa untuk menyelenggarakan pelayanan yang lebih aman dan bermutu harus memperhatikan risiko penularan infeksi terhadap pasien, petugas, masyarakat dan lingkungan. Sehingga perlu diatur tersendiri dengan Peraturan Direktur;

b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, perlu menetapkan Peraturan Direktur tentang Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Infeksi Di RSUD dr. Soedirman Kebumen;

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 13 Tahun 1950 tentang Pembentukan Daerah-daerah Kabupaten dalam Lingkungan Propinsi Djawa Tengah (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 1950 Nomor 42);

2. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-undangan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 82, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5234) sebagaimana telah diubah beberapa kali, terakhir dengan Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2022 tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-Undangan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 143, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia

- Nomor 6801);
3. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 244, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5587) sebagaimana telah beberapa kali diubah, terakhir dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6856);
 4. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 105, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6887);
 5. Peraturan Pemerintah Nomor 28 Tahun 2024 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 135, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6952);
 6. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 11 Tahun 2017 tentang Keselamatan Pasien (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 308);
 7. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2017 Tentang Pencegahan dan Pengendalian Infeksi di Rumah Sakit dan Fasilitas Kesehatan Lainnya (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 857);
 8. Peraturan Bupati Kebumen Nomor 134 Tahun 2021 tentang Pembentukan, Kedudukan, Susunan Organisasi, Tugas dan Fungsi, Serta Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis Rumah Sakit Umum Daerah (Berita Daerah Kabupaten Kebumen Tahun 2021 Nomor 134);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan :
KESATU : Peraturan Direktur Tentang Pedoman Pencegahan Dan Pengendalian Infeksi Pada Rumah Sakit Umum Daerah dr. Soedirman Kebumen

Pasal 1

Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Infeksi merupakan acuan dalam penyelenggaraan Program Pencegahan dan Pengendalian Infeksi pada RSUD dr. Soedirman Kebumen.

Pasal 2

Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Infeksi Pada Rumah Sakit Umum Daerah dr. Soedirman Kebumen sebagaimana tercantum dalam Lampiran merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Peraturan Direktur ini.

Pasal 3

Dengan ditetapkannya Peraturan Direktur ini, maka Peraturan Direktur 445/ 256/KEP/2019 tentang Pedoman Kerja Komite Pencegahan Dan Pengendalian Infeksi dinyatakan dicabut dan tidak berlaku kembali.

Pasal 4

Peraturan Direktur ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan

Ditetapkan di Kebumen
pada tanggal 06 Januari 2025

DIREKTUR RUMAH SAKIT UMUM DAERAH
DR. SOEDIRMAN KEBUMEN,



ARIF KOMEDI

LAMPIRAN
PERATURAN DIREKTUR
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH
Dr. SOEDIRMAN KEBUMEN
NOMOR 000.7.2.6/82.16
TAHUN 2025
PEDOMAN PENCEGAHAN DAN
PENGENDALIAN INFEKSI PADA
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH
Dr. SOEDIRMAN KEBUMEN

PEDOMAN PENCEGAHAN DAN PENGENDALIAN INFEKSI
PADA RUMAH SAKIT UMUM DAERAH Dr. SOEDIRMAN KEBUMEN

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Rumah sakit sebagai salah satu sarana kesehatan yang memberikan pelayanan kesehatan kepada masyarakat memiliki peranan yang sangat penting dalam meningkatkan derajat kesehatan masyarakat. Dalam upaya meningkatkan mutu pelayanan di RSUD Dr. Soedirman Kebumen perlu dilakukan pencegahan dan pengendalian infeksi. Upaya ini adalah untuk mengendalikan angka kejadian *Healthcare Associated Infections* (HAIs). Kejadian HAIs masih merupakan masalah global dalam pelayanan kesehatan dan merupakan salah satu indikator mutu pelayanan di fasilitas kesehatan.

Kejadian *Healthcare Associated Infections* (HAIs) berakibat pada meningkatnya *cost* yang cukup besar, khususnya untuk biaya tambahan lama perawatan, penggunaan antibiotika dan obat-obat lain serta peralatan medis dan kerugian tak langsung yaitu waktu produktif berkurang. Tekanan-tekanan dari perubahan pola penyakit infeksi dan pergeseran resiko ekonomik yang harus ditanggung rumah sakit mengharuskan upaya yang sistemik dalam pengendalian HAIs. Yaitu perlu dibentuk Komite pencegahan dan pengendalian infeksi (PPI) yang terlatih untuk dapat menjalankan program pendidikan, konsultan, pengumpul data dan langkah-langkah pengendalian infeksi yang terpadu.

Keberhasilan program pengendalian dan pencegahan infeksi (PPI) dipengaruhi oleh efektifitas proses komunikasi untuk menyampaikan tujuan dan kebijakan PPI kepada seluruh karyawan baik medis maupun non medis dan pengunjung RSDS. Dalam upaya pengendalian dan pencegahan HAIs di RSDS bersifat multidisiplin dengan memperhatikan hal-hal sebagai berikut :

1. *Discipline* : perilaku semua karyawan harus didasari disiplin yang tinggi untuk mematuhi prosedur aseptik, teknik invasif, upaya pencegahan dan lain-lain.
2. *Defence mekanisme* : melindungi penderita dengan mekanisme pertahanan tubuh yang rendah supaya tidak terpapar oleh sumber infeksi.
3. *Drug* : pemakaian antiseptik, antibiotik dan lain-lain yang dapat mempengaruhi kejadian infeksi supaya lebih bijaksana.
4. *Design* : rancang bangun ruang bedah serta unit-unit lain berpengaruh terhadap resiko penularan penyakit infeksi, khususnya melalui udara atau kontak fisik yang dimungkinkan bila ruangan tidak cukup memadai.
5. *Device* : peralatan protektif diperlukan sebagai penghalang penularan, misalnya pakaian pelindung, masker, topi bedah, sarung tangan dan lain-lain.

B. Tujuan

1. Tujuan Umum :

Meningkatkan mutu pelayanan di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soedirman Kebumen melalui upaya pencegahan dan pengendalian infeksi yang dilaksanakan oleh seluruh karyawan, unit dan instalasi untuk mewujudkan pelayanan yang komprehensif dengan memprioritaskan keselamatan pasien.

2. Tujuan Khusus :

- a. Sebagai pedoman pelayanan bagi Komite PPI RSDS dalam melaksanakan tugas, wewenang dan tanggungjawab secara jelas.
- b. Menggerakkan segala sumber daya yang ada di RSDS secara efektif dan efisien untuk mendukung keberhasilan program PPI.

- c. Mendeteksi dan menurunkan angka kejadian HAIs di RSDS secara bermakna.
- d. Memantau dan mengevaluasi pelaksanaan pelayanan PPI di RSDS.

C. Ruang Lingkup

Pelayanan Pencegahan dan pengendalian infeksi di RSDS meliputi :

1. Kewaspadaan isolasi
2. Pendidikan dan pelatihan
3. Pencegahan infeksi
4. Surveilans
5. Penggunaan antimikroba rasional

BAB II

KONSEP DASAR PENYAKIT INFEKSI

Penyakit infeksi masih merupakan salah satu masalah kesehatan di dunia, termasuk Indonesia. Ditinjau dari asal atau didapatnya infeksi dapat berasal dari komunitas (*Community acquired infection*) atau berasal dari lingkungan rumah sakit (*Hospital acquired infection*) yang sebelumnya dikenal dengan istilah infeksi nosokomial. Dengan berkembangnya sistem pelayanan kesehatan khususnya dalam bidang perawatan pasien, sekarang perawatan tidak hanya di rumah sakit saja, melainkan juga di fasilitas pelayanan kesehatan lainnya, bahkan perawatan di rumah (*home care*). Tindakan medis yang dilakukan oleh tenaga kesehatan dimaksudkan untuk tujuan perawatan atau penyembuhan pasien, bila dilakukan tidak sesuai prosedur berpotensi untuk menularkan penyakit infeksi, baik bagi pasien (yang lain) atau bahkan pada petugas kesehatan itu sendiri. Karena seringkali tidak bisa secara pasti ditentukan asal infeksi, maka sekarang istilah infeksi nosokomial (*Hospital acquired infection*) di ganti dengan istilah baru yaitu "*Healthcare-associated infections*" (HAIs) dengan pengertian yang lebih luas tidak hanya di rumah sakit tetapi juga di fasilitas pelayanan kesehatan lainnya. Juga tidak terbatas infeksi pada pasien saja, tetapi juga infeksi pada petugas kesehatan yang dapat melakukan tindakan perawatan pasien. Khusus untuk infeksi yang terjadi di rumah sakit, selanjutnya disebut sebagai infeksi rumah sakit (*Hospital infection*).

Untuk dapat melakukan pencegahan dan pengendalian, infeksi khususnya infeksi Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Kebumen, perlu memiliki pengetahuan mengenai konsep dasar penyakit infeksi. Pada bab ini akan dibahas mengenai beberapa pengertian tentang infeksi dan kolonisasi, inflamasi, rantai penularan penyakit, faktor risiko terjadinya infeksi (HAIs), serta strategi pencegahan dan pengendalian infeksi

A. Beberapa Batasan / Definisi

1. Kolonisasi : merupakan suatu keadaan dimana ditemukan adanya agen infeksi, dimana organisme tersebut hidup, tumbuh dan berkembang biak, tetapi tanpa disertai adanya respon imun atau gejala klinik. Pada kolonisasi, tubuh pejamu tidak dalam keadaan suseptibel. Pasien atau

petugas kesehatan bisa mengalami kolonisasi dengan kuman patogen tanpa menderita sakit, tetapi dapat menularkan kuman tersebut ke orang lain. Pasien atau petugas kesehatan tersebut dapat bertindak sebagai "*Carrier*".

2. Infeksi : merupakan suatu keadaan dimana ditemukan adanya agen infeksi (organisme), dimana terdapat respon imun, tetapi tidak disertai gejala klinik.
3. Penyakit infeksi : merupakan suatu keadaan dimana ditemukan adanya agen infeksi (organisme) yang disertai adanya respon imun dan gejala klinik.
4. Penyakit menular atau infeksius adalah penyakit (infeksi) tertentu yang dapat berpindah dari satu orang ke orang lain, baik secara langsung maupun tidak langsung.
5. Inflamasi (radang atau peradangan lokal) : merupakan bentuk respon tubuh terhadap suatu agen (tidak hanya infeksi, dapat berupa trauma, pembedahan atau luka bakar yang ditandai dengan adanya sakit/nyeri (dolor), panas (calor), kemerahan (rubor), pembengkakan (tumor) dan gangguan fungsi.
6. "*Systemic Inflammatory Response Syndrome*" (SIRS) : sekumpulan gejala klinik atau kelainan laboratorium yang merupakan respon tubuh (inflamasi) yang bersifat sistemik. Kriteria SIRS bila ditemukan 2 atau lebih dari keadaan berikut : (1) hipertermi atau hipotermi atau suhu tubuh yang tidak stabil, (2) takikardi (sesuai usia), (3) takipneu (sesuai usia), serta (4) leukositosis atau leukopenia (sesuai usia) atau pada hitung jenis leukosit jumlah sel muda (batang) lebih dari 10%. SIRS dapat disebabkan karena infeksi atau non-infeksi seperti trauma, pembedahan, luka bakar, pankreatitis atau gangguan metabolik. SIRS yang disebabkan infeksi disebut "Sepsis".
7. "*Healthcare-associated infections*" (HAIs) : *An infection occurring in a patient during the process of care in a hospital or other healthcare facility which was not present or incubating at the time of admission. This includes infections acquired in the hospital but appearing after discharge, and also occupational infections among staff of the facility.*

B. Rantai Penularan

Untuk melakukan tindakan pencegahan dan pengendalian infeksi perlu mengetahui rantai penularan. Apabila satu mata rantai dihilangkan atau dirusak, maka infeksi dapat dicegah atau dihentikan. Komponen yang diperlukan sehingga terjadi penularan tersebut adalah:

- a. Agen infeksi (*infectious agent*) adalah mikroorganisme yang dapat menyebabkan infeksi. Pada manusia, agen infeksi dapat berupa bakteri, virus, ricketsia, jamur dan parasit. Ada tiga faktor pada agen penyebab yang mempengaruhi terjadinya infeksi yaitu: patogenitas, virulensi dan jumlah (dosis, atau "*load*").
- b. Reservoir atau tempat dimana agen infeksi dapat hidup, tumbuh, berkembang biak dan siap ditularkan kepada orang. Reservoir yang paling umum adalah manusia, binatang, tumbuh-tumbuhan, tanah, air dan bahan-bahan organik lainnya. Pada orang sehat permukaan kulit, selaput lendir saluran napas atas, usus dan vagina merupakan reservoir yang umum.
- c. Pintu keluar (*portal of exit*) adalah jalan darimana agen infeksi meninggalkan reservoir. Pintu keluar meliputi saluran pernapasan, pencernaan, saluran kemih dan kelamin, kulit dan membrana mukosa, transplasenta dan darah serta cairan tubuh lain.
- d. Transmisi (cara penularan) adalah mekanisme bagaimana transport agen infeksi dari reservoir ke penderita (yang suseptibel). Ada beberapa cara penularan yaitu (1) kontak: langsung dan tidak langsung, (2) droplet, (3) *airborne*, (4) melalui vehikulum (makanan, air/minuman, darah) dan (5) melalui vektor (biasanya serangga dan binatang pengerat).
- e. Pintu masuk (*portal of entry*) adalah tempat dimana agen infeksi memasuki pejamu (yang suseptibel). Pintu masuk bisa melalui saluran pernapasan, pencernaan, saluran kemih dan kelamin, selaput lendir, serta kulit yang tidak utuh (luka).
- f. Pejamu (*host*) yang suseptibel adalah orang yang tidak memiliki daya tahan tubuh yang cukup untuk melawan agen infeksi serta mencegah terjadinya infeksi atau penyakit. Faktor yang khusus dapat mempengaruhi adalah umur, status gizi, status imunisasi, penyakit kronis, luka bakar yang luas, trauma atau pembedahan, pengobatan dengan imunosupresi. Faktor lain yang mungkin berpengaruh adalah

jenis kelamin, ras atau etnis tertentu, status ekonomi, gaya hidup, pekerjaan dan herediter.



Skema rantai penularan penyakit infeksi

C. Faktor Risiko "*Health care-associated infections*" (HAIs)

1. Umur : neonatus dan lansia lebih rentan.
2. Status imun yang rendah/terganggu (imuno-kompromais) : penderita dengan penyakit kronik, penderita keganasan, obat-obat immunosupresan.
3. Interupsi barrier anatomis
 - a. Kateter urin : meningkatkan kejadian infeksi saluran kemih (ISK).
 - b. Prosedur operasi : dapat menyebabkan infeksi luka operasi (ILO) atau "*Surgical Site infection*" (SSI).
 - c. Intubasi pernapasan meningkatkan kejadian : "*Hospital Acquired Pneumonia*" (HAP/VAP).
 - d. Kanula vena dan arteri menimbulkan infeksi luka infus (ILI), "*Blood Stream Infection*" (BSI).
 - e. Luka bakar dan trauma.
4. Implantasi benda asing
 - a. "*indwelling catheter*"
 - b. "*surgical suture material*"
 - c. "*cerebrospinal fluid shunts*"
 - d. "*valvular/vascular prostheses*"

- e. Perubahan mikroflora normal : pemakaian antibiotika yang tidak bijaksana menyebabkan timbulnya kuman yang resisten terhadap berbagai antimikroba.

D. Pencegahan dan Pengendalian Infeksi

Proses terjadinya infeksi bergantung kepada interaksi antara suseptibilitas pejamu agen infeksi (patogenitas, virulensi dan dosis) serta cara penularan. Identifikasi faktor resiko pada pejamu dan pengendalian terhadap infeksi tertentu dapat mengurangi insiden terjadinya infeksi (HAIs), baik pada pasien ataupun pada petugas kesehatan.

E. Strategi pencegahan dan pengendalian infeksi terdiri dari

1. Peningkatan daya tahan pejamu. Daya tahan pejamu dapat rneningkat dengan pemberian imunisasi aktif (contoh vaksinasi Hepatitis B), atau pemberian imunisasi pasif (imunoglobulin). Promosi kesehatan secara umum termasuk nutrisi yang adekuat akan meningkatkan daya tahan tubuh.
2. Inaktivasi agen penyebab infeksi. Inaktivasi agen infeksi dapat dilakukan dengan metode fisik maupun kimiawi. Contoh metode fisik adalah pemanasan (Pasteurisasi atau Sterilisasi dan memasak makanan seperlunya. Metode kimiawi termasuk klorinasi air, disinfeksi).
3. Memutus rantai penularan. Hal ini merupakan cara yang paling mudah untuk mencegah penularan penyakit infeksi, tetapi hasilnya sangat bergantung kepada ketaatan petugas dalam melaksanakan prosedur yang telah ditetapkan. Tindakan pencegahan ini telah disusun dalam suatu "*Isolation Precautions*" (Kewaspadaan Isolasi) yang terdiri dari dua pilar/tingkatan yaitu "*Standard Precautions*" (Kewaspadaan Baku) dan "*Transmission based Precautions*" (Kewaspadaan berdasarkan cara penularan). Prinsip dan komponen apa saja dari kewaspadaan baku akan dibahas pada bab berikutnya.
4. Tindakan pencegahan paska pajanan ("*Post Exposure Prophylaxis*" / PEP) terhadap petugas kesehatan. Hal ini terutama berkaitan dengan pencegahan, agen infeksi yang ditularkan melalui darah dan cairan tubuh lainnya, yang sering terjadi karena luka tusuk jarum bekas pakai atau pajanan lainnya. Penyakit yang perlu mendapat perhatian adalah hepatitis B, Hepatitis C dan HIV.

BAB III

KEWASPADAAN ISOLASI (*ISOLATION PRECAUTION*)

Infeksi nosokomial atau yang sekarang di sebut sebagai infeksi berkaitan dengan fasilitas pelayanan kesehatan atau *healthcare associated infections* (HAIs) dan infeksi yang di dapat dari pekerjaan merupakan masalah penting di seluruh dunia yang terus meningkat. Sebagai perbandingan, bahwa tingkat infeksi nosokomial yang terjadi di beberapa negara eropa dan amerika adalah rendah yaitu sekitar 1% dibanding dengan kejadian di negara – negara Asia, Amerika Latin dan sub-Sahara Afrika mencapai lebih dari 40%.

Di Indonesia telah di keluarkan Surat Keputusan Menteri Kesehatan Tahun 382/Menkes/SK/III/2007 tentang pelaksanaan dan Pengendalian Infeksi di Rumah Sakit maupun fasilitas pelayanan kesehatan lain sebagai upaya untuk memutus siklus penularan penyakit dan melindungi pasien, petugas kesehatan pengunjung dan masyarakat yang menerima pelayanan kesehatan, baik di rumah sakit atau fasilitas kesehatan lainnya. Sedangkan petugas kesehatan termasuk petugas pendukung seperti petugas laboratorium, rumah tangga, CSSD, pembuang sampah dan lainnya juga terpajan dari resiko besar terhadap infeksi.

Petugas kesehatan harus memahami, mematuhi dan menerapkan Kewaspadaan Isolasi yaitu Kewaspadaan Standar dan Kewaspadaan berdasarkan Transmisi agar tidak tertular infeksi.

A. KAWASPADAAN STANDAR

Kewaspadaan Standar untuk pelayanan Semua pasien meliputi :

1. Kebersihan Tangan/Handhygiene
2. Alat Pelindung Diri (APD): sarung tangan, masker, goggle (kaca mata pelindung), face shield (pelindung wajah), gaun
3. Perawatan Peralatan pasien
4. Pengendalian lingkungan
5. Pemrosesan peralatan pasien dan penatalaksanaan linen
6. Kesehatan karyawan / Perlindungan petugas kesehatan
7. Penempatan pasien
8. Hygiene respirasi/ Etika batuk
9. Praktek menyuntik yang aman
10. Praktek untuk lumbal Pungsi

1. Kebersihan Tangan	• Hindari menyentuh permukaan disekitar pasien agar tangan terhindar Kontaminasi dari dan ke permukaan. • Bila tangan tampak kotor, mengandung bahan berprotein, cairan tubuh, cuci tangan dengan sabun biasa/anti mikroba dengan air mengalir. • Bila tangan tidak tampak kotor, atau setelah membuang kotoran dengan sabun biasa dan air, dekontaminasi dengan alkohol <i>handrub</i>. • Sebelum kontak langsung dengan pasien.
2. Alat Pelindung Diri (APD) : Sarung tangan, Masker, Kaca mata pelindung, Pelindung wajah, Gaun	• Pakai bila mungkin terkontaminasi darah, cairan tubuh, sekresi, ekskresi dan bahan terkontaminasi mukus membran dan kulit yang tidak utuh, kulit utuh yang potensial terkontaminasi. • Pakai sesuai ukuran tangan dan jenis tindakan. • Pakai sarung tangan sekali pakai saat merawat pasien langsung. • Pakai sarung tangan sekali pakai atau pakai ulang untuk membersihkan lingkungan. • Lepaskan sarung tangan segera setelah selesai sebelum menyentuh benda dan permukaan yang tidak terkontaminasi sebelum beralih ke pasien lain. • Pakai bila terkontaminasi darah, cairan tubuh, sekresi, ekskresi dan bahan terkontaminasi mukus membran dan kulit yang tidak utuh kulit yang utuh yang potensial terkontaminasi.

	• Pakai sesuai ukuran tangan dan jenis tindakan. • Pakai sarung tangan sekali pakai saat merawat pasien langsung. • Pakai sarung tangan sekali pakai atau pakai ulang untuk membersihkan lingkungan. • Lepaskan sarung tangan segera setelah selesai sebelum menyentuh benda dan permukaan yang tidak terkontaminasi sebelum beralih ke pasien lain. • Jangan memakai sarung tangan 1 pasang untuk pasien yang berbeda. • Gantilah sarung tangan bila tangan berpindah dari area tubuh terkontaminasi, sebelum beralih ke pasien lain. • Cuci tangan segera setelah melepas sarung tangan • Pakailah untuk melindungi konjungtiva, mukus membran mata, hidung, mulut selama melaksanakan prosedur dan aktifitas perawatan pasien yang berisiko terjadi cipratan/semprotan dari darah, cairan tubuh, sekresi, ekskresi. • Pilih sesuai tindakan yang akan dikerjakan • Masker bedah dapat di pakai secara umum untuk petugas RS untuk mencegah transmisi melalui partikel besar dari droplet saat kontak erat (< 3 m) dari pasien saat batuk/bersin. • Pakailah selama tindakan yang menimbulkan aerosol walaupun pada pasien tidak duga infeksi. • Kenakan gaun (bersih, tidak steril) untuk
--	---

	melindungi kulit, mencegah baju menjadi kotor, kulit terkontaminasi selama prosedur/merawat pasien yang memungkinkan terjadinya percikan/semprotan/cipratan cairan infeksius • Lepaskan gaun segera dan cucilah tangan untuk mencegah transmisi mikroba ke pasien lain ataupun ke lingkungan. • Kenakan saat merawat pasien infeksi yang secara epidemiologik penting, lepaskan saat akan keluar ruang pasien. • Jangan memakai gaun pakai ulang walaupun untuk pasien yang sama. • Bukan indikasi pemakaian rutin masuk ke ruang risiko tinggi seperti ICU, NICU.
3. Peralatan Perawatan pasien	• Buat aturan dan prosedur untuk menampung transportasi, peralatan yang mungkin darah dan cairan tubuh • Lepaskan bahan organik dari peralatan kritikal, semi kritikal dengan bahan pembersih sesuai dengan sebelum di DTT atau di sterilisasi (kategori I B) • Tangani pasien yang terkena darah, cairan tubuh, sekresi, ekskresi dengan benar sehingga kulit dan mucus, membran terlindungi, cegah baju terkontaminasi, cegah transfer mikroba ke pasien lain dan lingkungan. Pastikan peralatan yang telah di pakai untuk dipakai pasien infeksius telah di bersihkan dan tidak dipakai untuk pasien lain. Pastikan peralatan sekali pakai di buang dan dihancurkan melalui cara

	yang benar dan peralatan pakai ulang diproses dengan benar (kategori I B) • Peralatan non kritikal terkontaminasi didisinfeksi, setelah di pakai. Peralatan semi kritikal didisinfeksi atau disterilisasi. Peralatan kritikal harus didisinfeksi kemudian disterilkan. • Peralatan makan pasien dibersihkan dengan air panas dan detergen (kategori I B) • Bila tidak tampak kotor lap permukaan peralatan yang besar (USG,Xray) Setelah keluar ruangan isolasi. • Bersihkan dan didesinfeksi yang benar peralatan terapi pernapasan terutama setelah di pakai pasien infeksi saluran napas. • Alat makan dicuci dalam alat pencuci otomatis atau manual dengan detergen tiap setelah makan. Benda disposable dibuang ketempat sampah
4. Pengendalian lingkungan	Pastikan rumah sakit membuat melaksanakan prosedur rutin untuk pembersihan disinfeksi permukaan lingkungan, tempat tidur permukaan yang sering tersentuh dan pastikan kegiatan ini termonitor (kategori I B) RS harus mempunyai disinfektan standar untuk menghalau patogen dan menurunkanya secara signifikan di permukaan terkontaminasi sehingga memutuskan rantai penularan penyakit, disinfeksi adalah membunuh secara fisikal dan kimiawi mikroorganisme tidak termasuk spora.

	Pembersihan harus mengawali disinfeksi, benda dan permukaan tidak dapat didisinfeksi sebelum dibersihkan dari bahan organik (ekresi, sekresi pasien, kotoran). Pembersihan ditujukan untuk mencegah aerosolisasi, menurunkan pencemaran lingkungan. Ikuti atauran pakai pabrik cairan disinfektan, waktu kontak, dan cara pengencerannya. Desinfektan yang biasa di pakai RS : Na hipoklorit (Pemutih), Alkohol, Komponen fenol, komponen ammonium quarternary, komponen peroksigen. Pembersihan area sekitar pasien : Pembersihan permukaan horisontal sekitar pasien harus di lakukan secara rutin dan setiap pasien pulang. Untuk mencegah aerosolisasi patogen infeksi saluran napas, hindari sapu, dengan cara basah (kain basah) Ganti cairan pembersih, lap kain kepala mop setelah di pakai (terkontaminasi) Peralatan pembersihan harus dibersihkan, dikeringkan tiap kali setelah pakai Mop di laundry, di keringkan tiap hari sebelum di simpan dan dipakai kembali. Untuk mempermudah pembersihan bebaskan area pasien dari benda benda/peralatan yang tidak perlu. Jangan fogging dengan disinfektan, tidak terbukti mengendalikan infeksi, berbahaya. Pembersih dapat dibantu dengan vacuum cleaner (pakai filter, HEPA). Jangan memakai
--	---

	karpét.
5. Pemrosesan Peralatan Pasien dan Penatalaksanaan Linen	Penanganan transport dan proses linen yang terkena darah, cairan tubuh sekresi, ekskresi dengan prosedur yang benar untuk mencegah kulit, mukus membran terekspos dan terkontaminasi linen, sehingga mencegah transfer mikroba ke pasien lain, petugas dan lingkungan, Buang terlebih dahulu kotoran (misal: feses), ke toilet dan letakan linen dalam kantong linen. Hindari menyortir linen di ruang pasien. Jangan memanipulasi linen terkontaminasi untuk menghindari kontaminasi terhadap udara permukaan dan orang. Cuci dan keringkan linen sesuai SPO. Dengan air panas 70°C minimal 25 menit. Bila dipakai suhu < 70 ° C pilih zat yang sesuai. Pastikan kantong tidak bocor dan lepas ikatan selama transportasi. Kantong tidak perlu double. Petugas menangani linen harus mengenakan APD.
6. Kesehatan karyawan/perlindungan petugas kesehatan	Berhati – hati dalam bekerja untuk mencegah trauma saat menangani jarum, scalpel dan alat lain yang di pakai setelah prosedur, saat membersihkan instrumen dan saat membuang jarum, jangan recap jarum yang telah dipakai, memanipulasi jarum dengan tangan, menekuk jarum, mematahkan, melepas jarum dari spuit. Buang jarum, spuit, pisau scalpel, dan peralatan tajam habis dipakai ke dalam wadah tahan tusukan sebelum di buang ke insenerator. Pakai

	mouthpiece, resusitasi bag atau peralatan ventilasi lain pengganti metode resusitasi mulut ke mulut. Jangan mengarahkan bagian tajam jarum kebagian tubuh selain akan menyuntik.
7. Penempatan pasien	Tempatkan pasien yang potensial mengkontaminasi lingkungan atau yang tidak dapat diharapkan menjaga kebersihan atau kontrol lingkungan ke dalam ruang rawat terpisah . Bila ruang isolasi tidak memungkinkan, konsultasikan dengan petugas PPI.
8. Hygiene respirasi/ Etika batuk	Cara penempatan sesuai dengan jenis kewaspadaan terhadap transmisi infeksi. a. Edukasi petugas akan pentingnya pengendalian sekresi respirasi untuk mencegah transmisi pathogen dalam droplet dan fomite terutama selama musim /KLB virus respiratorik di masyarakat. b. Terapkan pengukuran kandungan sekresi respirasi pasien dengan individu dengan gejala klinik infeksi respiratorik, dimulai dari unit emergensi. c. Beri poster pada pintu masuk dan tempat strategis bahwa pasien rajal atau pengunjung dengan gejala klinik infeksi saluran napas harus menutup mulut dan hidung dengan tisu kemudian membuangnya dan mencuci tangan. d. Sediakan tisu dan wadah untuk membuang limbahnya. e. Sediakan sabun, wastafel dan cara mencuci tangan pada ruang tunggu pasien rajal, atau <i>alcohol handrub</i>. f. Pada musim infeksi saluran napas,

	tawarkan masker pada pasien dengan gejala infeksi saluran napas, juga pendampingnya. Anjurkan untuk duduk dengan jarak > 1m dari yang lain. g. Lakukan sebagai standar praktek. Kunci PPI adalah mengendalikan patogen dari pasien yang terinfeksi untuk transmisi kepada kontak yang tidak terlindungi. Untuk penyakit yang di transmisikan melalui droplet besar atau droplet nuklei maka etika batuk harus di terapkan kepada semua indifidu dengan gejala saluran napas. Pasien, petugas, pengunjung dengan gejala infeksi saluran napas harus: - Menutup mulut dan hidung saat batuk atau bersin - Pakai tisu, sapu tangan, masker kain / medis bila tersedia, buang ke tempat sampah - Lakukan cuci tangan Manajemen fasilitas kesehatan/RS harus promosi hygiene respirasi/etika batuk : - Promosi kepada semua petugas, pasien, keluarga dengan infeksi saluran napas dengan demam - Edukasi petugas, pasien, keluarga, pengunjung akan pentingnya kandungan aerosol dan sekresi dari saluran napas dalam mencegah transmisi penyakit saluran napas - Menyediakan sarana untuk kebersihan tangan (<i>alcohol handrub</i>, wastafel anti septik, tisu towel, terutama area tunggu harus di prioritaskan)
--	--

9. praktek menyuntik yang aman	Pakai jarum steril, sekali pakai, pada tiap suntikan untuk mencegah kontaminasi pada peralatan injeksi dan terapi. Bila memungkinkan sekali pakai vial walaupun multidose. Jarum atau spuit yang di pakai ulang untuk mengambil obat vial multidose dapat menimbulkan kontaminasi mikroba yang dapat menyebar saat obat di pakai untuk pasien lain.
10. Praktek untuk lumbal punksi	Pemakaian masker pada insersi cateter atau injeksi suatu obat ke dalam area spinal/epidural melalui prosedur lumbal punksi misal saat melakukan anastesi spinal dan epidural, myelogram, untuk mencegah transmisi droplet flora orofaring.

B. Kewaspadaan Berdasarkan Transmisi

Dibutuhkan untuk memutus mata rantai transmisi mikroba penyebab infeksi, di buat untuk di terapkan terhadap pasien yang diketahui maupun dugaan terinfeksi atau berkolonisasi patogen yang dapat di transmisikan lewat udara, droplet, kontak dengan kulit atau permukaan terkontaminasi.

Kewaspadaan berdasarkan transmisi:

1. Kontak
2. Melalui droplet
3. Melalui udara (airborne)
4. Melalui *common vehicle* (makanan, air, obat, alat, peralatan)
5. Melalui vector (lalat ,nyamuk, tikus)

Catatan: suatu infeksi dapat di transmisikan lebih dari satu cara. Kewaspadaan berdasarkan transmisi ini dapat dilaksanakan secara terpisah ataupun kombinasi dengan kewaspadaan standard seperti kebersihan tangan dengan mencuci tangan sebelum dan sesudah tindakan

menggunakan sabun, antiseptik ataupun antiseptik berbasis alkohol, memakai sarung tangan sekali pakai jika kontak dengan cairan tubuh, gaun perlindungan di pakai bila terdapat kemungkinan terkena cairan tubuh, memakai masker, goggle untuk melindungi wajah dari percikan cairan tubuh.

1. Kewaspadaan transmisi kontak

Cara transmisi terpenting dan tersering menimbulkan HAls. Di tujuan untuk menurunkan resiko transmisi mikroba yang secara epidemiologi ditransmisikan melalui kontak langsung atau tidak langsung. Kontak langsung meliputi kontak permukaan kulit terluka/abrasi orang yang rentan/petugas dengan kulit pasien terinfeksi atau kolonisasi. Misal perawat membalikkan tubuh pasien, memandikan, membantu pasien bergerak, dokter bedah dengan luka basah saat mengganti verband, petugas tanpa sarung tangan merawat oral pasien HSV atau scabies.

Transmisi kontak tidak langsung terjadi kontak antara orang yang rentan dengan benda yang terkontaminasi mikroba infeksius di lingkungan, instrumen yang terkontaminasi, jarum, kasa, tangan terkontaminasi dan belum dicuci atau sarung tangan yang tidak diganti saat menolong pasien satu dengan yang lainnya. Dan melalui mainan anak. Kontak dengan cairan sekresi pasien terinfeksi yang ditransmisikan melalui tangan petugas atau benda mati di lingkungan pasien. Sebagai cara transmisi tambahan melalui droplet besar pada patogen infeksi saluran napas misal: para influenza, RSV, SARS, H5N1.

Pada pedoman isolation tahun 2007 di anjurkan juga kenakan masker saat dalam radius 6–10 kaki dari pasien dengan mikroba virulen. Diterapkan terhadap pasien dengan infeksi atau terkolonisasi (ada mikroba pada atau dalam pasien tanpa gejala klinis infeksi) yang secara epidemiologi mikrobanya dapat ditransmisikan dengan cara kontak langsung atau tidak langsung. Petugas harus menahan diri menyentuh mata, hidung, mulut saat masih memakai sarung tangan terkontaminasi ataupun tanpa sarung tangan. Hindari mengkontaminasi permukaan lingkungan yang tidak berhubungan dengan perawatan pasien misal: pegangan pintu, tombol lampu, telepon.

2. Kewaspadaan transmisi droplet

Diterapkan sebagai tambahan kewaspadaan standar terhadap pasien dengan infeksi diketahui atau suspek mengidap mikroba yang dapat di transmisikan melalui droplet ($>5\ \mu\text{m}$) tidak tertahan di udara dan akan jatuh dalam jarak 1-2 dari sumber. Transmisi droplet melibatkan kontak konjungtiva atau mucus membran hidung, mulut orang rentan dengan droplet partikel besar mengandung mikroba berasal dari pasien pengidap atau carrier dikeluarkan saat batuk, bersin, muntah, bicara, selama prosessuction bronkhoskopi. Di butuhkan jarak dekat antara sumber dan resipien <3 kaki. Karena droplet tidak bertahan di udara maka tidak dibutuhkan penanganan khusus udara atau ventilasi. Misal: Adenovirus.

Transmisi droplet langsung. Di mana droplet mencapai mucus membran atau terinhalasi. Transmisi droplet ke kontak yaitu droplet mengkontaminasi permukaan tangan dan ditransmisikan ke sisi lain misal: membran mukosa. Transmisi jenis ini lebih sering terjadi daripada transmisi droplet langsung misal: *commoncold*, *respiratory syncytial virus (RSV)*. Dapat terjadi saat pasien terinfeksi batuk, bersin, bicara, intubasi, endrotrakheal, batuk akibat induksi fisioterapi dada, resusitasi kardiopulmoner.

3. Kewaspadaan transmisi melalui udara (*Airborne Precaution*)

Kewaspadaan transmisi melalui udara diterapkan sebagai tambahan kewaspadaan standar terhadap pasien yang diduga atau telah di ketahui terinfeksi mikroba yang secara epidemiologi penting dan di transmisikan melalui jalur udara. Seperti misalnya transmisi partikel terinhalasi (*varicella zoster*) langsung melalui jalur udara.

Di tujukan untuk menurunkan resiko transmisi udara mikroba penyebab infeksi baik yang ditransmisikan berupa droplet nuklei (sisa partkel kecil ($5 < \mu\text{m}$ evaporasi dari droplet yang bertahan lama di udara) atau partikel debu yang mengandung mikroba penyebab infeksi mikroba tersebut akan terbawa aliran udara >2 m dari sumber mikroba tergantung pada faktor lingkungan, misal panganan udara dan ventilasi yang penting dalam pencegahan transmisi melalui udara, droplet nuklei atau sisik kulit luka terkontaminasi (*S. aureus*).

Kegiatan	Kontak	Droplet	Udara / Airborne
Penempatan pasien	Tempatkan di ruang rawat terpisah, bila tidak mungkin kohorting, bila ke duanya tidak mungkin maka pertimbangkan epidemiologi mikrobanya dan populasi pasien. Bicarakan dengan petugas PPI. Tempatkan dengan jarak >1 meter 3 kaki antar TT Jaga agar tidak ada koontaminasi silang ke lingkungan dan pasien lain.	Tempatkan pasien di ruang terpisah, bila tidak mungkin kohorting. Bila ke duanya tidak mungkin, buat pemisah dengan jarak > 1 meter antar TT dan jarak dengan pengunjung. Pertahankan pintu terbuka, tidak perlu penanganan khusus terhadap udara dan ventilasi.	Tempatkan pasien di ruang terpisah yang mempunyai 1. Tekanan negatif 2. Aliran udara 6-12 x /jam 3. Pengeluaran udara terfiltrasi sebelum udara mengalir ke ruang atau tempat lain di RS. Usahakan pintu ruang pasien tertutup. Bila ruang terpisah tidak memungkinkan, tempat pasien dengan pasien lain yang mengidap mikroba yang sama, jangan di campur dengan infeksi lain (kohorting) dengan jarak >1 meter. Konsultasikan
Transport Pasien		Batasi gerak dan transportasi untuk batasi droplet dari pasien dengan	

Kegiatan	Kontak	Droplet	Udara / Airborne
APD petugas	Batasi gerak, transport pasien hanya kalau perlu saja. Bila di perlukan pasien keluar ruangan perlu kewaspadaan agar risiko minimal transmisi ke pasien lain atau lingkungan. Sarung tangan dan cuci tangan	mengenakan masker pada pasien dan menerapkan hygiene respirasi dan etika batuk Masker Pakailah bila bekerja dalam radius 1 m terhadap pasien saat kontak erat.	dengan petugas PPIRS sebelum menempatkan pasien bila tidak ada ruang isolasi dan kohorting tidak memungkinkan. Batasi gerakan dan transport pasien hanya kalau diperlukan saja. Bila perlu untuk pemeriksaan pasien dapat di beri masker bedah untuk cegah menyebarnya droplet nuclei. Perlindungan saluran napas Kenakan masker respirator (N95/Kategori N pada efisiensi 95%) saat masuk ruang pasien atau suspek TB paru.
APD petugas	Memakai sarung tangan bersih	Masker sayogyananya	Orang yang rentan

Kegiatan	Kontak	Droplet	Udara / Airborne
	non steril, lateks saat masuk ke ruang pasien, ganti sarung tangan setelah kontak dengan bahan infeksius (feses, cairan drain). Lepaskan sarung tangan sebelum keluar dari kamar pasien dan cuci tangan dengan antiseptik Gaun Pakai gaun bersih, tidak steril saat masuk ruang pasien untuk melindungi baju dari kontak dengan pasien, permukaan lingkungan, barang di ruang pasien, cairan diare pasien, ileostomy, colostomy, luka terbuka. Lepaskan gaun	melindungi hidung dan mulut, di pakai saat memasuki ruang rawat pasien dengan infeksi saluran napas.	seharusnya tidak boleh masuk ruang pasien yang di ketahui atau suspek campak, cacar air kecuali petugas yang telah imun. Bila terpaksa harus masuk maka harus mengenakan masker respirator untuk pencegahan orang yang telah pernah sakit campak atau cacar air tidak perlu memakai masker. Masker bedah / prosedur (min) Sarung tangan, Gaun, Goggle Bila melakukan tindakan dengan kemungkinan timbul aerosol

Kegiatan	Kontak	Droplet	Udara / Airborne
	sebelum keluar ruangan. Jaga agar tidak ada kontaminasi silang ke lingkungan dan pasien lain Apron Bila gaun permeable, untuk mengurangi penetrasi cairan, tidak di pakai sendiri		
Peralatan untuk perawatan pasien	Bila memungkinkan peralatan non kritikal di pakai untuk pasien atau pasien dengan infeksi mikroba yang sama. Bersihkan dan disinfeksi sebelum di pakai untuk pasien lain. MDRO, MRSA, VRSA, VISA, VRE, MDRSP, (Strep pneumoniae) Virus Herpes simplex, SARS,	Tidak perlu penanganan udara secara khusus karena mikroba tidak bergerak jarak jauh. B.pertussis, SARS, RSV influenza Adenovirus, N. meningitidis, Streptococ grup A, Mycoplasma pneumonia	Transmisi pada TB Sesuai pedoman TB CDC” Guidelne” for preventing of Tuberculosis Healthcare Facilities “ dan referensi nomor 10. MTB (obligat airborne) Campak, cacar air (kombinasi transmisi)

Kegiatan	Kontak	Droplet	Udara / Airborne
	RSV (Indirek melainkan), S. aureus, MDRO, VRE, C. difficile,P aeruginosa, Influenza, norovirus (Juga makanan dan air)		Norovirus (partikel feses, vomit), rotavirus melalui partikel kecil aerosol.

Kewaspadaan berbasis transmisi

4. PERATURAN UNTUK KEWASPADAAN ISOLASI

Harus dihindarkan transfer mikroba patogen antar pasien dan petugas saat perawatan pasien rawat inap perlu dijalankan hal berikut :

- Kewaspadaan terhadap semua darah dan cairan tubuh ekskresi dan sekresi dari seluruh pasien untuk meminimalisir risiko transmisi infeksi.
- Dekontaminasi tangan sebelum kontak diantar pasien.
- Cuci tangan setelah menyentuh bahan infeksius (darah dan cairan tubuh)
- Gunakan teknik tanpa menyentuh bila memungkinkan untuk menghindari menyentuh bahan infeksius.
- Pakai sarung tangan saat harus atau mungkin kontak dengan darah dan cairan tubuh serta barang yang terkontaminasi. Desinfeksi tangan segera setelah melepas sarung tangan. Ganti sarung tangan antara pasien.
- Penanganan limbah feses, urin dan sekresi pasien yang lain dalam lubang pembuangan yang disediakan, bersihkan dan disinfeksi bedpan, urinal container pasien yang lain.
- Tangani bahan infeksius sesuai prosedur.
- Pastikan peralatan, barang fasilitas dan linen infeksius pasien telah dibersihkan dan didisinfeksi dengan benar antar pasien.

C. IMPLEMENTASI KEWASPADAAN ISOLASI

1. Kewaspadaan Standar

a. Kebersihan Tangan

Dari sudut pandang pencegahan dan pengendalian infeksi, praktek membersihkan tangan adalah untuk mencegah infeksi yang dikeluarkan melalui tangan. Tujuan kebersihan tangan adalah untuk menghilangkan semua kotoran dan debris serta menghambat atau membunuh mikroorganisme pada kulit. Mikroorganisme di tangan ini diperoleh dari kontak dengan pasien dan lingkungan. Sejumlah mikroorganisme permanen juga tinggal dilapisan terdalam permukaan kulit yaitu *staphylococcus epidermis*. Selain memahami panduan dan rekomendasi untuk kebersihan tangan, para petugas kesehatan perlu memahami indikasi dan keuntungan dari kebersihan tangan terutama keterbatasan, pemakaian sarung tangan.

Kebersihan tangan merupakan hal yang paling penting untuk mencegah penyebaran infeksi. Cuci tangan dengan sabun dengan air mengalir bila tangan terlihat kotor atau terkontaminasi dengan bahan-bahan protein. Gunakan handrub berbasis alkohol secara rutin untuk dekontaminasi tangan, jika tangan tidak terlihat ternoda.

1). Definisi

- a) Mencuci tangan : Proses yang secara mekanik melepaskan kotoran dan debris dari kulit tangan dengan menggunakan sabun biasa dan air.
- b) Flora transien dan flora residen pada kulit : Flora Transien pada tangan diperoleh melalui kontak dengan pasien, petugas kesehatan lain dan permukaan lingkungannya (misalnya meja periksa, lantai atau toilet). Organisme ini tinggal di lapisan luar kulit dan terangkat dengan mencuci tangan menggunakan sabun biasa dan air mengalir. Flora residen tinggal di lapisan kulit yang lebih dalam serta didalam folikel rambut, dan tidak dapat di hilangkan seluruhnya, bahkan dengan pencucian dan pembilasan keras dengan sabun dan air bersih. Untungya pada sebagian kasus, flora residen kemungkinan kecil terkait

dengan penyakit infeksi seperti *S. aureus* batang gram negatif atau ragi.

- c) Air bersih: air yang secara alami atau kimiawi dibersihkan dan disaring sehingga aman untuk diminum, serta untuk pemakaian lainnya (misalnya mencuci tangan) dan membersihkan instrumen medis karena memenuhi standar kesehatan yang telah ditetapkan. Pada keadaan minimal, air bersih harus bebas dari mikro organisme dan memiliki turbiditas rendah (jernih tidak, berkabut)
- d) Sabun: Produk-produk pembersih (batang, cair, lembar atau bubuk) yang menurunkan tegangan permukaan sehingga membantu melepaskan kotoran, debris dan mikroorganisme yang menempel sementara pada tangan. Sabun biasa memerlukan gosokan untuk melepas mikroorganisme secara mekanik, sementara sabun antiseptik (anti mikroba) selain melepas juga membunuh atau menghambat pertumbuhan dan hampir sebagian besar mikroorganisme.
- e) Agen antiseptik atau antimikroba (istilah yang di gunakan bergantian) bahan kimia yang diaplikasikan di atas kulit atau jaringan hidup lain untuk menghambat atau membunuh mikro organisme (baik yang sementara atau yang merupakan penghuni tetap sehingga mengurangi jumlah hitung bakteri total). Contohnya adalah:
 - (1)Alkohol 60-90% (etil dan isopropil atau metil alkohol).
 - (2)Klorheksidin glukonat 2-4% (Hibiclens, Hibiscrub, Hibitane).
 - (3)Klorheksidin glukonat dan cetrimide, dalam berbagai konsentrasi (Savlon).
 - (4)Yodium 3%, yodium dan produk alkohol berisi yodium atau tincture (yodium tinktur Iodofor 7,5-10%, berbagai konsentrasi (Betadine atau Wescodyne).
 - (5)Kloroksilenol 0,5-4% (Para kloro metaksilenol atau PCMX) berbagai konsentrasi (Dettol)
 - (6)Trikloran 0,2-2%.
- f) Emollient Cairan organik, seperti gliserol, propilen glikol atau sorbitol yang ditambahkan pada *handrub* dan losion. Kegunaan

emollient untuk melunakkan dan membantu mencegah kerusakan kulit (keretakan, kekeringan, iritasi, dan dermatitis akibat pencucian tangan dengan sabun yang sering (dengan atau tanpa antiseptik) dan air.

2) Hal-hal yang perlu diingat saat membersihkan tangan

- a) Bila jelas terlihat kotor atau terkontaminasi oleh bahan yang mengandung protein, tangan harus dicuci dengan sabun dan air mengalir.
- b) Bila tangan TIDAK jelas terlihat kotor atau terkontaminasi, harus digunakan antiseptik berbasis alkohol untuk dekontaminasi tangan rutin.
- c) Pastikan tangan kering sebelum memulai kegiatan.

3) Indikasi membersihkan tangan

- a) Sebelum kontak dengan pasien
- b) Sebelum tindakan invasif
- c) Setelah kontak dengan pasien
- d) Setelah kontak dengan cairan tubuh pasien
- e) Setelah kontak dengan lingkungan pasien

4) Persiapan Membersihkan Tangan

- a) Air mengalir

Sarana utama untuk cuci tangan adalah air mengalir dengan saluran pembuangan atau bak penampung yang memadai. Dengan guyuran air mengalir tersebut maka mikroorganisme yang terlepas karena gesekan mekanis atau kimiawi saat cuci tangan akan terhalau dan tidak menempel lagi dipermukaan kulit. Air mengalir tersebut dapat berupa kran atau dengan cara mengguyur dengan gayung, namun cara mengguyur dengan gayung memiliki risiko cukup besar untuk terjadinya pencemaran, baik melalui gagang gayung ataupun percikan air bekas cucian kembali ke bak penampung air bersih. Air kran bukan berarti harus dari PAM, namun dapat diupayakan secara sederhana dengan tangki berkran di ruang pelayanan/perawatan kesehatan agar mudah dijangkau oleh

para petugas kesehatan yang memerlukannya. Selain air mengalir ada, dua jenis bahan pencuci tangan yang dibutuhkan yaitu: sabun atau detergen dan larutan antiseptik.

b) Sabun

Bahan tersebut tidak membunuh mikroorganisme tetapi menghambat dan mengurangi jumlah mikroorganisme dengan jalan mengurangi tegangan permukaan sehingga mikroorganisme terlepas dari permukaan kulit dan mudah terbawa oleh air. Jumlah mikroorganisme semakin berkurang dengan meningkatnya frekuensi cuci tangan, namun dilain pihak dengan seringnya menggunakan sabun atau detergen maka lapisan lemak kulit akan hilang dan membuat kulit menjadi kering dan pecah-pecah.

c) Larutan Antiseptik

Larutan antiseptik atau disebut juga antimikroba topikal, dipakai pada kulit atau jaringan hidup lainnya untuk menghambat aktivitas atau membunuh mikroorganisme pada kulit. Antiseptik memiliki bahan kimia yang memungkinkan untuk digunakan pada kulit dan selaput mukosa. Antiseptik memiliki keragaman dalam hal efektifitas, aktivitas, akibat dan rasa pada kulit setelah dipakai sesuai dengan keragaman jenis antiseptik tersebut dan reaksi kulit masing-masing individu.

Kulit manusia tidak dapat disterilkan. Tujuan yang ingin dicapai adalah penurunan jumlah mikroorganisme pada kulit secara maksimal terutama kuman transien. Kriteria memilih antiseptik adalah sebagai berikut:

- 1) Memiliki efek yang luas, menghambat atau merusak mikroorganisme secara luas (gram positif dan gram negatif, virus lipofilik, bacillus dan tuberkulosis, endospora).
- 2) Efektivitas.
- 3) Kecepatan aktivitas awal.
- 4) Efek residu, aksi yang lama setelah pemakaian untuk meredam pertumbuhan.
- 5) Tidak mengakibatkan iritasi kulit.
- 6) Tidak menyebabkan alergi.

7) Efektif sekali pakai, tidak perlu diulang-ulang .

8) Dapat diterima secara visual maupun estetik

d) Pengering

Pengering yang digunakan adalah handuk bersih kering sekali pakai atau bisa digunakan tisu handuk.

5) Prosedur Standar Membersihkan Tangan

Teknik Membersihkan Tangan dengan Sabun dan Air harus dilakukan seperti di bawah ini:

- a) Basahi tangan dengan air mengalir yang bersih.
- b) Tuangkan sabun secukupnya, pilih sabun cair.
- c) Ratakan dengan kedua telapak tangan.
- d) Gosok punggung dan sela-selajari tangan kiri dengan tangan kanan dan sebaliknya
- e) Gosok kedua telapak dan sela-sela jari.
- f) Jari-jari sisi dalam dari kedua tangan saling mengunci.
- g) Gosok ibu jari kiri berputar dalam genggam tangan kanan dan lakukan sebaliknya
- h) Gosok dengan memutar ujung jari-jari di telapak tangan kiri dan sebaliknya
- i) Bilas kedua tangan dengan air mengalir.
- j) Keringkan dengan handuk sekali pakai atau tissue towel sampai benar-benar kering.
- k) Gunakan handuk sekali pakai atau *tissue towel* untuk menutup kran.

6) Karena mikroorganisme tumbuh dan berkembangbiak pada keadaan lembab dan air yang tidak mengalir, maka

- a) Dispenser sabun harus dibersihkan terlebih dahulu sebelum pengisian ulang.
- b) Jangan menambahkan sabun cair kedalam tempatnya bila masih ada isinya, penambahan ini dapat menyebabkan kontaminasi bakteri pada sabun yang dimasukkan.
- c) Jangan menggunakan baskom yang berisi air. Meskipun memakai tambahan antiseptik (seperti : Dettol atau Savlon) mikroorganisme dapat bertahan dan berkembang biak dalam larutan ini.

- d) Jika air mengalir tidak tersedia, gunakan wadah air dengan kran atau gunakan ember dan gayung, tampung air yang telah digunakan dalam sebuah ember dan buanglah di toilet.

7) Walaupun tidak tersedia air, mencuci tangan harus tetap dilakukan !

Jika tidak ada air mengalir, pertimbangkanlah untuk menggunakan

- a) Wadah air dengan kran dan wadah atau tempat untuk menampung air
- b) Gunakan larutan berbasis alkohol tanpa air (handrub antiseptik)

8) *Handrub* Antiseptik (*handrub* berbasis alkohol)

Penggunaan *handrub* antiseptik untuk tangan yang bersih lebih efektif membunuh flora residen dan flora transien daripada mencuci tangan dengan sabun antiseptik atau dengan sabun biasa dan air. Antiseptik ini cepat dan mudah digunakan serta menghasilkan penurunan jumlah flora tangan awal yang lebih besar. *Handrub* antiseptik juga bisa berisi emolient seperti gliserin, glisol propelin, atau sorbitol yang melindungi dan melembutkan kulit.

9) Teknik untuk menggosok tangan dengan antiseptik dijelaskan di bawah ini.

- a) Langkah 1 : Tuangkan secukupnya *handrub* berbasis alkohol dan ratakan di seluruh permukaan telapak tangan dan jari (kira-kira satu sendok teh).
- b) Langkah 2 : Gosokan pada kedua punggung tangan
- c) Langkah 3 : Gosok kedua telapak dan sela-sela jari.
- d) Langkah 4 : Jari-jari sisi dalam dari kedua tangan saling mengunci.
- e) Langkah 5 : Gosok ibu jari kiri berputar dalam gengaman tangan kanan dan lakukan sebaliknya
- f) Langkah 6 : Gosok dengan memutar ujung jari-jari di telapak tangan kiri dan sebaliknya

Agar efektif, gunakan secukupnya larutan handrub sesuai petunjuk pabrik (sekitar satu sendok teh, 3-5cc).

Handrub antiseptik tidak menghilangkan kotoran atau zat organik, sehingga jika tangan sangat kotor atau terkontaminasi oleh darah atau cairan tubuh, harus mencuci tangan dengan sabun dan air terlebih dahulu. Selain itu, untuk mengurangi "penumpukan" emolient pada tangan setelah pemakaian *handrub* antiseptik berulang, tetap di perlukan mencuci tangan dengan sabun dan air setiap kali setelah 5-10 aplikasi *handrub* terakhir, *handrub* yang hanya berisi alkohol sebagai bahan aktifnya, memiliki efek residual yang terbatas dibandingkan dengan *handrub* yang berisi campuran alkohol dan antiseptik khlorheksidin.

Larutan alkohol untuk membersihkan tangan

Handrub antiseptik yang tidak mengiritasi dapat dibuat dengan menambahkan gliserin, glikolpropilen atau sorbitol kedalam alkohol (2mL dalam 100 mL etil atau isopropil alkohol 60-90%)

Perhatian :

Lama penggosokan untuk membersihkan tangan dengan air dan sabun minimal selama 15 detik, sedangkan untuk membersihkan tangan dengan larutan berbahan tangan alkohol minimal selama 10 detik

Upaya Meningkatkan Kebersihan Tangan

Mencuci tangan telah dianggap sebagai salah satu tindakan terpenting untuk mengurangi penularan mikroorganisme dan mencegah infeksi selama lebih dari 150 tahun. Peneliti Semmelweis (1861) dan banyak penelitian lainnya memperlihatkan bahwa penularan penyakit menular dari pasien ke pasien mungkin terjadi melalui tangan petugas kesehatan. Menjaga kebersihan tangan dengan baik dapat mencegah penularan mikroorganisme menurunkan frekuensi infeksi nosokomial.

Masalah yang selalu timbul adalah bagaimana membuat petugas kesehatan patuh. Pada praktek mencuci tangan yang telah

direkomendasikan. Meskipun sulit untuk merubah kebiasaan mengenai hal ini, ada beberapa cara yang dapat meningkatkan keberhasilan seperti:

- 1) Menyebarluaskan panduan terbaru mengenai praktek menjaga kebersihan tangan *dimana tercantum bukti mengenai efektifitasnya dalam mencegah penyakit* dan perlunya petugas kesehatan untuk mengikuti panduan tersebut.
- 2) Melibatkan pimpinan/pengelola rumah sakit dalam diseminasi dan penerapan pedoman kebersihan tangan.
- 3) *Menggunakan teknik pendidikan yang efektif, termasuk role model (khususnya supervisor), mentoring, monitoring, dan umpan balik positif.*
- 4) Menggunakan pendekatan kinerja yang ditargetkan ke semua petugas kesehatan bukan hanya dokter dan perawat, untuk meningkatkan kepatuhan.
- 5) Mempertimbangkan kenyamanan petugas dan pilihan yang efektif untuk menjaga kebersihan tangan sehingga membuat petugas lebih mudah mematuhi.

Selain itu, salah satu cara mudah untuk meningkatkan kepatuhan adalah dengan *menyediakan botol kecil handrub antiseptik untuk setiap petugas. Pengembangan produk* dimulai dari observasi bahwa teknik pencucian tangan yang tidak layak serta rendahnya kepatuhan akan menjadikan tidak efektifnya rekomendasi untuk menjaga kebersihan tangan. Pemakaian handrub antiseptik yang murah dengan pembuatannya yang mudah dapat meminimalisasi banyak faktor yang menghambat penerapan panduan yang telah *direkomendasikan. Sebagai tambahan, handrub lebih efektif dibanding mencuci tangan* dengan sabun biasa atau sabun antiseptik karena dapat disediakan diberbagai tempat sesuai jumlah yang dibutuhkan, tidak memerlukan sumber air, waktu lebih singkat, kurang menimbulkan iritasi kulit (tidak kering, pecah-pecah atau merekah. Dengan demikian, handrub antiseptik dapat menggantikan proses cuci tangan dengan air sebagai prosedur utama untuk meningkatkan kepatuhan. Penyediaan *handrub* bagi petugas tanpa disertai pelatihan

dan berkesinambungan tidak akan meningkatkan praktik kebersihan tangan untuk jangka panjang. Tidak cukup dengan hanya menyediakan dispenser handrub antiseptik.

Cara kedua adalah menganjurkan para petugas menggunakan produk perawatan tangan (*losion pelembab dan cream*) untuk membantu mencegah iritasi kulit dan dermatitis kontak yang berhubungan dengan seringnya mencuci tangan, terutama dengan sabun atau detergen yang mengandung agen antiseptik. Tidak hanya petugas menjadi puas akan hasilnya, namun yang terpenting, kondisi kulit yang lebih baik karena penggunaan losion tangan menghasilkan 50% peningkatan frekuensi pencucian tangan.

Meskipun meningkatkan kepatuhan untuk menjaga kebersihan tangan dengan panduan sulit, sejumlah program dan institusi mulai mencapai keberhasilan. Kunci keberhasilan berasal dari berbagai intervensi yang melibatkan perubahan perilaku, pendidikan kreatif, monitoring dan evaluasi, dan lebih penting adalah keterlibatan supervisor sebagai role model serta dukungan pimpinan.

Hal-hal yang Harus Diperhatikan dalam Menjaga Kebersihan Tangan

1) Jari tangan

Penelitian membuktikan bahwa daerah di bawah kuku (ruang subungual) mengandung jumlah mikroba tertinggi. Beberapa penelitian baru-baru ini telah memperlihatkan kuku yang panjang dapat berperan sebagai reservoir untuk bakteri Gram negatif (*PP aeruginosa*), jamur dan patogen lain. Kuku panjang, baik yang alami maupun buatan, lebih mudah melubangi sarung tangan. Oleh karena itu, kuku harus dijaga tetap pendek, tidak lebih dari 3 mm melebihi ujung Jari.

2) Kuku Buatan

Kuku buatan (pembungkus kuku, ujung kuku, pemanjang akrilik) yang dipakai oleh petugas kesehatan dapat berperan dalam infeksi nosokomial. Selain itu, telah terbukti bahwa kuku buatan dapat berperan sebagai reservoir untuk bakteri Gram negatif, pemakaiannya oleh petugas kesehatan harus dilarang.

3) Cat Kuku

Penggunaan cat kuku saat bertugas tidak diperkenankan.

4) Perhiasan

Penggunaan perhiasan saat bertugas tidak diperkenankan.

b. ALAT PELINDUNG DIRI

Pelindung barrier, yang secara umum disebut sebagai alat pelindung diri (APD), telah digunakan selama bertahun-tahun untuk melindungi pasien dari mikroorganisme yang ada pada petugas kesehatan. Namun dengan munculnya AIDS dan hepatitis C, serta meningkatnya tuberkulosis di banyak negara, pemakaian APD menjadi juga sangat penting untuk melindungi petugas. *Dengan munculnya infeksi baru seperti flu burung, SARS dan penyakit infeksi lainnya (Emerging Infectious Diseases)*, pemakaian APD yang tepat dan benar menjadi semakin penting. Agar menjadi efektif, APD harus digunakan secara benar. Misalnya, gaun dan duk lobang telah terbukti dapat mencegah infeksi luka hanya bila dalam keadaan yang kering. Sedangkan dalam keadaan basah, kain beraksi sebagai spons yang menarik bakteri dari kulit atau peralatan melalui bahan kain sehingga dapat mengkontaminasi luka operasi.

Sebagai konsekuensinya, pengelola rumah sakit, penyelia dan para petugas kesehatan harus mengetahui tidak hanya kegunaan dan keterbatasan dari APD tertentu, tetapi juga peran sesungguhnya dalam mencegah penyakit infeksi sehingga dapat digunakan secara efektif efisien.

1) Apa yang dimaksud dengan Alat Pelindung Diri ?

Alat pelindung diri mencakup sarung tangan, masker, atau pelindung mata (pelindung wajah dan kaca mata), topi, gaun, apron dan pelindung lainnya. Di banyak negara, topi, masker, gaun dan duk kering terbuat dari kain atau kertas, namun pelindung paling baik adalah terbuat dari bahan yang telah diolah atau bahan sintetik yang tidak tembus air atau cairan (darah atau cairan tubuh). Bahan yang tahan cairan ini tidak banyak tersedia karena harganya mahal. Di banyak negara, kain katun ringan (dengan

jumlah benang 140/inci persegi) adalah bahan yang paling umum digunakan untuk pakaian bedah (masker, topi dan gaun) serta sayangnya, katun yang ringan tersebut tidak merupakan penghalang yang efektif, karena cairan dapat tembus dengan mudah sehingga memungkinkan terjadinya kontaminasi. Denim kanvas dan bahan berat lainnya, di sisi lain, terlalu tebal untuk ditembus oleh uap air pada waktu pengukusan sehingga tidak dapat disterilkan, sulit dicuci dan memerlukan waktu terlalu lama untuk kering. Sebaiknya bahan kain yang digunakan berwarna putih atau terang agar kotoran, dan kontaminasi dapat terlihat dengan mudah. Topi atau masker yang terbuat dari kertas tidak boleh digunakan ulang karena tidak ada cara untuk membersihkannya dengan baik. Jika tidak dapat dicuci, jangan digunakan lagi!

2) Pedoman Umum Alat Pelindung Diri

1. Tangan harus selalu dibersihkan meskipun menggunakan APD.
2. Lepas dan ganti bila perlu segala perlengkapan APD yang dapat digunakan kembali yang sudah rusak atau sobek setelah anda mengetahui APD tersebut tidak berfungsi optimal.
3. Lepaskan semua APD segera mungkin setelah selesai memberikan pelayanan dan hindari kontaminasi :
 - a) Lingkungan diluar isolasi
 - b) Para pasien atau pekerjaan lain, dan
 - c) Diri anda sendiri
4. Buang semua perlengkapan APD dengan hati – hati dan segera membersihkan tangan.
 - a) Perkirakan risiko terpajan cairan tubuh atau area terkontaminasi sebelum melakukan kegiatan perawatan kesehatan.
 - b) Pilih APD sesuai dengan perkiraan risiko terjadi pajanan

3) Jenis – Jenis Alat Pelindung Diri

a) SARUNG TANGAN

Melindungi tangan bahan yang dapat menularkan penyakit dan melindungi pasien dari mikroorganisme yang berada di tangan petugas kesehatan. Sarung tangan merupakan penghalang (barrier) fisik paling penting untuk mencegah penyebaran infeksi. Sarung tangan harus diganti antara setiap kontak dengan satu pasien ke pasien lainnya, untuk menghindari kontaminasi silang.

Ingat : Memakai sarung tangan **tidak dapat** menggantikan tindakan mencuci tangan atau pemakaian antiseptik yang di gosokan pada tangan.

Penggunaan sarung tangan dan kebersihan tangan, merupakan komponen kunci dalam meminimalkan penyebaran penyakit dan mempertahankan suatu lingkungan bebas infeksi. Selain itu, pemahaman *mengenai kapan sarung tangan tidak perlu di gunakan*, penting untuk diketahui agar dapat menghemat biaya dengan tetap menjaga keamanan pasien dan petugas.

Tiga *moment* petugas perlu memakai sarung tangan :

- 1) Perlu untuk menciptakan barier protektif dan cegah kontaminasi yang berat. Disinfeksi tangan tidak cukup untuk memblokir transmisi kontak bila kontaminasi berat. Misal menyentuh darah, cairan tubuh, sekresi, eksresi, mukus membran, kulit yang tidak utuh.
- 2) Dipakai untuk menghindari transmisi mikroba di tangan petugas kepada pasien saat dilakukan tindakan terhadap kulit pasien yang tidak utuh atau mukus membran.
- 3) Mencegah tangan petugas terkontaminasi mikroba dari pasien transmisi kepada pasien lain. Perlu kepatuhan petugas untuk pemakaian sarung tangan sesuai standar. Memakai sarung tangan tidak menggantikan perlunya cuci tangan, karena sarung tangan dapat berlubang yang kecil, tidak nampak selama melepasnya sehingga tangan terkontaminasi.

Kapan Pemakaian Sarung Tangan diperlukan

Meskipun efektifitas pemakaian sarung tangan dalam mencegah

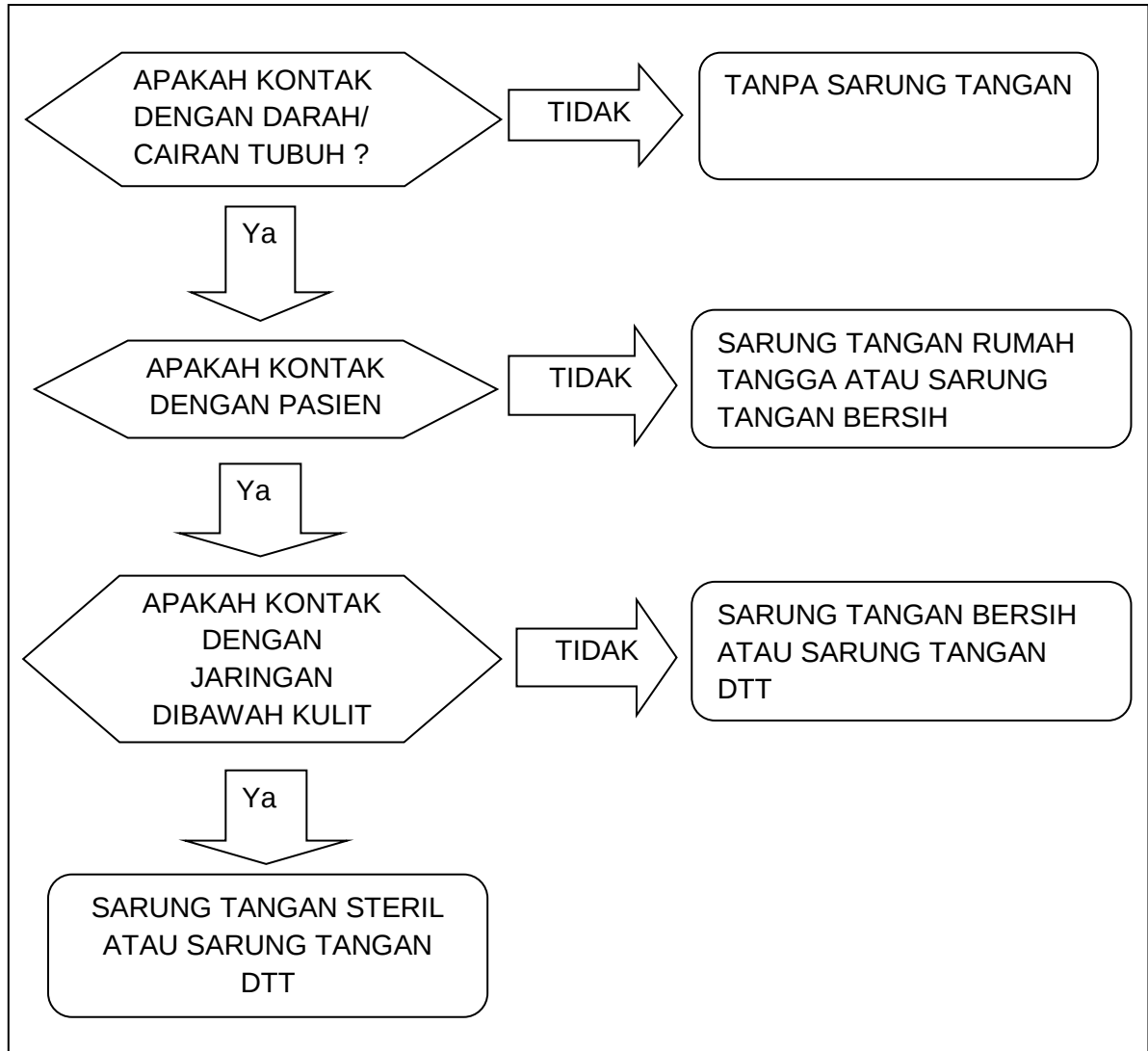
kontaminasi dari petugas kesehatan telah terbukti berulang kali tetapi pemakaian sarung tangan tidak menggantikan kebutuhan untuk mencuci tangan. Sebab sarung tangan bedah lateks dengan kualitas terbaik sekalipun, mungkin mengalami kerusakan kecil yang tidak terlihat, sarung tangan mungkin robek pada saat digunakan pada tangan terkontaminasi pada saat melepas sarung tangan.

Ingat : Sebelum memakai sarung tangan dan melepas sarung tangan lakukan kebersihan tangan menggunakan antiseptik cair atau handrub

Tergantung keadaan, sarung tangan periksa atau serbaguna bersih harus digunakan oleh semua petugas ketika:

- 1) Ada kemungkinan kontak tangan dengan darah atau cairan tubuh lain, membran mukosa atau kulit yang terlepas.
- 2) Melakukan prosedur medis yang bersifat invasif misalnya menusukkan sesuatu kedalam pembuluh darah, seperti memasang infus.
- 3) Menangani bahan-bahan bekas pakai yang telah terkontaminasi atau menyentuh permukaan yang tercemar.
- 4) Menerapkan Kewaspadaan Berdasarkan Penularan melalui kontak (yang diperlukan pada kasus penyakit menular melalui kontak yang telah diketahui atau dicurigai), yang mengharuskan petugas kesehatan menggunakan sarung tangan bersih, tidak steril ketika memasuki ruangan pasien. Petugas kesehatan harus melepas sarung tangan tersebut sebelum meninggalkan ruangan pasien dan mencuci tangan dengan air dan sabun atau dengan *handrub* berbasis alkohol. Satu pasang sarung tangan harus digunakan untuk setiap pasien, sebagai upaya menghindari kontaminasi silang. Pemakaian sepasang sarung tangan yang sama atau mencuci tangan yang masih bersarung tangan, ketika berpindah dari satu pasien ke pasien lain atau ketika melakukan perawatan di bagian tubuh yang kotor kemudian berpindah ke bagian tubuh yang bersih, bukan merupakan praktek yang aman. Doebbeling dan Colleagues (1988) menemukan bakteri dalam

jumlah bermakna pada tangan petugas yang hanya mencuci tangan dalam keadaan memakai sarung tangan dan tidak mengganti sarung tangan ketika berpindah dari satu pasien ke pasien lain.



Jenis jenis sarung tangan

- 1) Sarung tangan bersih
- 2) Sarung tangan steril
- 3) Sarung tangan rumah tangga

Hal yang harus di lakukan bila persediaan sarung tangan terbatas bila sumber daya terbatas dan jumlah sarung tangan periksa tidak memadai, sarung bedah sekali pakai (*disposable*) yang sudah digunakan dapat di proses ulang dengan cara :

- a) Bersihkan dan disinfeksi dalam larutan klorin 0,5% selama 10

menit.

- b) Di cuci dan bilas, serta di keringkan.
- c) Hanya di gunakan pada tindakan – tindakan yang tidak menembus jaringan tubuh.

Bila sarung tangan rumah tangga tidak tersedia, gunakan dua lapis sarung tangan periksa atau sarung tangan bedah yang telah diproses untuk memberikan perlindungan yang cukup bagi petugas kebersihan, petugas laundry, pekerja serta petugas yang menangani dan membuang limbah medis. Selain itu pemakaian bedak pada sarung tangan tidak direkomendasikan.

Hal yang harus di perhatikan pada pemakaian sarung tangan

- 1) Gunakan sarung tangan dengan ukuran yang sesuai, khususnya untuk sarung tangan bedah. Sarung tangan yang tidak sesuai dapat mengganggu ketrampilan dan mudah robek.
- 2) Jaga agar kuku selalu pendek untuk menurunkan resiko sarung tangan robek.
- 3) Tarik sarung tangan ke atas manset gaun (jika anda memakainya) untuk melindungi pergelangan tangan.
- 4) Gunakan pelembab yang larut dalam air (tidak mengandung lemak) untuk mencegah kulit tangan kering atau kerut.
- 5) Jangan gunakan lotion atau krim berbasis minyak, karena akan merusak sarung tangan bedah maupun sarung tangan periksa dari lateks.
- 6) Jangan menggunakan cairan pelembab yang mengandung cairan parfum karena dapat menyebabkan iritasi pada kulit.
- 7) Jangan menyimpan sarung tangan pada tempat yang terlalu panas atau terlalu dingin misalnya di bawah sinar matahari secara langsung, atau didekat pemanas, cahaya ultraviolet, cahaya fluoresen atau mesin rontgen, karena dapat merusak bahan sarung tangan sehingga mengurangi efektifitasnya sebagai pelindung.

Reaksi alergi terhadap sarung tangan

Reaksi alergi terhadap sarung tangan lateks semakin banyak

dilaporkan oleh berbagai petugas di fasilitas kesehatan, termasuk bagian rumah tangga, petugas laboratorium dan dokter gigi. Jika memungkinkan, sarung tangan bebas lateks (nitril) atau sarung tangan bebas lateks rendah allergen, harus digunakan, jika dicurigai terjadi alergi (reaksi alergi terhadap nitril juga terjadi, tetapi lebih jarang). Selain itu, pemakaian sarung tangan bebas bedak juga harus di rekomendasikan. Sarung tangan dengan bedak dapat menyebabkan reaksi lebih banyak karena bedak membawa partikel lateks ke udara. Jika hal ini tidak memungkinkan, pemakaian sarung tangan kain atau vinil di bawah sarung tangan lateks dapat membantu untuk mencegah sensitisasi membran mukosa mata dan hidung.

Pada bagian besar orang yang sensitive, gejala yang muncul adalah warna merah pada kulit, hidung berair dan gatal pada mata, yang mungkin berulang atau semakin parah misalnya menyebabkan gangguan pernapasan seperti asma reaksi alergi pada lateks dapat muncul dalam waktu 1 bulan pemakaian, tetapi pada umumnya terjadi setelah pemakaian yang lebih lama, sekitar 3 - 5 tahun bahkan sampai 15 tahun, meskipun pada orang yang rentan. Belum ada terapi atau desinsitisasi untuk mengatasi alergi lateks, satu – satunya pilihan adalah menghindari kontak.

b) MASKER

Masker harus cukup besar untuk menutupi hidung, mulut bagian bawah dagu, rambut pada wajah (jenggot). Masker di pakai untuk menahan cipratan yang keluar pada saat petugas kesehatan atau petugas bedah berbicara, batuk atau bersin atau mencegah percikan darah atau percikan tubuh lainnya memasuki hidung atau mulut petugas kesehatan. Bila masker tidak terbuat dari bahan tahan cairan masker tersebut tidak efektif untuk mencegah kedua hal tersebut.

Masker yang ada, terbuat dari berbagai bahan seperti katun ringan, kain kasa, kertas dan bahan sintetik lainnya yang beberapa di antaranya tahan cairan. Masker yang di buat dari katun atau kertas sangat nyaman tetapi tidak dapat menahan cairan atau efektif sebagai

filter, masker yang di buat dari bahan sintetik dapat memberikan perlindungan dari tetesan partikel berukuran besar ($>5 \mu\text{m}$) yang tersebar melalui batuk atau bersin ke orang yang ada di dekat pasien (kurang dari satu meter). Namun namun masker bedah terbaikpun tidak dirancang untuk benar – benar pas secara erat (menempel sepenuhnya pada wajah) sehingga mencegah kebocoran pada bagian tepinya. Dengan demikian, masker tidak dapat secara efektif menyaring udara yang di hisap.

Pada perawatan pasien yang telah diketahui atau dicurigai menderita penyakit menular melalui udara atau droplet, masker yang digunakan harus mencegah partikel mencapai membran mukosa dari petugas kesehatan.

Ketika melepas masker, pegang bagian talinya karena bagian tengah masker merupakan bagian yang paling banyak terkontaminasi (Rothrock, Mc Ewen dan Smith 2003)
--

Masker dengan efisiensi tinggi merupakan jenis masker khusus yang direkomendasikan, bila penyaringan udara di anggap penting misalnya pada perawatan seseorang yang telah di ketahui atau di curigai menderita penyakit menular melalui airborne maupun droplet, seperti misalnya flu burung atau SARS. Masker dengan efisiensi tinggi misal N-95 melindungi dari partikel dengan ukuran < 5 mikron yang di bawa oleh udara. Pelindung ini terdiri dari banyak lapisan bahan penyaring dan harus dapat menempel dengan erat pada wajah tanpa ada kebocoran. Dilain pihak pelindung ini juga lebih mengganggu pernapasan dan lebih mahal dari pada masker bedah. Sebelum petugas memakai masker N-95 perlu dilakukan fit test pada setiap pemakaiannya.

Ketika sedang merawat pasien yang diketahui atau dicurigai menderita penyakit menular melalui airborne maupun droplet, seperti misalnya flu burung atau SARS, petugas kesehatan harus menggunakan masker efisiensi tinggi. Pelindung ini merupakan perangkat N95 yang telah disertifikasi oleh US *national institute for*

occupational safety dan health (NIOSH), di setujui oleh european CE, atau standar nasional/regional yang sebanding dengan standar tersebut dari negara yang memproduksinya. Masker efisiensi tinggi dengan tingkat efisiensi lebih tinggi juga dapat digunakan. Masker efisiensi tinggi, seperti khususnya N-95 harus diuji pengepasannya (fit test) untuk menjamin bahwa perangkat tersebut pas dengan benar pada wajah pemakainya.

Masker goggles dan visor melindungi wajah dari percikan darah .untuk melindungi petugas dari infeksi saluran pernafasan maka diwajibkan memakai masker sesuai aturan standar. Pada fasilitas kesehatan yang memadai petugas dapat memakai respirator sebagai pencegahan saat merawat pasien *multi drug resistance (MDR)* atau *extremely drug resistance (XDR) TB*.

Pemakaian masker efisiensi tinggi

Petugas kesehatan harus :

- 1) Memeriksa sisa masker yang menempel pada wajah untuk melihat apakah lapisan utuh dan tidak cacat. Jika bahan penyaring rusak atau kotor, buang masker tersebut. Selain itu masker yang ada keretakan, terkikis, terpotong atau terlipat pada sisi dalam masker juga tidak dapat di gunakan.
- 2) Memeriksa tali – tali masker memastikan tidak terpotong atau rusak. Tali harus menempel dengan benar pada setiap titik sambungan.
- 3) Memastikan bahwa klip hidung terbuat dari logam (jika ada) berada pada tempatnya dan berfungsi dengan baik .

Fit test untuk masker efisiensi tinggi

Fungsi masker akan terganggu/tidak efektif, jika masker tidak dapat melekat secara sempurna pada wajah, seperti pada keadaan di bawah ini:

- 1) Adanya janggut, cambang atau rambut yang tumbuh pada wajah bagian bawah atau adanya gagang kacamata.
- 2) Ketiadaan satu atau dua gigi pada kedua sisi dapat mempengaruhi

perlekatan pada bagian wajah masker.

- 3) Apabila klip hidung di pencet atau di jepit, karena dapat menyebabkan kebocoran ratakan klip tersebut di atas hidung setelah anda memasang masker, menggunakan kedua telunjuk dengan cara menyusuri bagian atas masker.
- 4) Jika mungkin dianjurkan fit test dilakukan setiap saat sebelum memakai masker efisiensi tinggi.

Prosedur penggunaan masker bedah atau N-95/respirator particulat

- 1) Genggamlah respirator/masker bedah dengan satu tangan, posisikan sisi depan bagian hidung pada ujung jari-jari anda, biarkan tali pengikat respirator menjuntai bebas dibawah tangan anda.
- 2) Posisikan masker bedah/respirator dibawah dagu anda dan sisi untuk hidung berada diatas.
- 3) Tariklah tali pengikat respirator yang atas dan posisikan tali agak tinggi dibelakang kepala anda diatas telinga. Tariklah tali pengikat respirator yang bawah dan posisikan tali dibawah telinga.
- 4) Letakkan jari-jari tangan anada diatas bagian hidung yang terbuat dari logam. Tekan sisi logam tersebut (gunakan dua jari dari masing-masing tangan) mengikuti bentuk hidung anda, jangan menekan respirator dengan satu tangan karena dapat mengakibatkan respirator bekerja kurang efektif.
- 5) Tutup bagian depan respirator dengan kedua tangan, dan hati-hati agar posisi respirator tidak berubah.

a) Pemeriksaan segel positif

Hembuskan napas kuat-kuat. Tekanan positif didalam respirator berarti tidak ada kebocoran. Bila terjadi kebocoran atau posisi dan atau ketegangan tali. Uji kembali kerapatan respirator. Ulangi langkah tersebut sampai respirator benar-benar tertutup rapat.

b) Pemeriksaan segel negatif

Tarik napas dalam-dalam. Bila tidak ada kebocoran, tekanan negatif didalam respirator akibat udara masuk melalui celah-celah pada segelnya.

Kewaspadaan:

Beberapa masker mengandung komponen lateks dan tidak bisa digunakan oleh individu yang alergi terhadap lateks. Petugas harus diberi cukup waktu untuk menggunakan melepaskan masker dengan baik sebelum bertemu dengan pasien.

c) ALAT PELINDUNG MATA

Melindungi petugas dari percikan darah atau cairan tubuh lain dengan cara melindungi mata. Pelindung mata mencakup kacamata (goggles) plastik bening, kacamata pengaman, pelindung wajah dan visor. Kacamata koreksi atau kacamata dengan lensa polos juga dapat digunakan, tetapi hanya jika ditambahkan pelindung pada bagian sisi mata. Petugas kesehatan harus menggunakan masker dan pelindung mata atau pelindung wajah, jika melakukan tugas yang memungkinkan adanya percikan cairan secara tidak sengaja ke arah wajah. Bila tidak tersedia pelindung wajah, petugas kesehatan dapat menggunakan kacamata pelindung atau kacamata biasa serta masker.

d) TOPI

Digunakan untuk menutup rambut dan kulit kepala sehingga serpihan kulit dan rambut tidak masuk ke dalam luka selama pembedahan. Topi harus cukup besar untuk menutup semua rambut. Meskipun topi dapat memberikan sejumlah perlindungan pada pasien, tetapi tujuan utamanya adalah untuk melindungi pemakainya dari darah atau cairan tubuh yang terpercik atau menyembrot.

e) GAUN PELINDUNG

Digunakan untuk menutupi atau mengganti pakaian biasa atau seragam lain, pada saat merawat pasien yang diketahui atau dicurigai menderita penyakit menular melalui droplet/airborne. Pemakaian gaun pelindung terutama adalah untuk melindungi baju dan kulit

petugas kesehatan dari sekresi respirasi. Ketika merawat pasien yang diketahui atau dicurigai menderita penyakit menular tersebut petugas kesehatan harus mengenakan gaun pelindung setiap memasuki ruangan untuk merawat pasien karena ada kemungkinan terpercik atau tersemprot darah, cairan tubuh, sekresi atau ekskresi. Pangkal sarung tangan harus menutupi ujung lengan gaun sepenuhnya. Lepaskan gaun sebelum meninggalkan area pasien. Setelah gaun dilepas pastikan bahwa pakaian dan kulit tidak kontak dengan bagian yang potensial tercemar, lalu cuci tangan segera untuk mencegah berpindahnya organisme.

Kontaminasi pada pakaian yang dipakai saat bekerja dapat diturunkan 20-100x dengan memakai gaun pelindung. Perawat yang memakai apron plastik saat merawat pasien bedah abdomen dapat menurunkan transmisi *S. aureus* 30x dibandingkan perawat yang memakai baju seragam dan ganti tiap hari.

f) APRON

Yang terbuat dari karet atau plastik, merupakan penghalang tahan air sepanjang bagian depan tubuh petugas kesehatan. Petugas kesehatan harus mengenakan apron di bawah gaun penutup ketika melakukan perawatan langsung pada pasien, membersihkan pasien, atau melakukan prosedur dimana risiko tumpahan darah, cairan tubuh atau sekresi. Hal ini penting jika gaun pelindung tidak tahan air. Apron akan mencegah cairan tubuh pasien mengenai baju dan kulit petugas kesehatan.

g) PELINDUNG KAKI

Digunakan untuk melindungi kaki dari cedera akibat benda tajam atau benda berat yang mungkin jatuh secara tidak sengaja ke atas kaki. Oleh karena itu, sandal, "sandal jepit" atau sepatu yang terbuat dari bahan lunak (train) tidak dikenakan. Sepatu boot karet atau sepatu kulit tertutup memberikan lebih banyak perlindungan, tetapi harus dijaga tetap bersih dan bebas kontaminasi darah atau tumpahan cairan tubuh lain. Penutup sepatu tidak diperlukan jika

sepatu bersih. Sepatu yang tahan terhadap benda tajam atau kedap air harus tersedia dikamar bedah. Sebuah penelitian menyatakan bahwa penutup sepatu dari kain atau kertas dapat meningkatkan kontaminasi karena memungkinkan darah merembes melalui sepatu dan seringkali digunakan sampai diluar ruang operasi. Kemudian dilepas tanpa sarung tangan sehingga terjadi pencemaran.

Pemakaian APD di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Bagaimana Mengenakan / Menggunakan dan Melepas

Faktor-faktor penting yang harus diperhatikan pada pemakaian APD

1. Kenakan APD sebelum kontak dengan pasien, umumnya sebelum memasuki ruangan.
2. Gunakan dengan hati-hati jangan menyebarkan kontaminasi.
3. Lepas dan buang secara berhati – hati ke tempat limbah infeksius yang telah disediakan di ruang ganti khusus. Lepas masker di luar ruangan.
4. Segera lakukan pembersihan tangan dengan langkah-langkah membersihkan tangan sesuai pedoman.

Cara Mengenakan APD

Langkah-langkah mengenakan APD pada Perawatan Ruang Isolasi Kontak dan *Airborne* adalah sebagai berikut :

1. Kenakan baju kerja sebagai lapisan pertama pakaian pelindung.
2. Kenakan pelindung kaki.
3. Kenakan sepasang sarung tangan pertama.
4. Kenakan gaun luar.
5. Kenakan celemek plastik.
6. Kenakan sepasang sarung tangan kedua.
7. Kenakan masker.
8. Kenakan penutup kepala.
9. Kenakan pelindung mata.

Prinsip-prinsip PPI yang perlu diperhatikan pada pemakaian APD

1. Gaun pelindung
 - a. Tutupi badan sepenuhnya dari leher hingga lutut, lengan hingga

bagian pergelangan tangan dan selubungkan ke belakang punggung.

b. Ikat di bagian belakang leher dan pinggang.

2. Masker

a. Eratkan tali atau karet elastis pada bagian tengah kepala dan leher.

b. Paskan klip hidung dari logam fleksibel pada batang hidung.

c. Paskan dengan erat pada wajah dan di bawah dagu sehingga melekat dengan baik.

d. Periksa ulang pengepasan masker.

3. Kacamata atau pelindung wajah

a) Pasang pada wajah dan mata dan sesuaikan agar pas.

4. Sarung tangan

Tarik hingga menutupi bagian pergelangan tangan gaun isolasi.

Langkah-langkah melepaskan APD pada Perawatan Ruang Isolasi Kontak dan Airborne adalah sebagai berikut

1. Disinfeksi sepasang sarung tangan bagian luar.
2. Disinfeksi celemek dan pelindung kaki.
3. Lepaskan sepasang sarung tangan bagian luar.
4. Lepaskan celemek.
5. Lepaskan gaun bagian luar.
6. Disinfeksi tangan yang mengenakan sarung tangan.
7. Lepaskan pelindung mata.
8. Lepaskan penutup kepala.
9. Lepaskan masker.
10. Lepaskan pelindung kaki.
11. Lepaskan sepasang sarung tangan bagian dalam.
12. Cuci tangan dengan sabun dan air bersih.

Sarung tangan

1. Ingatlah bahwa bagian luar sarung tangan telah terkontaminasi!
2. Pegang bagian luar sarung tangan dengan sarung tangan lainnya, lepaskan.
3. Pegang sarung tangan yang telah dilepas dengan menggunakan tangan yang masih memakai sarung tangan.

4. Selipkan jari tangan yang sudah tidak memakai sarung tangan di bawah sarung tangan yang belum dilepas di pergelangan tangan.
5. Lepaskan sarung tangan diatas sarung tangan pertama.
6. Buang sarung tangan di tempat limbah infeksius.

Kacamata atau pelindung wajah

1. Ingatlah bahwa bagian luar kacamata atau pelindung wajah telah terkontaminasi!
2. Untuk melepaskannya, pegang karet atau gagang kacamata.
3. Letakkan di wadah yang telah disediakan untuk diproses ulang atau dalam tempat limbah infeksius.

Gaun pelindung

1. Ingatlah bahwa bagian depan gaun dan lengan gaun pelindung telah terkontaminasi!
2. Lepas tali.
3. Tarik dari leher dan bahu dengan memegang bagian dalam gaun pelindung saja.
4. Balik gaun pelindung.
5. Lipat atau gulung menjadi gulungan dan letakkan di wadah yang telah disediakan untuk diproses ulang atau buang di tempat limbah infeksius.

Masker

1. Ingatlah bahwa bagian depan masker telah terkontaminasi-JANGAN SENTUH
2. Lepaskan tali bagian bawah dan kemudian tali atau karet bagian atas.
3. Buang ke tempat limbah infeksius.

3. PEMROSESAN PERALATAN PASIEN DAN PENATALAKSANAAN LINEN

Deskripsi : Konsep penting meliputi cara memproses instrumen yang kotor, sarung tangan, dan alat yang akan dipakai kembali; (*precleaning/prabilas*) dengan larutan klorin 0,5%; mengamankan alat-alat kotor yang akan tersentuh dan ditangani; serta memilih dan alasan setiap proses yang digunakan.

Latar belakang

Untuk menciptakan lingkungan bebas infeksi, yang terpenting adalah bahwa rasional setiap proses pencegahan infeksi yang dianjurkan dan keterbatasannya di mengerti oleh staf kesehatan pada setiap tingkat, dari petugas pelayanan kesehatan sampai ke petugas pembersihan dan pemeliharaan. Proses pencegahan infeksi dasar yang di anjurkan untuk mengurangi penularan penyakit dari instrumen yang kotor, sarung tangan bedah, dan barang-barang habis pakai lainnya adalah (*precleaning/ prabilas, pencucian dan pembersihan, sterilisasi atau disinfeksi tingkat tinggi (DTT) atau sterilisasi*).

Apapun jenis tindakan prosedur bedah, langkah-langkah dalam memroses barang-barang ini sama sebagaimana digambarkan pada Gambar 5.

Menguapkan dan mendidihkan, untuk waktu yang lama, merendam selama 20 menit dalam disinfektan tinggi tidak merusak endospora secara meyakinkan staf harus sadar akan keterbatasan DTT.
--

Sementara masih memakai sarung tangan setelah melakukan pembedahan atau tindakan medis invasif, seorang dokter dan/atau asistennya harus membuang benda-benda yang terkontaminasi (kasa atau katun dan barang terbuang lainnya) dalam kantong plastik atau wadah tertutup yang tahan bocor. Selanjutnya, benda- benda tajam yang akan dibuang (umpamanya skalpel dan jarum jahit) harus ditempatkan di wadah barang tajam. Jika ada peralatan atau barang yang akan dipakai kembali seperti sarung tangan bedah, semprit, dan kanula hisap, baik yang telah dipakai maupun belum sewaktu pembedahan, haruslah di (*precleaning/prabilas*) dengan *detergen, enzymatic* terlebih dahulu. Langkah ini sangat penting, terutama jika peralatan atau barang tersebut akan dibersihkan dengan tangan.

Setelah di (*precleaning/prabilas*), peralatan dan barang yang akan dipakai kembali haruslah dibersihkan dengan air mengalir, kemudian dibilas lalu dikeringkan. Peralatan bedah dan barang-barang yang akan

bersentuhan dengan darah atau jaringan steril dibawah kulit lainnya (*critical items*), harus disterilisasi untuk menghancurkan semua mikroorganisme, termasuk endospora bakterial. (Apabila sterilisasi tidak mungkin dilakukan atau alatnya tidak ada, maka dapat dilakukan DTT dengan dididihkan, diuapkan atau direndam dalam larutan disinfektan kimiawi yang merupakan satu-satunya alternatif yang dianjurkan). Peralatan atau barang barang lain yang hanya menyentuh selaput lendir atau kulit luar yang terluka (*semicritical items*), cukup dilakukan disinfeksi tingkat tinggi (DTT).

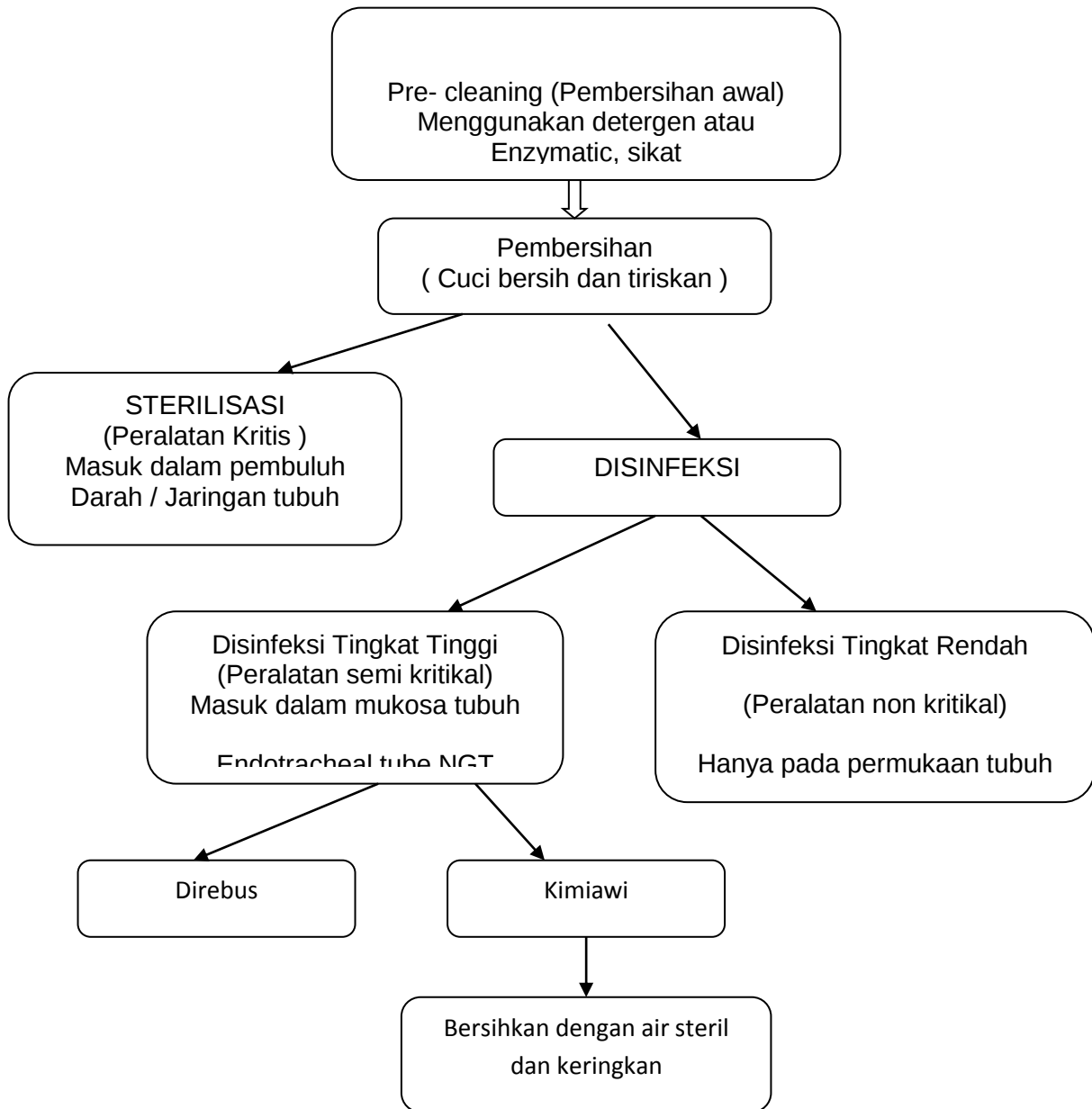
Tiga Tingkat Proses Disinfeksi

- 1) Disinfeksi tingkat tinggi (DTT) : Mematikan kuman dalam waktu 20 menit – 12 jam akan mematikan semua mikroba kecuali spora bakteri.
- 2) Disinfeksi Tingkat Sedang (DTS) : dapat mematikan mikro bakteri vegetatif hampir semua virus, hampir semua jamur, tetapi tidak bisa mematikan spora bakteri.
- 3) Disinfeksi Tingkat Rendah (DTR) : dapat mematikan hampir semua bakteri vegetatif beberapa jamur, beberapa virus dalam waktu < 10 menit.

Perhatian :

- Formladehide alcohol tidak di rekomendasikan sebagai setrilan kimia atau DTT karena bersifat iritasi dan toksik.
- Fenol 3 % dan Iodhopor tidak boleh untuk DTT karena tidak dapat mematikan spora bakteri, MTB dan Jamur.
- Isopropil alkohol tidak boleh untuk DTT karena tidak bisa mematikan spora bakteri dan virus hidrophilik.
- Waktu ekpos untuk DTT berubah dari 10 – 30 menit menjadi > 12 menit.

Alur pemrosesan peralatan pasien



Definisi

- 1) *Predeaning/prabilas*: Proses yang membuat benda mati lebih aman untuk ditangani oleh petugas sebelum dibersihkan (umpamanya menginaktivasi HBV, HBC, dan HIV) dan mengurangi, tapi tidak menghilangkan, jumlah mikroorganisme yang mengkontaminasi.
- 2) *Pembersihan*: Proses yang secara fisik membuang semua kotoran, darah, atau cairan tubuh lainnya dari benda mati ataupun membuang sejumlah mikroorganisme untuk mengurangi risiko bagi mereka yang

menyentuh kulit atau menangani objek tersebut. Proses ini adalah terdiri dari mencuci sepenuhnya dengan sabun atau deterjen dan air atau enzymatic, membilas dengan air bersih, dan mengeringkan.

- 3) Disinfeksi Tingkat Tinggi (DTT): Proses menghilangkan semua mikroorganisme, kecuali beberapa endospora bakterial dari objek, dengan merebus, menguapkan atau memakai disinfektan kimiawi.
- 4) Sterilisasi: Proses menghilangkan semua mikroorganisme (bakteria, virus, fungi dan parasit) termasuk endospora bakterial dari benda mati dengan uap tekanan tinggi (otoklaf), panas kering (oven), sterilan kimiawi, atau radiasi.

Setiap benda, baik peralatan metal yang kotor memerlukan penanganan dan pemrosesan khusus agar:

- 1) Mengurangi risiko perlukaan aksi dental atau terpapar darah atau duh tubuh terhadap petugas pembersih dan rumah tangga.
- 2) Memberikan hasil akhir berkualitas tinggi (umpamanya peralatan atau benda lain yang steril atau yang didisinfeksi tingkat tinggi (DTT)).

Pengelolaan Linen

Tangani linen yang sudah digunakan dengan hati-hati dengan menggunakan APD yang sesuai dan membersihkan tangan secara teratur. Risiko terpajan atau mengalami ISPA akibat membawa linen yang sudah digunakan relatif kecil. Namun demikian membawa linen yang sudah digunakan harus dilakukan dengan hati-hati. Kehatian-hatian ini mencakup penggunaan perlengkapan APD yang sesuai dan membersihkan tangan secara teratur sesuai dengan pedoman kewaspadaan standar.

Prinsip umum

- 1) Semua linen yang sudah digunakan harus dimasukkan ke dalam kantong atau wadah yang tidak rusak saat diangkut.
- 2) Pengantongan ganda tidak diperlukan untuk linen yang sudah digunakan.

Linen

- 1) Semua bahan padat pada linen yang kotor harus dihilangkan dan dibilas dengan air. Linen kotor tersebut kemudian langsung

dimasukkan kedalam kantong linen.

- 2) Hilangkan bahan padat (misalnya, feses) dari linen yang sangat kotor (menggunakan APD yang sesuai) dan buang limbah padat tersebut ke dalam toilet sebelum linen dimasukkan ke kantong cucian.
- 3) Linen yang sudah digunakan harus dibawa dengan hati-hati untuk mencegah kontaminasi permukaan lingkungan atau orang-orang di sekitarnya.
- 4) Jangan memilah linen di tempat perawatan pasien. Masukkan linen yang terkontaminasi langsung ke kantong cucian di ruang isolasi dengan manipulasi minimal atau mengibas-ibaskan untuk menghindari kontaminasi udara dan orang.
- 5) Linen yang sudah digunakan kemudian harus dicuci sesuai prosedur pencucian biasa.
- 6) Cuci dan keringkan linen sesuai dengan standar dan prosedur tetap fasilitas pelayanan kesehatan. Untuk pencucian dengan air panas, cuci linen menggunakan detergen disinfektan dengan air 70 °C (160 °F) selama minimal 25 menit. Pilih bahan kimia yang cocok untuk pencucian temperatur rendah dengan konsentrasi yang sesuai bila melakukan pencucian dengan temperatur rendah <70 °C (<160 °F).

Perhatian :

- Angkut linen dengan hati – hati.
- Angkut linen kotor dalam wadah/kantong tertutup.
- Pastikan linen di angkut dengan dan diolah dengan aman dengan melakukan klasifikasi (ini sangat penting) dan menggunakan wadah / kantong yang di tentukan menurut klasifikasinya.
- Petugas kesehatan harus menggunakan APD yang memadai saat mengangkut linen kotor.
- Transportasi / Trolley linen bersih dan linen kotor harus dibedakan, bila

4. Pengelolaan Limbah

Pengelolaan limbah merupakan salah satu upaya kegiatan pencegahan pengendalian di rumah sakit atau di fasilitas pelayanan kesehatan. Limbah dari rumah sakit atau pelayanan kesehatan lainnya dapat berupa yang telah terkontaminasi (secara potensial sangat berbahaya atau tidak terkontaminasi). Sekitar 85 % limbah umum yang dihasilkan

dari rumah sakit atau fasilitas kesehatan lainnya tidak terkontaminasi dan tidak berbahaya bagi petugas yang menangani namun demikian penanganan limbah ini harus dikelola dengan baik dan benar.

Semua limbah yang tidak terkontaminasi seperti kertas, kotak, botol, wadah plastik dan makanan dapat dibuang dengan biasa atau dikirim ke Dinas Pembuangan Limbah setempat atau tempat pembuangan limbah umum.

Sedangkan limbah terkontaminasi (biasanya membawa mikroorganisme), jika tidak dikelola secara benar akan dapat menular pada petugas yang menyentuh limbah tersebut termasuk masyarakat pada umumnya. Limbah terkontaminasi adalah semua limbah yang telah terkontaminasi dengan darah, nanah, urin, tinja, jaringan tubuh lain, dan bahan lain bukan dari tubuh seperti bekas pembalut luka, kasa, kapas dan lain-lainnya. (Limbah dari kamar operasi seperti jaringan, darah, kasa, kapas, dll dan dari laboratorium seperti darah, tinja, dahak, urin, biakan mikrobiologi harus dianggap terkontaminasi). Alat-alat yang dapat melukai misalnya jarum, pisau yang dapat menularkan penyakit-penyakit seperti hepatitis B, hepatitis C, AIDS juga digolongkan limbah terkontaminasi.

a. Pengertian

Limbah rumah sakit adalah semua limbah yang dihasilkan dari kegiatan rumah sakit dalam bentuk padat, cair dan gas.

Limbah padat rumah sakit adalah semua limbah rumah sakit yang berbentuk padat sebagai akibat kegiatan rumah sakit yang terdiri dari limbah medis padat dan non medis.

Limbah medis padat adalah limbah padat yang terdiri dari limbah infeksius, limbah patologi, limbah benda tajam, limbah farmasi, limbah sitotoksis, limbah kimiawi, limbah radio aktif, limbah kontainer bertekanan, dan limbah dengan kandungan logam berat yang tinggi.

Limbah padat non medis adalah limbah padat yang dihasilkan dari kegiatan rumah sakit diluar medis yang berasal dari dapur,

perkantoran, taman dan halaman yang dapat dimanfaatkan kembali apabila ada teknologinya.

Limbah cair adalah semua air buangan termasuk tinja yang berasal dari kegiatan rumah sakit yang kemungkinan mengandung mikroorganisme, bahan kimia beracun dan radioaktif yang berbahaya bagi kesehatan.

Limbah gas adalah semua limbah yang berbentuk gas yang berasal dari kegiatan pembakaran di rumah sakit seperti incenerator, dapur, perlengkapan generator, anastesi dan pembuatan obat sitotoksik.

Limbah infeksius adalah limbah yang terkontaminasi dengan darah, cairan tubuh pasien, ekskresi, sekresi yang dapat menularkan kepada orang lain.

Limbah sitotoksik adalah limbah dari bahan yang terkontaminasi dari persiapan dan obat sitotoksik untuk kemoterapi kanker yang mempunyai kemampuan untuk membunuh atau menghambat pertumbuhan sel hidup.

Minimalisasi limbah adalah upaya yang dilakukan rumah sakit untuk mengurangi jumlah limbah yang dihasilkan dengan cara mengurangi bahan, menggunakan kembali limbah (*reuse*) dan daur ulang limbah (*recycle*).

Bahan berbahaya. Setiap unsur, peralatan, bahan, atau proses yang mampu atau berpotensi menyebabkan kerusakan.

Benda-benda tajam. Jarum suntik, jarum jahit bedah, pisau, skalpel, gunting, benang kawat, pecahan kaca dan benda lain yang dapat menusuk atau melukai.

Enkapsulasi. Pengisian wadah benda tajam yang telah 3/4 penuh dengan semen atau tanah liat, yang setelah kering, dapat dimanfaatkan untuk menambah gundukan tanah pada bagian yang rendah.

Insinerasi. Pembakaran limbah padat, cair, atau gas mudah terbakar (dapat dibakar) yang terkontrol untuk menghasilkan gas dan sisa yang tidak atau tinggal sedikit mengandung bahan mudah terbakar.

Kebersihan permukaan tanah. Metode rekayasa teknik pembuangan limbah padat di atas tanah sedemikian rupa sehingga dapat

melindungi lingkungan (misalnya meratakan limbah dalam lapisan tipis, dipadatkan dalam jumlah-jumlah kecil dan ditutupi dengan tanah setiap hari setelah waktu kerja).

Kontaminasi. Keadaan yang secara potensial atau telah terjadi kontak dengan mikroorganisme. Seringkali digunakan dalam pelayanan kesehatan, istilah tersebut umumnya merujuk pada adanya mikroorganisme yang dapat menimbulkan infeksi atau penyakit.

Pembuangan. Mengubur limbah, menimbun, membuang, melempar, meletakkan atau melepaskan bahan limbah apapun ke atau pada udara, tanah, ataupun air. Pembuangan dilakukan tanpa bermaksud untuk memungut kembali.

- 1) Pemilahan. Pemilahan limbah padat dan menyisihkan bahan-bahan yang bermanfaat dari gundukan limbah di atas tanah.
- 2) Pengelolaan limbah. Semua kegiatan, baik administratif maupun operasional (termasuk kegiatan transportasi), melibatkan penanganan, perawatan, mengkondisikan penimbunan, dan pembuangan limbah.
- 3) Saluran kotoran. Sistem pengumpulan dan pengangkutan kotoran, termasuk saluran saluran air, pipa-pipa, tempat pompa.
- 4) Limbah infeksius. Bagian dari limbah medis yang dapat menyebabkan penyakit infeksi
- 5) Limbah kotapraja. Limbah umum yang diurus oleh Petugas Pembuangan limbah Pemerintah setempat (misalnya Dinas Kebersihan Kota) terutama dari rumah tangga aktivitas komersial, dan limbah jalanan.
- 6) Segregasi. Pemisahan sistematis limbah padat sesuai dengan kategori yang telah ditentukan.
- 7) Wadah. Tabung tempat penanganan, pengangkutan, penimbunan, dan/atau akhir pembuangan limbah.
- 8) Limbah lain yang tidak membawa mikroorganisme, tetapi digolongkan berbahaya karena mempunyai potensi berbahaya pada lingkungan meliputi:
 - a) Bahan-bahan kimia atau farmasi (misalnya kaleng bekas mengandung obat kadaluwarsa, vaksin, reagen disinfektan

seperti formaldehid, glutaraldehid, bahan-bahan organik seperti aseton dan kloroform),

- b) Limbah sitotoksik (misalnya obat-obat untuk kemoterapi).
- c) Limbah yang mengandung logam berat (misalnya air raksa dari termometer yang pecah, tensimeter, bahan-bahan bekas gigi, dan kadmium dari baterai yang dibuang).
- d) Wadah bekas berisi gas dan tidak dapat didaur ulang (misalnya kaleng penyembur) yang berbahaya dan dapat meledak apabila dibakar.

b. Tujuan Pengelolaan limbah

Tujuan pengelolaan limbah ialah:

- 1) melindungi petugas pembuangan limbah dari perlukaan
- 2) melindungi penyebaran infeksi terhadap para petugas kesehatan
- 3) mencegah penularan infeksi pada masyarakat sekitarnya
- 4) membuang bahan-bahan berbahaya (bahan toksik dan radioaktif) dengan aman.

Tumpukan limbah terbuka harus dihindari, karena:

- 1) menjadi objek pemulung yang akan memanfaatkan limbah yang terkontaminasi
- 2) dapat menyebabkan perlukaan
- 3) menimbulkan bau busuk
- 4) mengundang lalat dan hewan penyebar penyakit lainnya.

c. Pengelolaan limbah

Pengelolaan Limbah dapat dilakukan mulai dari sebagai berikut

1) Identifikasi Limbah

- a) Padat
- b) Cair
- c) Tajam
- d) Infeksius
- e) Non infeksius

2) Pemisahan

- a) Pemisahan dimulai dari awal penghasil limbah
- b) Pisahkan limbah sesuai dengan jenis limbah
- c) Tempatkan limbah sesuai dengan jenisnya
- d) Limbah cair segera dibuang ke wastafel di *spoelhok*

3) Labeling

- a) Limbah padat infeksius:**
 - (1) plastik kantong kuning
 - (2) kantong warna lain tapi diikat tali warna kuning
- b) Limbah padat non infeksius:** plastik kantong warna hitam
- c) Limbah benda tajam:** wadah tahan tusuk dan air
Kantong pembuangan diberi label biohazard atau sesuai jenis limbah

4) Packing

- a) Tempatkan dalam wadah limbah tertutup
- b) Tutup mudah dibuka, sebaiknya bisa dengan menggunakan kaki
- c) Kontainer dalam keadaan bersih
- d) Kontainer terbuat dari bahan yang kuat, ringan dan tidak berkarat
- e) Tempatkan setiap kontainer limbah pada jarak 10 - 20 meter
- f) Ikat limbah jika sudah terisi 3/4 penuh
- g) Kontainer limbah harus dicuci setiap hari.

5) Penyimpanan

- a) Simpan limbah di tempat penampungan sementara khusus
- b) Tempatkan limbah dalam kantong plastik dan ikat dengan kuat
- c) Beri label pada kantong plastik limbah
- d) Setiap hari limbah diangkat dari tempat penampungan sementara
- e) Mengangkut limbah harus menggunakan kereta dorong khusus
- f) Kereta dorong harus kuat, mudah dibersihkan, tertutup
- g) Tidak boleh ada yang tercecer
- h) Sebaiknya lift pengangkut limbah berbeda dengan lift pasien

- i) Gunakan alat pelindung diri ketika menangani limbah
 - j) Tempat penampungan sementara harus di area terbuka, terjangkau (oleh kendaraan aman dan selalu dijaga kebersihannya dan kondisi kering).
- 6) Pengangkutan
- a) Mengangkut limbah harus menggunakan kereta dorong khusus
 - b) Kereta dorong harus kuat, mudah dibersihkan, tertutup
 - c) Tidak boleh ada yang tercecer
 - d) Sebaiknya lift pengangkut limbah berbeda dengan lift pasien
 - e) Gunakan alat pelindung diri ketika menangani limbah.
- 7) Treatment
- a) Limbah infeksius di masukkan dalam incenerator
 - b) Limbah non infeksius dibawa ke tempat pembuangan limbah umum
 - c) Limbah benda tajam dimasukkan dalam incenerator
 - d) Limbah cair dalam wastafel di ruang spoelhok
 - e) Limbah feces, urine kedalam WC.
- d. Penanganan Limbah Benda Tajam
- 1) Jangan menekuk atau mematahkan benda tajam
 - 2) Jangan meletakkan limbah benda tajam sembarang tempat
 - 3) Segera buang limbah benda tajam ke kontainer yang tersedia tahan tusuk dan tahan air dan tidak bisa dibuka lagi
 - 4) Selalu buang sendiri oleh si pemakai
 - 5) Tidak menyarungkan kembali jarum suntik habis pakai
 - 6) Kontainer benda tajam diletakkan dekat lokasi tindakan.
- e. Penanganan Limbah Pecahan Kaca
- 1) Gunakan sarung tangan rumah tangga
 - 2) Gunakan kertas koran untuk mengumpulkan pecahan benda tajam tersebut kemudian bungkus dengan kertas
 - 3) Masukkan dalam kontainer tahan tusukan
 - 4) Beri label
- f. Unit Pengelolaan Limbah Cair
- 1) Kolam stabilisasi air limbah

- 2) Kolam oksidasi air limbah
- 3) System proses pembusukan anaerob
- 4) Septik tank

g. Pembuangan Limbah Terkontaminasi

Pembuangan limbah terkontaminasi yang benar meliputi:

- 1) Menuangkan cairan atau limbah basah ke sistem pembuangan kotoran tertutup.
- 2) Insinerasi (pembakaran) untuk menghancurkan bahan-bahan sekaligus mikroorganismenya. (Ini merupakan metode terbaik untuk pembuangan limbah terkontaminasi. Pembakaran juga akan mengurangi volume limbah dan memastikan bahwa bahan-bahan tersebut tidak akan dijarah dan dipakai ulang). Bagaimanapun juga pembakaran akan dapat mengeluarkan kimia beracun ke udara.
- 3) Mengubur limbah terkontaminasi agar tidak disentuh lagi.

h. Cara Penanganan Limbah Terkontaminasi

- 1) Untuk limbah terkontaminasi, pakailah wadah plastik atau disepuh logam dengan tutup yang rapat. Sekarang, kantong-kantong plastik yang berwarna digunakan untuk membedakan limbah umum (yang tidak terkontaminasi dengan yang terkontaminasi) pada sebagian besar fasilitas kesehatan.
- 2) Gunakan wadah tahan tembus untuk pembuangan semua benda-benda tajam. (Benda-benda tajam yang tidak akan digunakan kembali)
- 3) Tempatkan wadah limbah dekat dengan lokasi terjadinya limbah itu dan mudah dicapai oleh pemakai (mengangkat-angkat limbah kemana-mana meningkatkan risiko infeksi pada pembawanya). Terutama penting sekali terhadap benda tajam yang membawa risiko besar kecelakaan permukaan pada petugas kesehatan dan staf.
- 4) Peralatan yang pakai untuk mengumpulkan dan mengangkut limbah tidak boleh dipakai untuk keperluan lain di klinik atau rumah sakit (sebaiknya menandai wadah limbah terkontaminasi).
- 5) Cuci semua wadah limbah dengan larutan pembersih disinfektan (larutan klorin 0,5% + sabun) dan bilas teratur dengan air.

- 6) Jika mungkin, gunakan wadah terpisah untuk limbah yang akan dibakar dan yang tidak akan dibakar sebelum dibuang. Langkah ini akan menghindarkan petugas dari memisahkan limbah dengan tangan kemudian.
 - 7) Gunakan Alat Perlindungan Diri (APD) ketika menangani limbah (misalnya sarung tangan utilitas dan sepatu pelindung tertutup).
 - 8) Cuci tangan atau gunakan penggosok tangan antiseptik berbahan dasar alkohol tanpa air setelah melepaskan sarung tangan apabila menangani limbah.
- i. Bagaimana membuang benda-benda tajam

Benda-benda tajam sekali pakai (jarum suntik, jarum jahit, silet, pisau skalpel) memerlukan penanganan khusus karena benda-benda ini dapat melukai petugas kesehatan dan juga masyarakat sekitarnya jika limbah ini dibuang di tempat pembuangan limbah umum.

Enkapsulasi: dianjurkan sebagai cara termudah membuang benda-benda tajam. Benda tajam dikumpulkan dalam wadah tahan tusukan dan antibocor. Sesudah 3/4 penuh, bahan seperti semen, pasir, atau bubuk plastik dirasukkan dalam wadah sampai penuh. Sesudah bahan-bahan menjadi padat dan kering, wadah ditutup, disebarkan pada tanah rendah, ditimbun dan dapat dikuburkan. Bahan-bahan sisa kimia dapat dimasukkan bersama dengan benda-benda tajam.

Insinerasi: adalah proses dengan suhu tinggi untuk mengurangi isi dan berat limbah. Proses ini biasanya dipilih untuk menangani limbah yang tidak dapat didaur ulang, dipakai lagi dibuang ke tempat pembuangan limbah atau tempat kebersihan permukaan tanah.

Pembakaran terbuka tidak dianjurkan karena berbahaya, Batas pandangan tidak jelas angin dapat menyebarkan limbah ke sekitarnya kemana-mana. Jika pembakaran terbuka harus dikerjakan, lakukanlah pada tempat tertentu dan terbatas, pindahkan limbah ke tempat tersebut hanya segera sebelum dibakar dan biarkan terbakar sehingga surut.

Pada fasilitas kesehatan dengan sumberdaya terbatas dan insinerator

bersuhu tinggi tidak tersedia, maka limbah dapat diinsinerasi dalam insinerator tong. Insinerator tong merupakan jenis insinerator kamar tunggal. Dapat dibuat dengan murah, dan lebih baik daripada pembakaran terbuka.

Mengubur limbah: Di fasilitas kesehatan dengan sumber terbatas, penguburan limbah secara aman pada atau dekat fasilitas mungkin merupakan satu-satunya alternatif untuk pembuangan limbah. Caranya : buat lobang sedalam 2,5 m, setiap tinggi limbah 75 cm ditutupi kapur tembok, kemudian diisi lagi dengan limbah sampai 75 cm ditutupi tembok, kemudian diisi lagi dengan limbah sampai 75 cm, kemudian dikubur.

Untuk mengurangi risiko dan polusi lingkungan, beberapa aturan dasar adalah:

- 1) Batasi akses ketempat pembuangan limbah tersebut buat pagar disekelilingnya menghindarkan dari hewan dan anak-anak).
- 2) Tempat penguburan sebaiknya dibatasi dengan lahan dengan permeabilitas rendah (seperti tanah liat), jika ada.
- 3) Pilih tempat berjarak setidaknya-tidaknya 50 meter (164 kaki) dari sumber air untuk mencegah kontaminasi permukaan air.
- 4) Tempat penguburan harus terdapat pengaliran yang baik, lebih rendah dari sumur, bebas genangan air dan tidak di daerah rawan banjir.

Membuang limbah berbahaya: Bahan-bahan kimia termasuk sisa-sisa bahan sewaktu pengepakan, bahan-bahan kadaluwarsa atau kimia dekomposisi, atau bahan tidak dipakai lagi. Bahan kimia yang tidak terlalu banyak dapat dikumpulkan dalam dengan limbah terinfeksi, dan kemudian diinsinerasi, enkapsulasi atau dikubur. Pada jumlah yang banyak, tidak boleh dikumpulkan dengan limbah terinfeksi. Karena tidak ada metode yang aman dan murah, maka pilihan penanganannya sebagai berikut:

- 1) Insinerasi pada suhu tinggi merupakan opsi terbaik untuk pembuangan limbah
- 2) Jika ini tidak mungkin, kembalikan limbah kimia tersebut kepada

pemasok. Karena kedua metode ini mungkin mahal dan tidak praktis, maka jagalah agar limbah kimia terdapat seminimal mungkin.

j. Limbah Farmasi

Dalam jumlah yang sedikit limbah farmasi (obat dan bahan obat-obatan), dapat dikumpulkan dalam wadah dengan limbah terinfeksi dan dibuang dengan cara yang sama insinerasi, enkapsulasi atau dikubur secara aman. Perlu dicatat bahwa suhu yang dicapai dalam insinerasi kamar tunggal seperti tong atau insinerator dari bata adalah tidak cukup untuk menghancurkan total limbah farmasi ini, sehingga tetap berbahaya. Sejumlah kecil limbah farmasi, seperti obat-obatan kadaluwarsa (kecuali sitotoksik dan antibiotik), dapat dibuang ke pembuangan kotoran tapi tidak boleh dibuang ke dalam sungai, kali, telaga atau danau.

Jika jumlahnya banyak, limbah farmasi dapat dibuang secara metode berikut:

- 1) Sitotoksik dan antibiotik dapat diinsinerasi, sisanya dikubur di tempat pemerataan tanah (gunakan insinerator seperti untuk membuat semen yang mampu mencapai suhu pembakaran hingga 800 °C). Jika insinerasi tidak tersedia, bahan farmasi harus direkapsulasi
- 2) Bahan yang larut air, campuran ringan bahan farmasi seperti larutan vitamin, obat batuk, cairan intravena, tetes mata, dan lain-lain dapat diencerkan dengan sejumlah besar air lalu dibuang dalam tempat pembuangan kotoran (jika terdapat sistem pembuangan kotoran).
- 3) Jika itu semua gagal, kembalikan ke pemasok, jika mungkin.

Rekomendasi berikut dapat juga diikuti:

- 1) Sisa-sisa obat sitotoksik atau limbah sitotoksik lain tidak boleh dicampur dengan sisa-sisa limbah farmasi lainnya.
- 2) Limbah sitotoksik tidak boleh dibuang di sungai, kali, telaga, danau atau area pemerataan tanah.

k. Limbah dengan Bahan Mengandung Logam Berat

Baterai, termometer dan lain-lain benda mengandung logam berat seperti air raksa atau kadmium.

Cara pembuangannya adalah sebagai berikut:

- 1) Pelayanan daur ulang tersedia (melalui industri pabrik). Ini adalah pilihan terbaik jika ada.
- 2) Enkapsulasi. Jika daur ulang tidak mungkin maka pembuangan limbah enkapsulasi dapat dilakukan, jika tersedia.

Jenis limbah ini tidak boleh diinsinerasi karena uap logam beracun yang dikeluarkan, juga tidak boleh dikubur tanpa enkapsulasi karena mengakibatkan polusi lapisan air di tanah.

Biasanya, limbah jenis ini hanya terdapat dalam jumlah yang kecil di fasilitas kesehatan

Air raksa merupakan neurotoksin kuat, terutama pada masa tumbuh kembang janin dan bayi. Jika dibuang dalam air atau udara, air raksa masuk dan mengkontaminasi danau sungai dan aliran air lainnya. Untuk mengurangi risiko polusi, benda-benda yang mengandung air raksa seperti termometer dan tensimeter sebaiknya diganti dengan yang tidak mengandung air raksa.

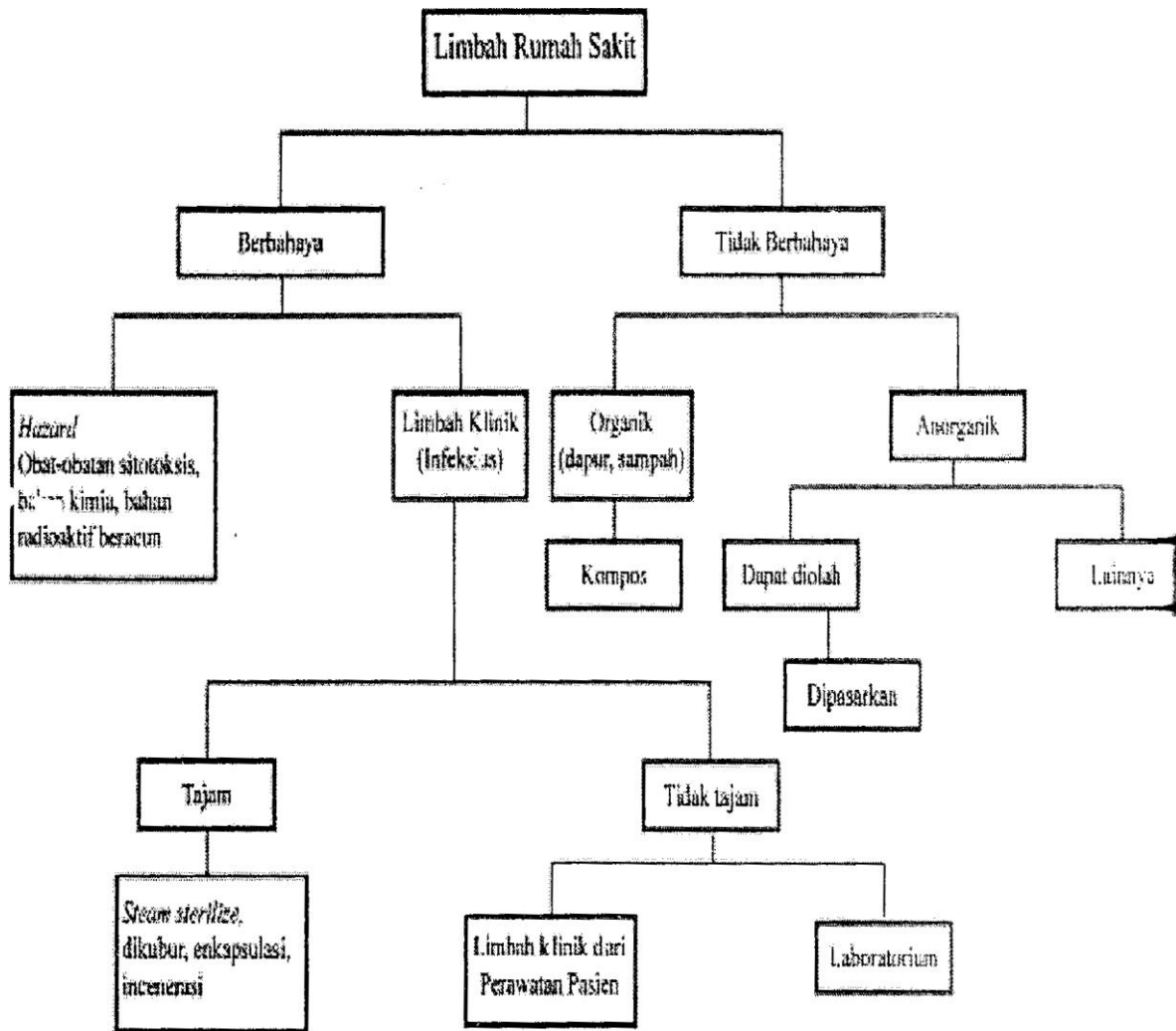
Jika termometer pecah:

- 1) Pakai sarung tangan pemeriksaan pada kedua belah tangan,
- 2) Kumpulkan semua butiran air raksa yang jatuh dengan sendok, dan tuangkan dalam wadah kecil tertutup untuk dibuang atau dipakai kembali.

Wadah Penyembur Aerosol Tidak Daur Ulang

- 1) Semua tekanan sisa harus dikeluarkan sebelum aerosol dikubur.
- 2) Wadah bertekanan gas tidak boleh dibakar atau diinsinerasi karena dapat meledak.

1. Sebagai kesimpulan, sedapat-dapatnya hindarkan membeli atau memakai produk kimia yang sukar atau sangat mahal untuk dibuang.



Klasifikasi limbah rumah sakit dan penanganannya

5. PENGENDALIAN LINGKUNGAN RUMAH SAKIT

Pengendalian lingkungan rumah sakit atau fasilitas pelayanan kesehatan lainnya merupakan salah satu aspek dalam upaya pencegahan pengendalian infeksi di rumah sakit atau fasilitas pelayanan kesehatan lainnya. Lingkungan rumah sakit atau fasilitas pelayanan kesehatan jarang menimbulkan transmisi penyakit infeksi nosokomial, namun pada pasien-pasien immunocompromise harus lebih diwaspadai dan perhatian karena dapat menimbulkan beberapa, penyakit infeksi lainnya seperti infeksi saluran pernapasan Aspergillus, legionella, Mycobacterium TB, Varicella Zoster, Virus Hepatitis B, HIV.

Berbagai hal perlu diperhatikan dalam pengendalian lingkungan rumah sakit atau fasilitas pelayanan kesehatan lainnya seperti ruang bangunan, penghawaan, kebersihan, saluran limbah dan sebagainya. Untuk mencegah terjadinya infeksi akibat lingkungan dapat diminimalkan dengan melakukan pembersihan lingkungan, disinfeksi permukaan lingkungan yang terkontaminasi dengan darah atau cairan tubuh pasien, melakukan pemeliharaan peralatan medik dengan tepat, mempertahankan mutu air bersih, mempertahankan ventilasi udara yang baik.

a. Pengertian

Pembersihan lingkungan adalah proses membuang semua atau sebagian besar patogen dari permukaan dan benda yang terkontaminasi.

Pembersihan permukaan di lingkungan pasien sangat penting karena agen infeksius yang dapat menyebabkan ISPA dapat bertahan di lingkungan selama beberapa jam atau bahkan beberapa hari. Pembersihan dapat dilakukan dengan air dan detergen netral.

b. Tujuan

Tujuan pengendalian lingkungan rumah sakit atau fasilitas pelayanan kesehatan lainnya adalah untuk menciptakan lingkungan yang bersih, aman dan nyaman sehingga dapat meminimalkan atau mencegah terjadinya transmisi mikroorganisme dari lingkungan kepada pasien, petugas, pengunjung dan masyarakat di sekitar rumah sakit dan fasilitas kesehatan sehingga infeksi nosokomial dan kecelakaan kerja dapat dicegah.

c. Disinfeksi

Disinfektan standar rumah sakit, yang dibuat dengan larutan yang dianjurkan dan digunakan sesuai dengan petunjuk pabrik dapat mengurangi tingkat kontaminasi permukaan lingkungan. Pembersihan harus dilakukan sebelum proses disinfeksi.

Hanya perlengkapan dan permukaan yang pernah bersentuhan dengan kulit atau mukosa pasien atau sudah sering disentuh oleh petugas kesehatan yang memerlukan disinfeksi setelah dibersihkan. Jenis disinfektan yang digunakan di fasilitas pelayanan kesehatan

tergantung pada ketersediaannya dan peraturan yang berlaku.

Sebagian disinfektan yang cocok untuk keperluan ini adalah:

- 1) sodium hipoklorit - digunakan pada permukaan atau peralatan bukan logam;
- 2) alkohol - digunakan pada permukaan yang lebih kecil;
- 3) senyawa fenol;
- 4) senyawa amonium kuaterner; dan/atau
- 5) senyawa peroksigen.

d. Prinsip dasar pembersihan lingkungan

- 1) Semua permukaan horizontal di tempat di mana pelayanan yang disediakan untuk pasien harus dibersihkan setiap hari dan bila terlihat kotor. Permukaan tersebut juga harus dibersihkan bila pasien sudah keluar dan sebelum pasien baru masuk.
- 2) Bila permukaan tersebut, meja pemeriksaan, atau peralatan lainnya pernah bersentuhan langsung dengan pasien, permukaan tersebut harus dibersihkan dan didisinfeksi di antara pasien-pasien yang berbeda.
- 3) Semua kain lap yang digunakan harus dibasahi sebelum digunakan. Membersihkan debu dengan kain kering atau dengan sapu dapat menimbulkan aerosolisasi dan harus dihindari.
- 4) Larutan, kain lap dan kain pal harus diganti secara berkala sesuai dengan peraturan setempat.
- 5) Semua peralatan pembersih harus dibersihkan dan dikeringkan setelah digunakan.
- 6) Kain pel yang dapat digunakan kembali harus dicuci dan dikeringkan setelah digunakan dan sebelum disimpan.
- 7) Tempat-tempat di sekitar pasien harus bersih dari peralatan serta perlengkapan yang tidak perlu sehingga memudahkan pembersihan menyeluruh setiap hari.
- 8) Meja pemeriksaan dan peralatan di sekitarnya yang telah digunakan pasien yang diketahui atau suspek terinfeksi ISPA yang dapat menimbulkan kekhawatiran harus dibersihkan dengan disinfektan segera setelah digunakan.

e. APD untuk pembersihan lingkungan

Kegiatan pembersihan adalah tugas berat yang memerlukan banyak pekerja dan di lingkungan tertentu risiko terpajan benda-benda tajam sangat tinggi.

Petugas kesehatan harus mengenakan:

- 1) Sarung tangan karet (rumah tangga);
- 2) Gaun pelindung dan celemek karet dan
- 3) Sepatu yang rapat dan kuat, seperti sepatu bot.

f. Pembersihan tumpahan dan percikan

Saat membersihkan tumpahan atau percikan cairan tubuh atau sekresi, petugas kesehatan harus mengenakan APD yang memadai, termasuk sarung tangan karet dan gaun pelindung.

1) Tahap-tahap pembersihan tumpahan adalah sebagai berikut:

- a) Pasang gaun pelindung, celemek, dan sarung tangan karet;
- b) Bersihkan bagian permukaan yang terkena tumpahan tersebut dengan air dan detergen menggunakan kain pembersih sekali pakai;
- c) Buang kain pembersih ke wadah limbah tahan bocor yang sesuai;
- d) Lakukan disinfeksi pada bagian permukaan yang terkena tumpahan. (Catatan: sodium hipoklorit dapat digunakan untuk disinfeksi, dengan konsentrasi yang dianjurkan berkisar dari 0,05% sampai 0,5%);
- e) Lepas sarung tangan karet dan celemek dan tempatkan perlengkapan tersebut ke wadah yang sesuai untuk pembersihan dan disinfeksi lebih lanjut;
- f) Tempatkan gaun pelindung dan masukkan ke wadah yang sesuai;
- g) Bersihkan tangan.

2) Hal-hal penting mengenai pembersihan dan disinfeksi

- a) Lingkungan yang digunakan oleh pasien harus dibersihkan dengan teratur.

- b) Pembersihan harus menggunakan teknik yang benar untuk menghindari aerosolis debu.
- c) Hanya permukaan yang bersentuhan dengan kulit / mukosa pasien dan permukaan sering disentuh oleh petugas kesehatan yang memerlukan disinfeksi setelah dibersihkan.
- d) Petugas kesehatan harus menggunakan APD untuk melakukan pembersihan dan disinfeksi peralatan pernapasan dan harus membersihkan tangan setelah APD dilepas.

Perhatian :

Ventilasi ruang yang baik di perlukan selama dan segera setelah proses

g. Ruang lingkup pengendalian lingkungan

1) Konstruksi Bangunan Rumah Sakit

a) Dinding

Permukaan dinding dibuat harus kuat, rata dan kedap air sehingga mudah dibersihkan secara periodik dengan jadwal yang tetap 3-6 bulan sekali. Cat dinding berwarna terang dan menggunakan cat yang tidak luntur serta tidak mengandung logam berat.

b) Langit-langit

Langit-langit harus kuat, berwarna terang dan mudah dibersihkan, tingginya minimal 2.70 meter dari lantai, kerangka langit-langit harus kuat dan bila terbuat dari kayu harus anti rayap.

c) Lantai

Lantai harus terbuat dari bahan yang kuat, halus, kedap air, tidak licin, warna terang, permukaan rata, tidak bergelombang sehingga mudah dibersihkan secara rutin 3 kali sehari atau kalau perlu. Lantai yang selalu kontak dengan air harus mempunyai kemiringan yang cukup kearah saluran pembuangan air limbah. Pertemuan lantai dengan dinding harus berbentuk lengkung agar mudah dibersihkan.

d) Atap

Atap harus kuat, tidak bocor, dan tidak menjadi tempat

perindukan serangga, tikus dan binatang pengganggu lainnya.

e) Pintu

Pintu harus kuat, cukup tinggi, cukup lebar dan dapat mencegah masuknya serangga, tikus dan binatang pengganggu lainnya.

f) Jaringan Instalasi

Pemasangan jaringan instalasi air minum, air bersih, air limbah, gas, listrik, sistem penghawaan, sarana komunikasi dan lain-lainnya harus memenuhi persyaratan teknis kesehatan agar aman dan nyaman, mudah dibersihkan dari tumpukan debu. Pemasangan pipa air minum tidak boleh bersilang dengan pipa air limbah dan tidak boleh bertekanan negatif untuk menghindari pencemaran air minum.

g) Furniture

Dibersihkan secara rutin setiap hari, khusus tempat tidur pasien gunakan cairan disinfektan, Tidak menggunakan bahan yang dapat menyerap debu, sebaiknya bahan yang mudah dibersihkan dari debu maupun darah atau cairan tubuh lainnya.

h) *Fixture dan Fitting*

Peralatan yang menetap di dinding hendaknya di disain sedemikian rupa sehingga mudah di bersihkan.

i) Gorden

Bahan terbuat dari yang mudah dibersihkan, tidak bergelombang, warna terang, Dicuci secara periodik 1-3 bulan sekali dan tidak menyentuh lantai.

2) Disain ruangan

Sedapat mungkin diciptakan dengan memfasilitasi kewaspadaan standar.

Alkohol *handrub* perlu disediakan di tempat yang mudah diraih saat tangan tidak tampak kotor. Wastafel perlu diadakan 1 buah tiap 6 tempat tidur pasien, sedang di ruang *high care* 1 wastafel tiap 1 tempat tidur. Jarak antar tempat tidur diupayakan cukup agar perawat tidak menyentuh 2 tempat dalam waktu yang sama,

bila mungkin/ideal 2,5 m. Penurunan jarak antar tempat tidur menjadi 1,9 m menyebabkan peningkatan transfer MRSA 3,15 kali.

Permukaan sekitar :

- a) RS merupakan tempat yang mutlak harus bersih. Lingkungan jarang merupakan sumber infeksi. Masih kontradiksi tentang disinfeksi ruangan rutin? Tidak ada perbedaan HAls yang bermakna antara ruangan dibersihkan dengan disinfektan dan detergen.
- b) Disinfeksi rutin dapat menyebabkan bakteri resisten (QAV), toleransi meningkat (*formaldehid*), membunuh bakteri yang sensitif, mempengaruhi penampilan limbah yang ditangani, membentuk komponen organik halogen (Na hipoklorin mengkontaminasi permukaan air, membentuk bahan mutagenic).

3) Lingkungan

a) Ventilasi ruangan

Ventilasi ruangan adalah proses memasukkan dan menyebarkan udara luar, dan/udara daur ulang yang telah diolah dengan tepat dimasukkan ke dalam gedung atau ruangan. Ventilasi adalah hal yang berbeda dengan pengkondisian udara. Pengkondisian udara adalah mempertahankan lingkungan dalam ruang agar bertemperatur nyaman. Ventilasi untuk mempertahankan kualitas udara dalam ruangan yang baik, aman untuk keperluan pernapasan.

Ventilasi yang memadai dan aliran udara satu arah yang terkontrol harus diupayakan di fasilitas pelayanan kesehatan untuk mengurangi penularan. Patogen yang ditularkan dengan penularan obligat atau preferensial melalui airborne (misalnya, tuberkulosis paru-paru, campak, cacar air). Sebagian besar penyakit pernapasan (misalnya, virus parainfluenza, RSV, virus influenza) tidak menular melalui udara dengan cepat dalam jarak jauh di lingkungan layanan kesehatan, dan pasien dapat dilindungi dengan memadai tanpa sistem kontrol ventilasi

lingkungan. Ruang tindakan yang dapat menimbulkan aerosol harus diupayakan ventilasi memadai yang dapat mencegah transmisi infeksi, yaitu mempunyai pertukaran udara ≥ 12 kali/jam serta aliran udara kesatu arah.

c. Ventilasi ruangan untuk infeksi pernapasan

Ruangan diupayakan atau dirancang dengan ventilasi yang baik dengan pembuangan udara erkontaminasi yang efektif, penurunan konsentrasi droplet nuklei infeksius sehirigga dapat mengurangi risiko infeksi. Kualitas ventilasi merupakan salah satu faktor utama yang menentukan risiko pajanan di ruangan isolasi.

Rekomendasi ruangan dengan ACH ≥ 12 dan arah aliran udara yang diharapkan, dapat dicapai dengan ventilasi alami atau mekanis. Ruangan yang memenuhi persyaratan seperti ini dapat dipakai untuk mengisolasi pasien yang terinfeksi patogen yang ditularkan melalui udara (misalnya, tuberkulosis paru-paru, campak, cacar air) dan ISPA yang disebabkan oleh agen baru yang dapat menimbulkan kekhawatiran dimana cara penularannya belum diketahui. Ruang pencegahan dan pengendalian infeksi melalui udara dapat diberi ventilasi alami atau mekanis. Ruang berventilasi memadai adalah ruangan dengan pertukaran udara ≥ 12 x/ jam tapi aliran udaranya tidak ditentukan diperlukan bila ada kemungkinan penularan droplet nuklei.

Kondisi Ruangan	ACH (Pertukaran udara per jam)
Jendela dan pintu dibuka Penuh	29,3-93,2
Jendela dibuka penuh, Pintu ditutup	15,1-31,4
Jendela dibuka separuh, Pintu ditutup	10,5-24
Jendela ditutup	8,8

d. Konsep dan prinsip umum

Jenis ventilasi lingkungan dan faktor-faktor yang mempengaruhi pilihan metode ventilasi. Ada tiga jenis ventilasi utama:

- 1) Ventilasi mekanis, menggunakan fan untuk mendorong aliran udara melalui suatu gedung, jenis ini dapat dikombinasikan dengan pengkondisian dan penyaringan udara.
- 2) Ventilasi alami menggunakan cara alami untuk mendorong aliran udara melalui suatu gedung; adalah tekanan angin dan tekanan yang dihasilkan oleh perbedaan kepadatan antara udara di dalam dan di luar gedung, yang dinamakan "efek cerobong"
- 3) Sistem ventilasi gabungan memadukan penggunaan ventilasi mekanis dan alami.

Faktor-faktor utama dalam pemilihan ventilasi yang akan digunakan di fasilitas pelayanan kesehatan adalah:

- 1) Efektivitas metode tersebut dalam memenuhi persyaratan ACH minimal:
 - a) 12 ACH dapat membantu mencegah penularan patogen infeksius melalui droplet nuklei.
 - b) Sistem ventilasi mekanis maupun sistem ventilasi alami yang dirancang dengan baik dapat memenuhi persyaratan minimal efektif.
 - c) Meskipun lebih mudah dikontrol, ventilasi mekanis mungkin tidak selalu tersedia terutama di daerah atau fasilitas pelayanan kesehatan yang sumber daya terbatas.
 - d) Perkembangan baru dalam sistem ventilasi alami rancangan dan sistem kontrol yang lebih baik, ventilasi alami menjadi lebih andal dan efektif.
- 2) Prasarana fasilitas pelayanan kesehatan
 - a) Pada fasilitas pelayanan kesehatan yang sepenuhnya berventilasi mekanis dan sistem ventilasi sentral, pemasangan sistem kontrol tambahan di ruang isolasi mungkin menjadi pilihan terbaik di antara berbagai jenis

ventilasi.

- b) Pada fasilitas pelayanan kesehatan tanpa sistem ventilasi mekanis, ventilasi efektif dapat dicapai melalui penyesuaian rancangan yang sudah ada dengan, menggunakan ventilasi alami saja atau ventilasi alami yang dipadukan dengan exhaust fan.

Perencanaan fasilitas pelayanan kesehatan dapat memanfaatkan perkembangan dalam sistem ventilasi alami.

e. Kondisi iklim

Efektivitas ventiiasi alami tergantung pada kecepatan angin dan/atau temperatur; daerah bersuhu ekstrem dan kecepatan angin yang selalu rendah tidak cocok untuk penggunaan ventilasi alami.

Ventilasi	6 ACH	9 ACH	12 ACH	15 ACH	8 ACH	21 ACH	24 ACH
0	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
5	60.65%	47,2%	36,7%	28.6%	22,3%	17.3%	13.5%
10	36.7%	22,3%	13,5%	22.3%	4.98%	3.02%	1,83%
15	22.3%	10.5%	4,98%	4,98%	1.11%	0,52%	0.25%
20	13.5%	4.98%	1,83%	1,11%	0,25%	0.09%	0,03%
25	8.21%	2.35%	0,67%	0,25%	0,06%	0,02%	0.0%
30	4.98%	1.11%	0,25%	0,06%	0,01%	0.0%	0.0%
35	3.02%	0.52%	0,09%	0,02%	0,0%	0.0%	0.0%
40	1.83%	0.25%	0,03%	0,00%	0,0%	0.0%	0.0%
45	1.11%	0.12%	0,01%	0,0%	0,0%	0.0%	0.0%

Jenis Ventilasi	Ventilasi Mekanis	Ventilasi Alami
Kelebihan	➤ Cocok untuk semua iklim dan cuaca. ➤ Lingkungan yang lebih terkontrol dan nyaman	➤ Biaya modal, operasional dan pemeliharaan lebih murah

Jenis Ventilasi	Ventilasi Mekanis	Ventilasi Alami
		➤ Dapat mencapai tingkat ventilasi yang sangat tinggi sehingga dapat membuang sepenuhnya polutan dalam gedung ➤ Kontrol lingkungan oleh penghuni
Jenis Ventilasi	Ventilasi Mekanis	Ventilasi Alami
Kekurangan	➤ Biaya pemasangan dan pemeliharaan mahal ➤ Memerlukan keahlian.	➤ Lebih sulit perkiraan, analisa, dan rancangannya ➤ Mengurangi tingkat kenyamanan penghuni saat cuaca tidak bersahabat, seperti terlalu panas, lembab, atau dingin ➤ Tidak mungkin menghasilkan tekanan negatif ditempat isolasi bila perlu ➤ Risiko paparan terhadap serangga atau vektor

f. Penggunaan ventilasi alami di ruang isolasi

Prinsip ventilasi alami adalah menghasilkan dan meningkatkan aliran udara luar gedung menggunakan cara alami seperti gaya angin dan gaya apung termal dari satu lubang ke lubang lain untuk mencapai ACH yang diharapkan. Penelitian

terbaru mengenai sistem ventilasi alami di Peru menunjukkan bahwa ventilasi alami efektif mengurangi penularan tuberkulosis di rumah sakit.

Untuk penggunaan di ruang isolasi, ada dua kekurangan utama pada sistem ventilasi alami:

- 1) Tingkat ACH yang dihasilkan ventilasi alami bervariasi.
- 2) Tekanan negatif diperlukan untuk kewaspadaan transmisi melalui airborne dan ventilasi alami tidak dapat menghasilkan tekanan negatif.

Pada ventilasi mekanis, lingkungan tekanan negatif di ruang isolasi diperlukan sebagai cara menghasilkan aliran udara masuk. Bila tidak ada tekanan negatif, aliran udaranya terjadi ke berbagai arah, ke dalam dan ke luar ruang isolasi melalui udara yang berventilasi alami. Namun demikian, ruang pencegahan transmisi melalui airborne yang berventilasi alami dapat dirancang untuk menghasilkan arah aliran udara yang diharapkan, yaitu dari tempat perawatan pasien ke tempat yang tidak dilalui orang, atau memungkinkan penguraian cepat udara yang terkontaminasi ke lingkungan sekitar dan udara terbuka.

Pilihan tempat isolasi dan penempatan pasien di dalam ruang isolasi harus direncanakan dengan teliti dan dirancang untuk lebih mengurangi risiko infeksi bagi orang-orang di sekitarnya. Saat merancang suatu fasilitas pelayanan kesehatan, sebaiknya tempat isolasi terletak jauh dari bagian-bagian rumah sakit yang lain dan dibangun di tempat yang diperkirakan mempunyai karakteristik angin yang baik sepanjang tahun. Udara harus diarahkan dari tempat perawatan pasien ke tempat terbuka di luar gedung yang jarang digunakan dilalui orang. Di dalam ruang pencegahan infeksi melalui airborne, pasien harus ditempatkan dekat dinding luar dekat jendela terbuka, bukan dekat dinding dalam.

Pertimbangan lain yang berkaitan dengan penggunaan ventilasi alami adalah pajanan pasien terhadap vektor artropoda (misalnya, nyamuk) di daerah endemi. Penggunaan kelambu dan

langkah pencegahan vektor lainnya dapat membantu mengurangi risiko penularan penyakit melalui vektor.

g. Penggunaan *exhaust fan* di ruang isolasi

Pembuatan bangsal isolasi sementara secara cepat menggunakan exhaust fan dilakukan selama terjadinya wabah SARS. Tujuan utama memasang exhaust fan adalah membantu meningkatkan ACH sampai tingkat yang diharapkan dan menghasilkan tekanan negatif Perancangan dan perencanaan yang teliti exhaust fan dalam jumlah yang memadai, diperlukan untuk mendapatkan hasil seperti ini.

Exhaust Fan	Pintu yang menghubungkan kamar dengan koridor	Pintu dan jendela yang menghubungkan kamar dengan balkon dan udara luar	ACH
Mati	Tertutup	Tertutup	0.71
Mati	Tertutup	Terbuka	14.0
Mati	Terbuka	Terbuka	12.6
Hidup	Tertutup	Tertutup	8.8-18.5
Hidup	Tertutup	Terbuka	14.6
Hidup	Terbuka	Terbuka	29.2

Tabel. Tingkat ventilasi (ACH) dikamar berventilasi alami yang tercatat dalam sebuah eksperimen di Cina, DAK Hongkong, dalam kondisi eksperimen yang berbeda.

Contoh penghitungan pertukaran udara

Jendela dibuka tinggi 0,5m; lebar 0,5m
Was jendela 0,5 X 0,5 = 0,25 m2
Perkiraan kecepatan udara lewat jendela = 0,5m/detik
Demensi ruangan = 3m lebar, 5 m isi, 3 m tinggi
Volume ruangan = 3m X 5m X 3m = 45 m3
Perkiraan laju pertukaran udara = luas jendelaXperkiraan

$$\begin{aligned} & \text{kecepatan udara lewat jendela} \\ &= 0,25\text{m}^2 \times 0,5\text{m/detik} \times 3600 \\ & \text{detik/jam} \\ &= 450 \text{ m}^2/\text{jam} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Laju pertukaran udara} &= \text{perkiraan laju pertukaran udara/vol} \\ & \text{ruangan} \\ &= 450\text{m}^2 / \text{jam dibagi } 45\text{m}^2 \\ &= 10 \text{ AC H} \end{aligned}$$

Kebutuhan fan

$$\text{AC H} = \frac{\text{pertukaran udara per jam}}{\text{volume ruangan}}$$

$$\text{Mis vol ruangan} = 192.000 \text{ m}^3$$

$$\text{Udara yg dibutuhkan untuk mencapai } 12 \text{ ACH} = 2.300.000 \text{ m}^3$$

Jumlah fans untuk 2000 m³/menit adalah

$$\frac{2.300.000}{2000 \times 60} = 19 \text{ fans}$$

Di negara-negara yang tidak cocok menggunakan ventilasi alami, dan ruang pencegahan transmisi melalui airborne berventilasi mekanis tidak dapat dibuat karena sumber daya yang terbatas, penggunaan exhaust fan (dengan uji-coba dan perencanaan yang memadai) dapat membantu meningkatkan tingkat ACH dan menghasilkan tekanan negatif di kamar tersebut. Kipas ini harus dipasang di dinding luar tempat udara kamar dapat dibuang langsung ke lingkungan luar yang tidak dilalui orang. Ukuran dan jumlah exhaust fan yang diperlukan tergantung pada ACH yang diharapkan, yang harus diukur dan diuji-coba sebelum digunakan.

Kelemahan penggunaan *exhaust fan* adalah kesulitan pemasangannya (terutama fan besar), suara bising sehubungan dengan fan berkekuatan besar, ketidakpastian pengaruhnya terhadap sistem pengkondisian udara yang ada dan kontrol temperatur kamar tersebut.

h. Penggunaan ventilasi mekanis di ruang isolasi

Fasilitas pelayanan kesehatan yang menggunakan ruang pencegahan transmisi infeksi melalui airborne yang berventilasi mekanis harus menggunakan sistem kontrol untuk menghasilkan tingkat ventilasi yang memadai dan arah aliran udara terkontrol. Kamar pencegahan infeksi melalui udara berventilasi mekanis mirip dengan 'Ruang pencegahan transmisi melalui airborne' yang digambarkan oleh *Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, United States of America (CDC US)*:

Tekanan udara negatif terkontrol sehubungan dengan lingkungan sekitar; 12 ACH dalam pembuangan udara ke luar yang benar, atau penyaringan udara partikulasi efisiensi tinggi (HEPA) terkontrol atas udara kamar sebelum diedarkan kembali ke bagian-bagian rumah sakit yang lain. Pintu kamar harus selalu ditutup dan pasien harus tetap berada di dalam kamar.

Dengan demikian, jenis ventilasi ruangan harus dipertimbangkan dengan cermat saat merancang suatu fasilitas pelayanan kesehatan. Ventilasi adalah strategi pencegahan dan pengendalian infeksi yang penting untuk penyakit yang mungkin ditularkan melalui droplet nuklei, dan manfaatnya bukan hanya untuk keperluan isolasi tapi untuk keamanan area) lain di fasilitas pelayanan kesehatan tersebut. Bila ruang berventilasi mekanis, perlu dipastikan bahwa sistem ventilasinya berfungsi dengan melalui pemantauan berkala.

Tidak tersedia data yang memadai mengenai dampak dari sistem ventilasi yang berbeda terhadap penurunan risiko infeksi. Perbandingan efektivitas dari berbagai sistem ventilasi harus diteliti.

i. Air

1. Pertahankan temperatur air, panas 51 °C, dingin 20 °C
2. Pertahankan resirkulasi tetap panas air didistribusikan ke unit perawatan

3. Anjurkan pasien, keluarga, pengunjung dari air keran
4. Jangan memegang es langsung dengan tangan dan cuci tangan sebelum mengambilnya
5. Gunakan skop ketika mengambil.

j. Permukaan lingkungan

1. Bersihkan dan disinfeksi permukaan lingkungan di area perawatan
2. Lakukan pembersihan dua kali sehari atau bila kotor
3. Pilih disinfektan yang terdaftar dan gunakan sesuai petunjuk pabrik
4. Jangan menggunakan *high level* disinfektan/cairan kimia untuk peralatan non kritis dan permukaan lingkungan
5. Ikuti petunjuk pabrik untuk pembersihan dan pemeliharaan peralatan non kritis
6. Jika tidak ada petunjuk pembersihan dari pabrik ikuti prosedur tertentu
7. Jangan melakukan disinfeksi *fogging* di area keperawatan
8. Hindari metode pembersihan permukaan yang luas yang menghasilkan *mist atau aerosol*
9. Pembersihan dari pabrik ikuti prosedur tertentu
10. Jaga kebersihan lingkungan, lantai, dinding, permukaan meja
11. Gunakan detergen. Jangan menggunakan *high level* disinfektan/ cairan *kimia* untuk peralatan non kritis dan permukaan lingkungan
12. Ikuti petunjuk pabrik untuk pembersihan dan pemeliharaan peralatan non kritis
13. Jika tidak ada petunjuk/disinfektan yang terdaftar untuk pembersihan dan disinfeksi ruangan perawatan pasien
14. Gunakan detergen atau air untuk pembersihan permukaan non perawatan seperti perkantoran administrasi
15. Bersihkan dan disinfeksi permukaan yang sering disentuh seperti pegangan pintu, *bed rails, light switch*
16. Bersihkan dinding, *blinds* dan jendela, tirai di area

perawatan pasien

17. Jangan melakukan disinfeksi *fogging* di area keperawatan
18. Hindari metode pembersihan permukaan yang luas yang menghasilkan *mist* atau aerosol
19. Ikuti prosedur tepat yang efektif menggunakan *mops, cloths and solution*
 - a. Siapkan cairan pembersih setiap hari atau jika diperlukan, dan gunakan cairan yang baru
 - b. Ganti mop setiap hari
 - c. Bersihkan mop dan kain pembersih setelah dipakai dan biarkan kering sebelum dipakai lagi
20. Selesai operasi terakhir setiap hari, bersihkan ruangan dengan *wet vacuum* atau mop lantai dan dinding dengan menggunakan pembersih. Jangan gunakan mats di pintu masuk ruang operasi
21. Gunakan metode pembersihan debu yang tepat untuk pasien yang *immunocompromised*
 - a. Tutup pintu pasien *immunocompromised* saat membersihkan lantai. Segera bersihkan dan dekontaminasi tumpahan darah atau material lain yang potensial infeksi
 - 1) Pakai disinfektan yang terdaftar dengan label
 - 2) Gunakan produk sodium hipoklorin yang teregistrasi
 - 3) Segera bersihkan dan dekontaminasi tumpahan darah atau material lain yang potensial infeksi
 - a) *Vacuum carpet* di area umum fasilitas pelayanan sarana kesehatan dan area untuk pasien secara regular
 - b) Secara periodik pembersihan sampai kedalam carpet
 - c) Hindari penggunaan carpet di daerah keramaian di ruang perawatan pasien atau vacuum carpet di area umum sarana kesehatan dan area umum pasien secara rutin
 - d) Hindari penggunaan carpet di daerah keramaian di

ruang perawatan pasien atau tumpahan darah seperti unit terapi, ruang operasi, laboratorium, intensive care

- 4) Bunga dan tanaman pot tidak dianjurkan di area pelayanan pasien
- 5) Perawatan dan pemeliharaan bunga dan tanaman pot kepada petugas khusus (bukan yang merawat pasien). Namun jika tidak ada petugas khusus maka petugas memakai sarung tangan dan cuci tangan setelah melepas sarung tangan
- 6) Tidak mengizinkan bunga segar atau kering atau tanaman pot di area perawatan
 - a) Lakukan *pest control* secara rutin
 - b) Pakai APD selama prosedur pembersihan dan disinfeksi.
 - c) Lakukan pembersihan dan disinfeksi untuk pengendalian lingkungan terkontaminasi sesuai prosedur
 - d) Berikan perhatian ketat untuk pembersihan dan disinfeksi permukaan yang sering disentuh di area perawatan seperti *charts*, *bedside commode*, pegangan pintu.
 - e) Pastikan kepatuhan dari petugas kebersihan untuk pembersihan dan disinfeksi
 - f) Pakai cairan disinfektan yang sesuai
 - g) Kultur permukaan lingkungan dapat dilakukan bila terjadi KLB
 - h) Pembersihan dan disinfeksi lingkungan permukaan peralatan media secara regular.
 - i) Anjurkan keluarga, pengunjung dan pasien tentang pentingnya kebersihan tangan untuk meminimalkan penyebaran mikroorganisme
 - j) Jangan menggunakan disinfeksi tingkat tinggi untuk kebersihan
 - k) Jangan lakukan random pemeriksaan mikrobiologi

udara air dan permukaan lingkungan

- l) Bila indikasi lakukan sampling mikrobiologi sebagai investigasi mikrobiologi atau sepanjang pengkajian kondisi lingkungan berbahaya untuk mendeteksi atau verifikasi adanya bahaya.
- m) Batasi sampling mikrobiologi untuk maksud jaminan kualitas

k. Linen Pasien

- 1) Tanggung jawab petugas
- 2) Petugas harus mencuci pakaiannya yang terkontaminasi darah atau material lain yang terkontaminasi infeksius
- 3) Fasilitas dan peralatan *laundry*
 - a) Pertahankan tekanan negatif pada ruangan kotor dibanding dengan ruangan bersih
 - b) Pastikan bahwa area laundry mempunyai sarana cuci tangan dan tersedia APD
- 4) Pakai dan pelihara peralatan laundry sesuai dengan instruksi pabrik
- 5) Jangan biarkan pakaian direndam di mesin sepanjang malam
- 6) Tangani pakaian kontaminasi dengan tidak mengibaskan untuk menghindari kontak udara, permukaan dan personal
- 7) Gunakan kantong untuk menempatkan pakaian terkontaminasi, pakai label dan kode warna.
- 8) Penutup tidak perlu pada pakaian terkontaminasi di ruangan pasien
- 9) Proses pencucian : Panas 71 °C, selama 25 menit
- 10) Pilih zat kimia yang sesuai
- 11) Simpan pakaian agar terhindar dari debu
- 12) Jika dalam transportasi, harus di bungkus sehingga tidak kena debu
- 13) Jangan lakukan pemeriksaan kultur rutin untuk pakaian bersih
- 14) Lakukan pemeriksaan kultur selama outbreak jika ada epidemiologi *evidence*

- 15) Gunakan linen steril, *surgical drapes* dan gaun untuk kondisi yang memerlukan steril
- 16) Gunakan pakaian bersih pada perawatan neonatus
- 17) Jaga kasur tetap kering, lapisi dengan plastik kedap air
- 18) Bersihkan dan disinfeksi tutup kasur dan bantal dengan menggunakan disinfektan
- 19) Bersihkan dan disinfeksi kasur dan bantal antar pasien.

l. Binatang

- 1) Anjurkan pasien menghindari dari kotoran, air liur, urine binatang
- 2) Jangan membiarkan binatang anjing kucing berkeliaran di sekitar rumah sakit
- 3) Bersihkan lingkungan rumah sakit dari kotoran binatang.

m. Kebersihan Lingkungan Keperawatan

Pembersihan harian dan pembersihan pada akhir perawatan

Disamping pembersihan secara seksama disinfeksi bagi peralatan tempat tidur dan permukaan perlu dilakukan, seperti dorongan tempat tidur, meja di samping tempat tidur, kereta dorong, lemari baju, tombol pintu, keran, tombol lampu, bel panggilan, telepon, TV, remote kontrol. Virus dapat dinonaktifkan oleh alkohol 70% dan klorin 0,5%. Dianjurkan untuk melakukan pembersihan permukaan lingkungan dengan detergen yang netral dilanjutkan dengan larutan disinfektan.

Prinsip dasar pembersihan lingkungan

- 1) Semua permukaan horizontal di tempat pelayanan yang disediakan untuk pasien dibersihkan setiap hari dan bila terlihat kotor. Permukaan tersebut juga harus dibersihkan bila pasien sudah keluar dan sebelum pasien baru masuk.
- 2) Bila permukaan tersebut, meja pemeriksaan, atau peralatan lainnya pernah bersentuhan langsung dengan pasien, permukaan tersebut harus dibersihkan dan didisinfeksi di antara pasien-pasien yang berbeda.

- 3) Semua kain lap yang digunakan harus dibasahi sebelum digunakan. Membersihkan debu dengan kain kering atau dengan sapu dapat menimbulkan aerosolisasi dan dihindari.
- 4) Larutan, kain lap, dan kain pel harus diganti secara berkala sesuai dengan peraturan setempat.
- 5) Semua peralatan pembersih harus dibersihkan dan dikeringkan setelah di gunakan
- 6) Kain pal yang dapat digunakan kembali harus dicuci dan dikeringkan setelah digunakan dan sebelum disimpan.
- 7) Tempat-tempat di sekitar pasien harus bersih dari peralatan serta perlengkapan tidak perlu, sehingga memudahkan pembersihan menyeluruh setiap hari.
- 8) Meja pemeriksaan dan peralatan di sekitarnya yang telah digunakan pasien yang diketahui atau suspek terinfeksi ISPA yang dapat menimbulkan kekhawatiran harus dibersihkan dengan disinfektan segera setelah digunakan.

APD untuk pembersihan lingkungan

Kegiatan pembersihan adalah tugas berat yang memerlukan banyak pekerja, dan di lingkungan tertentu risiko terpajan benda-benda tajam sangat tinggi.

Petugas kesehatan harus mengenakan

- 1) Sarung tangan karet (rumah tangga)
- 2) Gaun pelindung dan celemek karet; dan
- 3) Sepatu pelindung yang rapat dan kuat, seperti sepatu bot.

Pembersihan tumpahan dan pajanan

Saat membersihkan tumpahan atau pajanan cairan tubuh atau sekret, petugas kes harus mengenakan APD yang memadai, termasuk sarung tangan karet dan gaun pelindung.

Tahap Tahap pembersihan tumpahan adalah sebagai berikut

- 1) Pasang gaun pelindung, celemek, dan sarung tangan karet serta sepatu pelindung
- 2) Bersihkan bagian permukaan yang terkena tumpahan tersebut

dengan air atau debu

- 3) menggunakan kain pembersih sekali pakai.
- 4) Buang kain pembersih ke wadah limbah tahan bocor yang sesuai.
- 5) Lakukan disinfeksi pada bagian permukaan yang terkena tumpahan. (Catatan sodium, hipoklorit dapat digunakan untuk disinfeksi, dengan konsentrasi yang dianjurkan berkala dari 0,05% sampai 0,5%).

Pembuangan sampah

Semua sampah yang dihasilkan dalam ruangan atau area isolasi harus dibuang dalam wadah atau kantong yang sesuai:

- 1) Untuk sampah infeksius gunakan kantong plastik kuning atau bila tidak tersedia dapat menggunakan kantong plastik warna lain yang tebal atau dilapis dua (kantong ganda). Kemudian diikat dengan tali warna kuning atau diberi tanda "infeksius": Semua sampah dari suatu ruangan/area yang merawat pasien dengan penyakit menular melalui udara (*airborne*) harus ditangani sebagai sampah infeksius.
- 2) Untuk sampah non-infeksius / tidak menular gunakan kantong plastik hitam.
- 3) Untuk sampah benda tajam atau jarum ditaruh dalam wadah tahan tusukan.

Kantong sampah apabila sudah $\frac{3}{4}$ bagian penuh harus segera diikat dengan tali dan tidak boleh dibuka kembali. Petugas yang bertanggung jawab atas pembuangan sampah dari bangsal/area isolasi harus menggunakan APD lengkap ketika membuang sampah. Satu lapis kantong kuning sampah biasanya memadai, bila sampah dapat dibuang ke dalam kantong tanpa mengotori bagian luar kantong. Jika hal tersebut tidak mungkin, dibutuhkan dua lapis kantong (kantong ganda).

Kantong pembuangan sampah perlu diberi label biohazard yang sesuai dan ditangani dan dibuang sesuai dengan kebijakan

rumah sakit dan peraturan nasional mengenai sampah rumah sakit. Limbah cair seperti urin atau feses dapat dibuang ke dalam sistem pembuangan kotoran yang tertutup dan memenuhi syarat dan disiram dengan air yang banyak.

6. KESEHATAN KARYAWAN / PERLINDUNGAN PETUGAS KESEHATAN

Petugas kesehatan berisiko terinfeksi bila terekspos saat bekerja, juga dapat mentransmisikan infeksi kepada pasien maupun petugas kesehatan yang lain. Fasilitas kesehatan harus memiliki program pencegahan dan pengendalian infeksi bagi petugas kesehatan. Saat menjadi karyawan baru seorang petugas kesehatan harus diperiksa riwayat pernah infeksi apa saja, status imunisasinya. Imunisasi yang dianjurkan untuk petugas kesehatan adalah hepatitis B, dan bila memungkinkan A, influenza, campak, tetanus, difteri, rubella. Mantoux test untuk melihat adakah infeksi TB sebelumnya, sebagai data awal. Pada kasus khusus, dapat diberikan varicella. Alur paska pajanan harus dibuat dan pastikan dipatuhi untuk HIV, HBV, HCV, Neisseria meningitidis, MTB, Hepatitis A, Difteri, Varicella zoster, Bordetella pertusis, Rabies.

a. Pajanan terhadap virus H5N1

Bila terjadi pajanan H5N1 diberikan oseltamivir 2x75 mg selama 5 hari. Monitor kesehatan petugas yang terpajan sesuai dengan formulir yang tersedia.

b. Pajanan terhadap virus HIV

Risiko terpajan 0,2 - 0,4% per injuri

Upaya menurunkan risiko terpajan patogen melalui darah dapat melalui:

- 1) Rutin menjalankan Kewaspadaan Standar, memakai APD yang sesuai
- 2) Menggunakan alat dengan aman, membuang limbah pada wadah yang tepat
- 3) Edukasi petugas tentang praktek aman menggunakan jarum, benda tajam.

Faktor yang dapat meningkatkan terjadinya infeksi paska pajanan:

- 1) Tusukan yang dalam
- 2) Tampak darah pada alat penimbul pajanan
- 3) Tusukan masuk ke pembuluh darah
- 4) Sumber pajanan mengandung virus kadar tinggi
- 5) Jarum berlubang ditengah.

Tindakan pencegahan harus terinformasi kepada seluruh petugas. Peraturannya harus termasuk memeriksa sumber pajanan, penatalaksanaan jarum dan alat tajam yang benar, alat pelindung diri, penatalaksanaan luka tusuk, sterilisasi dan disinfeksi.

Alur penatalaksanaan pajanan di rumah sakit harus termasuk pemeriksaan laboratorium yang harus dikerjakan, profilaksis paska pajanan harus telah diberikan dalam waktu 4 jam p pajanan, dianjurkan pemberian antiretroviral (ARV) kombinasi AZT (zidovudine), 3TC (lamivudine dan Indinavir atau sesuai pedoman lokal.

Paska pajanan harus segera dilakukan pemeriksaan HIV serologi dan dicatat sampai jadwal pemeriksaan monitoring lanjutannya kemungkinan serokonversi. Petugas terinformasi tentang sindroma ARV akut, mononukleosis akut pada 70-90% infeksi HIV akut, melaporkan semua gejala sakit yang dialami dalam 3 bulan.

Kemungkinan risiko pajanan dapatt erjadi kapan saja tetapi konseling, pemeriksaan laboratorium dan pemberian ARV harus difasilitasi dalam 24 jam, Penelusuran paska pajanan harus standar sampai waktu 1 tahun. Diulang tiap 3 bulan sampai 9 bulan ataupun 1 tahun,

c. Pajanan terhadap virus Hepatitis B

Probabilitas infeksi Hepatitis B paska pajanan antara 1,9 - 40% per pajanan. Segera paska pajanan harus dilakukan pemeriksaan. Petugas dapat terjadi infeksi bila sumber pajanan positif HBsAg atau HbeAg.

Profilaksis Paska Paparan

Tidak perlu divaksinasi bila petugas telah mengandung Anti HBs lebih dari 10mIU/ml.

HB imunoglobulin IM segera, dianjurkan dalam waktu 48 jam dan >1 minggu PP dan 1 seri vaksinasi Hepatitis B dan dimonitor dengan tes serologik.

Hepatitis D timbul pada individu dengan Hepatitis B, ditransmisikan dengan cara yang sama demikian dengan cara memonitornya.

d. Paparan terhadap virus Hepatitis C

Transmisi sama dengan Hepatitis B. Belum ada terapi profilaksis paska paparan yang dapat diberikan, tetapi perlu dilakukan monitoring pemeriksaan adakah serokonversi dan didokumentasikan. Sumber paparan juga harus diperiksa.

Segala paparan patogen yang terjadi saat okupasi harus dilakukan konseling, pemeriksaan klinis dan harus dimonitor dengan pemeriksaan serologis.

e. Infeksi Neisseria meningitidis

N meningitidis dapat ditransmisikan lewat sekresi respiratorik, jarang terjadi saat okupasi. Perlu terapi profilaksis bila telah terjadi kontak erat petugas dengan pasien misal saat resusitasi mulut mulut, diberikan Rifampisin 2 X 600 mg selama 2 hari atau dosis tunggal Ciprofloxasin 500 mg, atau Ceftriaxon 250 mg IM.

f. Mycobacterium tuberculosis

Transmisi kepada petugas lewat *airborne droplet* nuclei biasanya dari pasien TB paru. Sekarang perlu perhatian hubungan antara TB, Infeksi HIV dan MDRTB. Petugas yang paska terekspos perlu di tes Mantoux bila indurasinya > 10 mm perlu diberikan profilaksis INH sesuai rekomendasi lokal.

- g. Infeksi lain (Varicella, Hepatitis A, Hepatitis E, Influenza, Pertusis, Difteria dan Rabies)

Transmisinya tidak biasa, tetapi harus dibuat penatalaksanaan untuk petugas. Dianjurkan vaksinasi untuk petugas terhadap Varicella dan Hepatitis A, Rabies untuk daerah yang endemis.

Kesehatan petugas dan pencegahan HAIs

Penyakit	Masa inkubasi	Menular selama/virus shedding	Cara transmisi	Kewaspadaan yang perlu di jalankan	Masa petugas diliburkan/rekomendasi
Abses	6-9 hr	Selama luka mengeluarkan tubuh	Kontak	Kontak	
Acinetobacter baumannii	5-12 hari	Luka bakar yang di hidroterapi	Flora N kulit manusia, mukosa membran dan tanah. Bertahan di tempat lembab dan kering sampai berbulan, menular melalui peralatan rawat respirasi, tangan petugas, humindifter, stetoscop, termometer, matras, bantal, permukaan TT, mop, gorden, tempat mandi, luka bakar terbuka	Standar dan kontak	
Adenovirus type 1-7	5-12 hari	Sekret saluran nafas	Inhalasi stadium airborne, conidin	Droplet, kontak	
Aspergilosis		Infeksi jaringan luas dengan cara berlebihan	Kontak dengan bahan nasofaring dan urin	Kontak dan airborne	

Penyakit	Masa inkubasi	Menular selama/virus shedding	Cara transmisi	Kewaspadaan yang perlu di jalankan	Masa petugas diliburkan/rekomendasi
Candidiasis		Sampai umur 1 tahun	Kontak dengan tangan, alat terkontaminasi	Standar kontak langsung termasuk seksual	
Chlamidia C trachomatis		14 hari setelah onset	Droplet yang besar (kontak dekat) & udara	Standar,kontak	
Congenital rubella		3-4 hari setelah bercak timbul melalui nasofaring		Standar,kontak	Sampai mata tidak keluar kotoran
Conjungtivitis *adenovirus type 8 Campak Campilobacter				Transmisi udara, Standar,	Retiksi 7 hari setelah bercak merah timbul (yang imun) 5 hari setelah ekspos – 21 hari setelah ekspos
Clostridium dufficile	Tidak diketahui	Tahan dilingkungan dalam waktu pendek	Kontak dengan sekresi & ekskresi : saliva & urin	Kontak	Tidak perlu
Cytomegalo virus			Sekresi dari mulut	Standar, hand hygiene	Sampai terapi antibiotika

Penyakit	Masa inkubasi	Menular selama/virus shedding	Cara transmisi	Kewaspadaan yang perlu di jalankan	Masa petugas diliburkan/rekomendasi
			mengandung c difteriae		telah lengkap dan sampai 2 kultur berjarak 24 jam dinyakatan negatif, perlu imunisasi tiap 10 thn
Difteria			Kontak px, konsumsi makanan/air terkontaminasi	Dopler, kontak	Tidak mengolah makanan sampai 2xjarak 24 jam kultur feses negatif
Gastroenteritis *salmonella *Shigella *yenterocoli-tica	15-50 hari	2 minggu, kadang – kadang sampai 6 bulan (prematur)	Feses	Standar atau kontak	Libur di area perawatan/ pengolahan makanan, 1 minggu setelah sakit kuning imunisasi paska ekspos
Giardia lamblia	B:6-24 minggu D:3-7 minggu	Akut atau kronik dengan HbsAg positif	Fekal oral, melalui feses	Kontak	Tidak perlu dibatasi sampai HbsAg
Hepatitis A	2-14 hari	Asimptomatik	Perkutaneus, mukosa, kulit	Standar	Restriksi tidak perlu ,

Penyakit	Masa inkubasi	Menular selama/virus shedding	Cara transmisi	Kewaspadaan yang perlu di jalankan	Masa petugas diliburkan/rekomendasi
		dapat mengeluarkan virus	yang tidak utuh kontak dengan darah, semen, cairan vagina, cairan tubuh yang lain		tapi batasi kontak dengan px
Hepatitis B,D Hepatitis C,F,G			Perkutaneus, mukosa, kulit yang tidak utuh kontak dengan darah, semen, cairan vagina, cairan tubuh yang lain	Standar	
Herpes simplex			Kontak dengan ludah karier mengandung virus langsung/lewat sekresi luka aberasi/cairan vesikel	Standar	
HIV			Perkutaneus, mukosa, kulit yang tidak utuh kontak dengan darah, semen, cairan vagina, cairan tubuh yang lain	Standar, kontak dengan tangan Standar	
Helicobacterpylori			Kontak luka	Standar	
MDRO (MRSA,	1-5 hari	Infeksius pada	Airborne,kontak langsung	Kontak	Vaksinasi pada petugas

Penyakit	Masa inkubasi	Menular selama/virus shedding	Cara transmisi	Kewaspadaan yang perlu di jalankan	Masa petugas diliburkan/rekomendasi
VRE,VISA,ESBL,Strep, pneumonia Influenza		3 hari pertama sakit. Virus dapat dikeluarkan sebelum gejala timbul sampai 7 hari setelah melalui sakit, lebih panjang pada anak dan orang	atau droplet dengan sekresi saluran napas		yang rentan. Amantadin untuk kontak dengan influenza A
Hemophilus influenzae • Dewasa • *anak			Droplet sekret respirasi	Standar Droplet Kontak,Droplet	
Human Meta-pneumovirus (HMPV)	12-48 jam	Batuk non produktif, kongesti nasal wheezine, bronkhioleitis,pneumonia	Makanan, air terkontaminasi feses	Kontak, makanan, air	

Penyakit	Masa inkubasi	Menular selama/virus shedding	Cara transmisi	Kewaspadaan yang perlu di jalankan	Masa petugas diliburkan/rekomendasi
		pada anak + 11,5 tahun			
Norovirus	2-10 hari	Diare, KLB	Kontak dengan sekret saluran napas	Transmisi melalui droplet	Libur sampai 2 jam setelah terapi paska ekspos.
N meningitidis	16-18 hari (12-25hari)	Community acquired, virus berada dalam saliva 6-7hari sebelum parotitis sampai 9 hari setelah onset Px immuno-kompromais	Kontak dengan droplet atau langsung dengan sekret saluran napas, yaitu saliva, hidung & mulut	Tranmisi droplet	Rifampin 2x600mg, 2 hari ciprofloxacin 1x 500 mg atau ceftriaxon 250 mg IM.
Parotitis/ Mumps Parvovirus/B19	6-10 hari	Menular sebelum bercak merah sampai 7 hari	Kontak dengan droplet besar, muntahan	Transmisi droplet	Vaksinasi efektif,MMR Restriksi sampai 9 hari setelah onset parotitis petugas rentan :12 hari

Penyakit	Masa inkubasi	Menular selama/virus shedding	Cara transmisi	Kewaspadaan yang perlu di jalankan	Masa petugas diliburkan/rekomendasi
		setelah onset			paska ekspos pertama sampai 25 hari setelah ekspos terakhir. Tidak Perlu restriksi
Pertusis	7-10 hari	F catarrhal sangat menular	Kontak dengan sekresi sal napas, droplet besar kontak dekat	Transmisi droplet sampai 5 hari menerima antibiotik	Vaksin direkomen umur 11-64 th petugas dengan pertusis : Restriksi fase catarrhal sampai minggu 3 setelah onset atau 5 hari setelah terapi antibiotik kontak saja tidak perlu restriksi.
Polio-myelitis	Non-paralitik : 3-6 hari; paralitik 7-21hari	Sal napas 1 minggu setelah gejala muncul, dalam feses beberapa minggu-bulan setelah gejala muncul	Kontak cairan sal napas, benda terkontaminasi feses	Transmisi kontak	Imunisasi direkomendasikan

Penyakit	Masa inkubasi	Menular selama/virus shedding	Cara transmisi	Kewaspadaan yang perlu di jalankan	Masa petugas diliburkan/rekomendasi
Rubella	12-23 hari bintik merah timbul 14-16 hari setelah ekspos	Sangat menular saat bintik merah keluar, virus dilepas 1 minggu sebelum sampai 5-7 hari setelah onset, congenital rubella bisa melepas virus berbulan-bertahun-tahun	Kontak dengan droplet nasofaring Px	Transmisi droplet dan kontak dengan cairan sal napas	5 hari setelah bintik keluar petugas rentan 7 hari setelah ekspos pertama sampai 21 hari setelah ekspos terakhir.
RSV (infeksi virus respiratorik)	2-8 hari (tersering 4-6 hari)	Orang sakit dapat mengeluarkan virus selama 3-8 hari tapi	Tangan terkontaminasi saat merawat pasien atau menyentuh benda mati, transmisi RSV bila menyentuh mata atau	Transmisi kontak erat dengan droplet atau aerosol partikel kecil	Batasi kontak dengan pasien rawat dan lingkungan bila ada KLB RSV Restriksi sampai gejala akut hilang.

Penyakit	Masa inkubasi	Menular selama/virus shedding	Cara transmisi	Kewaspadaan yang perlu di jalankan	Masa petugas diliburkan/rekomendasi
		pada anak bisa 3-4 minggu	hidung		
MRSA		Kontak tangan petugas, mungkin karier nares anterior, tangan, axilla, perineum, nosofaring, orofaring		Standar, transmisi kontak,dapat airborne	Restriksi perawatan pasien &pengolahan makanan sampai 24 jam setelah mendapat terapi antibiotik. Tidak perlu restriksi petugas dengan kolonisasi
Streptococ A		Kontak sisi terinfeksi & mensekresi	Kulit, faring, rektum, vagina	Standar, berdasar transmisi	Retriksi perawatan pasien & pengolahan makanan sampai 24 jam setelah mendapat terapi antibiotik.
Salmonella, Shigella			Orang-orang lewat fekal oral, air/ makanan terkontaminasi	Kontak	Tidak perlu restriksi petugas dengan kolonisasi

Penyakit	Masa inkubasi	Menular selama/virus shedding	Cara transmisi	Kewaspadaan yang perlu di jalankan	Masa petugas diliburkan/rekomendasi
Syphilis			Kontak langsung dengan lesi primer atau sekunder syphilis	Airborne, kontak (mengeluarkan c tubuh infeksius)	Sampai terbukti non infeksius
Tuberkulosis		Sampai 1 bulan minum OAT	Inhalasi droplet nuklei	Airborne, kontak standar	8 hari paska kontak sampai 21 hari paska kontak, beri imuno globulin IV paska kontak, Imunisasi petugas paska pajanan dalam 4 hari
Varicella		Sampai lesi kering dan berkusta		Airbone, kontak standar	Sampai terbukti non infeksius
Vibrio Kolera Zoster *lokal		Tutupi lesi, jangan kontak dengan pasien rawat	Kontak feses		Retriksi sampai lesi mengering dan mengelupas
*menyeluruh atau orang immuno kompromais		Jangan kontak dengan pasien			Retriksi sampai lesi mengering dan mengelupas

Penyakit	Masa inkubasi	Menular selama/virus shedding	Cara transmisi	Kewaspadaan yang perlu di jalankan	Masa petugas diliburkan/rekomendasi
*paska pajanan (person yang rentan)		Jangan kontak dengan pasien rawat			Dari hari ke-10 paska pajanan pertama sampai hari ke-21 atau hari ke-28 bila diberi lagi atau sampai lesi kering dan mengelupas.

Tindakan pertama pada pejanan bahan kimia atau cairan tubuh

- 1) Pada mata : bilas dengan air mengalir – 15 menit
- 2) Pada kulit : bilas dengan air mengalir – 1 menit
- 3) Pada mulut : segera kumur-kumur – 1 menit.
- 4) Laporkan ke Komite PPI, Panitia K3RS atau ke dokter karyawan.

h. Program kesehatan pada petugas kesehatan

Adalah program sebagai strategi preventif terhadap infeksi yang dapat ditransmisikan dalam kegiatan pelayanan kesehatan, antara lain:

- 1) Monitoring dan support kesehatan petugas
- 2) Vaksinasi bila dibutuhkan
- 3) Vaksinasi terhadap infeksi saluran napas akut bila memungkinkan
- 4) Menyediakan antivirus profilaksis
- 5) Surveilans ILI membantu mengenal tanda awal transmisi infeksi saluran napas akut dari manusia-manusia
- 6) Terapi dan follow up epi/pandemic infeksi saluran napas akut pada petugas
- 7) Rencanakan petugas diperbolehkan masuk sesuai pengukuran risiko bila terkena infeksi
- 8) Upayakan support psikososial.

Tujuannya

- 1) Menjamin keselamatan petugas di lingkungan rumah sakit
- 2) Memelihara kesehatan petugas kesehatan
- 3) Mencegah ketidakhadiran petugas, ketidakmampuan bekerja, kemungkinan medikolegal dan KLB.

Unsur yang dibutuhkan

- 1) Petugas yang berdedikasi
- 2) SOP yang jelas dan tersosialisasi
- 3) Administrasi yang menunjang
- 4) Koordinasi yang baik antar instalasi/unit
- 5) Penanganan pasca pajanan infeksius

- 6) Pelayanan konseling
- 7) Perawatan dan kerahasiaan medikal rekord

Evaluasi sebelum dan setelah penempatan Meliputi

- 1) Status imunisasi
- 2) Riwayat kesehatan yang lalu
- 3) Terapi saat ini
- 4) Pemeriksaan fisik
- 5) Pemeriksaan Laboratorium dan Radiologi

Edukasi

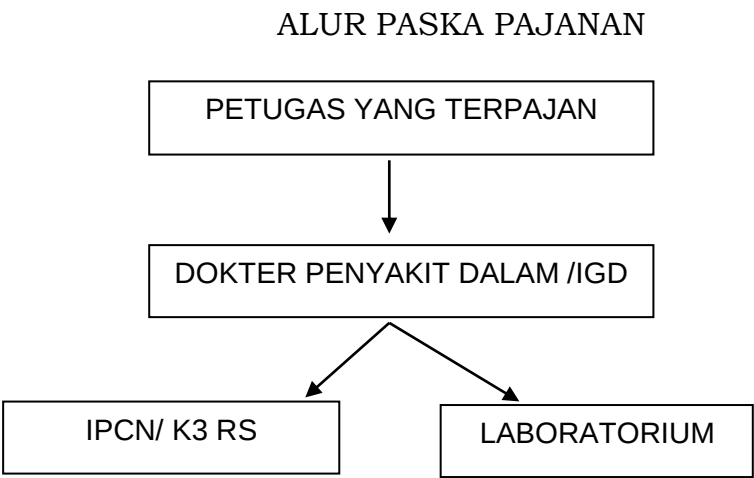
Sosialisasi SOP pencegahan dan pengendalian infeksi misal: Kewaspadaan Isolasi, Kewaspadaan standar dan Kewaspadaan berbasis transmisi, Kebijakan Departemen Kesehatan tentang Pencegahan dan Pengendalian Infeksi (PPI) terkini.

Program imunisasi

Keputusan pelaksanaan imunisasi petugas tergantung pada:

- 1) Risiko ekspos petugas
- 2) Kontak petugas dengan pasien
- 3) Karakteristik pasien Rumah Sakit
- 4) Dana Rumah Sakit

Riwayat imunisasi yang tercatat baik secara periodik menyiapkan apakah seorang petugas memerlukan booster atau tidak. Imunisasi Influenza dianjurkan sesuai dengan strain yang ada.



Penyakit akibat kerja dan penyakit pasca pajanan

Seyogyanya rumah sakit memiliki tata cara pelaporan dan manajemen yang mudah serta mudah difahami semua petugas. Dapat berupa pedoman, alur, yang diinformasikan kepada petugas secara detail hingga berapa lama meliburkan petugas pasca pajanan serta membantu petugas dalam kecemasan atau rasa takut. Tata cara dapat meliputi:

- 1) Informasi risiko ekspos
- 2) Alur manajemen dan tindak lanjut
- 3) Penyimpanan data

Pengetrapan program

Perlu suatu pengukuran sebelum program diimplementasikan. Pelaksanaannya harus merupakan cara yang paling efisien dan cost-efektif dimulai dengan survei dengan memakai kuesioner tingkat imunitas suatu penyakit yang akan dicegah. Hasil survei dapat di pakai untuk perencanaan dana termasuk pemeriksaan serologi dan vaksin yang dibutuhkan.

Strategi program

Langkah demi langkah pengetrapan program harus dikalkulasi, sehingga budget dapat disiapkan, didiskusikan. Prosedur dijalankan setelah pemikiran, identifikasi kasus, peraturan pelayanan, langkah pencegahan, manajemen pasca pajanan menjamin kesuksesan implementasi program. Hal ini juga mencegah terjadinya dana yang terbuang percuma.

Jalinan kinerja

Jalinan kinerja yang baik diantara petugas dan manajemen membantu pelaksanaan program. Kepercayaan pihak manajemen kepada Panitia PPI berupa dukungan moral dan finansial akan membantu program terlaksana efektif. Komunikasi dan kolaborasi yang berkesinambungan dari Panitia PPI dan seluruh Unit/Departemen akan penting bagi upaya deteksi dini masalah PPI

serta ketidakpatuhan sehingga kesalahan dapat segera diperbaiki dan mencegah kegagalan program PPI.

Pelaksanaan Program dengan dana minimal

Perlindungan yang minimal bagi petugas adalah imunisasi Hepatitis B, imunisasi masal dan diulang tiap 5 tahun paska imunisasi, disertai dengan program manajemen paska pajanan tusukan tajam dan percikan bagi petugas, meliputi:

- 1) Tes pada pasien sebagai sumber pajanan
- 2) Tes HBsAg dan AntiHBs petugas
- 3) Tes serologi yang tepat
- 4) Penanganan yang tepat paska pajanan, dalam 48 jam diberi imunoglobulin hepatitis B
- 5) Bila perlu diberi booster
- 6) Penelitian dan pencegahan harus melingkupi seluruh petugas.

7. PENEMPATAN PASIEN

a. Penanganan Pasien Dengan Penyakit Menular/Suspek

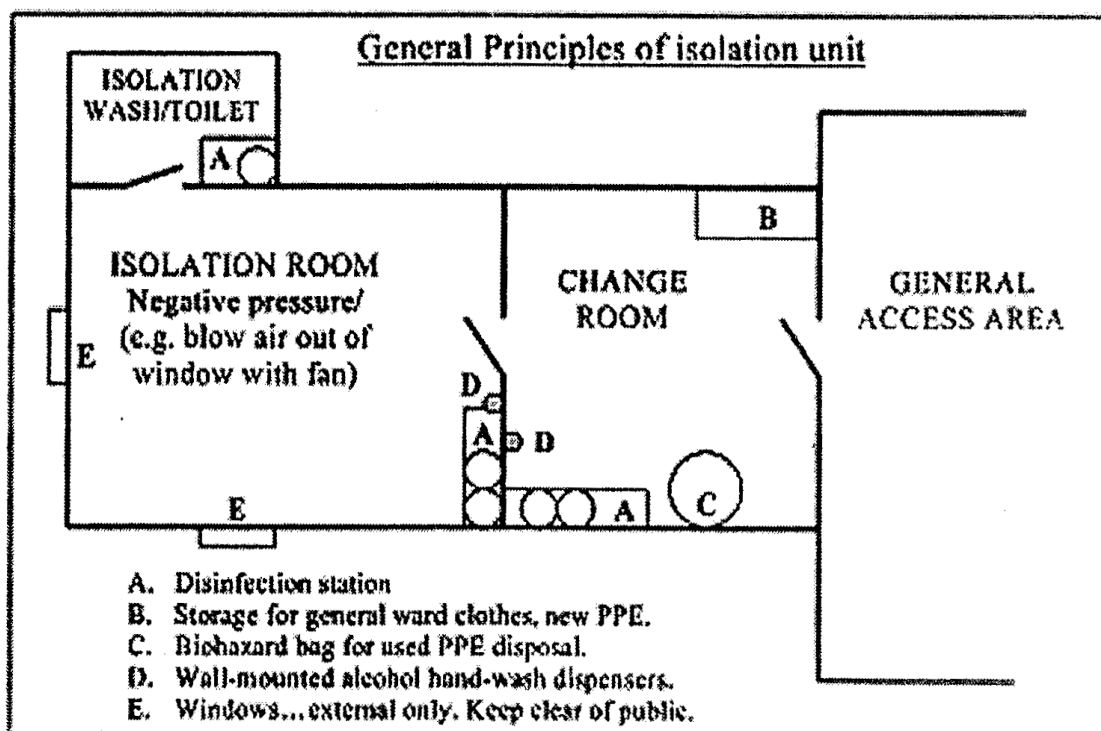
Terapkan dan lakukan pengawasan terhadap Kewaspadaan Standar.

b. Untuk kasus/dugaan kasus penyakit menular melalui udara:

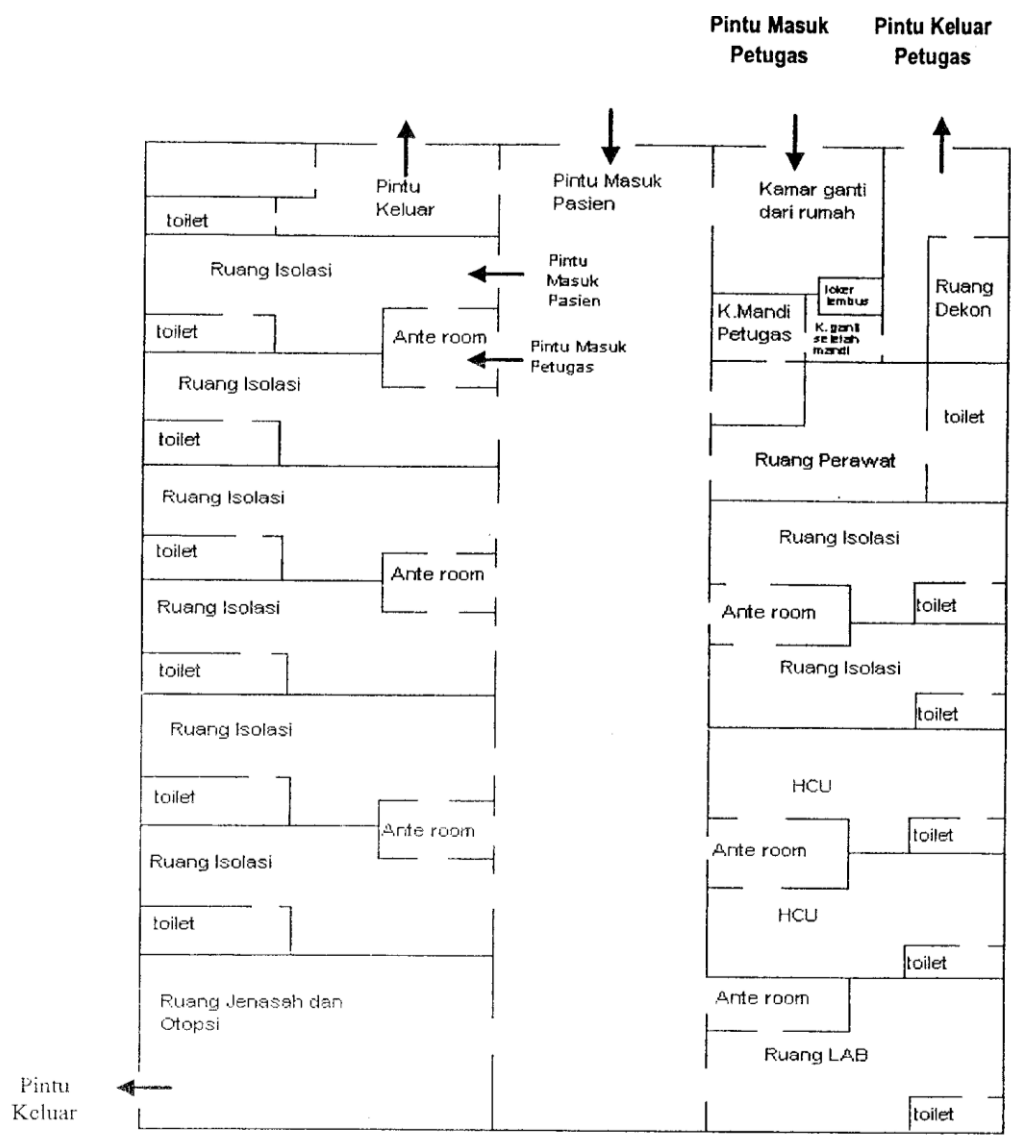
Letakkan pasien di dalam satu ruangan tersendiri. Jika ruangan tersendiri tidak tersedia, kelompokkan kasus yang telah dikonfirmasi secara terpisah di dalam ruangan atau bangsal dengan beberapa tempat tidur dari kasus yang belum dikonfirmasi atau sedang didiagnosis (kohorting). Bila ditempatkan dalam 1 ruangan, jarak antar tempat tidur harus lebih dari 2 meter dan diantara tempat tidur harus ditempatkan penghalang fisik seperti tirai atau sekat.

- 1) Jika memungkinkan upayakan ruangan tersebut dialiri udara bertekanan negatif yang dimonitor (ruangan bertekanan negatif) dengan 6-12 pergantian udara per jam dan sistem pembuangan udara keluar atau menggunakan saringan udara partikulasi efisiensi tinggi (filter HEPA) yang termonitor sebelum masuk ke sistem sirkulasi udara lain di rumah sakit.

- 2) Jika tidak tersedia ruangan bertekanan negatif dengan sistem penyaringan udara partikulasi efisiensi tinggi, buat tekanan negatif di dalam ruangan pasien dengan memasang pendingin ruangan atau kipas angin di jendela sedemikian rupa agar aliran udara ke luar gedung melalui jendela. Jendela harus membuka keluar dan tidak mengarah ke daerah publik. Uji untuk tekanan negatif dapat dilakukan dengan menempatkan sedikit bedak tabur dibawah pintu dan amati apakah terhisap ke dalam ruangan. Jika diperlukan kipas angin tambahan di dalam ruangan dapat meningkatkan aliran udara.
- 3) Jaga pintu tertutup setiap saat dan jelaskan kepada pasien mengenai perlunya tindakan pencegahan ini.
- 4) Pastikan setiap orang yang memasuki ruangan memakai APD yang sesuai: masker (bila memungkinkan masker efisiensi tinggi harus digunakan, bila tidak, gunakan masker bedah sebagai alternatif), gaun, pelindung wajah atau pelindung mata dan sarung tangan.
- 5) Pakai sarung tangan bersih, non steril ketika masuk ruangan.
- 6) Pakai gaun yang bersih non steril ketika masuk ruangan jika akan berhubungan dengan pasien atau kontak dengan permukaan atau barang – barang di dalam ruangan.



Fasilitas Isolasi yang sesuai untuk pasien dengan penyakit yang menular airborne yang di anjurkan oleh WHO



Gambar 9. Fasilitas isolasi yang sesuai untuk pasien dengan penyakit menular airborne

Diadaptasi dari : Rumah Sakit Penyakit Infeksi Prof Dr Sulianti Saroso.
Penempatan pasien seharusnya sesuai temuan klinis sambil menunggu hasil kultur laboratorium.

- c. Pertimbangan pada saat penempatan pasien :
- 1) Kamar terpisah bila dimungkinkan kontaminasi luas terhadap lingkungan, misal luka lebar dengan cairan keluar, diare, perdarahan tidak terkontrol.

- 2) Kamar terpisah dengan pintu tertutup di waspadai transmisi melalui udara ke kontak misal : luka dengan infeksi kuman gram positif.
 - 3) Kamar terpisah atau kohort dengan ventilasi dibuang keluar dengan exhaust ke area tidak ada orang lalu lalang, misal :TBC.
 - 4) Kamar terpisah dengan udara terkunci bila di waspadai transmisi airborne luas misal varicella.
 - 5) Kamar terpisah bila pasien kurang menjaga kebersihan (anak, gangguan mental).
 - 6) Bila kamar terpisah tidak memungkinkan dapat kohorting. Bila pasien dicampur dengan non infeksi maka pasien, petugas dan pengunjung menjaga kewaspadaan untuk mencegah transmisi infeksi.
- d. Transport pasien infeksius
- 1) di batasi bila perlu saja .
 - 2) bila mikroba pasien virulen, 3 hal perlu di perhatikan :
 - a) pasien di beri APD (masker, gaun)
 - b) petugas di area harus diingatkan akan kedatangan pasien tersebut melaksanakan kewaspadaan yang sesuai
 - c) pasien diberi informasi untuk dilibatkan kewaspadaannya agar tidak terjadi transmisi kepada orang lain
- e. Pasien yang didiagnosis menderita SARS atau flu burung
- 1) Jangan izinkan mereka meninggalkan ruang isolasi kecuali untuk pelayanan kesehatan penting
 - 2) Pindahkan pasien melalui alur yang dapat mengurangi kemungkinan terpajannya staf, pasien lain, atau pengunjung.
 - 3) Bila pasien dapat menggunakan masker bedah, petugas kesehatan harus menggunakan gaun pelindung dan sarung tangan, bila pasien tidak dapat menggunakan masker, petugas kesehatan harus menggunakan masker, gaun pelindung dan sarung tangan.
- f. Pemindahan Pasien Yang Dirawat Di Ruang Isolasi

Batasi pergerakan pasien dari ruang isolasi hanya untuk keperluan penting. Lakukan jika diperlukan dan beritahu tempat yang akan menerima sesedikit mungkin sebelum pasien tiba. Jika perlu pindahkan dari ruangan / area isolasi dalam rumah sakit pasien harus di pakaikan masker dan gaun. Semua petugas yang terlibat transportasi pasien harus menggunakan APD yang sesuai. Demikian pula jika pasien perlu di pindahkan keluar dari fasilitas pelayanan kesehatan. Semua permukaan yang kontak dengan pasien harus dibersihkan. Jika pasien di pindahkan menggunakan ambulan, maka sesudah ambulan di pakai harus di bersihkan dengan disinfektan seperti alkohol 70% atau larutan klorin 0,5%.

g. Keluarga pendamping pasien di rumah sakit

Perlu edukasi oleh petugas agar menjaga kebersihan tangan dan menjalankan kewaspadaan isolasi untuk mencegah penyebaran infeksi kepada mereka sendiri ataupun kepada pasien lain. Kewaspadaan yang di jalankan seperti yang dijalankan oleh petugas kecuali pemakaian sarung tangan.

h. Pemulangan Pasien

- 1) Upaya pencegahan infeksi harus tetap dilakukan sampai batas waktu masa penularan.
- 2) Bila dipulangkan sebelum masa isolasi berakhir, pasien pasien yang di curigai terkena penyakit menular dari udara/airborne harus di isolasi di dalam rumah selama pasien tersebut mengalami gejala sampai batas waktu penularan atau sampai diagnosis alternatif di buat atau hasil uji diagnosa menunjukkan bahwa pasien tidak terinfeksi dengan penyakit tersebut. Keluarga harus di ajarkan cara menjaga kebersihan diri, pencegahan dan pengendalian infeksi serta perlindungan diri.
- 3) Sebelum pemulangan pasien, pasien dan keluarganya harus diajarkan tentang tindakan pencegahan yang perlu dilakukan, sesuai dengan cara penularan penyakit menular yang di derita pasien. (contoh lampiran: pencegahan, pengendalian infeksi dan penyuluhan bagi keluarga atau kontak pasien penyakit menular)

- 4) Pembersihan dan disinfeksi ruangan yang benar perlu dilakukan setelah pemulangan pasien.

i. Pemulasaraan Jenazah

- 1) Petugas kesehatan harus menjalankan kewaspadaan standar ketika menangani pasien yang meninggal akibat penyakit menular.
- 2) APD lengkap harus di gunakan petugas yang menangani jenazah jika pasien tersebut meninggal dalam masa penularan.
- 3) Jenazah harus di bungkus sepenuhnya menggunakan kantong jenazah yang tidak mudah tembus sebelum di pindahkan kekamar jenazah.
- 4) Jangan ada kebocoran cairan tubuh yang mencemari bagian luar kantong jenazah.
- 5) Pindahkan sesegera mungkin ke dalam kamar jenazah setelah meninggal dunia.
- 6) Jika keluarga pasien ingin melihat jenazah, diijinkan melakukannya sebelum jenazah di masukan kedalam kantong jenazah dengan menggunakan APD.
- 7) Petugas harus memberi penjelasan kepada pihak keluarga tentang penanganan khusus bagi jenazah yang meninggal dengan penyakit menular, sensitivitas agama, adat dan istiadat serta budaya harus di perhatikan ketika seseorang pasien dengan penyakit menular meninggal dunia.
- 8) Jenazah tidak boleh dibalsem atau disuntik pengawet.
- 9) Jika akan diotopsi harus dilakukan oleh petugas khusus, jika di ijinakan oleh keluarga dan direktur rumah sakit.
- 10) Jenazah yang telah dibungkus tidak boleh di buka lagi.
- 11) Jenazah hendaknya diantar oleh mobil jenazah khusus.
- 12) Jenazah sebaiknya tidak lebih dari 4 (empat) jam disemayamkan di tempat pemulasaraan jenazah.

j. Pemeriksaan Post Mortem

Pemeriksaan post mortem pada seseorang yang menderita atau kemungkinan menderita penyakit menular harus dilakukan dengan

cara hati – hati, apalagi jika pasien meninggal selama masa penularan. Jika pasien masih menyebarkan virus ketika meninggal, paru – paru mungkin masih mengandung virus. Oleh karena itu, kalau melakukan sesuatu prosedur pada paru – paru jenazah, APD lengkap harus digunakan yang meliputi masker N-95, sarung tangan, gaun, pelindung mata dan sepatu pelindung.

k. Mengurangi risiko aerosol selama autopsi

- 1) Selalu gunakan APD.
- 2) Gunakan selubung vakum untuk gergaji betar
- 3) Hindari semprotan air tekanan tinggi
- 4) Buka isi perut sambil disiram dengan air

1. Meminimalisasi risiko dari jenazah terinfeksi

Ketika melakukan pemotongan paru, cegah produksi aerosol dengan cara:

- 1) Hindari menggunakan gergaji listrik
- 2) Lakukan prosedur dibawah air
- 3) Hindari pajanan ketika mengeluarkan jaringan paru.

Sebagai petunjuk umum terapkan kewaspadaan standar sebagai berikut :

- 1) Gunakan peralatan sesedikit mungkin ketika melakukan otopsi.
- 2) Hindari penggunaan pisau bedah atau gunting dengan ujung yang runcing .
- 3) Jangan memberikan instrumen dengan menggunakan tangan, selalu gunakan nampan.
- 4) Jika memungkinkan, gunakan instrumen dan peralatan sekali pakai.
- 5) Upayakan jumlah petugas seminimal mungkin dan dapat menjaga diri masing – masing.
- 6) Perawatan jenazah / persiapan sebelum pemakaman
- 7) Petugas kamar jenazah atau tempat pemakaman harus diberi tahu kalau kematiannya akibat penyakit menular dan agar kewaspadaan standar diterapkan dalam penanganan jenazah.
- 8) Penyiapan jenazah sebelum dimakamkan seperti pembersihan,

pemandian, perapian rambut, pemotongan kuku, pencukuran, hanya boleh dilakukan oleh petugas khusus kamar jenazah.

8. HYGIENE RESPIRASI / ETIKA BATUK

Kebersihan pernapasan dan etika batuk adalah dua cara penting untuk mengendalikan penyebaran infeksi di sumbernya. Semua pasien, pengunjung, dan petugas kesehatan harus dianjurkan untuk selalu mematuhi etika batuk dan kebersihan pernapasan untuk mencegah sekresi pernapasan.

Saat Anda batuk atau bersin :

- 1) Tutup hidung dan mulut Anda
- 2) Segera buang tisu yang sudah dipakai
- 3) Lakukan kebersihan tangan

Di fasilitas pelayanan kesehatan. Sebaiknya gunakan masker bedah bila Anda sedang batuk. Etika batuk dan kebersihan pernapasan harus diterapkan di semua bagian rumah sakit, di lingkungan masyarakat, dan bahkan di rumah.

Tindakan penting ini harus selalu dilakukan untuk mengendalikan sumber infeksi potensial.

9. PRAKTEK MENYUNTIK YANG AMAN

- 1) Pakai Jarum yang steril, sekali pakai pada setiap suntikan untuk mencegah kontaminasi pada peralatan injeksi dan terapi.
- 2) Bila memungkinkan sekali pakai vial maupun multidose. Jarum atau spuit yang di pakai ulang untuk mengambil obat dalam vial multidose dapat menimbulkan kontaminasi mikroba yang dapat menyebar saat obat di pakai untuk pasien lain.

10. PRAKTEK UNTUK LUMBAL PUNKSI

Pemakaian masker pada inserasi cateter atau injeksi suatu obat kedalam area spinal /epidural melalui prosedur lumbal punksi misal saat melakukan anastesi spinal dan epidural, myelogram, untuk mencegah transmisi droplet flora orofaring.

PETUNJUK PENCEGAHAN DAN PENGENDALIAN INFEKSI
UNTUK PENGUNJUNG

- A. Pengunjung dengan gejala infeksi saluran pernapasan selama terjangkitnya penyakit menular
 - 1. Pengunjung dengan gejala demam dan gangguan pernapasan tidak boleh Mengunjungi pasien didalam fasilitas pelayanan kesehatan.
 - 2. Pengunjung yang setelah sakit sudah tidak menunjukkan gejala, perlu dibatasi kunjungan ke pasien.
 - 3. Orang dewasa yang sakit tidak boleh berkunjung sampai batas waktu penularan penyakit, sedangkan anak-anak dibawah 12 tahun dilarang mengunjungi pasien dirumah sakit.
 - 4. Kebijakan ini agar di cantumkan di papan pengumuman fasilitas kesehatan.

- B. Petunjuk pencegahan dan pengendalian infeksi untuk anggota keluarga yang merawat penderita atau suspek flu burung.
Anggota keluarga perlu menggunakan APD seperti petugas kesehatan yang merawat di rumah sakit.

- C. Mengunjungi pasien dengan penyakit menular melalui udara
 - 1. Petugas kesehatan atau tim pencegahan dan pengendalian infeksi perlu mendidik pengunjung pasien dengan penyakit menular tentang cara penularan penyakit, dan menganjurkan mereka untuk menghindari kontak dengan pasien selama masa penularan.
 - 2. Jika keluarga atau teman perlu mengunjungi pasien yang masih suspek atau telah di konfirmasi menderita penyakit menular melalui udara, pengunjung tersebut harus mengikuti prosedur pencegahan dan pengendalian infeksi di rumah sakit. Pengunjung harus memakai APD lengkap (masker, gaun, sarung tangan dan kaca mata) jika kontak langsung dengan pasien atau lingkungan pasien.
 - 3. Petugas kesehatan perlu mengawasi pemakaian APD dan masker secara benar bagi pengunjung.
 - 4. Ketika pengunjung meninggalkan ruangan, ia harus melepas APD dan mencuci tangan. Tidak menggantung masker di leher.

5. Jika keluarga dekat mengunjungi pasien penyakit menular melalui udara, petugas kesehatan harus mewawancarai orang tersebut untuk menentukan apakah ia memiliki gejala demam atau infeksi saluran pernapasan. Karena berhubungan dekat dengan pasien penyakit menular melalui udara berisiko untuk terinfeksi. Jika ada demam atau gejala gangguan pernapasan, pengunjung tersebut harus dikaji untuk penyakit menular melalui udara dan ditangani dengan tepat.
6. Fasilitas pelayanan kesehatan harus mendidik semua pengunjung tentang penerapan pencegahan, dan pengendalian infeksi dan wajib mentaatinya ketika mengunjungi pasien penyakit menular.

D. Menjaga kebersihan alat pernapasan dan etika batuk di tempat pelayanan kesehatan

Untuk mencegah penularan infeksi saluran pernapasan di fasilitas pelayanan kesehatan, kebersihan saluran pernapasan dan etika batuk harus merupakan bagian mendasar dari perilaku sehat. Setiap orang yang memiliki tanda atau gejala infeksi pernapasan (batuk, bersin) harus :

1. Menutup hidung / mulut ketika batuk atau bersin.
2. Menggunakan tisu untuk menahan sekresi pernapasan dan dibuang di tempat limbah yang tersedia.
3. Cuci tangan segera setelah kontak dengan sekresi pernapasan.

Fasilitas pelayanan kesehatan harus menjamin tersedianya

1. Tempat limbah tertutup yang tidak perlu disentuh atau dapat dioperasikan dengan kaki di semua area.
2. Fasilitas cuci tangan dengan air mengalir di ruang tunggu.
3. Pengumuman / informasi tertulis untuk menggunakan masker bagi setiap pengunjung yang batuk.

Jika memungkinkan, dianjurkan bagi orang yang batuk untuk duduk pada jarak 1 meter dari yang lainnya di ruang tunggu.

Pada pintu masuk dan di ruang fasilitas rawat jalan seperti ruang gawat darurat, ruangan dokter klinik rawat jalan, perlu dipasang instruksi etika batuk atau bersin. Pasien dan orang menemaninya agar mempraktekkan

kebersihan alat saluran pernapasan dan etika batuk atau bersin dan memberitahukan kepada petugas sesegera mungkin tentang gejala penyakit yang diderita. Bagi orang yang batuk harus disediakan masker.

BAB V

SURVEILANS INFEKSI RUMAH SAKIT

A. Definisi

Surveilans infeksi Rumah Sakit adalah suatu proses yang dinamis, sistematis terus menerus, dalam pengumpulan, identifikasi, analisis dan interpretasi dari data kesehatan yang penting pada suatu populasi spesifik yang didiseminasikan secara berkala kepada pihak-pihak yang memerlukan untuk digunakan dalam perencanaan, penerapan, dan evaluasi suatu tindakan yang berhubungan dengan kesehatan.

Infeksi Rumah Sakit (IRS) atau Healthcare associated infections (HAIs) atau dulu dikenal dengan Infeksi Nosokomial (INOS) adalah infeksi yang terjadi pada pasien selama perawatan di RS atau fasilitas pelayanan kesehatan lain, yang tidak ditemukan dan tidak dalam masa inkubasi saat pasien masuk RS. IRS juga mencakup infeksi yang didapat di RS tetapi baru muncul setelah keluar RS dan juga infeksi akibat kerja pada tenaga kesehatan.

B. Tujuan

1. Mendapatkan data dasar Infeksi Rumah Sakit
2. Menurunkan Laju Infeksi RS
3. Identifikasi dini Kejadian Luar Biasa (KLB) Infeksi Rumah Sakit
4. meyakinkan para tenaga kesehatan tentang adanya masalah yang memerlukan penanggulangan.
5. Mengukur dan menilai keberhasilan suatu program PPI di RS
6. Memenuhi standar mutu pelayanan medis dan keperawatan
7. Salah satu unsur pendukung untuk memenuhi akreditasi RS

C. Metode Surveilans

Metode surveilans IRS di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Kebumen adalah menggunakan metode surveilans target (targetted/sentinel surveillance) adalah surveilans yang terfokus pada ruangan, kelompok pasien, atau tindakan dengan resiko infeksi spesifik. Yaitu surveilans

diruang perawatan insentif (ICU) dan ruang perawatan bedah, surveilans pada pasien dengan kateter vena sentral, surveilans, infeksi luka operasi, surveilans pasien dengan pemasangan Endotracheal Tube (ETT) dan ventilator, surveilans pasien dengan pemasangan kateter urine, surveilans target ini diharapkan dapat memberikan hasil yang lebih tajam dan memerlukan sumber daya yang lebih sedikit.

D. Jenis-jenis infeksi Rumah Sakit

1. Infeksi Aliran Darah Primer

a. Definisi Infeksi Aliran Darah Primer (IADP)

Merupakan jenis infeksi yang terjadi akibat masuknya mikroba melalui peralatan yang kita masukkan langsung ke system pembuluh darah. Dalam istilah CDC disebut sebagai Blood Stream Infection (BSI)

Akses langsung keperedaran darah ini dapat berupa kateter vena maupun arteri yang kita lakukan terhadap pasien, baik dalam rangka perawatan maupun diagnostik, yang secara umum disebut sebagai kateter intravaskuler (intravaskuler Catheter).

Contohnya adalah pemasangan vena sentral (CVC : Central Venous Catheter), vena perifer (infus) hemodialisa.

Adalah ditemukannya organisme dari hasil kultur darah semikuantitatif/ kuantitatif disertai tanda klinis yang jelas serta tidak ada hubungannya dengan infeksi ditempat lain dan / atau dokter yang merawat menyatakan telah terjadi infeksi >2x24 jam setelah pemasangan catheter vena sentral.

Seringkali phlebitis dilaporkan sebagai IADP. IADP berbeda dengan Phlebitis (Superficial & Deep Phlebitis). Perbedaan antara IADP dengan phlebitis, adalah :

1. Phlebitis, merupakan tanda-tanda peradangan pada daerah lokal tusukan infus. Tanda-tanda peradangan tersebut adalah merah, bengkak, terasa seperti terbakar dan sakit bila ditekan.
2. IADP adalah keadaan bakteremia yang diagnosanya ditegakkan melalui pemeriksaan kultur.

b. Faktor risiko adalah :

1. Lamanya terpasang kateter
2. Lamanya hari rawat
3. Kondisi penurunan daya tahan tubuh (immunocompromised)
4. Malnutrisi
5. Luka bakar
6. Luka operasi tertentu

c. Kriteria IADP

Ada beberapa kriteria untuk menentukan IADP, kriteria IADP 1 dan 2 dapat digunakan untuk semua peringkat umur pasien termasuk usia <1 th, minimal ditemukan satu kriteria seperti :

1. Kriteria 1 IADP ; berikut :

- a. Ditemukan pathogen pada >1 kultur darah pasien
- b. Mikroba dari kultur darah itu tidak berhubungan dengan infeksi dibagian lain dari tubuh pasien (lihat catatan 1&2)

2. Kriteria 2 IADP :

- a. Pasien menunjukkan minimal satu gejala klinis : demam (suhu >38°C) menggigil atau hipotensi, dan tanda dan gejala klinis serta hasil positif pemeriksaan laboratorium yang tidak berhubungan dengan infeksi dibagian lain dari tubuh pasien.
- b. Hasil kultur yang berasal dari >2 kultur darah pada lokasi pengambilan yang berbeda didapatkan mikroba kontaminan kulit yang umum, misalnya difteroid (*Corynebacterium* spp), *Bacillus* spp. (bukan *B. anthracis*), *Propionibacterium* spp, *Staphylococcus coagulase* negatif termasuk *epidermidis*, *Streptococcus viridans*, *Aerococcus* spp, *Micrococcus* spp. Berasal dari >2 kultur darah pada lokasi pengambilan yang berbeda (lihat catatan 3&4).

3. Kriteria 3 IADP :

- a. Pasien anak usia <1 tahun menunjukkan minimal satu gejala seperti berikut : demam (suhu rektal >38°C), hipotermi (suhu rektal <37°C), apnoe atau bradikardia, dan

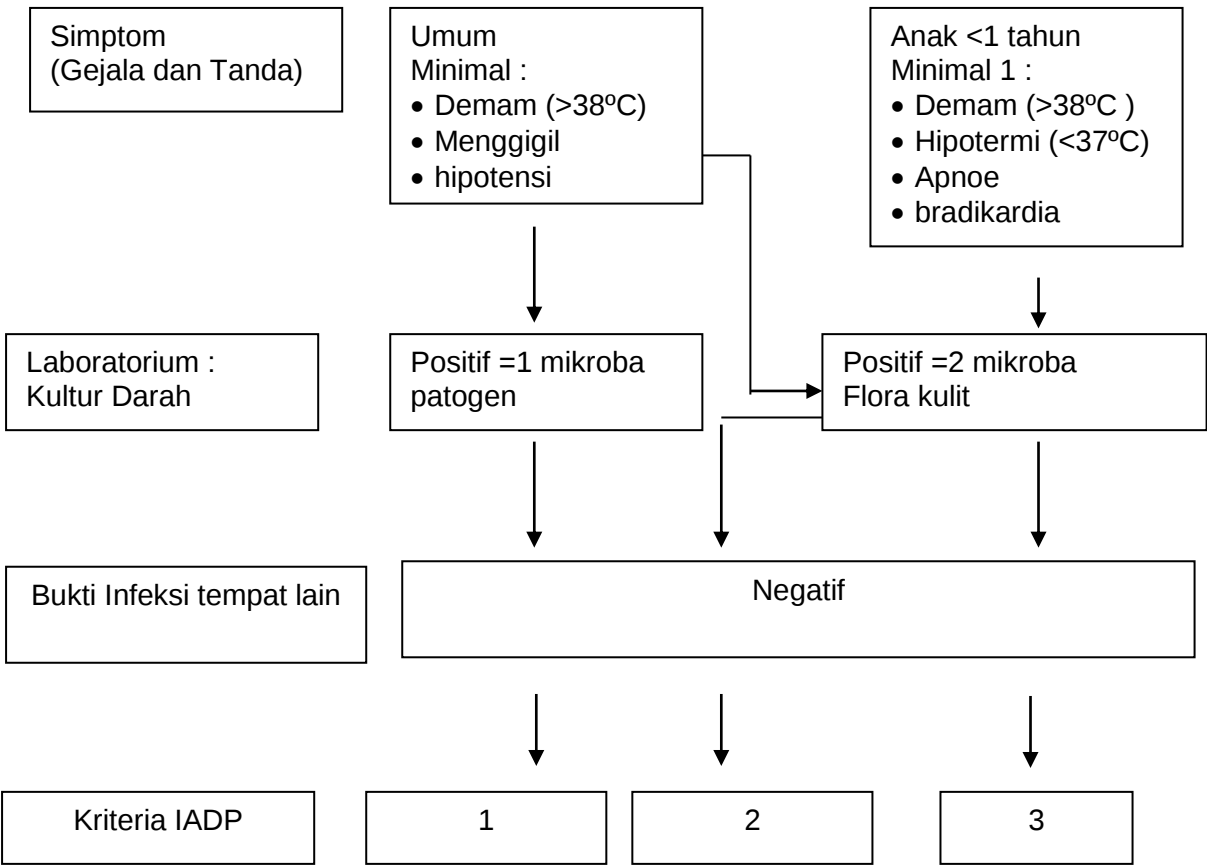
- b. Tanda dan gejala serta hasil pemeriksaan positif laboratorium yang tidak berhubungan dengan infeksi dibagian lain dari tubuh pasien dan
- c. Hasil kultur yang berasal dari >2 kultur darah pada lokasi pengambilan yang berbeda didapatkan mikroba kontaminan kulit yang umum, misalnya difteroid (*Corynebacterium* spp), *Bacillus* spp (bukan *B. anthracis*), *Propionibacterium* spp, *Staphylococcus* coagulase negatif termasuk *S. epidermidis*, *Streptococcus viridans*, *Aerococcus* spp, *Micrococcus* spp. berasal dari >2 kultur darah pada lokasi pengambilan yang berbeda.

Catatan :

1. Dalam kriteria 1, arti ">1" kultur darah pasien adalah = minimal 1 botol kultur dari darah yang diambil memberikan hasil dilaporkan ada pertumbuhan mikroba, artinya kultur darah positif.
2. Dalam kriteria 1 maksud "patogen" yang ditemukan adalah mikroba yang tidak termasuk dalam mikroba kontaminan kulit yang umum didapatkan (lihat kriteria 2 dan 3). Contoh beberapa mikroba pathogen yang bukan termasuk flora normal umum kulit yang dapat ditemukan adalah *S. aureus*, *Enterococcus* spp, *E. coli*, *Pseudomonas* spp, *Klebsiella* spp, *Candida* spp dan lain-lain
3. Dalam kriteria 2 dan 3, arti '>2' kultur darah diambil dari lokasi yang berbeda adalah artinya :
 - a. Dari CV line atau kultur ujung kateter CV line dan perifer sekurang-kurangnya 2 kali pengambilan darah perifer dengan jeda waktu tidak lebih dari 2 hari (misalnya pengambilan darah pada hari Senin dan Selasa, atau Senin dan Rabu, jangan terlalu jauh misalnya Senin-Kamis), atau pada waktu yang bersamaan dari 2 lokasi yang berbeda
 - b. Minimal 1 botol dari darah yang diambil menunjukkan pertumbuhan kuman kontaminan umum kulit yang sama. (lihat catatan no 4 untuk melihat kesamaan mikroba)
4. Phlebitis yang purulen dikonfirmasi dengan hasil positif kultur semikuantitatif dari ujung kateter, tetapi bila hasil kultur negatif atau tidak ada kultur darah, maka tidak dilaporkan sebagai IADP.

Kriteria Nasional

a. Infeksi Aliran Darah Perifer (IADP)



Keterangan :

- Yang dimaksud mikroba pathogen pada kriteria 1 misalnya adalah : *S. Aureus*, *Enterococcus spp*, *E coli*, *Psudomonas spp*, *Klebsiella spp*, *Candida spp* dan lain-lain.
- Yang dimaksud dengan flora kulit adalah mikroba kontaminan kulit yang umum, misalnya difteroid (*Corynebacterium spp*), *Bacillus spp*, *Propionibacterium spp*, CNS termasuk *Staph. Epidermidis*, *Streptococcus viridans*, *Aerococcus spp*, *Micrococcus spp*.
- Hasil kultur darah pada kriteria 2 dan 3, arti '≥2' kultur darah : 2 spesimen darah diambil dari lokasi yang berbeda dan dengan jeda waktu tidak lebih dari 2 hari.

2. Pneumonia

Ada 2 jenis Pneumonia yang berhubungan dengan IRS, yaitu Pneumonia yang didapatkan akibat perawatan yang lama atau sering disebut sebagai Hospital Acquired Pneumonia (HAP) dan Pneumonia yang terjadi akibat pemakaian ventilasi mekanik atau sering disebut sebagai Ventilator Associated Pneumonia (VAP).

a. Definisi HAP

HAP adalah infeksi saluran napas bawah yang mengenai parenkim paru setelah pasien dirawat dirumah sakit >48 jam tanpa dilakukan intubasi dan sebelumnya tidak menderita infeksi saluran napas bawah. HAP dapat diakibatkan tirah baring lama (koma/ tidak sadar, trakeostomi, refluk gaster, Endotracheal Tube/ETT).

b. Definisi VAP

VAP adalah infeksi saluran napas bawah yang mengenai parenkim paru setelah pemakaian ventalisasi mekanik > 48 jam, dan sebelumnya tidak ditemukan tanda-tanda infeksi saluran napas.

c. Dasar diagnosis Pneumonia

- 1) Pneumonia (PNEU) ditentukan berdasarkan kriteria klinis, radiologi dan laboratorium.
- 2) (lihat Gambar 4.2. Diagram Alur Pneumonia dan Gambar 4.3. Diagram Alur Kriteria Pilihan Pneumonia pada bayi dan Anak).

d. Tanda dan Gejala Klinis Pneumonia

Bukti Klinis Pneumonia adalah bila ditemukan minimal 1 dari tanda dan gejala berikut :

- 1) Demam ($\geq 38^{\circ}\text{C}$) tanpa ditemui penyebab lainnya.
- 2) Leukopenia ($< 4.000 \text{ WBC/mm}^3$) atau Leukositosis ($\geq 12.000 \text{ SDP/mm}^3$).
- 3) Untuk penderita berumur ≥ 70 tahun, adanya perubahan status mental yang tidak ditemui penyebab lainnya. Dan minimal disertai 2 tanda berikut :
 - a) Timbulnya onset baru sputum purulen atau perubahan sifat sputum
 - b) Munculnya tanda atau terjadinya batuk yang memburuk atau dyspnea (sesak napas) atau tachypnea (napas frekuen)
 - c) Rhonci basah atau suara napas bronchial

d) Memburuknya pertukaran gas, misalnya desaturasi O₂ (PaO₂/FiO₂ ≤ 240), peningkatan kebutuhan oksigen, atau perlunya peningkatan ventilator.

e. Tanda Radiologis Pneumonia

Bukti adanya Pneumonia secara Radiologis adalah bila ditemukan ≥ 2 foto serial didapatkan minimal 1 tanda berikut :

- 1) Infiltrat baru atau progresif yang menetap
- 2) Konsolidasi
- 3) Kavitas
- 4) Pneumotocoles pada bayi berumur ≤ 1 tahun.

Catatan :

Pada pasien yang tanpa penyakit paru-paru atau jantung (respiratory distress syndrome, bronchopulmonary dysplasia, pulmonary edema, atau chronic obstructive pulmonary disease) yang mendasari, 1 bukti radiologis foto thorax sudah dapat diterima.

f. Kriteria Pneumonia

Ada 3 tipe spesifik pneumonia :

- 1) Pneumonia klinis (PNEU1)
- 2) Pneumonia dengan gambaran laboratorium spesifik (PNEU2)
- 3) Pneumonia pada pasien imunokompromis (PNEU3)

1) Kriteria PNU1 : Pneumonia Klinis

Dapat diidentifikasi sebagai PNU 1 bila didapatkan salah satu kriteria berikut:

a) Untuk semua umur (PNU1-1)

- (1) Tanda dan gejala Klinis Pneumonia (d)
- (2) Tanda Radiologis Pneumonia (e)

b) Untuk bayi berumur ≤ 1 tahun (PNU1-2)

Buruknya pertukaran gas dan, minimal disertai 3 dari tanda berikut :

- (1) Suhu yang tidak stabil, yang tidak ditemukan penyebab lainnya.

- (2) Leukopeni ($<4.000/mm^3$) atau lekositosis ($\geq 15.000/mm^3$) dan gambaran darah tepi terlihat pergeseran kekiri ($\geq 10\%$ bentuk netrofil bentuk batang).
 - (3) Munculnya onset baru sputum purulen atau perubahan karakter sputum atau adanya peningkatan sekresi pernapasan atau peningkatan keperluan pengisapan (suctioning).
 - (4) Apneu, tachypneu, atau pernapasan cuping hidung dengan retraksi dinding dada.
 - (5) Rhonci basah kasar maupun halus
 - (6) Batuk
 - (7) Bradycardia ($<100x/menit$) atau tachycardia ($>170x/menit$)
- c) Untuk anak berumur lebih dari >1 tahun atau berumur ≤ 12 tahun (PNU1-3), minimal ditemukan 3 dari tanda berikut :
- (1) demam (suhu $>38,4^{\circ}C$) atau hypothermi ($<36,5^{\circ}C$), yang tidak ditemukan penyebab lainnya.
 - (2) Lekopeni ($< 4.000/mm^3$) atau lekositosis ($\geq 15.000/mm^3$)
 - (3) Munculnya onset baru sputum purulen atau perubahan karakter sputum atau adanya peningkatan sekresi pernapasan atau peningkatan keperluan pengisapan (suctioning)
 - (4) Onset baru dari memburuknya batuk, apneu, tachypneu
 - (5) Wheezing, rhonci basah kasar maupun halus
 - (6) Memburuknya pertukaran gas, misalnya $pO_2 < 94\%$.

2) Kriteria PNU2

a) Kriteria PNU2-1

Pneumonia dengan hasil laboratorium yang spesifik untuk infeksi bakteri dan jamur berfilamen.

Dapat diidentifikasi sebagai PNU2-1, bila ditemukan bukti-bukti berikut

- (1) tanda dan gejala Klinis Pneumonia (d)
- (2) Tanda Radiologis Pneumonia (e)
- (3) Minimal 1 dari tanda laboratorium berikut :

- (a) Kultur positif dari darah yang tidak ada hubungannya dengan sumber infeksi lain.
 - (b) Kultur positif dari cairan pleura
 - (c) Kultur kuantitatif positif dari spesimen Saluran Napas Bawah (BAL atau sikatan bronkus terlindung)
 - (d) $\geq 5\%$ sel yang didapat dari BAL mengandung bakteri intraseluler pada pemeriksaan mikroskopik langsung.
- (4) Pemeriksaan histopatologik menunjukkan 1 dari bukti berikut :
- (a) Pembentukan abses atau fokus konsolidasi dengan sebaran PMN yang banyak pada bronchiolus dan alveoli.
 - (b) Kultur kuantitatif positif dari parenkim paru-paru
 - (c) Bukti adanya invasi oleh hifa jamur atau pseudohifa pada parenkim paru-paru
 - (d) Bukti adanya invasi oleh hifa jamur atau pseudohifa pada parenkim paru-paru

Keterangan :

- (1) SNB : Saluran Napas Bawah (LRT : Lower respiratory tract)
- (2) Interpretasi hasil kultur darah positif harus hati-hati. Bakteriemia dapat terjadi pada pasien yang terpasang jalur intravaskuler atau kateter urine menetap. Pada pasien immunocompromised, sering didapatkan bakteremia CNS atau flora atau kontaminan umum kulit yang lain serta sel yeast.
- (3) Nilai ambang untuk kultur kuantitatif dapat dilihat pada Tabel 4.3.
- (4) Pada pemeriksaan kultur kuantitatif, spesimen yang dipilih adalah spesimen yang terkontaminasi minimal, misalnya yang dari BAL atau sikatan bronchus terlindung. Spesimen dari aspirasi endotracheal tidak dapat digunakan untuk dasar kriteria diagnostik.
- (5) BAL : Broncho Alveolar Lavage

b) Kriteria PNU 2-2 :

Pneumonia dengan hasil laboratorium yang spesifik untuk infeksi virus, Legionella, Chlamydia, Mycoplasma, dan patogen tidak umum lainnya. Dapat diidentifikasi sebagai PNU2-2, bila ditemukan bukti-bukti berikut

- (1) Tanda dan Gejala Klinis Pneumonia (d)
- (2) Tanda Radiologis Pneumonia (e)
- (3) Minimal 1 dari tanda laboratorium berikut :
 - (a) Kultur positif untuk virus atau Chlamydia dari sekresi pernapasan
 - (b) Deteksi antigen atau antibody virus positif dari sekresi pernapasan
 - (c) Didapatkan peningkatan titer 4x atau lebih IgG dari paired sera terhadap patogen (misalnya influenza virus, Chlamydia)
 - (d) PCR positif untuk Chlamydia atau Mycoplasma
 - (e) Tes micro-IF positif atau visualisasi micro-IF untuk Legionella spp., dari sekresi pernapasan atau jaringan
 - (f) Terdeteksinya antigen Legionella pneumophila serogrup II dari urine dengan pemeriksaan RIA atau EIA, rapid test
 - (g) Pada pemeriksaan indirect IFA, didapatkan peningkatan titer 4x atau lebih antibody dari paired sera terhadap Legionella pneumophila serogroup I dengan titer $\geq 1:128$

Keterangan :

- (1) Deteksi langsung patogen dapat menggunakan berbagai teknik deteksi antigen (EIA, RIA, FAMA, Micro-IF), PCR atau kultur
- (2) PCR: Polymerase Chain Reaction, merupakan teknik diagnostik dengan cara memperbanyak asam nukleat patogen secara in-vitro
- (3) Paired sera adalah pasangan sera yang diambil pada fase akut dan fase penyembuhan penyakit. Pada penyakit yang sedang berlangsung (progresif) akan didapatkan peningkatan titer sera pada fase penyembuhan sebesar $\geq 4x$ dibandingkan dengan titer sera pada fase akut.

- (4) Bila terkontaminasi pneumonia disebabkan oleh RSV, adenovirus atau influenza virus, dugaan infeksi oleh patogen yang sama segera dapat dilakukan terhadap pasien-pasien yang dirawat yang mempunyai kemiripan gejala dan tanda klinis.

c) Kriteria PNU3 :

Pneumonia Pada Pasien Immunocompromised. Dapat diidentifikasi sebagai PNU3, bila ditemukan bukti-bukti berikut

- 1) Tanda dan Gejala Klinis Pneumonia (d) ditambah dengan kemungkinan gejala dan tanda :
 - (a) Hemoptysis
 - (b) Nyeri dada pleuritik
 - (c) Tanda Radiologis Pneumonia (e)
- 2) Minimal 1 dari tanda laboratorium berikut :
 - (a) Kultur pasangan positif dan cocok dari kultur darah dan sputum terhadap *Candida* spp.
 - (b) Bukti adanya jamur atau *pneumocystis carinii* dari spesimen terkontaminasi minimal SNB (BAL atau sikatan bronchus terlindung) dari cara berikut :
 - (1) pemeriksaan mikroskopik langsung
 - (2) kultur jamur positif
 - (c) apapun yang masuk dalam kriteria laboratorium untuk PNU2.

Keterangan :

- a) Yang tergolong dalam pasien immunocompromised antara lain:
 - (1) penderita neutropenia (hitung netrofil absolute $<500/\text{mm}^3$), leukemia, lymphoma, HIV dengan $\text{CD4} < 200$, atau
 - (2) splenectomy, post transplantasi, kemoterapi cytotoxic, atau
 - (3) Pengobatan steroid dosis tinggi : $>40\text{mg prednisolone}$ atau ekivalennya (hidrokortison 160 mg, metil-prednisolon 32mg, deksametason 6mg, kortison 200mg)/hari untuk >2 minggu.
- b) Spesimen darah dan sputum diambil pada waktu yang berdekatan (48 jam)
- c) Spesimen kultur semikuantitatif atau kualitatif dimungkinkan, kriteria sesuai algoritma.

Jenis/ Teknik pengambilan spesimen	Nilai
Parenkim Paru	$\geq 10^4$ cfu/g jaringan
Spesimen bronchoscopic	
- Bilasan bronchoalveolar	$\geq 10^4$ cfu/mL
- Protected BAL	$\geq 10^4$ cfu/mL
- Protected specimen brushing	$\geq 10^4$ cfu/mL
Spesimen Non- bronchoscopic (blind)	
- BAL	$\geq 10^4$ cfu/mL
- Protected BAL	$\geq 10^4$ cfu/mL

Nilai ambang kultur kuantitatif spesimen yang digunakan dalam diagnosis pneumonia

Keterangan :

- Cfu : colonyforming units
- Parenkim paru dapat diambil melalui, transbronchial atau transthoracic post-mortem

Ada 3 tipe spesifikasi pneumonia : pneumonia klinis (PNEU1), pneumonia dengan gambaran laboratorium spesifik (PNU2), dan pneumonia pada pasien imunokompromis (PNU3). Berikut ini adalah komentar umum yang dapat diterapkan pada semua tipe spesifik pneumonia, disertai daftar singkatan yang digunakan dalam algoritma dan petunjuk pelaporan. Gambaran 1 dan 2 merupakan diagram alur untuk algoritme pneumonia yang dapat digunakan dalam sebagai pengumpulan data.

Ketentua-ketentuan umum Hospital Acquired Pneumonia (HAP) tidak dapat ditegakkan berdasar diagnosis dari dokter saja. Meskipun kriteria spesifik dimasukkan untuk bayi dan anak, pasien pediatri mungkin memenuhi kriteria pneumonia spesifik lainnya.

Pneumonia terkait ventilator (VAP, yaitu pneumonia pada pasien yang menggunakan alat untuk membantu napas untuk atau mengontrol pernapasan secara terus menerus melalui trakeostomi atau intubasi endotrakheal dalam jangka waktu 48 jam sebelum terjadi

infeksi, termasuk periode penyapihan) harus disertakan pada pelaporan data. Pada waktu melakukan asesmen untuk menetapkan pneumonia, penting dibedakan perubahan keadaan klinis yang disebabkan keadaan lain seperti infark miokard, emboli paru, sindrom gawat napas, atelektasis, keganasan, PPOK, penyakit membran hialin, displasia bronkopulmoner dll. Pada waktu melakukan asesmen pasien-pasien yang intubasi, perlu dibedakan antara kolonisasi trakea, infeksi saluran napas atas (misalnya trakeobronkitis) dan gejala awal pneumonia. Perlu disadari bahwa mungkin sulit untuk menentukan HAP pada orang tua, bayi dan pasien imunokompromis karena keadaan seperti itu dapat menutupi tanda-tanda atau gejala tipikal pneumonia. Kriteria spesifik pilihan untuk orang tua, bayi dan pasien imunokompromis telah dimasukkan dalam definisi HAP ini.

HAP dapat ditandai dari onsetnya : awal atau lambat. Pneumonia onset awal timbul dalam 4 hari pertama perawatan dan sering disebabkan oleh *Moraxella catarrhalis*, *H influenzae*, dan *S Pneumonia* . Penyebab Pneumonia late onset sering berupa kuman gram negatif atau *S aureus*, termasuk methicillin-resistant *S aureus*. Virus (misalnya influenza A dan B atau RSV) dapat menyebabkan early dan late onset pneumonia nosokomial, sedang kapang, jamur, *legionellae*, dan *pneumocystis carinii* umumnya merupakan patogen late onset pneumonia.

Pneumonia yang disebabkan aspirasi hebat (misalnya pada waktu intubasi di ruang darurat atau di kamar operasi) dianggap HAP jika memenuhi kriteria spesifik manapun dan jelas tidak didapati atau sedang dalam masa inkubasi pada saat pasien masuk rumah sakit.

HAP berulang dapat terjadi pada pasien-pasien yang sakit berat dan tinggal di rumah sakit untuk waktu yang lama. Pada waktu menetapkan apakah untuk melaporkan HAP berulang pada seorang pasien, perlu dicari bukti-bukti bahwa infeksi awal telah mengalami resolusi. Penambahan atau perubahan patogen saja bukan indikasi episode baru pneumonia. Diperlukan kombinasi gejala dan tanda serta bukti radiologis atau uji diagnostik lain. Pewarnaan gram positif untuk bakteri dan tes KOH untuk serat elastin dan atau hipa jamur dari sputum yang di kumpulkan dengan cara yang baik merupakan kunci

penting dalam menemukan penyebab infeksi. Namun sampel dahak sering terkontaminasi oleh kuman yang mengkoloni saluran nafas sehingga perlu diinterpretasi dengan hati – hati. Secara khusus, candida sering ditemukan pada pewarnaan, tetapi tidak sering menyebabkan HAP.

g. Faktor resiko pneumonia

Pneumonia dapat berasal dari :

- 1) Faktor lingkungan yang terkontaminasi, misalnya air, udara atau makanan (muntah)
- 2) peralatan yang digunakan dalam perawatan pasien : Endotracheal Tube (ETT), nasogastric Tube (NGT) suction catheter, Bronchoscopy, Respiratory devices.
- 3) Orang keorang : dokter, perawat, pengunjung, maupun dari flora endogen pasien itu sendiri.

Faktor Risiko untuk terjadinya Pneumonia antara lain :

- 1) Kondisi pasien : umur (>70 tahun), Penyakit kronis, Pembedahan (Toraks atau Abdomen), penyakit paru obstruktif Kronis (PPOK), Penyakit Jantung Kongestif, Cardiac Vascular Disease (CVD), koma, Perokok berat.
- 2) Tindakan pengobatan atau perawatan : sedatif, anestesi umum, intubasi trakeal, trakeostomi, pemakaian ventilasi mekanik yang lama, pemberian makanan enteral, terapi antibiotik obat immunosupresif atau sitostatik.

Populasi berisiko untuk terjadinya pneumonia IRS dibedakan berdasarkan jenis pneumonianya.

Populasi berisiko VAP adalah semua pasien yang terpasang ventilasi mekanik, sehingga kejadiannya terutama terfokus pada area spesifik yaitu ICU, NICU/PICU, HCU. Sehingga yang digunakan sebagai numerator dalam menghitung laju infeksi adalah jumlah kasus VAP per periode tertentu (1bulan, 6bulan, 1 tahun), sedangkan denominatornya adalah jumlah hari pemasangan alat ventilasi mekanik periode waktu tertentu. populasi berisiko HAP adalah pasien tirah baring lama yang

dirawat dirumah sakit, sehingga yang digunakan sebagai numerator adalah jumlah kasus HAP per periode tertentu (1bulan, 6 bulan, 1 tahun) sedangkan denominatornya adalah jumlah hari rawat pasien tirah baring per periode tertentu (1 bulan, 6 bulan ,1 tahun).

3. Infeksi Saluran Kemih

Infeksi Saluran Kemih (ISK) dalam istilah CDC disebut sebagai Urinary Tract Infection (UTI), merupakan jenis infeksi yang terjadi pada saluran kemih murni (Urethra dan permukaan kandung kemih) atau melibatkan bagian yang lebih dalam dari organ-organ pendukung saluran kemih (ginjal, ureter, kandung kemih, uretra dan jaringan sekitar retroperitonal atau rongga perinefrik). Untuk itu, dalam menentukan jenis ISK, perlu pengelompokan sebagai berikut :

- a. Infeksi Saluran Kemih Simptomatis
- b. Infeksi Saluran Kemih Asimtomatis
- c. Infeksi Saluran Kemih Lainnya.

a. Tanda dan Gejala ISK

- 1) Demam ($>38^{\circ}\text{C}$)
- 2) Urgensi
- 3) Frekuensi
- 4) Disurui, atau
- 5) Nyeri Supra Pubik

b. Tanda dan gejala ISK anak ≤ 1 tahun:

- 1) Demam $> 38^{\circ}\text{C}$ C rektal
- 2) Hipotermi $<37^{\circ}\text{C}$ rektal
- 3) Apnea
- 4) Bradikardia
- 5) Letargia
- 6) Muntah-muntah

c. Tes Konfirmasi ISK

Tes Konfirmasi merupakan tes-tes yang membantu memastikan adanya ISK.

- 1) Tes konfirmasi mayor merupakan pemeriksaan kultur kuantitatif yang menghasilkan jumlah koloni yang sedikit kemungkinan terjadi akibat kontaminasi.
- 2) Tes konfirmasi minor merupakan pemeriksaan atau bukti ISK dengan keakuratan yang kurang sebagai tanda adanya ISK
- 3) Tes konfirmasi minor dapat berupa : tes-tes kultur kuantitatif dengan jumlah koloni yang meragukan adanya infeksi, pemeriksaan urine untuk melihat adanya kemungkinan ISK tanpa melakukan kultur, dan diagnosis dokter yang merawat.

1) Tes konfirmasi ISK mayor :

Hasil biakan urin aliran tengah (midstream) $>10^5$ kuman per ml urin dengan jumlah kuman tidak lebih dari 2 spesies.

2) Tes Konfirmasi ISK minor

- a) Tes carik celup (dipstick) positif untuk leukosit esterase dan / atau nitrit
- b) Piuri (terdapat ≥ 10 leukosit per ml atau terdapat ≥ 3 leukosit per LPB (mikroskop kekuatan tinggi/ 1000x) dari urin tanpa dilakukan sentrifugasi).
- c) Ditemukan kuman dengan pewarnaan Gram dari urin yang tidak disentrifugasi
- d) Paling sedikit 2 kultur urin ulangan didapatkan uropatogen yang sama (bakteri gram negatif atau *S. Saprophyticus*) dengan jumlah $\geq 10^2$ koloni per ml dari urin yang tidak dikemihkan (kateter atau aspirasi suprapubik)
- e) Kultur ditemukan $\leq 10^5$ koloni/ml kuman patogen tunggal (bakteri gram negatif atau *S. Saprophyticus*) pada pasien yang dalam pengobatan antimikroba efektif untuk ISK
- f) Dokter mendiagnosis sebagai ISK
- g) Dokter memberikan terapi yang sesuai untuk ISK

d. Kriteria ISK :

- 1) ISK Simptomatis harus memenuhi paling sedikit satu kriteria berikut ini :
 - a) Kriteria 1 ISK simtomatis.

- (1) Ditemukan paling sedikit satu simptom ISK (a) tanda atau gejala berikut tanpa diketahui penyebab lain, dan
- (2) Tes konfirmasi mayor positif (c.1)
- b) Kriteria 2 ISK Simtomatis.
 - (1) Ditemukan paling sedikit dua simptom ISK (a), dan
 - (2) Satu tes konfirmasi minor positif (C.2)
- c) Kriteria 3 ISK simtomatis anak usia ≤ 1 tahun.
 - (1) Ditemukan paling sedikit satu tanda ISK (b) dan
 - (2) Tes konfirmasi mayor positif (C1)
- d) Kriteria 2 ISK sistomatis anak usia ≤ 1 tahun.
 - (1) Ditemukan paling sedikit dua simptom ISK anak usia ≤ 1 tahun ISK (b)
 - (2) Satu tes konfirmasi minor positif (C2)

2) ISK Asimptomatik

ISK asimptomatik harus memenuhi paling sedikit satu kriteria berikut :

a) Kriteria 1 ISK Asimptomatik :

- (1) Pasien pernah memakai kateter urine dalam waktu 7 hari sebelum biakan urine, dan
- (2) Tes konfirmasi mayor positif
- (3) Simtom ISK negative

Catatan :

- (1) Kultur positif dari ujung kateter tidak dapat digunakan untuk tes diagnostik ISK.
- (2) Kultur positif dari urin yang diambil dari kantong pengumpul urin tidak dapat digunakan untuk tes diagnostik ISK
- (3) Spesimen untuk kultur urin harus didapatkan dengan tehnik yang benar, misalnya clean catch collection untuk spesimen urin pancar tengah, atau kateterisasi.
- (4) Pada bayi, spesimen diambil dengan cara kateterisasi kandung kemih atau aspirasi supra publik.

3) Infeksi Saluran kemih yang lain

(Ginjal,Ureter, Kandung Kemih, Uretra dan jaringan sekitar retroperitoneal atau rongga perinefrik) harus memenuhi sekurang-kurangnya satu kriteria terkait organ diatas sebagai berikut :

a) Kriteria 1 ISK Lain :

Ditemukan kultur kuman yang positif dari cairan (selain urin)atau jaringan terinfeksi.

b) Kriteria 2 ISK lain :

Ditemukan kultur kuman yang positif dari cairan (selain urine) atau jaringan terinfeksi yang ditemukan baik pada pemeriksaan langsung, selama pembedahan atau dengan pemeriksaan histopatologis.

c) Kriteria 3 ISK lain :

Ditemukan paling sedikit dua dari tanda atau gejala sebagai berikut :

- (1) Demam ($> 38^{\circ}\text{C}$)
- (2) Nyeri lokal
- (3) Nyeri tekan pada daerah yang dicurigai terinfeksi,dan sekurang-kurang terdapat paling sedikit satu hal berikut :
- (4) Drainase pus dari tempat yang di curigai terinfeksi
- (5) Kuman yang tumbuh pada kultur darah sesuai dengan kuman dari tempat yang diduga infeksi.
- (6) Terdapat bukti adanya infeksi pada pemeriksaan radiologi (USG, CT Scan,MRI, Radiolabel Scan).
- (7) Diagnosis infeksi oleh dokter yang menangani
- (8) Dokter yang menangani memberikan pengobatan anti mikroba yang sesuai jenis infeksinya.

d) Kriteria 4 ISK lain pasien berumur ≤ 1 tahun :

Pada pasien di dapatkan paling sedikit satu tanda atau gejala berikut tanpa penyebab lain :

- (1) Demam $> 38^{\circ}\text{C}$ rektal
- (2) Hipotermi $< 37^{\circ}\text{C}$ rektal
- (3) Apnea
- (4) Bradikardia
- (5) Letargia

(6) Muntah-muntah, dan sekurang-kurang terdapat sedikit satu hal berikut:

- (a) Drainase pus dari tempat yang di curigai terinfeksi.
- (b) Kuman yang tumbuh pada kultur darah sesuai dengan kuman dari tempat yang di duga infeksi
- (c) Terdapat bukti adanya infeksi pada pemeriksaan radiologi (USG, CT SCAN, MRI,Radiolebel Scan).
- (d) Diagnosis infeksi oleh dokter yang menangani
- (e) Dokter yang menangani memberikan pengobatan anti mikroba yang sesuai

e. Faktor resiko ISK

Faktor resiko untuk terjadinya ISK adalah penderita yang terpasang catheter, sedang faktor-faktor lain berkaitan dengan :

- 1) Kondisi pasien (faktor intrisik): komorbiditas penderita (misalnya DM) kondisi penurunan daya tahan tubuh (misalnya malnutrisi) kondisi organik (misalnya : obstruksi, disfungsi kandung kemih, refluks).
- 2) Prosedur pemasangan : tehnik pemasangan, ukuran cateter
- 3) Perawatan : Perawatan meatus uretra,jalur cateter, pengosongan kantong urine, manipulasi (pengambilan sampel urine).

f. Data Surveilans ISK

Populasi utama surveilans ISK adalah penderita yang terpasang kateter menetap. Data-data lain adalah data-data yang berhubungan dengan faktor risiko, data-data diagnostik dan lama pemasangan kateter, yang nanti akan dijadikan denominator dalam perhitungan laju infeksi.

4. Infeksi Daerah Operasi (IDO)/ Infeksi Luka Operasi (ILO)

a. Definisi

IDO dalam istilah CDC disebut sebagai Surgical Site Infection (SSI).

Ada beberapa stadium dalam operasi, sehingga penilaian ada tidaknya IDO juga dikelompokkan berdasarkan seberapa jauh organ atau jaringan yang dioperasi, sehingga dikenal istilah :

- 1) IDO superfisial : bila insisi hanya pada kulit dan jaringan bawah kulit (subkutan)
- 2) IDO Profunda : bila insisi mengenai jaringan lunak yang lebih dalam (fascia dan lapisan otot)
- 3) IDO Organ/ Rongga tubuh : bila insisi dilakukan pada organ atau mencapai rongga dalam tubuh.

b. Kriteria IDO

1) Kriteria (Surgical Site Infection/SSI)

IDO Superfisial (superficial incisional/ Surgical Site infection):

Harus memenuhi kriteria sebagai berikut :

- a) Infeksi yang terjadi dalam kurun waktu 30 hari setelah tindakan operasi
- b) Mengenai hanya pada kulit dan jaringan bawah kulit (subkutan) pada tempat insisi
- c) Pasien sekurang-kurangnya mempunyai/ memenuhi salah satu keadaan dibawah ini :
 - (1) Drainase bahan purulen dari insisi superficial.
 - (2) Dapat diisolasi kuman penyebab dari biakan cairan atau jaringan yang diambil secara aseptik dari tempat insisi superficial.
 - (3) sekurang-kurangnya terdapat :
 - (a) satu tanda atau gejala infeksi sebagai berikut : satu tanda atau gejala infeksi sebagai berikut : rasa nyeri, pembengkakan yang terlokalisir, kemerahan, atau hangat pada perabaan.
 - (b) Insisi superficial terpaksa harus dibuka oleh dr. bedah dan hasil biakan positif atau tidak dilakukan biakan. Hasil biakan yang negatif tidak memenuhi kriteria ini.

Diagnosis IDO superfisial oleh dokter bedah atau dokter yang menangani pasien tersebut.

Terdapat 2 tipe spesifik IDO superficial, yaitu :

(1) Superficial incisional primary (SIP) :

Infeksi terjadi pada tempat insisi primer pada pasien yang telah menjalani tindakan operasi melalui satu atau lebih

insisi (contoh insisi pada operasi Cesar atau insisi pada dada dalam operasi bypass arteri coroner).

(2) Superficial incisional secondary (SIS) :

(a) Infeksi terjadi pada tempat insisi sekunder pada pasien yang menjalani tindakan melalui lebih dari satu insisi (contoh insisi pada donor (biasanya pada kaki) untuk CBGB).

(b) CBGB : Coronary bypass with chest and donor incisions.

Petunjuk pencatatan/ pelaporan IDO Superfisial :

- (1) Jangan melaporkan "stitch abscess"(inflamasi minimal dan adanya keluar cairan (discharge) pada tempat penetrasi/ tusukan jarum atau tempat jahitan) sebagai suatu infeksi
- (2) Jangan melaporkan infeksi luka yang terlokalisir ("localized stab wound infection") sebagai IDO, sebaiknya dilaporkan sebagai infeksi kulit (SKIN) atau infeksi jaringan lunak (ST), tergantung dari kedalamannya infeksi.
- (3) Laporkan infeksi pada tindakan sirkumsisi pada bayi baru lahir sebagai CIRC. Sirkumsisi tidak termasuk kedalam prosedur operasi pada NHSN
- (4) Laporkan infeksi pada luka bakar sebagai BURN
- (5) Bila infeksi pada tempat insisi mengenai atau melanjutsampai ke fascia dan jaringan otot, laporkan sebagai IDO profunda("deep incisional SSI")
- (6) Apabila infeksi memenuhi kriteria sebagai IDO superficial dan IDO profunda klasifikasikan sebagai IDO profunda.

2) Kriteria IDO (Deep incisional Surgical Site Infection) :

- a) Infeksi yang terjadi dalam kurun waktu 30 hari setelah tindakan operasi tanpa pemasangan implant atau dalam waktu 1 tahun bila operasi dengan pemasangan implant dan infeksi diduga ada kaitannya dengan prosedur operasi dan
- b) Mengenai jaringan lunak yang lebih dalam (fascia dan lapisan otot) pada tempat insisi dan

c) pasien sekurang-kurangnya mempunyai/ memenuhi salah satu keadaan dibawah ini :

- (1) Drainase purulen dari jaringan lunak dalam tetapi bukan dari organ atau rongga dalam pada tempat operasi.
- (2) Tempat insisi dalam mengalami”dehiscement” secara spontan atau terpaksa dibuka oleh dokter bedah dan hasil biakan positif atau tidak dilakukan biakan kuman apabila pasien mempunyai sekurang-kurangnya satu tanda atau gejala sebagai berikut : febris ($>38^{\circ}\text{C}$), atau nyeri yang terlokalisir. Hasil biakan yang negatif tidak termasuk dalam kriteria ini.
- (3) Abscess atau adanya bukti lain terjadinya infeksi yang mengenai insisi dalam yang ditemukan berdasarkan pemeriksaan langsung, selama re-operasi, atau berdasarkan hasil pemeriksaan histopatologi(PA) atau radiologi.
- (4) Diagnosis IDO profunda oleh dokter bedah atau dokter yang menangani pasien tersebut.

Catatan :

Yang dimaksud dengan implant adalah setiap benda, bahan atau jaringan yang berasal bukan dari manusia (seperti katup jantung protesa, cangkok pembuluh darah yang bukan berasal dari manusia, jantung buatan(mekanik) atau protesa tulang panggul) yang ditempatkan pada tubuh pasien secara permanen dalam suatu tindakan operasi dan tidak dimanupulasi secara rutin baik untuk kepentingan diagnostik maupun untuk keperluan terapi.

Terdapat 2 tipe spesifik IDO profunda, yaitu :

a) Deep incisional primary (DIP) :

Infeksi terjadi pada tempat insisi primer pada pasien yang telah menjalani tindakan operasi melalui satu atau lebih insisi (contoh insisi pada operasi Cesar atau insisi pada dada dalam operasi bypass arteri coroner)

b) Deep incisional secondary (DIS) :

Infeksi terjadi pada tempat insisi sekunder pada pasien yang menjalani tindakan melalui lebih dari satu insisi (contoh insisi pada donor (biasanya pada kaki) untuk CBGB).

Petunjuk pencatatan / pelaporan IDO Profunda :

Apabila infeksi memenuhi kriteria sebagai ILO superficial dan ILO profunda klasifikasikan sebagai IDO profunda.

3) Kriteria IDO Organ / rongga tubuh (Organ /Space SSI)

- a) Infeksi yang terjadi dalam kurun waktu 30 hari setelah tindakan operasi tanpa pemasangan implant atau dalam waktu 1 tahun bila operasi dengan pemasangan implant dan infeksi diduga ada kaitannya dengan prosedur operasi dan.
- b) infeksi mengenai semua bagian dari tubuh, kecuali insisi kulit, fascia dan lapisan otot yang sengaja dibuka atau dimanupulasi selama prosedur/ tindakan dan
- c) pasien sekurang-kurangnya mempunyai / memenuhi salah satu keadaan dibawah ini :
 - (1) Drainase purulen dari suatu drain yang dipasang melalui "stab wound" kedalam organ/ rongga tubuh.
 - (2) Dapat diisolasikan kuman penyebab dari biakan cairan atau jaringan yang diambil secara aseptik dari organ/ rongga tubuh.
 - (3) Abscess atau adanya bukti lain terjadinya infeksi yang mengenai organ/ rongga tubuh yang ditemukan berdasarkan pemeriksaan langsung, selama reoperasi, atau berdasarkan hasil pemeriksaan histopatologi (PA) atau radiologi.
 - (4) Diagnosis IDO organ/ rongga tubuh oleh dokter bedah atau dokter yang menangani pasien tersebut.

Petunjuk pencatatan/ pelaporan IDO Organ/ Rongga Tubuh :

- (a) Organ atau rongga tubuh meliputi semua bagian/ organ tubuh manusia kecuali kulit, fascia atau lapisan otot, yang sengaja dibuka atau dimanupulasi selama tindakan operasi. Tempat atau nama organ tubuh yang spesifikasi

harus dicantumkan pada IDO organ/ rongga tubuh untuk mengidentifikasi tempat terjadinya infeksi.

- (b) Secara spesifik tempat terjadinya infeksi harus dicantumkan dalam pelaporan IDO organ/ rongga tubuh (lihat juga kriteria untuk tempat tersebut) sebagai contoh, pada tindakan apendektomi yang kemudian terjadi abses sub-diafragma, akan dilaporkan sebagai IDO organ/ rongga tubuh dengan tempat spesifiknya pada "intra-abdominal"(IDO-IAB)
- (c) Daftar nama organ spesifik yang digunakan dalam pencatatan/ pelaporan untuk IDO organ/ rongga tubuh : secara spesifik tempat terjadinya infeksi harus dicantumkan dalam pelaporan IDO Organ/ Rongga tubuh (lihat juga kriteria untuk tempat tersebut):
 - (7) BONE- LUN - BRST - MED -CARD - MEN
DISC - ORAL - EAR - OREP - MET - OUTI
 - (8) ENDO - SA - EYE - SINU - GIT - UR
 - (9) IAB - VASC - IC - VCUF - JNT

Biasanya Infeksi organ/ rongga tubuh keluar (drains) melalui tempat insisi. Infeksi tersebut umumnya tidak memerlukan re-operasi dan dianggap sebagai komplikasi dari insisi, sehingga keadaan tersebut harus dikualifikasikan sebagai suatu IDO profunda.

c. Faktor resiko IDO

Faktor risiko terjadinya IDO dapat berasal dari :

- 1) Kondisi pasien sendiri, misalnya : usia, obesitas, penyakit berat, ASA Score, karier MRSA, lama rawat pra-operasi, malnutrisi, DM, penyakit keganasan.
- 2) Prosedur operasi : cukur rambut sebelum operasi, jenis tindakan antibiotik profilaksis, lamanya operasi, tindakan lebih dari 1 jenis benda asing, transfusi darah, mandi sebelum operasi, operasi emergensi, drain.
- 3) Jenis operasi : operasi bersih, operasi bersih terkontaminasi, operasi kotor

4) Perawatan paska infeksi: tempat perawatan, tindakan-tindakan keperawatan (pergantian verban) lama perawatan.

Waktu kejadian	30 hari post operasi	- 30 hari post operasi, atau - 1 tahun bila ada pemasangan implant	
Simtom	≥ 1 simtom a. Drainase purulen b. Kultur cairan/ jaringan + c. Abscess atau bukti infeksi lain : pengamatan langsung, laboratorium, histopatologi dsb d. Diagnosis dokter		
	e. Insisi membuka spontan atau sengaja dibuka dr. bedah, kultur+ atau tidak dilakukan kultur dan ≥1 tanda radang	e. insisi” dehisces spontan atau sengaja dibuka oleh dr. bedah hasil biakan positif atau tidak dilakukan biakan dan nyeri local atau demam	
	Jaringan Yang Terlibat	Kulit Jaringan subkutan	Jaringan lunak profunda : Fascia Otot
Jenis ILO	ILO SUPERFISIAL	ILO PROFUNDA	ILO ORGAN/ RONGGA

Diagram Alur Infeksi Daerah Operasi

Keterangan :

- Bukti lain terjadinya IDO dapat berupa temuan langsung, selama re-operasi, atau berdasarkan hasil pemeriksaan histopatologi (PA) atau radiologi

5. Infeksi Penyakit Lainnya

a. Phlebitis

1) Definisi

phlebitis dalam klasifikasi HAIs oleh CDC, dikelompokkan dalam CVS-VASC (Arterial or venous infection)

2) Kriteria Phlebitis

Infeksi arteri atau vena harus memenuhi minimal 1 dari kriteria berikut :

- a) Hasil Kultur positif dari arteri atau vena yang diambil saat operasi
- b) Terdapat bukti infeksi dari arteri atau vena yang terlihat saat operasi atau berdasarkan bukti histopatologik.
- c) Pasien minimal mempunyai 1 gejala dan tanda berikut, tanpa diketemukan penyebab lainnya :
 - (1) Demam ($>38^{\circ}\text{C}$), sakit, eritema, atau panas pada vaskuler yang terlibat, dan
 - (2) Kultur semikuantitatif dari ujung kanula intravaskuler tumbuh >15 koloni mikroba, dan
 - (3) Kultur darah tidak dilakukan atau hasil negatif
- d) Adanya aliran nanah pada vaskuler yang terlibat.
- e) Untuk Pasien ≤ 1 tahun, minimal, mempunyai 1 gejala dan tanda berikut, tanpa diketemukan penyebab lainnya :
 - (1) Demam ($>38^{\circ}\text{C}$ rektal), hipotermi ($<37^{\circ}\text{C}$ rektal), apneu, bradikardi, letergi atau sakit, eritema, atau panas pada vaskuler yang terliba, dan
 - (2) Kultur semikulantitatif dari ujung kanula intravaskular tumbuh >15 koloni mikroba, dan
 - (3) Kultur darah tidak dilakukan atau hasil negatif.

3) Petunjuk Pelaporan

- a) Infeksi dari tranplantasi arteri-vena, shunt, atau fistula atau lokasi kanulasi vaskuler sebagai CVS-VASC tanpa adanya hasil kultur dari darah
- b) Infeksi intravaskuler dengan hasil kultur darah positif, dilaporkan sebagai IADP.

b. Infeksi Dekubitus

1) Kriteria Infeksi dekubitus :

Infeksi dekubitus harus mempunyai 2 gejala dan tanda berikut, yang tidak diketahui penyebab lainnya : kemerahan, sakit, atau pembengkakan di tepi luka dekubitus, dan Minimal ditemukan 1 dari bukti berikut :

- a) Hasil kultur positif dari cairan atau jaringan yang diambil secara benar
- b) Hasil kultur darah positif.

Keterangan :

- a) adanya cairan purulen semata, belum cukup sebagai bukti infeksi
- b) kultur positif dari permukaan dekubitus belum cukup sebagai bukti infeksi. Spesimen kultur yang berupa cairan harus diambil dari bagian dalam luka dekubitus dengan menggunakan jarum aspirasi. Spesimen jaringan diambil dengan cara biospy tepian ulkus.

E. MANAJEMEN SURVEILANS

1. Identifikasi Kasus

Surveilans yang dilakukan di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Kebumen adalah surveilans aktif yaitu kegiatan yang secara khusus dilakukan untuk mencari kasus IRS oleh orang-orang yang telah terlatih dan hampir selalu Komite/Tim PPI tersebut mencari data dari berbagai sumber untuk mengumpulkan informasi dan memutuskan apakah terjadi IRS atau tidak. Juga kasus IRS didapatkan berdasarkan klinis pasien atau temuan laboratorium dengan menelaah faktor resiko, memantau prosedur perawatan pasien yang terkait dengan prinsip-prinsip pencegahan dan pengendalian infeksi. Dalam hal ini diperlukan pengamatan langsung di ruang perawatan dan diskusi dengan dokter atau perawat yang merawat.

Surveilans yang berdasarkan pada temuan laboratorium, semata-mata didasarkan atas hasil pemeriksaan laboratorium atas sediaan klinik. Oleh karena itu infeksi yang tidak dikultur yaitu yang didiagnosis secara klinik (berdasarkan gejala dan tanda klinik) saja, seperti spesis dapat terlewatkan, sementara hasil biakan positif tanpa konfirmasi klinik dapat

secara salah diinterpretasikan sebagai IRS (misalnya hasil positif hanya merupakan kolonisasi dan bukan infeksi).

Surveilans prospektif juga dilakukan pada pasien operasi yaitu dengan pemantauan setiap pasien selama dirawat di rumah sakit dan untuk pasien operasi sampai setelah pasien pulang (satu bulan untuk operasi implant dan satu tahun jika ada pemasangan implant). Saat kontrol ke poliklinik.

Keuntungan yang paling utama pada surveilans prospektif adalah :

- a. Dapat langsung menentukan kluster dari infeksi
- b. Adanya kunjungan Komite/Tim PPI di Ruang Perawatan
- c. Memungkinkan analisis data berdasarkan waktu dan dapat memberikan umpan balik.

Kelemahannya adalah memerlukan sumber daya yang lebih besar dibandingkan surveilans retrospektif.

2. Pengumpulan dan Pencatatan Data

Pengumpulan dan pencatatan data dilakukan oleh tim PPI Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Kebumen dan Pelaksanaannya dilakukan oleh IPCN yang dibantu IPCLN.

Surveilans IRS difokuskan pada IRS IADP, ILO, VAP dan ISK di ruang pelayanan yaitu diprioritaskan di Ruang ICU, Perawatan Bedah, Perawatan Kebidanan dan Kandungan. Pelaksanaannya Komite/Tim PPI harus memiliki akses yang luas atas sumber data serta perlu mendapatkan kerjasama dari semua bagian/unit di Rumah Sakit, agar dapat melaksanakan surveilans dengan baik atau melaksanakan penyelidikan suatu KLB.

Sumber dari dokter, perawat, pasien maupun keluarga pasien, dari farmasi, catatan medik, catatan perawat, untuk mengingatkan Komite/Tim PPI kepada suatu infeksi baru dan juga mencari rujukan mengenai cara pencegahan dan pengendaliannya.

a. Pengumpulan Data Numerator

1) Pengumpulan Data

Pengumpulan numerator data dapat dilakukan oleh selain IPCN, misalnya IPCLN yang sudah dilatih atau dengan melihat program

otomatis dari database elektronik, tetapi tetap IPCN atau seorang IPCO (Infection Prevention Control Officer) atau IPCD (Infection Prevention Control Doctor) yang membuat keputusan final tentang adanya IRS berdasarkan kriteria yang dipakai untuk menentukan adanya IRS.

2) Jenis Data Numerator yang Dikumpulkan

- a) Data demografik : nama, tanggal lahir, jenis kelamin, nomor catatan medik, tanggal masuk RS
- b) Infeksi : tanggal infeksi muncul, lokasi infeksi ruang perawatan saat infeksi muncul pertama kali.
- c) Faktor Resiko : alat, prosedur, faktor lain yang berhubungan dengan IRS
- d) Data Laboratorium : Jenis mikroba, antibiogram serologi, patologi
- e) Data Radiology/ imaging : X-ray, CT scan, MRI, dsb.

3) Sumber data Numerator

- a) Catatan masuk/ keluar/ pindah rawat, catatan laboratorium mikrobiologi
- b) Mendatangi bangsal pasien untuk mengamati dan berdiskusi dengan perawat.
- c) Data-data pasien (catatan kertas atau komputer) untuk konfirmasi kasus:
 - (1) Hasil Laboratorium dan radiologi/ imaging
 - (2) Catatan perawat dan dokter dan konsulan
 - (3) Diagnosis saat masuk RS
 - (4) Riwayat penyakit dan pemeriksaan fisik
 - (5) Catatan diagnostik dan intervensi bedah
 - (6) Catatan suhu
 - (7) Informasi pemberian antibiotik
- d) Untuk kasus SSI post-discharge, sumber data termasuk catatan dari klinik bedah, catatan dokter, departemen emergensi.

4) Bagaimana IPCO mengumpulkan data numerator

- a) Amati catatan masuk/ keluar/ pindah rawat pasien-pasien yang masuk dengan infeksi, tempatkan mereka pada kelompok risiko mendapatkan IRS.

- b) Review laporan laboratorium untuk melihat pasien yang kemungkinan terinfeksi (misalnya kultur positif mikrobiologi, temuan patologi dan bicarakan dengan personil laboratorium untuk mengidentifikasi pasien yang kemungkinan terinfeksi dan untuk mengidentifikasi kluster infeksi, khususnya pada area yang tidak dijadikan target rutin surveilans IRS).
- c) Selama melakukan surveilans keruangan, amati lembar pengumpulan data, catatan suhu, lembar pemberian antibiotik, dan catatan medis pasien; bicara dengan perawat dan dokter untuk mencoba mengidentifikasi pasien-pasien yang kemungkinan terinfeksi.
- d) Lakukan review data pasien yang dicurigai terkena IRS : review perjalanan penyakit yang dibuat oleh dokter dan perawat, data laboratorium, laporan radiologi/ imaging, laporan operasi, dsb. Bila data elektronik ada, review dapat dilakukan melalui komputer, tetapi keliling ruangan tetap penting untuk surveilans, pencegahan, dan kontrol aktivitas.
- e) Review juga dilakukan dari sumber kumpulan data lengkap IRS.

b. Pengumpulan Data Denominator

1) Pengumpulan data denominator

Pengumpulan denominator data dapat dilakukan oleh selain IPCN, misalnya IPCLN yang sudah dilatih. Data juga dapat diperoleh, asalkan data ini secara substansial tidak berbeda dengan data yang dikumpulkan secara manual.

2) Jenis data denominator yang dikumpulkan

- a) jumlah populasi pasien yang berisiko terkena IRS
- b) untuk data laju densitas insiden IRS yang berhubungan dengan alat : catatan harian jumlah total pasien dan jumlah total hari pemasangan alat (ventilator, central Line, and kateter urin) pada area yang dilakukan surveilans. Jumlahkan hitungan harian ini pada akhir periode surveilans untuk digunakan sebagai denominator.

- c) Untuk laju SSI atau untuk mengetahui indeks risiko : catat informasi untuk prosedur operasi yang dipilih untuk surveilans (misal : jenis prosedur, tanggal, faktor risiko dsb)

3) Sumber data denominator

- a) untuk laju densitas insiden yang berhubungan dengan alat : datang area perawatan pasien untuk mendapatkan hitungan harian dari jumlah pasien yang datang dan jumlah pasien yang terpasang alat yang umumnya berhubungan dengan kejadian IRS (misal : sentral line, ventilator, atau kateter menetap).
- b) untuk laju SSI : dapatkan data rinci saat operasi dari log kamar operasi untuk masing-masing prosedur operasi.

4) Bagaimana ICP mengumpulkan data denominator

- a) Untuk laju densitas yang berhubungan dengan alat : catatan harian jumlah pasien yang datang dan jumlah pasien yang terpasang masing-masing alat.
- b) Untuk laju SSI : dapatkan data rinci dari log kamar operasi dan data-data pasien yang diperlukan.

c. Perhitungan

1) Numerator

Angka kejadian infeksi dan perlu data untuk dicatat

Terdapat tiga kategori yang perlu dicatat atas seorang pasien dengan IRS, yaitu : data demografi, infeksi sendiri dan data laboratorium.

2) Denominator

Data yang perlu dicatat

Denominator dari infection rates adalah tabulasi dari data pada kelompok pasien yang memiliki risiko untuk mendapat infeksi :

- a) Jumlah pasien dan jumlah hari rawat pasien,
- b) Jumlah hari pemakaian ventilator,
- c) Jumlah total hari pemakaian kateter vena sentral dan
- d) Jumlah hari pemakaian kateter urin menetap

3) Pencatatan Data

Metode yang dipakai dalam surveilans IRS ini adalah metode target surveilans aktif dengan melakukan kunjungan lapangan (bangsal). Dilakukan identifikasi keadaan klinik pasien ada tidaknya tanda-tanda infeksi dan faktor-faktor risiko terjadinya infeksi bila ditemukan tanda-tanda infeksi dan faktor-faktor risiko dilakukan pemeriksaan laboratorium sebagai pemeriksaan penunjang. Kalau kegiatan penemuan kasus dengan mengakses data dari meja kerjanya.

Biasanya, penemuan kasus dimulai dengan menelusuri daftar pasien baru masuk dengan infeksi maupun tidak infeksi (baik infeksi komunitas maupun IRS pada perawatan sebelumnya) dan pasien-pasien yang mempunyai risiko untuk mendapatkan IRS seperti pasien diabetes atau pasien dengan penyakit imunosupresi kuat. Selanjutnya, mengunjungi laboratorium untuk melihat laporan biakan mikrobiologi. Hal ini dapat membantu Komite / Tim PPI menentukan pasien mana yang perlu ditelaah lebih lanjut. Di bangsal melakukan observasi klinis pasien laporan keperawatan, grafik suhu, lembar pemberian antibiotik. Untuk mendapatkan data yang lebih akurat dapat melakukan wawancara dengan dokter, perawat dan pasien maupun keluarganya. Kunjungan rutin ke bangsal dan laboratorium ini memberi kesempatan kepada Komite/ Tim PPI untuk mengadakan kontak langsung dengan petugas perawatan atau Laboratorium, untuk mendapat gambaran adanya IRS serta gambaran penerapan keadaan umum pada saat itu serta memberikan bimbingan langsung pendidikan (on-the-spot) tentang pencegahan dan pengendalian infeksi pada umumnya atau Kewaspadaan Standar pada khususnya.

4) Sumber data dan teknik pengumpulan Data

Sumber Data :

- a) Catatan Medis/ catatan perawat
- b) Catatan Hasil pemeriksaan penunjang (Laboratorium dan Radiologi)
- c) Pasien/ Keluarga Pasien
- d) Farmasi
- e) Rekam Medik

Tekhnik pengumpulan Data :

- a) Pengumpulan data denominator dan numerator dilakukan oleh IPCN yang dibantu oleh IPCLN.
- b) Data denominator dikumpulkan setiap hari, yaitu jumlah pasien, jumlah pemakaian alat-alat kesehatan (kateter urine menetap, ventilasi mekanik, kateter vena central, kateter vena perifer) dan jumlah kasus operasi.
- c) Data numerator dikumpulkan bila ada kasus baru infeksi seperti infeksi saluran kemih (ISK), infeksi aliran darah primer (IADP), pneumonia baik yang terpasang dengan ventilator maupun tidak terpasang dengan ventilator, Infeksi Daerah operasi (IDO).

Jumlah Kasus ISK
Insiden rate ISK = _____X1000
Jumlah Lama hari pemakaian kateter urine menetap

Jumlah Kasus IADP
Insiden rate IADP = _____X1000
Jumlah Lama hari pemakaian kateter vena sentral

Jumlah Kasus pneumonia
Insiden rate HAP = _____X1000
Jumlah lama hari rawat

Jumlah Kasus VAP
Insiden rate VAP = _____X1000
Jumlah Kasus IDO
Insiden rate ILO = _____X100
Jumlah kasus Operasi

Jumlah Kasus Plebitis
Insiden rate Plebitis = _____X1000
Jumlah Lama hari pemakaian kateter perifer

$\text{Insiden rate Dekubitus} = \frac{\text{Jumlah Kasus Dekubitus}}{\text{Jumlah Lama tirah baring}} \times 1000$

3. Analisis Data

Menentukan dan menghitung laju.
Laju adalah suatu probabilitas suatu kejadian.
Biasa dinyatakan dalam formula sebagai berikut :

X = numerator, adalah jumlah kali kejadian selama kurun waktu tertentu
Y = denominator, adalah jumlah populasi darimana kelompok yang mengalami kejadian tersebut berasal selama kurun waktu yang sama.
K = angka bulat yang dapat membantu angka laju dapat mudah dibaca (100,1000 atau 10.000).

Kurun waktu harus jelas dan sama antara numerator dan denominator sehingga laju tersebut mempunyai arti.
Ada tiga macam laju yang dipakai dalam surveilans IRS atau surveilans lainnya, yaitu incidence, prevalence dan incidence density.

a. Incidence

Adalah jumlah kasus baru dari suatu penyakit yang timbul dalam satu kelompok populasi tertentu dalam kurun waktu tertentu pula.
Didalam surveilans IRS maka incidence adalah jumlah kasus IRS baru dalam kurun waktu tertentu dibagi oleh jumlah pasien dengan resiko untuk mendapatkan IRS yang sama dalam kurun waktu yang sama pula.

b. Prevalence

Adalah jumlah total kasus baik baru maupun lama suatu kelompok populasi dalam satu kurun waktu tertentu (period prevalence) atau dalam satu waktu tertentu (point prevalence).

Point prevalence nosokomial rates adalah jumlah kasus IRS yang dapat dibagi dengan jumlah pasien dalam survei.

Rhame menyatakan hubungan antara incidence dan prevalence adalah sebagai berikut:

I = Incidence rates

P = Prevalence rates

LA = Nilai rata-rata dari lama rawat semua pasien

LN = Nilai rata-rata dari lama rawat pasien yang mengalami satu atau lebih IRS

INTN = Interval rata-rata antara waktu masuk rumah sakit dan hari pertama terjadinya IRS

Pada pasien-pasien yang mengalami satu atau lebih IRS tersebut.

Dalam penerapan dirumah sakit maka prevalence rates selalu memberikan over estimate untuk resiko infeksi oleh karena lama rawat dari pasien yang tidak mendapat IRS biasanya lebih pendek dari lama rawat pasien dengan IRS.

Hal ini dapat lebih mudah dilihat dengan menata ulang formula sebagai berikut:

Dimana prevalence sama dengan incidence dikali Lama Infeksi

c. Incidence Density

Adalah rata-rata instant dimana infeksi terjadi, relatif terhadap besaran populasi yang bebas infeksi. Incidence density diukur dalam satuan jumlah kasus penyakit per satuan orang per satuan waktu.

Contoh populer dari Incidence Density Rates (IDR) yang sering dipakai dirumah sakit adalah jumlah IRS per 1000 pasien/ hari.

Incidence density sangat berguna terutama pada keadaan sebagai berikut :

1) Sangat berguna bila laju infeksinya merupakan fungsi linier dari waktu panjang yang dialami pasien terhadap faktor risiko (misalnya semakin lama pasien terpajan, semakin besar risiko mendapat infeksi).

Contoh incidence density rate (IDR):

a) Jumlah kasus ISK/ jumlah hari pemasangan kateter.

- b) Lebih baik daripada Incidence Rate (IR) dibawah ini
 - c) Jumlah ISK jumlah pasien yang terpasang kateter urin.
 - d) Oleh karena itu IDR dapat mengontrol lamanya pasien terpajan oleh faktor risikonya (dalam hal ini pemasangan kateter urin) yang berhubungan secara linier dengan risiko infeksi.
- 2) Jenis laju lain yang sering digunakan adalah Attack Rate (AR) yaitu suatu bentuk khusus dari incidence rate. Biasanya dinyatakan dengan persen (%) dimana $k = 100$ dan digunakan hanya pada KLB IRS yang mana pajanan terhadap suatu populasi tertentu terjadi dalam waktu pendek.

Surveilans merupakan kegiatan yang sangat membutuhkan waktu dan menyita hampir separuh waktu kerja seorang IPCN sehingga dibutuhkan penuh waktu (full time). Dalam hal ini bantuan komputer akan sangat membantu, terutama akan meningkatkan efisien pada saat analisis. Besarnya data yang harus dikumpulkan dan kompleksitas cara analisisnya merupakan alasan mutlak untuk menggunakan fasilitas komputer, meski dirumah sakit kecil sekalipun. Lagi pula sistem surveilans tidak hanya berhadapan dengan masalah pada waktu sekarang saja, tetapi juga harus mengantisipasi tantangan di masa depan.

Dalam penggunaan komputer tersebut ada beberapa hal yang harus dipertimbangkan, yaitu :

- 1) memilih sistem komputer yang akan dipakai, komputer mainframe atau komputer mikro. Komputer mainframe bekerja jauh lebih cepat, memuat data jauh lebih besar. Dan memiliki jaringan yang dapat diakses diseluruh area rumah sakit. Semua data pasien seperti sensus pasien, hasil laboratorium dan sebagainya, dapat dikirim secara elektronik. Namun harus diingat bahwa komputer mainframe adalah cukup mahal baik pembelian maupun operasionalnya. Tidak setiap orang dapat menggunakannya dan memerlukan pelatihan yang insentif. Software untuk program pencegahan dan pengendalian IRS bagi komputer mainframe sampai saat ini masih terbatas. Mikrokomputer jauh lebih murah dan lebih mudah dioperasikannya oleh setiap petugas.

- 2) Mencari software yang sudah tersedia dan memilih yang digunakan. Pemilihan software harus dilakukan hati-hati dengan mempertimbangkan maksud dan tujuan dari surveilans yang akan dilaksanakan di Rumah Sakit.

4. Evaluasi, Rekomendasi dan Diseminasi

Hasil Surveilans dapat digunakan untuk mengevaluasi pelaksanaan program Pencegahan Dan Pengendalian Infeksi Rumah Sakit (PPIRS) dalam satu waktu tertentu.

Memperbandingkan Laju Infeksi Diantara Kelompok Pasien Denominator dari suatu laju Infeksi Diantara Kelompok Pasien Denominator dari suatu laju (rate) harus menggambarkan populasi at.risk. Dalam membandingkan laju antar kelompok pasien didalam suatu rumah sakit, maka laju tersebut harus disesuaikan terlebih dahulu terhadap faktor risiko yang berpengaruh besar akan terjadinya infeksi. Kerentanan pasien untuk terinfeksi sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor risiko tertentu, seperti karakteristik pasien dan pajanan.

Faktor risiko ini secara garis besar dibagi menjadi 2 kategori yaitu faktor intrinsik dan faktor ekstrinsik.

- a. faktor intrinsik adalah faktor yang melekat pada pasien seperti penyakit yang mendasari dan ketunaan. Mengidentifikasi faktor risiko ini perlu dilakukan dengan mengelompokkan pasien dengan kondisi yang sama (distratifikasi).
- b. Faktor ekstrinsik adalah yang lebih berhubungan dengan petugas pelayanan atau perawatan (perilaku petugas diseluruh rumah sakit.
- c. Meskipun hampir semua faktor ekstrinsik memberikan risiko IRS, namun yang lebih banyak peranannya adalah jenis intervensi medis yang berisiko tinggi, seperti tindakan invasif, tindakan operatif atau pemasangan alat invasif. Banyak alasan yang dapat dikemukakan mengapa pasien yang memiliki penyakit lebih berat yang meningkat kerentanannya. Alat tersebut merupakan jembatan bagi masuknya kuman penyakit dari bagian tubuh yang satu kedalam bagian tubuh yang lain dari pasien.

d. Risiko untuk mendapat infeksi luka operasi (ILO), berkaitan dengan beberapa faktor,. Diantaranya, yang terpenting adalah bagaimana prosedur operasi dilaksanakan, tingkat kontaminasi mikroorganisme ditempat operasi, lama operasi dan faktor intrinsik pasien. Oleh karena faktor-faktor tersebut tidak dapat dieliminasi maka angka ILO disesuaikan terhadap faktor-faktor tersebut.

Demikian pula halnya dengan jenis laju yang lain, apabila akan diperbandingkan maka harus diingat faktor-faktor mana yang harus disesuaikan agar perbandingannya menjadi bermakna.

Memperbandingkan Laju Infeksi dengan populasi pasien Rumah Sakit dapat menggunakan data surveilans IRS untuk menelaah program pencegahan dan pengendalian IRS dengan membandingkan angka laju IRS dari dua ICU atau dapat pula menggunakan laju IRS dengan angka eksternal (benchmark rates) rumah sakit atau dengan mengamati perubahan angka menurut waktu di rumah sakit itu sendiri.

Meskipun angka laju infeksi telah mengalami penyesuaian dan melalui uji kemaknaan namun interpretasi dari angka-angka tersebut harus dilakukan secara hati-hati agar tidak terjadi kekeliruan. Banyak yang mengaggap bahwa angka laju infeksi dirumah sakit itu mencerminkan kebersihan dan kegagalan dari petugas pelayanan/ perawatan pasien atau fasilitas pelayanan kesehatan dalam upaya pencegahan dan pengendalian IRS.

Meskipun ada benarnya, masih banyak faktor yang mempengaruhi adanya perbedaan angka tersebut.

Pertama, definisi yang dipakai atau teknik dalam surveilans tidak seragam antara rumah sakit atau tidak dipakai secara konsisten dari waktu ke waktu meskipun dari sarana yang sama. Hal ini menimbulkan variasi dari sensitifitas dan spesifikasi penemuan kasusnya.

Kedua, tidak lengkapnya informasi klinik atau bukti-bukti laboratorium yang tertulis di catatan medik pasien memberi dampak yang serius terhadap validitas dan utilitas dari angka laju IRS yang dihasilkan.

Ketiga, angka tidak disesuaikan terhadap faktor resiko intrinsik. Faktor risiko ini sangat penting artinya dalam mendapatkan suatu IRS,

namun sering kali lolos dari pengamatan dan sangat bervariasi dari Rumah Sakityang satu ke Rumah Sakit yang lain. Sebagai contoh, di rumah sakit yang memiliki pasien dengan immunocompromised diharapkan memiliki faktor risiko intrinsik yang lebih besar daripada rumah sakit yang tidak memiliki karakteristik pasien seperti itu. Keempat, jumlah population at risk (misalnya jumlah pasien masuk/ pulang jumlah hari rawat, atau jumlah operasi) mungkin tidak cukup besar untuk menghitung angka laju IRS yang sesungguhnya di Rumah Sakit tersebut..

Meskipun tidak mungkin untuk mengontrol semua faktor tersebut diatas, namun harus disadari pengaruh faktor-faktor tersebut terhadap angka laju infeksi serta memoertimbangkan hal tersebut pada saat membuat interprestasi.

Memeriksa Kelayakan dan Kelayakan Peralatan Pelayanan Medis

Utilisasi alat (Device Utilization=DU) didefinisikan sebagai berikut :

$DU = \frac{\sum \text{hari pemakaian alat}}{\sum \text{hari rawat pasien}}$
--

Di ICU anak dan dewasa maka jumlah hari pemakaian alat terdiri dari jumlah total dari hari npemakaian ventilator, jumlah hari pemasangan kateter urin. DU suatu ICU merupakan salah satu cara mengukur tingkat penerapan tindakan invasif yang memberikan faktor resiko intrinsik bagi IRS. Maka DU dapat dipakai sebagai tanda berat ringannya pasien yang dirawat diunit tersebut, yaitu pasien rentan secara intrinsik terhadap infeksi. DU tidak berhubungan dengan laju infeksi (infection rate) yang berkaitan dengan pemakaian alat, jumlah hari pemakaian.

Perhatian Komite/Tim PPI tidak hanya terpaku pada laju infeksi dirumah sakit. Sehubungan dengan mutu pelayanan/ perawatan maka harus dipertanyakan tentang : ”apakah pajanan pasien terhadap tindakan invasif yang meningkat risiko IRS telah diminimalkan ?”

peningkatan angka DU di ICU memerlukan penelitian lebih lanjut. Untuk pasien yang mengalami tindakan operatif tertentu, maka distribusi pasien mengenai kategori risikonya sangat bermanfaat. Misalnya, untuk membantu menentukan kelayakan intervensi yang diberikan. Meneliti kelayakan suatu intervensi juga membantu menentukan apakah pajanan telah diminalkan.

Pelaporan

Laporan sebaiknya sistematis, tepat waktu, informatif. Data dapat disajikan dalam berbagai bentuk, yang penting mudah dianalisa dan diinterpretasi. Penyajian data harus jelas, sederhana, dapat dijelaskan diri sendiri. Bisa dibuat dalam bentuk table, grafik, pie. Pelaporan dengan narasi singkat.

Tujuan untuk :

- Memperlihatkan pola IRS dan perubahan yang terjadi (trend)
- Memudahkan analisis dan interpretasi data

Laporan dibuat secara periodik, setiap bulan, triwulan, semester, tahunan.

Desiminasi

Surveilans didesininasikan kepada yang berkepentingan untuk melaksanakan pencegahan dan pengendalian infeksi. Oleh sebab itu hasil surveilans angka infeksi harus disampaikan keseluruhan anggota komite, direktur rumah sakit, ruangan atau unit terkait secara berkesinambungan. Disamping itu juga perlu didesiminasikan kepada kepala unit terkait dan penanggung jawab ruangan beserta stafnya berikut rekomendasinya.

Oleh karena itu mengandung hal yang sangat sensitif, maka data yang dapat mengarah ke pasien atau perawatan harus benar-benar terjaga kerahasiaannya. Dibeberapa negara data seperti ini bersifat rahasia. Data seperti ini tidak digunakan memberikan sanksi tetapi hanya digunakan untuk tujuan perbaikan mutu pelayanan.

Tujuan diseminasi agar pihak terkait dapat memanfaatkan informasi tersebut untuk menetapkan strategi pengendalian IRS.

Laporan didesiminasikan secara periodik bulanan, triwulan, tahunan. Bentuk, penyampaian dapat secara lisan dalam pertemuan, tertulis, papan buletin.

Sudah selayaknya Komite/ Tim PPI menyajikan data surveilans dalam bentuk satandar yang menarik yaitu berupa laporan narasi singkat (rangkuman), tabel, grafik kepada Komite/Tim PPI Analisis yang mendalam dari numerator dapat dilaksanakan untuk memberikan gambaran epidemiologinya, termasuk kuman patogen dan faktor risikonya.

UNSUR SURVEILANS	POPULASI AT RISK	TEMPAT INFEKSI	DATA DENOMINATOR	LAJU/ RATIO
Data Yang Diperlukan				
Surveilans Komprehensif	Semua pasien yang memenuhi kriteria masuk dalam surveilans	Semua temoat infeksi dan tanggal infeksi dalam bulan yang sama	Jumlah : 1. pasien masuk atau keluar dari setiap aplikasi surveilans 2. persalinan normal 3. operator caesar	Laju setiap 100 pasien masuk atau keluar : 1. secara keseluruhan 2. spesifikasi bagi tempat tertentu 3. spesifikasi tempat pelayanan. Laju per 100 persalinan normal laju per 100 operasi caesar.
Rawat Intensif	Semua pasien di ruang rawat intensif yang terpilih ikut pasien sampai 48 jam setelah pulang	Semua tempat infeksi dan tanggal infeksi dalam bulan yang sama	1. $\sum$ pasien 2. $\sum$ hari rawat 3. $\sum$ hari insersi kateter urin 4. $\sum$ insersi ventilator 5. $\sum$ pasien pada tanggal 1 bulan itu dan pada tanggal 1 bulan	1. Angka infeksi ICU secara umum per 100 pasien atau 1000 pasien/ hari. 2. Angka ISJ Rumah Sakit yang poer 1000hari insersi kateter. 3. Angka spsis untuk setiap 1000hari pemasangan central line

UNSUR SURVEILANS	POPULASI AT RISK	TEMPAT INFEKSI	DATA DENOMINATOR	LAJU/ RATIO
			berikutnya 6. $\sum$ hari rawat semua pasien yang ada pada tanggal 1 bulan itu dan pada tanggal 1 bulan berikutnya.	4. Angka Pneumonia Rumah sakit insersi ventilator 1000hariinsersi disetiap ICU. Ratio pemakaian alat : 1.Umum 2.Central Line 3.Ventilator kateter urin.
Ruang Rawat bayi resiko tinggi	Semua bayi dengan perawatan tingkat III	Semua jenis IRS dengan ,masa inkubasinya	Data dikumpulkan untuk 4 macam kategori berat bayi (BB) lahir	Jumlah bayi risiko per 100 pasien dan per1000hari rawat.
	Semua pasien diikuti selama 48 jam setelah keluar.			Data dari 4 macam kategori BB lahir : 1. rata-rata tiap 100 pasien berisiko atau 1000 hari rawat. 2. $\sum$ kasus bakterimia nosokomial per 1000 hari insersi ventilator Ratio pemakaian alat : 1. Secara Umum 2. untuk setiap kategori berat lahir 3. Central (umbilical) Line 4. Ventilator
Pasien Operasi	Semua pasien yang menjalani tindakan operasi	Semua macam infeksi atau infeksi pada luka operasi	Data faktor risiko untuk setiap pasien yang dipantau : 1. tanggal operasi	SSI rates by : 1. indeks prosedur dan risiko 2. kelas luka Ratio infeksi untuk

UNSUR SURVEILANS	POPULASI AT RISK	TEMPAT INFEKSI	DATA DENOMINATOR	LAJU/ RATIO
		dalam bulan yang sama	2.jenis operasi 3.nomor register pasien. 4.umur 5.jenis kelamin 6.lama operasi 7.jenis luka 8.anestesi umum 9.ASA score 10.emergency 11.trauma 12.prosedur ganda 13.pemeriksaan endoskopik 14.tanggal pulang	setiap prosedur angka rata-rata setiap prosedur dan tempat infeksi.
Data Tambahan				
Surveilans Komprehensif	Sama dengan diatas	Sama dengan diatas	1. $\sum$ hari rawat untuk setiap jenis pelayanan medik 2. $2\sum$ pasien masuk dan pasien keluar pada setiap ruang rawat 3. $\sum$ hari rawatb pada setiap ruang	Angka rata-rata untuk setiap 1000 hari rawat 1. Umum 2. jenis pelayanan 3. tempat infeksi 4. tempat infeksi menurut tempat pelayanan Angka rata-rata menurut ruang rawat untuk setriap 100pasien masuk atau keluar, atau setiap 1000hari rawat. Site spesific rate per 100pasien masuk atau

UNSUR SURVEILANS	POPULASI AT RISK	TEMPAT INFEKSI	DATA DENOMINATOR	LAJU/ RATIO
				keluar, atau 1000 hari rawat.DRG spesifik infection rate per 100pasien keluar dari setiap kategori DRG.
Pasien Operasi	Sama dengan diatas	Sama dengan diatas	Nama atau kode dokter bedah	SSI rates menurut operator, prosedur dan indeks risiko. Operator dan klasifikasi luka ratio infeksi standar menurut operator dan prosedur rata-rata menurut operator dan tempat operasi

Hubungan unsur-unsur metode surveilans terhadap Laju Infeksi Rumah Sakit.

BAB VI

KOMITE PENCEGAHAN DAN PENGENDALIAN INFEKSI

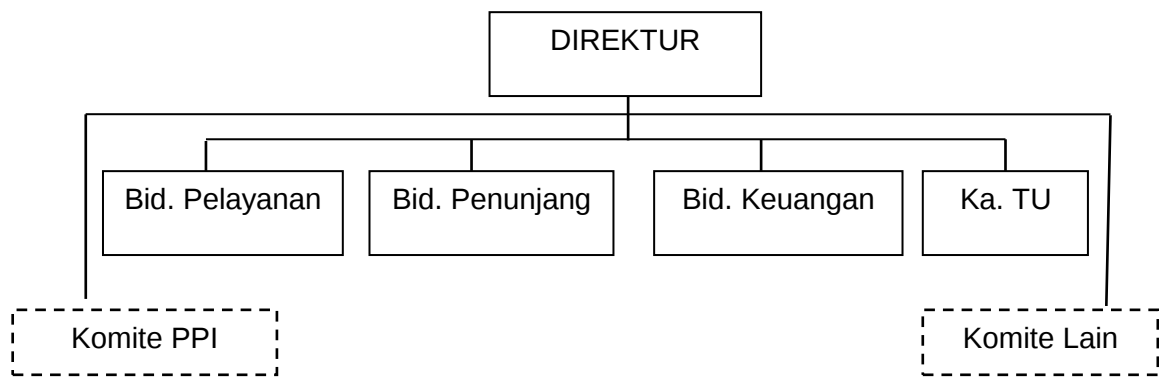
Organisasi Pencegahan dan Pengendalian Infeksi (PPI) disusun agar dapat mencapai visi, misi dan tujuan dari penyelenggaraan PPI. PPI dibentuk berdasarkan kaidah organisasi yang miskin struktur dan kaya fungsi dan dapat menyelenggarakan tugas, wewenang dan tanggung jawab secara efektif dan efisien. Efektif dimaksud agar sumber daya yang ada di fasilitas pelayanan kesehatan dapat dimanfaatkan secara optimal.

A. STRUKTUR ORGANISASI

Komite PPI merupakan suatu wadah nonstruktural yang dibentuk dan bertanggung jawab langsung kepada Direktur RSUD Dr. Soedirman Kebumen dalam pengelolaan program PPI di RSUD Dr. Soedirman Kebumen. Komite PPI RSUD Dr. Soedirman Kebumen terdiri dari Ketua, Sekretaris, dan Anggota dengan kriteria sebagai berikut:

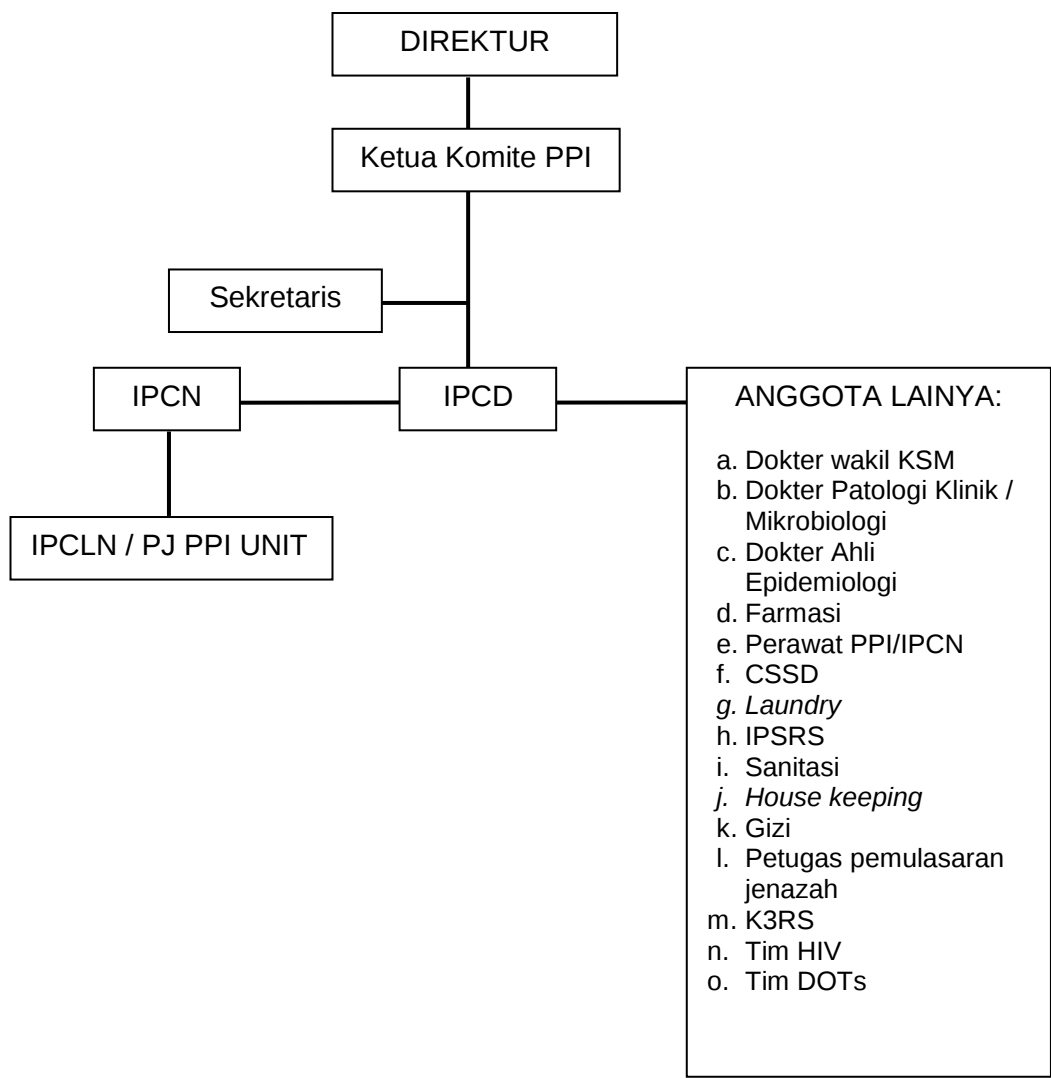
1. Ketua dijabat oleh dokter yang mempunyai minat, kepedulian dan pengetahuan, pengalaman, mendalami masalah infeksi, mikrobiologi klinik atau epidemiologi klinik
2. Sekretaris Komite PPI dijabat oleh seorang dokter atau IPCN (*Infection Prevention and Control Nurse*) yang berminat dalam PPI, serta mampu memimpin dan aktif
3. Anggota Komite PPI merupakan wakil dari instalasi/unit/SMF/yang terkait dengan program PPIRS. Anggota Komite PPI terdiri dari:
 - a. Dokter wakil tiap SMF
 - b. Dokter Patologi Klinik/Mikrobiologi
 - c. Dokter Ahli Epidemiologi
 - d. Farmasi
 - e. Perawat PPI/PCN
 - f. CSSD
 - g. *Laundry*
 - h. IPSRS
 - i. Sanitasi
 - j. *House keeping*
 - k. Gizi
 - l. Petugas pemulasaran jenazah
 - m. K3RS

B. KEDUDUKAN KOMITE PPI DI RSUD Dr.SOEDIRMAN



Gambar 1. Kedudukan organisasi pencegahan dan pengendalian infeksi

C. STRUKTUR ORGANISASI KOMITE PPI RSUD Dr.SOEDIRMAN



Gambar 2. Struktur Organisasi pencegahan dan pengendalian infeksi

D. TUGAS, FUNGSI DAN WEWENANG

1. Pimpinan Fasilitas Pelayanan Kesehatan

Tugas :

- a. Membentuk Komite / Tim PPI dengan Surat Keputusan.
- b. Bertanggung jawab dan memiliki komitmen yang tinggi terhadap penyelenggaraan upaya pencegahan dan pengendalian infeksi.
- c. Bertanggung jawab terhadap tersedianya fasilitas sarana dan prasarana termasuk anggaran yang dibutuhkan.
- d. Menentukan kebijakan pencegahan dan pengendalian infeksi.
- e. Mengadakan evaluasi kebijakan pencegahan dan pengendalian infeksi berdasarkan saran dari Komite / Tim PPI.
- f. Mengadakan evaluasi kebijakan pemakaian antibiotika yang rasional dan disinfektan dirumah sakit berdasarkan saran dari Komite / Tim PPI.
- g. Dapat menutup suatu unit perawatan atau instalasi yang dianggap potensial menularkan penyakit untuk beberapa waktu sesuai kebutuhan berdasarkan saran dari Komite / Tim PPI.
- h. Mengesahkan Standar Prosedur Operasional (SPO) untuk PPI.
- i. Memfasilitas pemeriksaan kesehatan petugas di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, terutama bagi petugas yang berisiko tertular infeksi minimal 1 tahun sekali, dianjurkan 6 (enam) bulan sekali.

2. Komite PPI

Tugas :

- a. Menyusun dan menetapkan serta mengevaluasi kebijakan PPI.
- b. Menetapkan definisi infeksi terkait layanan kesehatan.
- c. Menentukan metode pengumpulan data (surveilans)
- d. Membuat strategi atau program menangani risiko pencegahan dan pengendalian Infeksi
- e. Menentukan proses pelaporan.
- f. Melaksanakan sosialisasi kebijakan PPI, agar kebijakan dapat dipahami dan dilaksanakan oleh petugas kesehatan.
- g. Membuat SPO PPI.

- h. Menyusun program PPI dan mengevaluasi pelaksanaan program tersebut.
- i. Melakukan investigasi masalah atau kejadian luar biasa HAIs (*Healthcare Associated Infections*).
- j. Memberi usulan untuk mengembangkan dan meningkatkan cara pencegahan dan pengendalian infeksi.
- k. Memberikan konsultasi pada petugas kesehatan rumah sakit dan fasilitas pelayanan kesehatan lainnya dalam PPI.
- l. Mengusulkan pengadaan alat dan bahan yang sesuai dengan prinsip PPI dan aman bagi yang menggunakan.
- m. Mengidentifikasi temuan di lapangan dan mengusulkan pelatihan untuk meningkatkan kemampuan sumber daya manusia (SDM) rumah sakit dalam PPI.
- n. Melakukan pertemuan berkala, termasuk evaluasi kebijakan.
- o. Berkoordinasi dengan unit terkait lain dalam hal pencegahan dan pengendalian infeksi rumah sakit, antara lain:
 - 1) Komite Pengendalian Resistensi Antimikroba (KPRA) dalam penggunaan antibiotika yang bijak di rumah sakit berdasarkan pola kuman dan resistensinya terhadap antibiotika dan menyebarluaskan data resistensi antibiotika.
 - 2) Tim kesehatan dan keselamatan kerja (K3) untuk menyusun kebijakan.
 - 3) Tim keselamatan pasien dalam menyusun kebijakan *clinical governance and patient safety*.
- p. Mengembangkan, mengimplementasikan dan secara periodik mengkaji kembali rencana manajemen PPI apakah telah sesuai kebijakan manajemen rumah sakit.
- q. Memberikan masukan yang menyangkut konstruksi bangunan dan pengadaan alat dan bahan kesehatan, renovasi ruangan, cara pemrosesan alat, penyimpanan alat dan linen sesuai dengan prinsip PPI.
- r. Menentukan sikap penutupan ruangan rawat bila diperlukan karena potensial menyebarkan infeksi.

- s. Melakukan pengawasan terhadap tindakan-tindakan yang menyimpang dari standar prosedur / monitoring surveilans proses.
- t. Melakukan investigasi, menetapkan dan melaksanakan penanggulangan infeksi bila ada KLB di rumah sakit dan fasilitas pelayanan kesehatan lainnya.

3. Ketua Komite PPI

Tugas :

a. Bertanggung jawab atas

- 1) Terselenggaranya dan evaluasi program PPI.
- 2) Penyusunan rencana strategis program PPI.
- 3) Penyusunan pedoman manajerial dan pedoman PPI.
- 4) Tersedianya SPO PPI.
- 5) Penyusunan dan penetapan serta mengevaluasi kebijakan PPI.
- 6) Memberikan kajian KLB infeksi di RS.
- 7) Terselenggaranya pelatihan dan pendidikan PPI.
- 8) Terselenggaranya pengkajian pencegahan dan pengendalian risiko infeksi.
- 9) Terselenggaranya pengadaan alat dan bahan terkait dengan PPI.
- 10) Terselenggaranya pertemuan berkala.

b. Melaporkan kegiatan Komite PPI kepada Direktur.

4. Sekretaris Komite PPI Kriteria :

Tugas :

- a. Memfasilitasi tugas ketua komite PPI.
- b. Membantu koordinasi.
- c. Mengagendakan kegiatan PPI.

5. Anggota Komite

a. IPCN (*Infection prevention and Control Nurse*)/ perawat PPI

Tugas dan Tanggung Jawab IPCN :

- 1) Melakukan kunjungan kepada pasien yang berisiko di ruangan setiap hari untuk mengidentifikasi kejadian infeksi

pada pasien di rumah sakit dan fasilitas pelayanan kesehatan lainnya

- 2) Memonitor pelaksanaan program PPI, kepatuhan penerapan SPO dan memberikan saran perbaikan bila diperlukan
- 3) Melaksanakan surveilans infeksi dan melaporkan kepada Komite/Tim PPI.
- 4) Turut serta melakukan kegiatan mendeteksi dan investigasi KLB.
- 5) Memantau petugas kesehatan yang terpajan bahan infeksius / tertusuk bahan tajam bekas pakai untuk mencegah penularan infeksi.
- 6) Melakukan diseminasi prosedur kewaspadaan isolasi dan memberikan konsultasi tentang PPI yang diperlukan pada kasus tertentu yang terjadi di fasyankes.
- 7) Melakukan audit PPI di seluruh wilayah fasyankes dengan menggunakan daftar tilik.
- 8) Memonitor pelaksanaan pedoman penggunaan antibiotika bersama Komite/Tim PPRA.
- 9) melaksanakan, me monitor, mengevaluasi dan melaporkan surveilans infeksi yang terjadi di fasilitas pelayanan kesehatan bersama Komite / Tim PPI.
- 10) Memberikan motivasi kepatuhan pelaksanaan program PPI.
- 11) Memberikan saran desain ruangan rumah sakit agar sesuai dengan prinsip PPI.
- 12) Meningkatkan kesadaran pasien dan pengunjung rumah sakit tentang PPI.
- 13) Memprakarsai penyuluhan bagi petugas kesehatan, pasien, keluarga dan pengunjung tentang topik infeksi yang sedang berkembang (*New-emerging* dan *re-emerging*) atau infeksi dengan insiden tinggi.
- 14) Sebagai coordinator antar departemen/unit dalam mendeteksi, mencegah dan mengendalikan infeksi di rumah sakit.

- 15) Memonitoring dan evaluasi peralatan medis *single use* yang di *re-use*

b. IPCD/Dokter PPI :

Kriteria IPCD :

- 1) Dokter yang mempunyai minat dalam PPI.
- 2) Mengikuti pendidikan dan pelatihan dasar PPI.
- 3) Memiliki kemampuan *leadership*.

Tugas IPCD :

- 1) Berkontribusi dalam pencegahan, diagnosis dan terapi infeksi yang tepat.
- 2) Turut menyusun pedoman penggunaan antibiotika dan surveilans.
- 3) Mengidentifikasi dan melaporkan pola kuman dan pola resistensi antibiotika.
- 4) Bekerjasama dengan IPCN/Perawat PPI melakukan monitoring kegiatan surveilans infeksi dan mendeteksi serta investigasi KLB. Bersama komite PPI memperbaiki kesalahan yang terjadi, membuat laporan tertulis hasil investigasi dan melaporkan kepada pimpinan rumah sakit.
- 5) Membimbing dan mengadakan pelatihan PPI bekerja sama dengan bagian pendidikan dan pelatihan (Diklat) di rumah sakit.
- 6) Turut memonitor cara kerja tenaga kesehatan dalam merawat pasien.
- 7) Turut membantu semua petugas kesehatan untuk memahami PPI.

c. Anggota komite lainnya, dari :

- 1) Keperawatan
- 2) Tim DOTS
- 3) Tim HIV
- 4) Laboratorium.
- 5) Farmasi.
- 6) sterilisasi

- 7) Laundri
- 8) Instalasi Pemeliharaan Sarana Rumah Sakit (IPSRS).
- 9) Sanitasi lingkungan
- 10) Pengelola makanan
- 11) Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3).
- 12) Kamar jenazah.

Kriteria:

- 1) Mempunyai minat dalam PPI.
- 2) Mengikuti pendidikan dan pelatihan dasar PPI.

Tugas:

- 1) Bertanggung jawab kepada ketua komite PPI dan berkoordinasi dengan unit terkait lainnya dalam penerapan PPI
- 2) Memberikan masukan pada pedoman maupun kebijakan terkait PPI.

d. PJ PPI / IPCLN (*Infection Prevention and Control Link Nurse*)

Kriteria IPCLN :

- 1) Perawat dengan pendidikan minimal Diploma 3,
- 2) mempunyai minat dalam PPI.

Tugas IPCLN :

- a) Mencatat data surveilans dari setiap pasien diunit rawat inap masing-masing.
- b) Memberikan motivasi dan mengingatkan tentang pelaksanaan kepatuhan PPI pada setiap personil ruangan di unitnya masing-masing.
- c) Memonitor kepatuhan petugas kesehatan yang lain dalam penerapan kewaspadaan isolasi
- d) Memberitahukan kepada IPCN apa bila ada kecurigaan adanya *HAIs* pada pasien.
- e) Bila terdapat infeksi potensial KLB melakukan penyuluhan bagi pengunjung dan konsultasi prosedur PPI berkoordinasi dengan IPCN.

- f) Memantau pelaksanaan penyuluhan bagi pasien, keluarga dan pengunjung dan konsultasi prosedur yang harus dilaksanakan.

E. Sarana dan Fasilitas Pelayanan Penunjang (*Supporting System*)

1. Sarana Kesekretariatan

- a. Ruangan sekretariat dan tenaga sekretaris yang full time
- b. Computer, printer dan internet.
- c. Telepon dan faximile
- d. Alat tulis kantor

2. Dukungan Manajemen

- a. Penerbitan Surat Keputusan untuk Tim PPI
- b. Anggaran atau dana untuk kegiatan :
 - 1) Pendidikan dan pelatihan
 - 2) Pengadaan fasilitas pelayanan penunjang
 - 3) Pelaksanaan program, monitoring, evaluasi, laporan dan rapat tulis
 - 4) Intensif/reward untuk Tim PPI

3. Kebijakan dan Standard Operasional Prosedur

a. Kebijakan manajemen

- 1) Kebijakan kewaspadaan standard (*isolation precaution*)
 - a) Cuci tangan
 - b) Penggunaan APD
 - c) Dekontaminasi
 - d) Pembersihan
 - e) Desinfeksi
 - f) Sterilisasi
 - g) Pengendalian lingkungan
 - h) Penanganan limbah
 - i) Penanganan linen
 - j) Penanganan peralatan pasien
 - k) Penempatan pasien
- 2) Kebijakan tentang pengembangan SDM dalam PPI
- 3) Ada kebijakan tentang pengadaan bahan dan alat yang melibatkan tim PPI

- 4) Kebijakan tentang penggunaan antibiotik yang rasional
- 5) Kebijakan tentang pelaksanaan surveilans
- 6) Kebijakan tentang pemeliharaan fisik dan sarana yang melibatkan Tim PPI
- 7) Kebijakan tentang kesehatan karyawan
- 8) Kebijakan penanganan KLB
- 9) Kebijakan penempatan pasien
- 10) Kebijakan upaya pencegahan infeksi ILO, IADP, ISK, VAP dan Pneumonia

b. Kebijakan teknis

- 1) SPO cuci tangan
- 2) SPO penggunaan APD
- 3) SPO dekontaminasi
- 4) SPO pembersihan
- 5) SPO desinfeksi
- 6) SPO sterilisasi
- 7) SPO penanganan limbah
- 8) SPO pengendalian lingkungan
- 9) SPO penanganan linen
- 10) SPO penanganan peralatan pasien
- 11) SPO penempatan pasien
- 12) Upaya-upaya pencegahan infeksi dan rekomendasinya

4. Pengembangan dan Pendidikan

a. KPPI

- 1) Wajib mengikuti pendidikan dan pelatihan dasar dan lanjutan PPI
- 2) Memiliki sertifikat PPI
- 3) Mengembangkan diri mengikuti seminar, lokakarya dan sejenisnya
- 4) Bimbingan teknis secara berkesinambungan

b. Staf rumah sakit

- 1) Semua staf rumah sakit harus mengetahui prinsip PPI
- 2) Semua staf rumah sakit yang berhubungan dengan pelayanan pasien harus mengikuti pelatihan PPI
- 3) Rumah sakit secara berkala melakukan sosialisasi/simulasi PPI
- 4) Semua karyawan baru, harus mendapatkan orientasi PPI

F. Tata Hubungan Kerja Komite PPI



Gambar 4. Tata Hubungan Kerja Komite PPI RSDS dan Unit Kerja lain

KomitePPI dalam melaksanakan tugasnya bekerjasama dan berkoordinasi dengan berbagai satuan kerja antara lain :

1. SMF, dalam hal ini para dokter, yaitu berkoordinasi dalam menetapkan adanya infeksi berdasarkan data klinis pasien. Serta melaksanakan prosedur tindakan berdasarkan standar perosedur operasional dalam rangka mencegah dan mengendalikan infeksi rumah sakit.
2. Perawat di bawah bidang keperawatan berkoordinasi dalam pembuatan dan pelaksanaan kebijakan dan prosedur PPI. Dalam hal penempatan pasien infeksius, imunisasi, pencegahan dan pengendalian terhadap TB, paparan terhadap penyakit menular, pekerjaan yang berkaitan dengan penyakit infeksi atau pembatasan kerja bagi perawat denga jenis penyakit tertentu, edukasi mengenai kesehatan dan keselamatan pasien, serta tindak lanjut trehadap infeksi rumah sakit dan membantu

mengembangkan kebijakan untuk mencegah infeksi. Demikian juga dengan pencegahan penyakit yang ditularkan melalui darah seperti Hepatitis B, C, HIVdll.

3. CSSD dan Unit Linen dan Laundry, berkoordinasi dalam pengelolaan sterilisasi, linen dan laundry di RS. Hasil proses tersebut akan dilaporkan secara teratur setiap bulan kepada KPPI. Apabila terdapat penyimpangan maka dilakukan penelusuran dan tindak lanjut bersama dengan KPPI.
4. Unit Sanitasi, berkoordinasi dalam hal pemantauan limbah, khususnya limbah infeksius dan benda tajam/jarum dengan menggunakan daftar tilik sesuai prosedur yang telah ditetapkan dan dilakukan secara berkala.
5. Farmasi, berkoordinasi dalam pemantauan penggunaan antibiotika yang benar, tepat dan rasional dengan melakukan kunjungan ke ruang rawat inap serta memantau peresepan antibiotika untuk mencegah terjadinya resistensi mikroorganisme. Serta berkoordinasi dalam hal pemantauan penggunaan antiseptic desinfektan dan pemusnahan obat kadaluarsa atau rusak di RS.
6. Laboratorium, bekerja sama dalam pembuatan pola kuman dan resistensi setiap 6 bulan yang akan membantu pemantauan penggunaan antibiotika.
7. Unit pengelola makanan/ Unit Gizi, berkoordinasi dalam hal pemantauan persiapan, pengadaan, pengolahan makanan dan penyajian yang sesuai dengan HACCP.
8. Unit Pemeliharaan Sarana RS, berkoordinasi pada saat pembongkaran, pembangunan dan renovasi menggunakan kriteria resiko yang membahas dampaknya pada mutu udara, PPI dan kebisingan dan getaran.
9. Unit Pemulasaraan Jenazah, berkoordinasi dalam pengelolaan dan pelayanan kamar jenazah mengutamakan pencegahan infeksi melalui pengelolaan cairan tubuh, jaringan tubuh, serta sampah lain yang dihasilkan.
10. Komite Kesehatan Keselamatan Kerja (Komite K3), berkoordinasi dalam hal pemantauan kecelakaan kerja akibat terpajan limbah tajam infeksius atau diduga infeksius agar dapat ditindaklanjuti.

11. Komite Mutu RS, bersama dengan Komite PPI dalam melakukan evaluasi hasil kerja berdasarkan indikator mutu untuk menyusun program kerja selanjutnya. Evaluasi hasil kerja dan pelaporan dilakukan setiap 3 bulan sekali.
12. Bagian SDM, berkoordinasi dalam hal pemantauan kesehatan karyawan dan imunisasi serta orientasi bagi karyawan baru.
13. Bagian Pemasaran dan Humas, berkoordinasi dalam hal edukasi pada pasien dan pengunjung.
14. Sub Bagian Rumah Tangga, berkoordinasi dalam hal pemenuhan dan perbaikan sarana dan prasarana KPPI.
15. Bagian Diklat, berkoordinasi dalam hal melakukan orientasi bagi peserta didik maupun sosialisasi program KPPI
16. Bagian Rekam medis , berkoordinasi dalam hal hasil survailan dan penulisan di Rekam Medis
17. Bagian TB Dors dan HIV berkoordinasi dalam hal kemungkinan penularan penyakit lewat kontak , droplet maupun airborne.
18. Bagian Keuangan berkoordinasi anggaran KPPI

G. Pertemuan / Rapat

Rapat merupakan bagian dan proses penyelenggaraan organisasi dan bagian dan tugas seorang pejabat dalam menggerakkan bagian atau unit kerjanya. Untuk itu diperlukari pengaturan tertentu agar penyelenggaraan rapat di bagian atau unit selaras dengan agenda rapat atau pertemuan di RSUD dr.Soedirman Kebumen.

Tujuan :

1. Untuk menjaga kolegialitas kepemimpinan di KPPI diadakan rapat berjenjang sebagai berikut:
 - a. Rapat insidentil adalah pertemuan bagian yang dilaksanakan berdasarkan kebutuhan atau adanya masalah yang membutuhkan penanganan cepat. Rapat ini dapat diikuti oleh pejabat lain yang terkait sampai kepada jajaran Direksi sesuai dengan kebutuhan dan permasalahan yang terjadi.
 - b. Rapat bulanan adalah pertemuan IPCN dan ketua KPPI yang dilaksanakan setiap 1 bulan sekali untuk membahas pelaksanaan

program kerja dan hambatan yang terjadi di lapangan serta mencari solusi terkait permasalahan yang terjadi.

- c. Rapat Tribulan adalah pertemuan anggota KPPI yang dilaksanakan dalam rangka evaluasi kinerja selama 3 (tiga) bulan berjalan yang diikuti oleh seluruh kepala seksi beserta staf jajaran SDI, Diklat dan SIRS.
 - d. Rapat semesteran adalah pertemuan yang dilaksanakan dalam rangka evaluasi kinerja 3 (tiga) bulan terakhir dan mengkomparasikan dengan hasil kerja 3 (tiga) bulan sebelumnya (pertama). Selain membahas dan penataan kembali program kerja 1 (satu) semester yang akan datang, dalam rapat juga membahas tentang hasil penilain DP3 para pejabat dan penandatanganan DP3 bila tidak ada permasalahan yang timbul dan penilaian DP3 tersebut.
 - e. Rapat Tahunan adalah pertemuan yang diadakan pada akhir tahun guna mengevaluasi, menganalisis dan menyusun rekomendasi tingkat kinerja yang telah dilalui sekaligus untuk merencanakan/menyusun program kerja tahun yang akan datang serta menyusun RAPB Tahunan bagi masing-masing pejabat/unit kerja.
2. Koordinasi dapat dilakukan secara formal maupun informal tergantung permasalahan dan kebutuhan koordinasi tersebut dengan ketentuan:
- a. Koordinasi Formal dilakukan bila permasalahan menyangkut unit kerja lain diluar struktur KPPI, baik kepala unitnya diikuti sertakan dalam koordinasi tersebut atau tidak dengan waktu yang ditentukan terlebih dahulu di dalam jam dinas maupun di luar jam dinas.
 - b. Koordinasi Informal dilakukan bila permasalahan dan kebutuhannya terbatas pada struktur organisasi KPPI . Kordinasi ini juga dapat dilakukan bersama Kasie jajaran Manager , KPPI atau per kepala Seksi dengan waktu tak tertentu baik saat jam dinas maupun di luar jam dinas dalam rangka mengkomunikasikan masalah-masalah yang sedang berjalan.

H. Pelaporan

Pelaporan merupakan bagian dan sebuah evaluasi atau kontrol dalam organisasi. Evaluasi merupakan bagian penting rangkaian dalam pembahasan semua disiplin ilmu yang berkenaan dengan manajemen. Evaluasi merupakan suatu proses untuk menentukan nilai atau besarnya keberhasilan atau kesuksesan dalam mencapai tujuan yang sudah ditetapkan sebelumnya. Proses ini mencakup langkah-langkah memformulasikan tujuan, mengidentifikasi kriteria secara tepat yang akan dipakai mengukur kesuksesan tersebut (Azwar, 1996).

1. Laporan Harian

Laporan harian merupakan pencatatan rutin yang dilakukan setiap hari oleh IPCLN dan IPCN tentang data survailan di unit.

2. Laporan Bulanan

Laporan bulanan adalah evaluasi yang dilakukan oleh pejabat RSUD dr.Soedirman Kebumen termasuk KPPI dan jajarannya pada setiap bulan sekali, dengan sistematika laporan sebagai berikut:

- a. Laporan IPCN ke ketua Komite
- b. Laporan IPCLN ke IPCN
- c. Realisasi Program Kerja Bulanan,
- d. Laporan Kegiatan Rutin harian.
- e. Laporan Kegiatan Insidentil.
- f. Laporan Peningkatan mutu bagian, dengan ketentuan:
Setingkat Manager wajib melakukan analisa dan evaluasi kegiatan, mengusulkan program kerja bulan berikutnya, serta rencana tindak lanjut setiap laporan Pejabat dibawahnya.

3. Laporan Tribulanan

Laporan dari KPPI kepada direktur utama tentang kegiatan KPPI melalui Komite Mutu Rumah Sakit.

4. Laporan Tahunan

Laporan tahunan adalah laporan pertanggungjawaban akhir tahun oleh pejabat RSPKUMG termasuk KPPI dan jajarannya dengan sistematika sebagai berikut:

- a. Pendahuluan.

- b. Maksud dan tujuan,
- c. Isi (Inti) Laporan memuat parameter 1-3 Laporan Bulanan ;
 - 1) Laporan Realisasi Program Kerja Bulanan,
 - 2) Laporan Kegiatan Rutin harian,
 - 3) Laporan Kegiatan Insidentil,
 - 4) Laporan Peningkatan mutu bagian,
- d. Evaluasi dan Analisis kegiatan/laporan,
- e. Kesimpulan dan Saran,
- f. Penutup,
- g. Lampiran/data pendukung.
 - 1) Setingkat Manager wajib melakukan analisa dan evaluasi kegiatan, menilai mutu & prestasi kerja, mencari faktor penghambat dan memberikan alternatif solusi, mengusulkan program kerja semester / tahun berikutnya untuk mencapai target RSPKUMG.
 - 2) Setingkat Kasie/Ka Instalasi membuat laporan dengan mengumpulkan hasil kegiatan, membandingkan dengan target untuk mengetahui prestasinya, membuat apresiasi mutu kerja yang berjalan, menyampaikan hambatan yang diadapi.

5. Laporan Insidentil/KLB

Laporan yang dibuat oleh ketua Tim PPI dalam bentuk tertulis bila ada Kejadian Luar Biasa dan diserahkan kepada direktur rumah sakit.

BAB VII
PENUTUP

Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Infeksi di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soedirman Kebumen merupakan sebagai acuan dalam penerapan pencegahan Infeksi, dengan harapan dapat melindungi pasien, petugas dan masyarakat yang mendapatkan pelayanan di Rumah Sakit serta dapat meningkatkan mutu pelayanan dengan melakukan surveilans Infeksi Rumah Sakit.

Infeksi rumah sakit menjadi masalah yang tidak bisa dihindari di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soedirman Kebumen maupun di rumah sakit lain, sehingga dibutuhkan data dasar infeksi untuk menurunkan angka yang ada. Untuk itu perlunya melakukan surveilans dengan metode yang aktif, terus menerus dan tepat sasaran. Pelaksanaan surveilans memerlukan tenaga khusus yang termasuk tugas dari IPCN. Untuk itu diperlukan tenaga IPCN yang purna waktu sesuai standar.

Ditetapkan di Kebumen
pada tanggal 06 Januari 2025

DIREKTUR RUMAH SAKIT UMUM DAERAH
DR. SOEDIRMAN KEBUMEN,



ARIF KOMEDI

DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Kesehatan RI. 1999. *Standar Pelayanan Rumah Sakit*. Jakarta, Depkes RI.
- Departemen Kesehatan RI-JHPIEGO.2004. *Panduan Pencegahan Infeksi untuk Fasilitas Pelayanan dengan Sumber Daya Terbatas*. Jakarta, Depkes RI.
- Kementrian Kesehatan RI. 2011. *Pedoman Manajerial Pencegahan dan Pengendalian Infeksi di Rumah Sakit dan Fasilitas Pelayanan Kesehatan Lainnya*. Jakarta, Kemenkes RI.