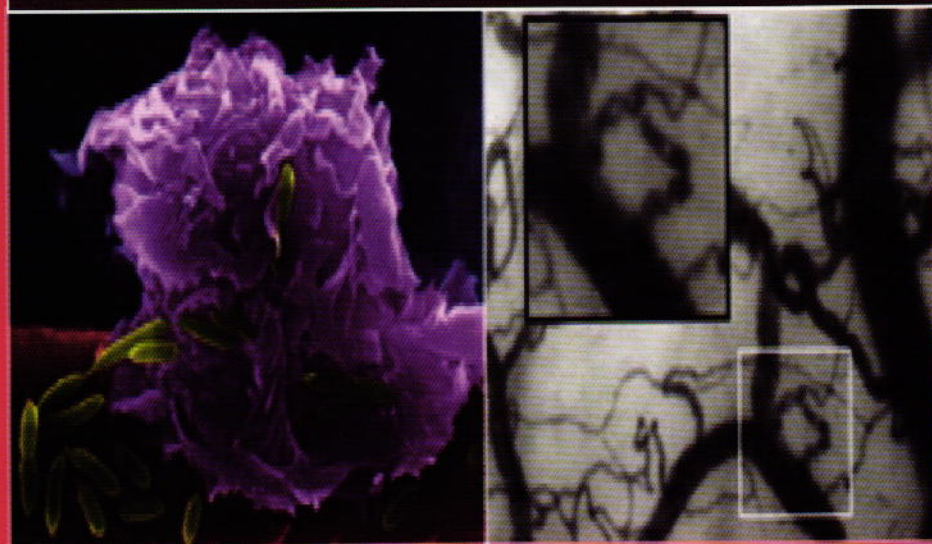


Penatalaksanaan Infeksi Pada Penderita Penyakit Kritis

PERHIMPUNAN DOKTER INTENSIVE CARE
INDONESIA



Editor :

Frans JV Pangalila

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang memperbanyak, mencetak dan menerbitkan sebagian atau seluruh isi buku ini dengan cara dan dalam bentuk apapun juga tanpa seizin penulis

Diterbitkan pertama kali oleh :

Perhimpunan Dokter Intensive Care Indonesia (PERDICI)

Jakarta, 2013

ISBN 978-602-17737-1-0

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan yang maha kuasa, akhirnya team penyusun dapat menyelesaikan buku ini dengan judul “**Penatalaksanaan Infeksi Pada Penderita Penyakit Kritis**”.

Sebagaimana kita ketahui bahwa pengetahuan serta penanganan sepsis sejak 15 tahun terakhir ini semakin baik tetapi hingga saat ini masih merupakan penyebab utama kematian pada penyakit kritis dengan angka mortalitas diantara 30-50% bahkan dilaporkan bahwa angka kematian pertahun sepsis lebih tinggi dibanding kasus infark miokard akut. Untuk mengatasi ini diperlukan keseriusan bersama karena penatalaksanaan sepsis memerlukan pendekatan multidisiplin dan multispesialis. Hampir sejak 10 tahun lalu *Surviving Sepsis Campaign* mengeluarkan suatu pedoman yaitu sepsis bundle dan dilaporkan *compliance* sepsis bundle semakin meningkat seiring dengan penurunan angka mortalitas yang cukup bermakna

Motivasi penulisan buku ini selain masih sedikitnya literatur tentang tatalaksana infeksi pada penderita kritis tetapi yang lebih penting buku ini diharapkan dapat membantu agar penatalaksanaan infeksi dan sepsis menjadi lebih baik. Adapun isi buku ini mengenai topik-topik yang dibahas dalam *workshop* rutin Perhimpunan Dokter Intensive Care Indonesia (PERDICI) yaitu selain sepsis bundle juga membahas tentang aspek diagnostik serta pencegahan infeksi dan tatalaksana infeksi yang sering sebagai penyebab sepsis berat/syok septik sehingga buku ini dapat digunakan untuk mahasiswa kedokteran, dokter puskesmas maupun dokter praktisi dalam praktek sehari-hari berhubungan dengan penyakit infeksi.

Melalui kesempatan ini team penyusun mengucapkan banyak terima kasih kepada dr. Oloan E. Tampubolon, SpAn KIC, KNA, MHKes sebagai Ketua PERDICI yang terus memotivasi untuk menyelesaikan penyusunan buku ini, team reviewer PERDICI (dr. Bambang Wahyuprajitno, SpAn KIC, Prof, dr. Achsanuddin Hanafie, SpAn KIC, DR. dr Ike Sri Redjeki, SpAn KIC, MKes, dr. Rupi'i, SpAn KIC dan dr. Oloan E. Tampubolon, SpAn KIC, KNA, MHKes) yang mengoreksi isi buku, Ade Sariah dan ibu Ika Setiawati yang mengetik serta mengedit buku ini

Akhir kata segala kritik, saran, dan masukan demi perbaikan buku ini dengan senang hati kami tunggu

Semoga buku ini bermanfaat

Team Penyusun,
Frans JV Pangalila

KATA PENGANTAR

KETUA PERHIMPUNAN DOKTER INTENSIVE CARE INDONESIA (PERDICI)

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kemudahan sehingga kami dapat menerbitkan buku **Penatalaksanaan Infeksi Pada Penderita Penyakit Kritis**.

Buku yang ditulis oleh dr. Frans J. V. Pangalila, SpPD KIC bersama dengan timnya adalah buku materi tentang tatalaksana infeksi pada penderita penyakit kritis yang dapat digunakan oleh para dokter.

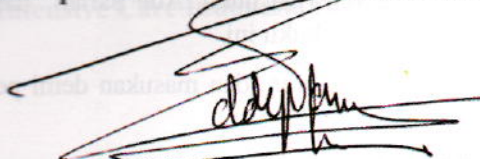
Kami mengucapkan terima kasih kepada tim penyusun dari **Perhimpunan Dokter Intensive Care Indonesia (PERDICI)** yang terdiri dari: Frans Pangalila, Anis Karuniawati, Rovina Ruslami, Tonny Loho, Pratista Hendarjana, Tatang Eka Rahayu, Achsanuddin Hanafie, Samsirun Halim yang telah meluangkan waktu untuk membuat buku **Penatalaksanaan Infeksi Pada Penderita Penyakit Kritis** tersebut.

Kami menyadari bahwa buku ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun selalu kami harapkan demi kesempurnaan buku ini pada edisi selanjutnya.

Semoga buku ini dapat memperkaya pengetahuan kita, khususnya para dokter yang mengalami kesulitan dalam menangani penyakit infeksi.

Jakarta, Agustus 2013

Perhimpunan Dokter Intensive Care Indonesia



Dr. Oloan E. Tampubolon SpAn KIC, KNA, MHKes

Ketua Umum

DAFTAR PENULIS

Prof. Dr. Achsanuddin Hanafie, SpAn KIC

Departemen / SMF Anestesiologi dan Terapi Intensif

*Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara/RSUP. H. Adam Malik
Medan – Sumatera Utara*

Dr. Anis Karuniawati, SpMK

Departemen Mikrobiologi

*Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia/RSUPN. Cipto Mangunkusumo
Jakarta*

Dr. Frans J.V. Pangalila, SpPD KIC

ICU RS Royal Taruma

Departemen Ilmu Penyakit Dalam

*Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara
Jakarta*

Dr. Pratista Hendarjana, SpAn KIC

Departemen Anestesiologi dan Intensive care

RS. Mitra Keluarga

Bekasi Timur

Dr. Rovina Ruslami, SpPD, PhD

Departemen Farmakologi & Terapi

*Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran/RS. Hasan Sadikin
Bandung – Jawa Barat*

Dr. Samsirun Halim, SpPD KIC

ICU RSD. Raden Mattaher

*Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi
Jambi*

Dr. Tatang Eka Rahayu, SpB KBD KIC

IGD / ICU RS. Hasan Sadikin

Bandung – Jawa Barat

Dr. Tonny Loho, DMM, SpPK (K)

Divisi Penyakit Infeksi,

Departemen Patologi Klinik

*Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia/RSUPN. Cipto Mangunkusumo
Jakarta*

TIM REVIEWER

Dr. Oloan E. Tampubolon, SpAn KIC, KNA, MHKes
*ICU Siloam Hospital Lippo Village
Karawaci - Tangerang*

Prof. Dr. Achsanuddin Hanafie, SpAn KIC
*Departemen / SMF Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Univaersitas Sumatera Utara
/ RSUP. H. Adam Malik
Medan - Sumatera Utara*

Dr. Bambang Wahyuprajitno, SpAn KIC
*Departemen Anestesiologi dan Reanimasi
Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga/RSUD Dr. Soetomo
Surabaya*

DR. dr. Ike Sri Redjeki, SpAn KIC, MKes
*Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif
Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran/RS. Hasan Sadikin
Bandung - Jawa Barat*

Dr. Rupi'i, SpAn KIC
*ICU - HCU RS. Panti Wilasa Citarum
Semarang- Jawa Tengah*

DAFTAR ISI

Kata pengantar team penyusun	iii
Kata pengantar ketua Perdici	iv
Daftar penulis	v
Team reviewer	vi
Daftar Isi	vii
Patofisiologi: sepsis-syok septik	1
<i>Frans Pangalila</i>	
Pengantar dasar mikrobiologi	15
<i>Anis Karuniawati</i>	
Biomarker infeksi-sepsis	30
<i>Frans Pangalila</i>	
Prinsip penggunaan antimikroba pada penyakit kritis	47
<i>Rovina Ruslami</i>	
Pencegahan dan pengendalian infeksi nosokomial	56
<i>Tonny Loho</i>	
Bundel resusitasi sepsis berat dan rekomendasi terapi sepsis 2012	66
<i>Pratista Hendarjana</i>	
Pneumonia	81
<i>Pratista Hendarjana</i>	
Infeksi Intra abdominal	110
<i>Tatang Eka dan Frans Pangalila</i>	
<i>Catheter-related associated bloodstrem infection</i>	122
<i>Achsanuddin Hanafie</i>	
Infeksi jamur pada pasien sakit kritis	140
<i>Samsirun Halim</i>	

PENCEGAHAN DAN PENGENDALIAN INFEKSI NOSOKOMIAL

Tonny Loho

PENDAHULUAN

Infeksi nosokomial adalah infeksi yang didapat di rumah sakit atau fasilitas pelayanan kesehatan yang lain. Dahulu dinamakan infeksi rumah sakit tetapi kemudian berganti nama menjadi infeksi nosokomial dan akhirnya berganti nama lagi menjadi infeksi yang terkait pelayanan kesehatan. Mengapa terjadi pergantian nama karena infeksi yang awal mulanya diperkirakan hanya terjadi di rumah sakit ternyata dapat juga terjadi di fasilitas pelayanan kesehatan yang lain seperti pusat pelayanan kesehatan primer seperti di Puskesmas maupun di praktek pribadi dokter.¹Sebagai contoh, apabila ada seorang bayi sehat yang dibawa ke Puskesmas untuk vaksinasi DPT (Difteri, Pertussis, Tetanus), lalu pada saat yang sama, di ruang tunggu Puskesmas ada seorang anak yang sedang menderita batuk pilek duduk berdampingan, maka ada kemungkinan bayi yang sehat itu akan tertular batuk pilek dari anak yang sakit tadi melalui cara penularan *droplet*(melalui percikan ludah) atau *airborne*(melalui udara). Maka bayi tersebut terkena infeksi yang terkait pelayanan kesehatan (*Health care associated infection*). Walaupun definisi yang resmi saat ini adalah infeksi yang terkait pelayanan kesehatan tetapi masih banyak petugas kesehatan yang menggunakan istilah infeksi nosokomial karena lebih pendek sehingga lebih mudah diucapkan.

DAMPAK INFEKSI NOSOKOMIAL

Centers for Disease Control(CDC) dari Amerika Serikat pernah memperkirakan pada tahun 2004, bahwa angka kejadian infeksi nosokomial di Amerika Serikat adalah 2 juta dengan angka kematian 90.000 dan biaya tambahan sebesar 4,5 milyar dollar.¹Pada tahun yang sama, angka kematian akibat kecelakaan lalu lintas di Amerika Serikat kira-kira 45.000 per tahun. Sehingga timbul anekdot bahwa lebih aman mengemudi mobil di jalan tol dari

pada dirawat di rumah sakit. WHO sendiri memperkirakan angka kejadian infeksi nosokomial di negara maju sebesar 7% dan di negara berkembang 10% pada pasien rawat inap.³ Selain menyebabkan meningkatnya biaya perawatan, infeksi nosokomial juga menyebabkan perpanjangan masa perawatan, bertambahnya tekanan emosional pada pasien dan keluarga pasien, meningkatnya angka kecacatan, morbiditas dan mortalitas.¹ Selain itu infeksi nosokomial juga menyebabkan bertambah lamanya penggunaan antibiotik yang kemudian menyebabkan meningkatnya prevalensi kuman yang resisten terhadap antibiotik.³

Tujuan pencegahan dan pengendalian infeksi nosokomial

Tujuan pencegahan dan pengendalian infeksi nosokomial adalah meminimalkan risiko infeksi dan menurunkan angka kejadian infeksi nosokomial selama perawatan di fasilitas layanan kesehatan baik di rumah sakit, pusat layanan kesehatan primer maupun di praktek pribadi.¹

Siapa yang dapat tertular infeksi nosokomial dan cara penularannya

Yang dapat tertular infeksi nosokomial adalah pasien, petugas kesehatan, keluarga pasien dan pengunjung pasien. Pasien yang dirawat dapat tertular penyakit infeksi dari pasien lain yang dirawat di ruang rawat yang sama. Penularan ini dapat terjadi dari pasien ke petugas kesehatan lalu ke pasien lain, misalnya melalui tangan petugas kesehatan yang tidak melakukan cuci tangan secara benar. Penularan dapat juga terjadi dari petugas kesehatan ke pasien apa bila petugas kesehatan mengidap penyakit menular pada saat melakukan perawatan pasien. Misalnya petugas kesehatan sedang menderita batuk pilek dan tidak memakai masker pada saat merawat pasien, dapat menularkan batuk pilek ke pasien yang sedang dirawat, terutama bila pasien mengalami daya tahan tubuh menurun (*immunocompromised*). Selain itu dapat juga terjadi penularan penyakit dari pasien ke pengunjung atau dari pengunjung ke pasien.¹

Penularan infeksi nosokomial terutama terjadi melalui kontak (sentuhan) yaitu terutama melalui tangan petugas kesehatan yang tidak melakukan cuci tangan dengan benar sesuai anjuran WHO (*World Health Organization*). WHO menganjurkan cuci tangan pada lima momen yang penting. Selain itu

penularan infeksi nosokomial dapat juga terjadi melalui butiran ludah (*droplet*) ketika pasien, petugas kesehatan atau pengunjung batuk atau bersin. Selain itu penularan dapat juga terjadi melalui udara (*airborne*) terutama pada penyakit tuberkulosis paru, influenza (misalnya flu burung) dan cacar air (*varicella*). Khusus petugas kesehatan, infeksi nosokomial dapat terjadi melalui tusukan benda tajam seperti jarum bekas pakai atau pisau bedah ketika melakukan pembedahan pasien yang mengidap penyakit menular seperti HIV (*Human Immunodeficiency Virus*), HBV (*Hepatitis B Virus*) dan HCV (*Hepatitis C Virus*). Infeksi nosokomial juga dapat terjadi pada petugas kesehatan yang terpapar pada darah, cairan tubuh, urine dan feses pasien yang mengandung mikroba infeksius.⁴

PATOGENESIS TERJADINYA INFEKSI NOSOKOMIAL

Infeksi nosokomial terjadi karena adanya faktor-faktor risiko yang mengganggu keseimbangan antara tuan rumah (*host*), penyebab penyakit (*agent*) dan lingkungan (*environment*). Pada umumnya pasien (tuan rumah) yang sedang dirawat di rumah sakit mengalami penyakit yang menyebabkan daya tahan tubuh menurun. Selain itu usia yang tua (*geriatri*), usia yang sangat muda (*bayi*) dan adanya trauma, mempermudah terjadinya infeksi nosokomial. Penyebab penyakit di rumah sakit adalah kuman-kuman yang sering terkena antibiotik sehingga banyak kuman yang sudah resisten terhadap berbagai antibiotik dan menjadi lebih sulit untuk diobati. Selain itu lingkungan di rumah sakit juga bisa mendukung terjadinya infeksi nosokomial apabila fasilitasnya tidak memadai. Contohnya bila tindakan sterilisasi alat kesehatan ternyata tidak bekerja dengan baik sehingga alat bedah tidak steril maka pasien yang dioperasi akan mengalami infeksi daerah operasi. Juga penggunaan alat-alat medis invasif membuka *port d'entrée* bagi masuknya kuman rumah sakit. Contoh lain apabila pasien *immunocompromised* dirawat satu kamar dengan pasien infeksius, maka pasien yang *immunocompromised* tersebut akan mudah tertular penyakit dari pasien yang infeksius.⁵

PENCEGAHAN INFEKSI NOSOKOMIAL

Pencegahan infeksi nosokomial dilakukan dengan menerapkan kewaspadaan standard (*standard precautions*) yang menganggap semua pasien berpotensi infeksius walaupun belum terbukti. Kewaspadaan standard merupakan

gabungan antara kewaspadaan kontak/sentuhan (*contact precautions*) dan kewaspadaan butir ludah (*droplet precautions*).⁶

Untuk melindungi dirinya dan pasien, maka petugas kesehatan diwajibkan menggunakan alat pelindung diri seperti sarung tangan, masker, kaca mata (*goggles*), gaun pelindung (*apron*) dan melaksanakan cuci tangan pada 5 momen yang dianjurkan oleh WHO.⁶

Contoh penyakit yang penularannya melalui udara (*airborne*) adalah penyakit yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*, measles virus, varicella virus, avian influenza virus (H5N1), dan *Histoplasma capsulatum*. Pencegahan terhadap infeksi melalui udara dilakukan petugas kesehatan dengan memakai masker N 95 atau masker Respirator (nama masker adalah respirator dan tidak ada hubungan dengan ventilator). Untuk *swine flu* (H1N1), menurut anjuran terbaru dari WHO, masker N 95 tidak diperlukan lagi kecuali pada tindakan yang menimbulkan aerosol seperti melakukan aspirasi atau membuka *suction* saluran napas, termasuk mengambil spesimen saluran napas bawah, intubasi, resusitasi, bronkoskopi dan autopsi.⁶

Selain itu dibutuhkan juga kamar isolasi untuk pasien infeksius dan pasien *immunocompromised*. Kamar isolasi untuk pasien infeksius memerlukan persyaratan berupa tekanan negatif, memiliki HEPA (*High Efficiency Particulate Air*) filter, memiliki sirkulasi udara 12 kali/jam dan memiliki ruang serambi (*foyer*) yang juga bertekanan negatif. Di ruang serambi, terdapat wastafel cuci tangan dengan sabun antiseptik dan air mengalir, lemari yang berisi alat pelindung diri seperti masker, sarung tangan, tutup kepala dan apron. Juga tempat penampungan alat pelindung diri bekas pakai yang akan dicuci dan disterilisasi ulang dan tempat sampah infeksius.⁷

Kamar isolasi untuk pasien *immunocompromised* harus bertekanan positif, dilengkapi HEPA filter dan memiliki perputaran udara 15 kali/jam. Memiliki serambi (*foyer*) yang juga memiliki tekanan positif. Ruang serambi memiliki fasilitas wastafel dengan sabun antiseptik dan air mengalir, lemari berisi alat pelindung diri. Juga tempat penampungan alat pelindung diri bekas pakai yang akan dicuci dan disterilisasi ulang dan tempat sampah infeksius. Contoh pasien *immunocompromised* adalah pasien yang sedang menerima kemoterapi, radioterapi atau steroid dosis tinggi dalam jangka

lama. Kamar isolasi untuk pasien transplantasi sumsum tulang membutuhkan sirkulasi udara yang lebih tinggi.⁷

Dalam pelaksanaan aktivitas sehari-hari, tindakan pencegahan infeksi nosokomial yang terpenting adalah cuci tangan (*hand hygiene*). Cuci tangan dengan sabun dan air mengalir dilakukan bila tangan secara kasat mata tampak kotor. Bila kasat mata tangan tampak bersih maka cuci tangan cukup dilakukan dengan menggunakan *alcohol based hand rubs*.⁸

MIKROORGANISME YANG ADA DI KULIT

Mikroorganisme yang ada di kulit dapat dibagi 2 : a. residen (penghuni tetap) yaitu kuman yang hidup dan berkembang biak di permukaan kulit dan dibawah sel superficial stratum korneum. Contoh: *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus hominis* dan kuman diphteroids. Kuman ini tidak patogen pd kulit yang utuh tapi mampu menginfeksi rongga tubuh yang steril, mata dan kulit yang tidak utuh. b. transien (penghuni sementara) yaitu kuman kontaminan yang hidup hanya dalam waktu terbatas di permukaan kulit. Contoh : *Staphylococcus aureus*, *E. coli*, *Enterococcus*, fungi dan virus. Mikroorganisme ini didapat ketika petugas kesehatan kontak dengan pasien atau benda-benda di lingkungan seperti tempat tidur pasien, seprei, reling tempat tidur.^{8,9}

Cuci tangan (*hand hygiene*) akan menghilangkan mikroorganisme transientetapi mikroorganisme residen sulit dihilangkan karena mereka hidup dibawah sel superficial stratum korneum kulit.⁸

Kuman patogen yang sering menyebabkan infeksi nosokomial

Kuman pathogen yang sering menyebabkan infeksi nosokomial dapat disingkat menjadi ESKAPE yaitu terdiri dari 1. *Enterococcus* – kuman yang penting dari genus ini adalah *E. faecalis* dan *E. faecium* yang sering menjadi VRE-*Vancomycin resistant Enterococcus* 2. *Staphylococcus* – kumanyang penting dari genus ini adalah MRSA – *Methicillin resistant Staphylococcus aureus* yangresisten terhadap semua antibiotik golongan Beta laktam 3. *Klebsiella pneumoniae* – kumanyang penting adalah *Klebsiella pneumoniae* yang menghasilkan KPC (*Klebsiella pneumoniae Carbapenemase*) dan

NDM-1 (*New Delhi Metallo Beta Lactamase-1*) 4. *Acinetobacter sp*—kumanyang penting dari genus ini adalah *Acinetobacter baumannii* yang sering menjadi *multi drug resistant* (resisten terhadap banyak antibiotik) dan bahkan pan resisten 5. *Pseudomonas aeruginosa*—kuman inisering menjadi *multi drug resistant* danpan resisten. 6. *Enterobacter sp*—spesies yang penting dari genus ini adalah *Enterobacter cloacae*.¹⁰

Berbagai tantangan yang dicanangkan oleh WHO

Dalam rangka mencegah dan mengendalikan infeksi nosokomial, pada tahun 2005 WHO mencanangkan gerakan cuci tangan (*hand hygiene*) dengan moto—*clean care is safer care*.¹¹ Pada tahun 2007 WHO mencanangkan gerakan — *safe surgery saves lives* — untuk menghindari operasi yang salah pasien atau salah daerah operasi. Dan untuk mengendalikan resistensi antimikroba, WHO pada tahun 2011 mencanangkan gerakan *tackling antimicrobial resistance*. Semua tantangan ini ditujukan untuk meningkatkan keselamatan pasien (*patient safety*).

Lima langkah cuci tangan WHO

Tindakan yang terpenting dalam pencegahan dan pengendalian infeksi nosokomial adalah cuci tangan. Untuk itu WHO mencanangkan 5 momen cuci tangan.⁸

Pertama, sebelum menyentuh pasien -- sebelum kontak dengan pasien ketika datang dari lingkungan rumah sakit. Contoh: sebelum: a. berjabat tangan, b. membantu pasien bergerak, c. memandikan pasien d. menghitung nadi, mengukur tensi e.melakukan auskultasi palpasi abdomen.

Kedua, sesudah menyentuh pasien – setelah melakukan satu rangkaian tindakan kontak dengan pasien, sebelum kembali ke lingkungan rumah sakit. Contoh : setelah a. berjabat tangan b. membantu pasien bergerak c. memandikan pasien d. menghitung nadi, mengukur tensi e. melakukan auskultasi palpasi abdomen.

Ketiga, sebelum melakukan tindakan aseptik. Contoh: sebelum memasangkater urin, sebelum memasang infus perifer, sebelum melakukan penyuntikan.

Keempat, setelah terpapar dengan cairan tubuh pasien yang potensial infeksius. Contoh: setelah terpapar dengan cairan sendi, cairan otak, cairan asites, cairan pleura, urin, muntahan pasien.

Kelima, setelah kontak dengan lingkungan sekitar pasien – setelah menyentuh benda2 yang berdekatan dengan pasien, sebelum kembali ke lingkungan rumah sakit. Contoh : setelah mengganti seprei tempat tidur pasien, setelah mengatur kecepatan infus, setelah memeriksa atau mengatur monitor alarm, setelah memegang reling ranjang dan setelah membersihkan meja pasien.⁸

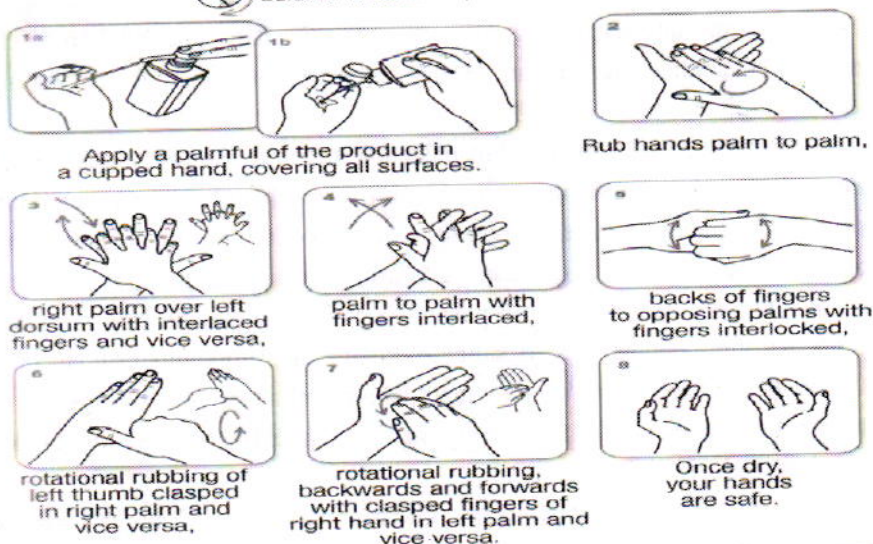
CARA MELAKUKAN CUCI TANGAN

Cara melakukan cuci tangan dengan *alcohol based hands rub* dapat dilihat pada gambar 1.⁸ Cara melakukan cuci tangan dengan sabun cair dan air mengalir dapat dilihat pada gambar 2.⁸

How to handrub?

RUB HANDS FOR HAND HYGIENE! WASH HANDS ONLY WHEN VISIBLY SOILED!

Duration of the entire procedure: 20-30 sec.

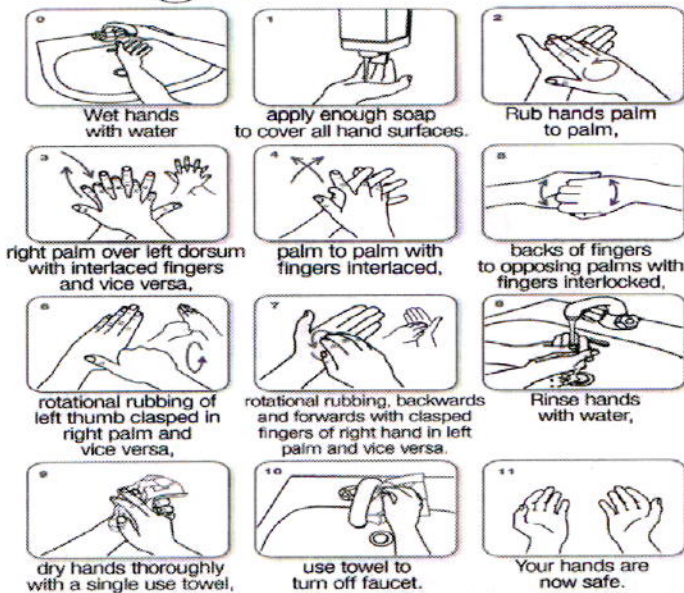


Gambar 1

How to handwash?

WASH HANDS ONLY WHEN VISIBLY SOILED! OTHERWISE, USE HANDRUB!

Duration of the entire procedure: 40-60 sec.



Gambar 2.

ETIKA BATUK DAN BERSIN

Selain cuci tangan, hal penting untuk mencegah infeksi nosokomial yang melalui butiran ludah (*droplet*) adalah melakukan etiket batuk dan bersin. Etika batuk dan bersin juga membantu pencegahan semua infeksi saluran napas termasuk influenza.¹² Pada gambar 3 dapat dilihat cara melakukan etika batuk dan bersin dengan benar.



Etika batuk harus di lakukan oleh setiap tenaga kesehatan, pasien dan pengunjung

Tujuan: mencegah transmisi patogen lewat udara , tangan dan lingkungan

Wajib :

1. di setiap ruangan
2. Poliklinik
3. Tempat pengunjung
4. Ruang Tunggu
5. Lift

Gambar 3.

JENIS INFEKSI NOSOKOMIAL

Infeksi nosokomial terdiri dari: a. infeksi daerah operasi b. infeksi saluran napas bawah c. infeksi aliran darah primer d. Infeksi saluran kemih e. Infeksi melalui darah & produk darah. Semua jenis infeksi nosokomial ini memiliki cara spesifik untuk pengendalian dan pencegahannya sehingga perlu dibahas secara khusus dalam bab tersendiri. Juga dibutuhkan *surveillance* untuk menilai keadaan masing-masing sebelum dilakukan tindakan intervensi dan sesudah dilakukan tindakan intervensi/perbaikan.⁵

RINGKASAN

Pencegahan dan pengendalian infeksi nosokomial meliputi berbagai aspek seperti melakukan kewaspadaan *standard-contact & droplet precautions*, melakukan kewaspadaan penularan melalui udara (*airborne precautions*), menyediakan kamar isolasi untuk pasien infeksius dan pasien *immuno-compromised*, melakukan cuci tangan pada 5 momen yang dianjurkan oleh WHO, melakukan etiket batuk dan bersin, dan surveilans tiap jenis infeksi

nosokomial untuk mengetahui data dasar dan hasil setelah dilakukan tindakan intervensi.

KEPUSTAKAAN

1. Ostrowsky B. Epidemiology of healthcare-associated infections. In : Jarvis WR. Ed. Bennett & Brachman's Hospital Infections. 5th ed. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins; 2007, 3-24.
2. Health care-associated infections
http://www.who.int/gpsc/country_work/gpsc_ccisc_fact_sheet_en.pdf. Diunduh pada 2 Agustus 2013.
3. Kalenik S, Borg M. Principles of antibiotic policies. In : Friedman C, Newsom W. eds. Basic concepts of infection control. Portadown, International Federation of Infection Control, 2007: 57-64.
4. Lynch P, Bryce EA, Thomas E. Occupational health risks for healthcare workers. In : Friedman C, Newsom W. eds. Basic concepts of infection control. Portadown, International Federation of Infection Control, 2007:137-48.
5. Emori TG. Epidemiology of health-care associated infections. In : Friedman C, Newsom W. eds. Basic concepts of infection control. Portadown, International Federation of Infection Control, 2007: 11-8.
6. ML Ling, TY Ching, WH Seto. Isolations precautions and practices . In : ML Ling, TY Ching, WH Seto. eds. A hand book of infection control for the Asian health care worker. 3rd ed. Hong Kong, 2011:31-40.
7. ML Ling, TY Ching, WH Seto. Ventilation system issues . In : ML Ling, TY Ching, WH Seto. eds. A hand book of infection control for the Asian health care worker. 3rd ed. Hong Kong, 2011:81-90.
8. Knippenberg-Gordebeke G v, Brenner P. Hand hygiene. In : Friedman C, Newsom W. eds. Basic concepts of infection control. Portadown, International Federation of Infection Control, 2007: 65-74
9. Pittet D, Allegranzi B, Sax H. Hand hygiene. In : Jarvis WR. Ed. Bennett & Brachman's Hospital Infections. 5th ed. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins; 2007, 31-44.
10. Lin M, Weinstein RA, Hayden MK. Multiply drug-resistant pathogens: Epidemiology and control. In : Jarvis WR. Ed. Bennett & Brachman's Hospital Infections. 5th ed. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins; 2007, 193-222.
11. Lynch P, Rosenthal VD, Borg MA, Eremin SR. Infection control: A global view. In : Jarvis WR. Ed. Bennett & Brachman's Hospital Infections. 5th ed. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins; 2007, 255-74.
12. Respiratory hygiene/cough etiquette in healthcare settings. Diunduh dari <http://www.cdc.gov/flu/professionals/infectioncontrol/resphygiene.htm> pada 2 Agustus 2013.



PERHIMPUNAN DOKTER INTENSIVE CARE INDONESIA
(Indonesia Society of Intensive care Medicine)

Komplek Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia (FKUI)
Gedung Makmal Lt.2
Jl. Salemba Raya No. 6, Jakarta 10320, Indonesia
Telp. (021) 68599155, 31909033 Fax. (021) 31909033
Email : info@perdici.org, infoperdici@yahoo.co.id
Website :www.perdici.org

