

DISUNTING OLEH:  
**Annisa Septalita, drg, M.Kes**  
**Irma Binarti, drg, MARS**



# **ANALISIS LINGKUNGAN**

## **DALAM ILMU KESEHATAN GIGI MASYARAKAT DAN KEDOKTERAN GIGI PENCEGAHAN**



Penerbit :  
Moestopo Publishing  
Universitas Prof. Dr. Moestopo (Beragama)

DISUNTING OLEH:  
**Annisa Septalita, drg, M.Kes**  
**Irma Binarti, drg, MARS**



# **ANALISIS LINGKUNGAN**

## **DALAM ILMU KESEHATAN GIGI MASYARAKAT DAN KEDOKTERAN GIGI PENCEGAHAN**



Penerbit :  
Moestopo Publishing  
Universitas Prof. Dr. Moestopo (Beragama)

---

HAK CIPTA DILINDUNGI  
UNDANG-UNDANG  
DILARANG MENGUTIP ATAU  
MEMPERBANYAK SEBAGIAN  
ATAU KESELURUHAN ISI  
BUKU TANPA IZIN DARI  
PENERBIT

---

# **ANALISIS LINGKUNGAN DALAM ILMU KESEHATAN GIGI MASYARAKAT DAN KEDOKTERAN GIGI PENCEGAHAN**

**EDISI PERTAMA TAHUN 2021**

Disunting Oleh :

Annisa Septalita, drg, M.Kes  
Irma Binarti, drg, MARS

Penerbit :

Moestopo Publishing  
Universitas Prof. Dr. Moestopo (Beragama)

ISBN 978-623-97355-8-6



# KATA PENGANTAR

**ALHAMDULILLAH** puji syukur penulis panjatkan dengan menyebut Asma Allah yang Maha Besar dan Maha Penyangga, penulis bersyukur dapat menyelesaikan pembuatan Buku Ajar yang berjudul Analisis Lingkungan Dalam Ilmu Kesehatan Gigi Masyarakat dan Kedokteran Gigi Pencegahan. Buku ini berisi teori mengenai kesehatan lingkungan kerja dengan konsep *green dentistry*, manajemen risiko yang meliputi *pasien safety*, standar dan sasaran keselamatan pasien, pengelolaan limbah dan alat pelindung diri (APD) serta prinsip *ergonomic dentistry* dengan konsep *four handed dentistry*. Penulis berharap buku ini dapat memberikan kemanfaatan yang besar bagi rekan-rekan pembaca sekalian, oleh karenanya kami sangat terbuka atas segala masukan dan kritik yang positif dan membangun. Hal tersebut akan kami jadikan perbaikan untuk penyempurnaan pada pembuatan edisi selanjutnya.

Hormat kami,  
Jakarta, November 2021  
Tim Penulis

# UCAPAN TERIMA KASIH

**PROSES** pembuatan buku ini merupakan kontribusi dari banyak pihak yang turut membantu kami para penulis, sehingga proses penulisan dan penyuntingan buku ini dapat terselesaikan dengan baik. Teruntuk pihak-pihak tersebut, maka kami mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya yaitu kepada:

1. Rektor Universitas Prof. Dr. Moestopo (Beragama)
2. Wakil Rektor Universitas Prof. Dr. Moestopo (Beragama)
3. Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Prof. Dr. Moestopo (Beragama)
4. Wakil Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Prof. Dr. Moestopo (Beragama)
5. Pihak Penerbit Moestopo Publisher

# KONTRIBUTOR

BAB 2. Kesehatan Lingkungan Kerja dengan Konsep *Green Dentistry*  
**Dr. Fauziah M. Asim, drg., M.Kes**

BAB 3. Pengendalian Infeksi dan Pengelolaan Limbah  
**Annisa Septalita, drg., M.Kes**

BAB 4. Konsep Kesehatan dan Keselamatan Kerja  
**Mutiara Rina Rahmawati Ruslan, drg., MPH**

BAB 5. Konsep Ergonomik  
**Yufitri Mayasari, drg., M.Kes**

BAB 6. Prinsip-prinsip Keselamatan Pasien  
**Mutiara Rina Rahmawati Ruslan, drg., MPH**

# DAFTAR ISI

1. Introduksi.....	1
2. Kesehatan Lingkungan Kerja dengan Konsep <i>Green Dentistry</i> .....	4
3. Pengendalian Infeksi dan Pengelolaan Limbah.....	12
4. Kesehatan dan Keselamatan Kerja .....	47
5. Konsep Ergonomik.....	56
6. Prinsip-prinsip Keselamatan Pasien.....	72



# 1

# INTRODUKSI

Annisa Septalita

Analisis lingkungan yaitu suatu proses atau kegiatan menentukan dan menemukan aspek-aspek dan variabel-variabel terkait dengan lingkungan, baik dalam keadaan baik ataupun tidak baik serta mengevaluasi dampak yang ditimbulkan dari lingkungan tersebut pada komponen-komponen terkait lingkungan baik secara internal maupun eksternal. Komponen-komponen yang terkait dapat berupa makhluk hidup yang berada pada lingkungan tersebut. Kesehatan gigi masyarakat dan kedokteran gigi pencegahan memiliki cakupan lingkungan yang erat kaitannya dalam praktik dokter gigi.

Aspek pertama yang dapat dijelaskan pada analisis lingkungan terkait dengan praktik dokter gigi yaitu dalam kesehatan lingkungan kerja dengan konsep *green dentistry*. Kesehatan lingkungan kerja dengan konsep *green dentistry* berfokus pada upaya penyehatan, pengamanan, dan pengendalian, sehingga dokter gigi dalam menjalankan pekerjaannya di tempat praktik tetap mementingkan kaidah-kaidah kesehatan lingkungan. Tujuan utamanya adalah menciptakan lingkungan kerja yang sehat, nyaman, dan kondusif pada pekerja serta dapat memberikan kontribusi maksimal dengan kondisi keamanan dan kenyamanan yang prima.

Aspek kedua yang penting dalam praktik dokter gigi pada analisis lingkungan adalah bagaimana cara yang adekuat dalam pencegahan infeksi dan pengelolaan limbah terutama limbah medis pasca perawatan dokter gigi. Pemutusan rantai infeksi dengan mengetahui kekhasan tiap penyakit infeksi yang terkait praktik

dokter gigi menjadi hal yang tidak kalah penting untuk dibahas. Tindakan paling mendasar seperti melakukan kebersihan tangan berupa *handwashing* dan *handrubbing*, dengan aplikasinya yang sesuai dengan rekomendasi Badan Kesehatan Dunia yaitu dengan teknik, tahap dan durasi yang tepat. Penggunaan Alat Pelindung Diri baik saat pemakaian maupun pelepasan, juga merupakan hal pokok yang penting dalam analisis lingkungan praktik dokter gigi. Manajemen zat sisa pada praktik dokter gigi berupa limbah medis harus dilakukan analisis yang baik pula, sehingga tidak mencemari lingkungan secara luas.

Aspek berikutnya dalam analisis lingkungan terkait praktik kedokteran gigi yaitu K3/Kesehatan dan Keselamatan Kerja yaitu sebuah penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja yang terintegrasi dan berorientasi pada upaya perlindungan agar tenaga kerja dan orang lain di tempat kerja selalu dalam keadaan selamat dan sehat sehingga setiap sumber produksi dapat digunakan secara aman, efektif dan efisien. Penerapan manajemen risiko berupa tahapan/langkah seperti *identify risk*, *analyse risk*, *evaluate risk*, *treat risk* sampai dengan *monitor/review*, bertujuan agar kecelakaan bisa dicegah, dengan melakukan tindakan preventif dan berpedoman pada prinsip *zero accident*. Terkait dengan aspek K3 dalam praktik kedokteran gigi, keselamatan pasien (*patient safety*) merupakan salah satu isu penting yang terkait dengan keselamatan kerja serta menjadi prioritas utama dalam dunia medis. Penting untuk mengetahui secara komprehensif standart-standart keselamatan pasien, 6 poin sasaran keselamatan pasien, tujuh langkah menuju keselamatan pasien, delapan langkah budaya keselamatan pasien, dan Sembilan langkah penerapan solusi keselamatan pasien. Pelaporan insiden keselamatan pasien juga bagian penting dalam analisis lingkungan aspek keselamatan pasien, oleh karena dengan adanya bukti tertulis yang rinci akan menjadikan acuan dan bahan evaluasi perbaikan pada manajemen praktik di kedokteran gigi menjadi lebih baik kedepannya.

Aspek terakhir yang dibahas dalam analisis lingkungan pada praktik kedokteran gigi yaitu konsep ergonomik sebagai disiplin keilmuan yang mempelajari manusia

dalam kaitannya dengan pekerjaannya. Terbukti bahwa dengan penerapan konsep ergonomik yang diterapkan oleh dokter gigi saat berpraktik, akan menghindari dari bahaya kelelahan yang akan mempengaruhi kualitas pekerjaan dokter gigi, yaitu pengaruh besar lingkungan seperti adanya kebisingan, penerangan yang kurang adekuat atau bahkan manajemen tata ruang di tempat praktek yang kurang tepat. Pengembangan konsep ergonomi kedokteran gigi yaitu dengan menerapkan *four handed dentistry* yang merupakan terminologi profesional dengan mengedepankan manajemen tim, yaitu tim gigi yang terdiri dari operator dan perawat (empat tangan). *Four handed dentistry* ini dilakukan dengan menggunakan *clock concept* yang membagi lingkungan wilayah kerja pada praktik dokter gigi sesuai dengan posisi yang nyaman dan teraman, sehingga praktik dokter gigi menjadi efektif dan efisien.

# KESEHATAN LINGKUNGAN KERJA DENGAN KONSEP *GREEN DENSTISTRY*

Fauziah M. Asim

## KESEHATAN LINGKUNGAN KERJA *GREEN DENSTISTRY*

### Kesehatan Lingkungan Kerja

Kesehatan lingkungan merupakan upaya pencegahan penyakit dan/atau gangguan kesehatan dari faktor risiko lingkungan untuk mewujudkan kualitas lingkungan yang sehat baik dari aspek fisik, kimia, biologi, maupun sosial. Pengaturan kesehatan lingkungan bertujuan untuk mewujudkan kualitas lingkungan yang sehat, baik dari aspek fisik, kimia, biologi, maupun sosial, yang memungkinkan setiap orang mencapai derajat kesehatan yang setinggi-tingginya. Upaya kesehatan lingkungan berperan penting dalam mendukung keberhasilan pembangunan kesehatan masyarakat. Penyelenggaraan kesehatan lingkungan ini diselenggarakan melalui upaya penyehatan, pengamanan, dan pengendalian, yang dilakukan terhadap lingkungan pemukiman, tempat kerja, tempat rekreasi, serta taempat fasilitas umum. Ruang lingkup menurut UU No 23 tahun 1992 Tentang Kesehatan (Pasal 22 ayat 3), ruang lingkup kesehatan lingkungan sebagai berikut:

1. Penyehatan air dan udara
2. Pengamanan limbah padat/sampah
3. Pengamanan limbah cair

4. Pengamanan limbah gas
5. Pengamanan radiasi
6. Pengamanan kebisingan
7. Pengamanan vektor penyakit
8. Penyehatan dan pengamanan lainnya, seperti paska bencana

Lingkungan kerja merupakan lingkungan fisik tempat para karyawan melakukan aktifitas bekerja. Lingkungan kerja dapat membawa dampak positif dan negatif bagi pekerja dalam rangka mencapai hasil kerjanya. Lingkungan kerja yang kondusif akan membawa dampak baik bagi kelangsungan karyawan, sebaliknya lingkungan kerja yang tidak kondusif akan membawa dampak negatif bagi kelangsungan karyawan bekerja. Lingkungan kerja fisik mempengaruhi semangat dan emosi kerja karyawan. Faktor-faktor yang mempengaruhi lingkungan kerja fisik adalah suhu, kebisingan, penerangan, mutu udara, dan ukuran ruang kerja. Suhu untuk memaksimalkan produktifitas maka penting pegawai bekerja di suatu lingkungan pada suhu yang dapat diterima oleh setiap individu. Kebisingan memberikan pengaruh negatif dan mengganggu konsentrasi pegawai. Penerangan dalam bekerja pada ruangan yang gelap/samar-samar akan menyebabkan ketegangan pada mata karna intensitas cahaya yang tepat dapat membantu karyawan dalam memperlancar aktifitas kerja. Mutu udara yaitu pada udara yang tercemar akan merugikan kesehatan, dan dapat mengganggu kesehatan karyawan. Ukuran ruang kerja sangat mempengaruhi kinerja karyawan, ruang kerja yang sempit membuat karyawan sulit bergerak akan menghasilkan prestasi kerja yang rendah dibanding karyawan yang memiliki ruangan yang luas.

Kesehatan lingkungan kerja adalah upaya mempertahankan dan meningkatkan derajat kesehatan fisik, mental dan kesejahteraan sosial semua pekerja yang setinggi-tingginya. Mencegah gangguan kesehatan yang disebabkan oleh kondisi pekerjaan; melindungi pekerja dari faktor risiko pekerjaan yang merugikan; penempatan dan pemeliharaan pekerja dalam suatu lingkungan kerja disesuaikan dengan kemampuannya. Prinsip dasar kesehatan kerja adalah upaya penyesuaian antara kapasitas, beban, dan lingkungan kerja agar setiap pekerja dapat bekerja

secara sehat tanpa membahayakan dirinya sendiri maupun masyarakat di sekelilingnya, agar diperoleh produktifitas kerja yang optimal. Konsep dasar dari upaya kesehatan kerja ini adalah mengidentifikasi masalah, mengevaluasi, dan tindakan pengendalian. Sasaran kesehatan kerja adalah manusia yang meliputi aspek kesehatan dari pekerja tersebut. Kesehatan kerja yang disebut juga dengan *occupational health* mempunyai tujuan untuk membuat tenaga kerja selalu sehat, selamat, sejahtera, dan dapat bekerja secara produktif, serta tidak terjadi kecelakaan kerja yang dapat mengganggu produksi dalam pekerjaan. Perlindungan bagi pekerja perlu dilakukan sebagai upaya meningkatkan efektifitas keselamatan dan kesehatan pekerja selaku penggerak roda ekonomi bangsa, aset bagi tempat kerja, tulang punggung keluarga, dan pencetak generasi penerus bangsa. Menciptakan lingkungan kerja yang sehat, nyaman, dan kondusif pada pekerja dapat memberikan kontribusi maksimal dengan kondisi kenyamanan yang prima, oleh sebab itu dibutuhkan:

1. Peningkatan pengetahuan kesehatan kerja, agar para pekerja mengetahui pentingnya kesehatan kerja, sehingga berkeinginan untuk melakukan perilaku hidup bersih dan sehat.
2. Membudayakan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) di tempat kerja dengan menjadikan tempat kerja sehat, aman dan nyaman. Penerapan kawasan tanpa asap rokok di lingkungan tempat kerja, menjaga kebersihan, mencuci tangan dengan sabun, larangan penggunaan obat-obat terlarang dan minuman alkohol.
3. Penyediaan ruang ASI, penyediaan fasilitas khusus untuk menyusui atau pemberian kesempatan kepada ibu yang bekerja untuk memberikan ASI kepada bayinya dengan ruang tertutup.
4. Aktifitas fisik atau kebugaran jasmani yang bertujuan untuk meningkatkan derajat kesehatan dan mencapai produktifitas kerja yang optimal. Aktifitas fisik dilakukan selama 30 menit atau lebih setiap hari. Program aktifitas fisik antara lain senam kebugaran jasmani.
5. Pemeriksaan kesehatan pekerja yang dilakukan sebagai upaya preventif terhadap penyakit atau faktor risiko berbahaya yang dapat menyerang pekerja. Pemeriksaan kesehatan paling sedikit satu kali dalam setahun.

6. Menerapkan ergonomi di tempat kerja. Ergonomi merupakan ilmu yang mempelajari manusia dan pekerjaan serta bagaimana merancang tugas, pekerjaan, peralatan kerja, informasi serta fasilitas di lingkungan kerja sedemikian rupa agar karyawan dapat bekerja secara aman, nyaman, sehat, efektif, efisien, dan produktif.

Faktor-faktor yang dapat mengganggu daya kerja seseorang meliputi:

1. Penerangan yang kurang cukup intensitasnya dapat menyebabkan kelelahan mata.
2. Kegaduhan mengganggu daya mengingat, konsentrasi pikiran dan dapat menyebabkan kelelahan psikologis.
3. Gas-gas dan uap yang diserap tubuh lewat pernapasan mempengaruhi fungsi berbagai jaringan tubuh dan menyebabkan penurunan daya kerja.
4. Sikap badan yang salah menyebabkan kelelahan.
5. Hubungan kerja yang tidak sesuai akan menyebabkan pekerja menjadi lamban.

Gangguan kesehatan kerja terjadi dimana saja menimpa kepada semua pekerja baik di lapangan maupun di perkantoran dapat menimbulkan terjadinya penyakit atau gangguan kesehatan. Risiko kesehatan di tempat kerja merupakan suatu bahaya kesehatan yang akan muncul bila seseorang kontak dengan sesuatu yang dapat menyebabkan gangguan bagi tubuh ketika terjadi pajanan “exposure” yang berlebihan dan dapat menimbulkan risiko kesehatan para pekerja. Bahaya kesehatan dapat menyebabkan penyakit yang disebabkan oleh pajanan suatu sumber bahaya di tempat kerja beberapa faktornya adalah:

1. *Somatic Hazard*: bahaya yang berasal tubuh pekerja yaitu kapasitas kerja dan status kesehatan.
2. *Behavioral Hazard*: hazard/bahaya yang terkait dengan perilaku pekerja.
3. *Environmental Hazard*: berupa faktor fisik, kimia dan biologi, contoh faktor fisik:
  - a. Bising dapat menyebabkan tuli

- b. Getaran (vibrasi) dapat menyebabkan gangguan pendengaran, muskuloskeletal, keseimbangan, *white finger* & hematuria mikroskopik akibat kerusakan saraf tepi dan jaringan pembuluh darah
  - c. Suhu ekstrim dingin dapat terjadi *frostbite*, hipotermia, mengancam jiwa pekerja yang berisiko yang bekerja di negara 4 musim
  - d. Suhu ekstrim panas dapat terjadi *heat cramp*, *heat exhaustion* dan *heat stroke*, peralatan kerja yang mengeluarkan suhu ekstrim
  - e. Cahaya dapat terjadi *eye strain* (kelelahan mata, sakit kepala, mengantuk), dan *fatigue*
  - f. Tekanan menyebabkan kerusakan telinga dan paru
  - g. Faktor biologi: AIDS, Hepatitis A/B/C, TBC dll
  - h. Faktor kimia: pestisida
  - i. Logam berat: *arsen*, kobalt, aluminium, *solvent*/pelarut
4. *Hazard ergonomic*: Kondisi pekerjaan dan peralatan yang digunakan oleh pekerja.
  5. Hazard pengorganisasian pekerjaan dan budaya kerja, seperti contoh stres saat bekerja.

Tujuan dan manfaat utama kesehatan kerja adalah:

1. Pencegahan dan pemberantasan penyakit dan kecelakaan kerja akibat kerja
2. Pemeliharaan dan peningkatan kesehatan dan gizi pekerja
3. Perawatan dan mempertinggi efisiensi dan produktifitas tenaga kerja
4. Pemberantasan kelelahan kerja dan meningkatkan kegairahan rasa dan kenikmatan kerja
5. Perlindungan bagi masyarakat sekitar suatu perusahaan agar terhindar dari bahaya-bahaya pencemaran yang ditimbulkan
6. Perlindungan masyarakat luas dari bahaya-bahaya yang mungkin ditimbulkan oleh produk-produk perusahaan, dengan tujuan akhir adalah untuk menciptakan tenaga kerja yang sehat dan produktif



## **GREEN DENTISTRY**

### **Pengertian *Green Dentistry***

*Green dentistry* adalah sebuah konsep praktik dokter gigi ramah lingkungan, sebuah pendekatan yang menggabungkan praktik kedokteran gigi dengan pemeliharaan kesehatan lingkungan. Pelayanan kesehatan gigi dan mulut dilakukan dengan menggunakan bahan yang memelihara kesehatan lingkungan dan memelihara bumi, dengan menggunakan inovasi teknologi tingkat tinggi yang meningkatkan efisiensi dan efektifitas serta mengurangi jumlah limbah dan polusi terhadap lingkungan. Kedokteran gigi ramah lingkungan adalah sebuah pendekatan untuk memenuhi kebutuhan jutaan pasien dan membantu para profesional gigi untuk memelihara kesehatan bumi dan masyarakat.

Komponen *Green Dentistry* mengurangi limbah dan polusi yaitu klinik gigi menghasilkan sejumlah besar produk limbah-limbah yang membahayakan kesehatan lingkungan dalam sarana praktik dokter gigi. Limbah-limbah bahaya tersebut dapat berupa limbah infeksi dan limbah kimia. Limbah infeksi adalah limbah yang dapat menularkan penyakit seperti darah dan jaringan, dapat menularkan penyakit seperti demam berdarah, diare, hepatitis dan flu burung. Limbah kimia adalah limbah yang dapat merusak lingkungan seperti limbah tambalan amalgam yang mengandung merkuri sebanyak 40-50%, limbah pencucian film *X-ray* yang mengandung silver, *hydroquinone* dan *chromium*, *glutaldehyde* dan *orthophthaldehyde*, serta cairan *bleaching* dengan konsentrasi tinggi. Praktik dokter gigi juga menggunakan obat dan bahan-bahan yang selalu dipakai dalam praktiknya juga dapat mengganggu lingkungan, seperti jarum suntik, obat-obat pulpa, masker, sarung tangan, alat-alat pemanas, sinar halogen, dan laser. Jika tidak ditampung di tempat khusus, bahan-bahan tersebut dapat ikut aliran pembuangan selokan, ke sungai dan ke laut, atau dapat juga mengendap di sekitarnya, sehingga dapat menyebabkan kerusakan lingkungan dan menimbulkan penyakit yang menular. Langkah-langkah menuju *green dentistry*:

1. Kelola limbah medis yaitu dengan melakukan beberapa cara untuk mengurangi limbah toksik adalah dengan mengurangi atau menghentikan penggunaan bahan berbahaya, dan menyiapkan alat pembuangan yang aman bagi lingkungan dan menggunakan bahan lain yang lebih aman digunakan.
2. Gunakan produk daur ulang dan ramah lingkungan, kurangi pemakaian air misalnya penggunaan gelas yang dapat didaurulang.
3. Kurangi pemakaian energi, dengan menggunakan lampu hemat energi, menghindari atau mengurangi penggunaan pendingin ruangan di tempat praktik.
4. Kurangi pemakaian air yaitu dengan menggunakan gelas yang dapat didaur ulang. Gunakan produk daur ulang dan ramah lingkungan.
5. Penggunaan *Digital X-ray*, yaitu dengan peralihan penggunaan peralatan *X-ray* yang tradisional beralih ke *digital X-ray* karena tidak membutuhkan film, tidak melauai pemrosesan dengan bahan kimia, membutuhkan energi listrik, memperkecil radiasi pada pasien dan operator, dan dapat diolah secara komputerisasi.
6. Konsep *Green Building* dengan menerapkannya pada klinik atau Rumah Sakit Gigi dan Mulut yang baru dibangun, menggunakan konsep ramah lingkungan, yaitu memaksimalkan ventilasi dan jendela untuk mengurangi pemakaian AC dan pencahayaan dari sinar matahari.

## **Prinsip *Green Dentistry***

1. *Rethink*:
  - A. Perlindungan lingkungan dan peningkatan kesehatan lingkungan
  - B. Pengurangan konsumsi energi dan air
2. *Reduce*:
  - A. Direkomendasikan untuk membeli produk dengan kemasan minimum dan penggunaan plastik yang dapat digunakan kembali
  - B. Tele-Dentistry
  - C. Untuk mengurangi limbah pengiriman, beli bahan jumlah besar, missal bahan pasta
  - D. Gunakan sterilisasi uap untuk menghilangkan penggunaan bahan kimia

3. Reuse:
  - A. Gunakan alat sterilisasi yang dapat digunakan kembali
  - B. Gunakan *stainless steel* yang dapat digunakan kembali
4. Recycle:
  - A. Partisipasi dalam program daur ulang instrumen yang mengubah menjadi logam industri, misalnya menjadi bahan bangunan
  - B. Daur ulang kertas yang robek
  - C. Kumpulkan semua amalgam skrap dan kirim ke pendaur ulang yang teraplikasi

### **Daftar Acuan:**

1. Kurniawidjaya, D, L. M., 2010 Teori dan Aplikasi Kesehatan Kerja. Jakarta: *Universitas Indonesia*
2. Notoatmodjo, Soekidjo. 2003. Ilmu Kesehatan Masyarakat (Prinsip-Prinsip Dasar): Cetakan kedua, Rineka Cipta
3. *Depnaker RI* 1997, Himpunan Peraturan Perundang-undangan Keselamatan dan Kesehatan Kerja
4. Kurniawidjaya, Meily, L. 2007. FILOSOFI DAN Konsep Dasar Kesehatan Kerja Serta Perkembangan dalam Praktik. Vol. 1, No. 6. Departemen Kesehatan & keselamatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia
5. Mansyur, Muchtaruddin 2007. Manajemen Risiko Kesehatan Tempat Kerja. Volume: 57. Nomor: 9
6. Joseph La Dou, Occupational & Environmental Medicine, Lange, USA, 2004
7. Leggat, Kedjarune, Smith, Occupational Health Problems in Dentistry, 2007
8. Rival, A. 2012. Standar Kesehatan dan Keselamatan Kerja di Rumah Sakit. Jakarta: *Kementrian Kesehatan Republik Indonesia*
9. *Departemen Kesehatan RI*. Sistem kesehatan nasional. Jakarta: 2004 hal 5
10. *Rakernas Departemen Kesehatan RI*. 2010. Gerakan Pembangunan berwawasan kesehatan sebagai strategi nasional menuju Indonesia sehat 2010. Jakarta

# PENGENDALIAN INFEKSI DAN PENGELOLAAN LIMBAH

Annisa Septalita

## KONTROL INFEKSI DEKONTAMINASI INSTRUMEN ALAT PELINDUNG DIRI PENGELOLAAN LIMBAH

### I. KONTROL INFEKSI

Infeksi merupakan suatu keadaan yang disebabkan oleh mikroorganisme patogen, dengan/tanpa disertai gejala klinik. HAIs merupakan infeksi yang terjadi pada pasien selama perawatan di rumah sakit dan fasilitas pelayanan kesehatan lainnya yang terjadi ketika masuk tidak ada infeksi dan tidak dalam masa inkubasi, termasuk infeksi dalam rumah sakit tapi muncul setelah pasien pulang, juga infeksi karena pekerjaan pada petugas rumah sakit dan tenaga kesehatan terkait proses pelayanan kesehatan di fasilitas pelayanan kesehatan. HAIs masih menjadi salah satu masalah kesehatan di berbagai negara di dunia, termasuk Indonesia serta berdampak secara langsung sebagai beban ekonomi negara. Kejadian HAIs prinsipnya dapat dilakukan upaya pencegahan dari fasilitas pelayanan kesehatan secara konsisten dengan melaksanakan program PPI (Pencegahan dan Pengendalian Infeksi).

PPI merupakan upaya yang dilakukan oleh pihak fasilitas pelayanan kesehatan, untuk memastikan perlindungan kepada setiap orang yang terlibat terhadap segala kemungkinan tertularnya infeksi dari berbagai sumber disaat proses pelayanan kesehatan berlangsung. PPI bertujuan yaitu mewujudkan *patient safety* yang akan berdampak pada efisiensi manajemen fasilitas pelayanan kesehatan dan peningkatan kualitas pelayanan. Pelaksanaan PPI berdasarkan rekomendasi CDC/*Centers for Disease Control and Prevention* dan HICPAC/*Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee* (2007), wajib dilaksanakan oleh tenaga pelayanan kesehatan gigi dan mulut di Indonesia meliputi:

1. Penerapan Kewaspadaan Isolasi
  - a. Kewaspadaan Standar, dengan penerapan sebagai berikut:
    - Kebersihan tangan
    - Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)
    - Manajemen limbah dan benda tajam
    - Manajemen lingkungan
    - Penanganan linen (Kain Alas Instrumen, Kain Sarung *Dental Unit*)
    - Peralatan perawatan pasien
    - Perlindungan kesehatan karyawan
    - Penyuntikan yang aman
    - Etika batuk
  - b. Kewaspadaan Berdasarkan Transmisi
    - Transmisi *airborne*/udara
      - a. Gunakan masker N95/respiratorik
      - b. Segera lepas selesai tindakan
    - Transmisi *droplet*/percikan
      - a. Gunakan masker bedah, pelindung mata dan wajah
      - b. Segera lepaskan selesai tindakan
    - Transmisi kontak
      - a. Gunakan sarung tangan dan gaun
      - b. Segera lepaskan selesai tindakan

2. Surveilans
3. Pendidikan dan Pelatihan

Infeksi dalam pelayanan kesehatan gigi ditularkan dari satu orang ke orang lain melalui tiga model penyebaran infeksi yaitu penularan melalui kontak, droplet dan aerosol. Penularan melalui kontak dapat terjadi secara langsung dengan mikroorganisme pada sumber infeksi, misalnya mikroorganisme di mulut pasien ataupun secara tidak langsung dengan permukaan benda mati, misalnya instrumen, alat dan permukaan terkontaminasi. Penularan melalui droplet yaitu percikan saliva yang mengandung mikroorganisme, sedangkan penularan melalui udara yang terkontaminasi mikroorganisme, misalnya aerosol. Cara terbaik untuk memutus siklus penularan penyakit adalah dengan mengikuti kewaspadaan isolasi, sehingga siklus penularan penyakit akibat agen infeksi dapat diputus/dicegah (gambar 1).



Gambar 1. Siklus Penularan Penyakit oleh Agen Infeksi

Kejadian infeksi di fasilitas pelayanan kesehatan dapat disebabkan oleh 6 komponen rantai penularan (gambar 1) dan apabila satu mata rantai diputus atau dihilangkan, maka penularan infeksi dapat dicegah atau dihentikan. Enam komponen rantai penularan infeksi tersebut yaitu:

- a) Agen infeksi (*infectious agent*) adalah mikroorganisme penyebab infeksi. Pada manusia, agen infeksi dapat berupa bakteri, virus, jamur dan parasit. Ada tiga faktor pada agen penyebab yang mempengaruhi terjadinya infeksi yaitu: patogenitas, virulensi dan jumlah (dosis, atau “load”). Makin cepat diketahui agen infeksi dengan pemeriksaan klinis atau laboratorium mikrobiologi, semakin cepat pula upaya pencegahan dan penanggulangannya bisa dilaksanakan.
- b) *Reservoir* atau wadah tempat/sumber agen infeksi dapat hidup, tumbuh, berkembang- biak dan siap ditularkan kepada pejamu atau manusia. Berdasarkan penelitian, reservoir terbanyak adalah pada manusia, alat medis, binatang, tumbuh-tumbuhan, tanah, air, lingkungan dan bahan-bahan organik lainnya. Dapat juga ditemui pada orang sehat, permukaan kulit, selaput lendir mulut, saluran napas atas, usus dan vagina juga merupakan *reservoir*.
- c) *Portal of exit* (pintu keluar) adalah lokasi tempat agen infeksi (mikroorganisme) meninggalkan reservoir melalui saluran napas, saluran cerna, saluran kemih serta transplasenta.
- d) Metode transmisi atau cara penularan adalah metode *transport* mikroorganisme dari wadah/reservoir ke pejamu yang rentan. Ada beberapa metode 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) *Portal of entry* (pintu masuk) adalah lokasi agen infeksi memasuki pejamu yang rentan dapat melalui saluran napas, saluran cerna, saluran kemih dan kelamin atau melalui kulit yang tidak utuh.
- f) *Susceptible host* (Pejamu rentan) adalah seseorang dengan kekebalan tubuh menurun sehingga tidak mampu melawan agen infeksi. Faktor yang dapat mempengaruhi kekebalan adalah umur, status gizi, status imunisasi, penyakit

kronis, luka bakar yang luas, trauma, pasca pembedahan dan pengobatan dengan imunosupresan. Faktor lain yang berpengaruh adalah jenis kelamin, ras atau etnis tertentu, status ekonomi, pola hidup, pekerjaan dan herediter.

Kontaminasi silang dari mikroorganisme yang kemungkinan dapat terjadi di tempat pelayanan kesehatan gigi adalah:

1. Pasien ke tenaga pelayanan kesehatan gigi. Infeksi ini dapat berasal dari penularan melalui kontak langsung dan tidak langsung, penyebaran droplet dan melalui udara yang terkontaminasi mikroorganisme.
2. Tenaga pelayanan kesehatan gigi ke pasien. Infeksi dapat berasal dari tenaga pelayanan kesehatan gigi yang tidak menggunakan Alat Pelindung Diri (APD).
3. Pasien ke pasien infeksi dapat berasal dari kontak tidak langsung pada peralatan kedokteran gigi yang tidak dilakukan sterilisasi dengan sempurna dan permukaan peralatan dental unit yang terkontaminasi yang paling sering disentuh tenaga pelayanan kesehatan gigi.
4. Tempat pelayanan kesehatan gigi ke komunitas masyarakat, termasuk di dalamnya keluarga dari tenaga pelayanan kesehatan gigi.
  - Infeksi dapat berasal dari kontak tidak langsung karena tidak menggunakan APD misalnya melalui baju, *handphone*, dll yang terkontaminasi.
  - Limbah medis (cair dan padat) yang tidak dikelola sesuai aturan yang benar, untuk itu perlu memiliki instalasi pengelolaan limbah medis.
5. Komunitas ke pasien yaitu dengan infeksi yang dapat berasal dari sumber air yang digunakan di tempat pelayanan kesehatan gigi.

Tatalaksana Pencegahan dan Pengendalian Infeksi Terhadap Pasien yaitu sebagai berikut:

1. Lakukan kebersihan tangan.
2. Pakai Alat Pelindung Diri (sarung tangan, masker).
3. Berkumur antiseptik sebelum diperiksa.
4. Pemberian antiseptik pada daerah operasi untuk tindakan invasif.



5. Penggunaan *suction* sekali pakai yang berdaya hisap tinggi.
6. Penggunaan gelas kumur *disposable* (sekali pakai).
7. Jumlah alat diagnosa set yang tersedia minimal 1/2 jumlah rata-rata jumlah kunjungan pasien per hari.
8. Perjelas area yang dikhususkan bagi bahan dan alat yang telah disterilkan dari bahan dan alat yang belum dibersihkan.
9. Buat SOP untuk pemrosesan instrument, mulai dari penerimaan instrumen terkontaminasi, pembersihan, disinfeksi dan sterilisasi dan penyimpanan.
10. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan untuk perawatan sebelum memulai suatu perawatan.
11. Penempatan posisi pasien dengan benar sehingga memudahkan kerja operator dan mencegah timbulnya kecelakaan kerja.
12. Dianjurkan pemakaian isolator karet (*rubberdam*) untuk mencegah terjadinya percikan dari mulut pasien dan mereduksi kontak yang tidak perlu antara tangan dan mukosa pasien.

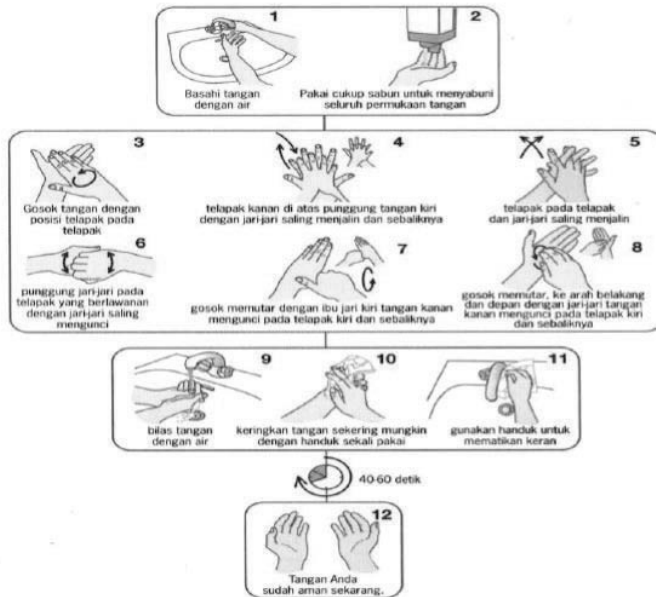
## **Pencegahan dan Pengendalian Infeksi Terhadap Tenaga Pelayanan Kesehatan Gigi**

Karena status infeksi pasien terkadang tidak diketahui, untuk mencegah infeksi silang baik pada pasien atau tenaga pelayanan kesehatan gigi, penting untuk beranggapan bahwa setiap darah dan cairan tubuh pasien berpotensi berpenyakit infeksi dan dapat menular, maka penting untuk dilakukan Kewaspadaan Standar. Kebersihan tangan sebagai poin nomer 1 dalam Kewaspadaan Standar, merupakan hal yang paling penting dan merupakan pilar untuk PPI. Tenaga pelayanan kesehatan gigi dan mulut harus melakukan kebersihan tangan dengan menggunakan sabun dan air mengalir jika tangan terlihat kotor (termasuk keadaan terkena serbuk/*powder* dari sarung tangan), terkontaminasi cairan tubuh, kontak langsung dengan individu pasien, setelah kontak dengan permukaan dalam ruang praktik termasuk peralatan, gigi palsu, cetakan gips. Lamanya mencuci tangan dengan air mengalir dan sabun adalah 40-60 detik (gambar 2), dan jika tangan tidak tampak kotor lakukan kebersihan tangan dengan cara gosok tangan dengan

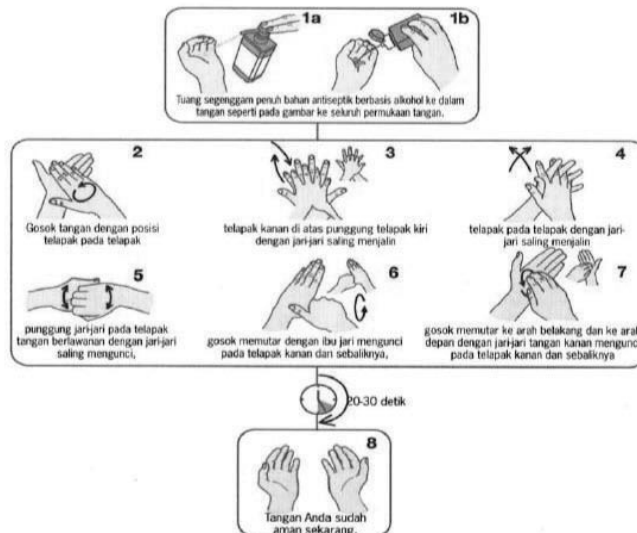
*handrub*/cairan berbasis alkohol, lamanya 20-30 detik (gambar 3). Metoda dan tata cara mencuci tangan dalam “hand hygiene” tergantung pada beberapa tipe dan prosedur, tingkat keparahan dari kontaminasi dan persistensi melekatnya antimikroba yang digunakan pada kulit. Untuk pelaksanaan rutin dalam praktik dokter gigi dan prosedur non bedah, mencuci tangan dan antiseptik dapat dicapai dengan menggunakan sabun detergent antimikroba yang standar. Untuk prosedur pembedahan, sabun antimikroba (khusus bedah) yang mengandung *chlorhexidin gluconate* 4% harus digunakan. Sebagai alternatif pengganti bagi yang sensitif terhadap *chlorhexidin gluconate*, dapat menggunakan *iodophor*. Tempatkan produk cairan kebersihan tangan dalam tempat yang *disposable* atau yang diisi ulang, dicuci dan dikeringkan terlebih dahulu sebelum diisi ulang. Jangan diisi ulang cairan antiseptik sebelum dibersihkan dan dikeringkan terlebih dahulu.

Indikasi untuk melakukan kebersihan tangan adalah saat tangan terlihat kotor; setelah menyentuh bahan/objek yang terkontaminasi darah, cairan tubuh, ekskresi dan sekresi; sebelum memakai sarung tangan; segera setelah melepas sarung tangan; sebelum menyentuh pasien; sebelum melakukan prosedur aseptik; dan setelah kontak dengan permukaan di ruang praktik (peralatan, gigi palsu, cetakan gips). Hal-hal penting yang harus diperhatikan mengenai kebersihan tangan:

1. Sebelum kebersihan tangan, cincin, jam dan seluruh perhiasan yang ada di pergelangan tangan harus dilepas.
2. Kuku harus tetap pendek dan bersih.
3. Jangan menggunakan pewarna kuku atau kuku palsu karena dapat menjadi tempat bakteri terjebak dan menyulitkan terlihatnya kotoran di dalam kuku.
4. Selalu gunakan air mengalir, apabila tidak tersedia, maka harus menggunakan salah satu pilihan sebagai berikut:
  - Ember berkeran yang tertutup.
  - Ember dan gayung dengan seseorang menuangkan air sementara yang lainnya mencuci tangan.
5. Tangan harus dikeringkan dengan menggunakan *paper towel* atau membiarkan tangan kering sendiri sebelum menggunakan sarung tangan.

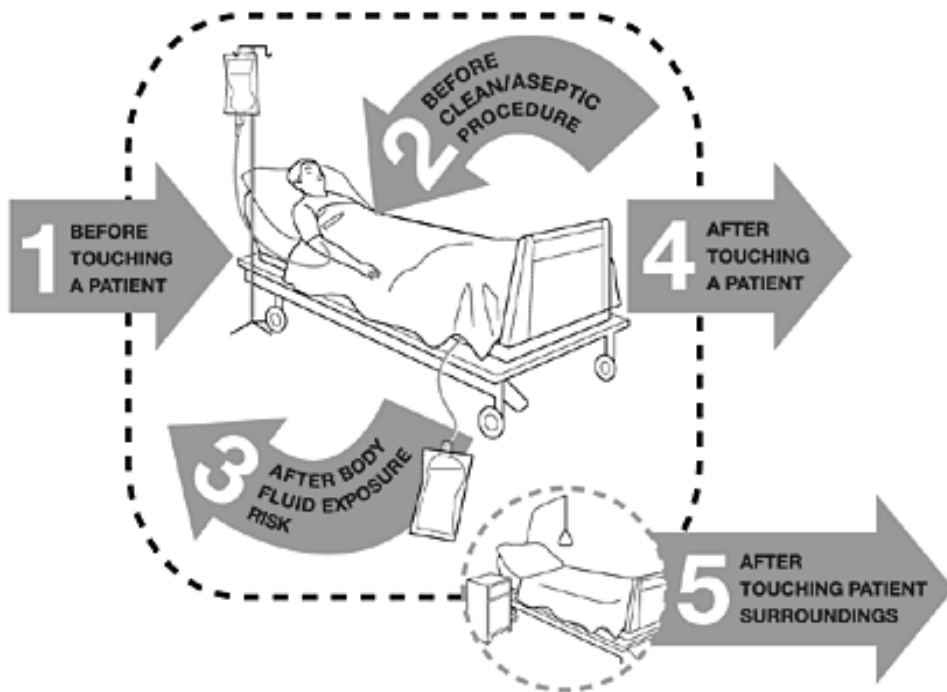


Gambar 2. Cara mencuci tangan yang tepat dengan air mengalir dan menggunakan sabun (*handwash*)



Gambar 3. Cara mencuci tangan yang tepat dengan menggunakan cairan berbasis alkohol (*handrub*)

Kesadaran mengenai pentingnya mencuci tangan dalam pencegahan infeksi menurut WHO (2020) menyatakan bahwa kebersihan tangan mencakup pembersihan tangan dengan *alcohol-based hand rub* (ABHR) atau dengan sabun dan air; kedua metode sama efektifnya. Seperti yang disarankan oleh WHO (2009), mencuci tangan harus dilakukan sebelum menyentuh pasien, sebelum prosedur pembersihan atau aseptik dilakukan, setelah terpapar cairan tubuh, setelah menyentuh pasien, dan setelah kontak lingkungan pasien, karena pada momen-momen tersebut adalah momen rawan terjadinya transmisi virus, kuman, dan bakteri (Gambar 4).



Gambar 4. Lima (5) Momen Mencuci Tangan

Prinsip dari 6 langkah cuci tangan antara lain:

1. Dilakukan dengan menggosokkan tangan menggunakan cairan antiseptik (*handrub*) atau dengan air mengalir dan sabun antiseptik (*handwash*). Rumah sakit akan menyediakan kedua ini di sekitar ruangan pelayanan pasien secara merata.
2. *Handrub* dilakukan selama 20-30 detik sedangkan *handwash* 40-60 detik.
3. 5 kali melakukan *handrub* sebaiknya diselingi 1 kali *handwash*.

Langkah-langkah mencuci tangan yang benar menggunakan sabun (*handwash*) menurut WHO yaitu (Gambar 5a):

1. Basahi tangan dan tuangkan atau oleskan produk sabun di telapak tangan.
2. Tangkupkan kedua telapak tangan dan gosokkan produk sabun yang telah dituangkan.
3. Letakkan telapak tangan kanan di atas punggung tangan kiri dengan jari yang terjalin dan ulangi untuk sebaliknya.
4. Letakkan telapak tangan kanan ke telapak tangan kiri dengan jari saling terkait.
5. Tangan kanan dan kiri saling menggenggam dan jari bertautan agar sabun mengenai kuku dan pangkal jari.
6. Gosok ibu jari kiri dengan menggunakan tangan kanan dan sebaliknya.
7. Gosokkan jari-jari tangan kanan yang tergenggam di telapak tangan kiri dan sebaliknya. Keringkan tangan dan tangan anda sudah aman dari kotoran.

Langkah-langkah cuci tangan yang benar menggunakan *handrub* menurut WHO yaitu (Gambar 5b):

1. Tuang cairan *handrub* pada telapak tangan kemudian usap dan gosok kedua telapak tangan secara lembut dengan arah memutar.
2. Usap dan gosok juga kedua punggung tangan secara bergantian.
3. Gosok sela-sela jari tangan hingga bersih.
4. Bersihkan ujung jari secara bergantian dengan posisi saling mengunci.
5. Gosok dan putar kedua ibu jari secara bergantian.
6. Letakkan ujung jari ke telapak tangan kemudian gosok perlahan.

# How to Handwash? How to Handrub?

WASH HANDS WHEN VISIBLY SOILED! OTHERWISE, USE HANDRUB

⌚ Duration of the entire procedure: 40-60 seconds



RUB HANDS FOR HAND HYGIENE! WASH HANDS WHEN VISIBLY SOILED

⌚ Duration of the entire procedure: 20-30 seconds



World Health  
Organization

Patient Safety  
A World Alliance for Safer Health Care

SAVE LIVES  
Clean Your Hands



World Health  
Organization

Patient Safety  
A World Alliance for Safer Health Care

SAVE LIVES  
Clean Your Hands

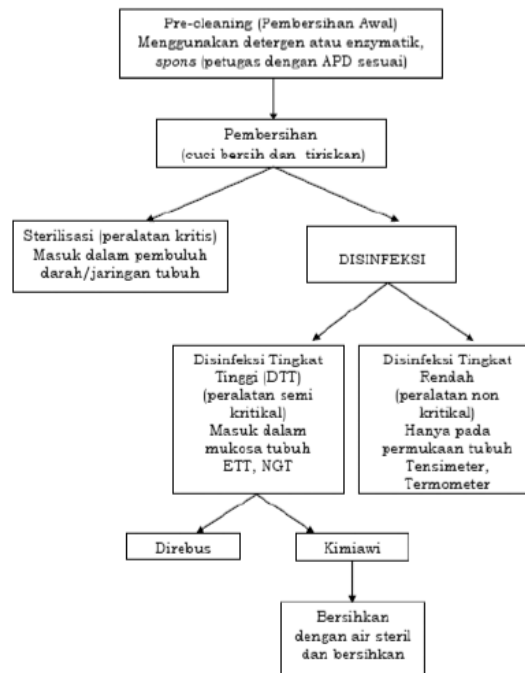
Gambar 5. Instruksi cara mencuci tangan dengan sabun (a), dengan *handrub* (b) menurut rekomendasi WHO, 2009.

## II. DEKONTAMINASI INSTRUMEN

Spaulding (1968) mengusulkan tiga kategori risiko berpotensi infeksi untuk menjadi dasar pemilihan praktik atau proses pencegahan yang akan digunakan (seperti sterilisasi peralatan medis, sarung tangan dan perkakas lainnya) sewaktu merawat pasien. Kategori menurut Spaulding diantaranya adalah alat kritikal, semikritikal dan non-kritikal. Kategori kritikal merupakan bahan dan alat praktik yang berkaitan dengan jaringan steril atau sistem darah sehingga merupakan risiko infeksi tingkat tertinggi. Kegagalan manajemen sterilisasi dapat mengakibatkan infeksi yang serius dan fatal. Kategori semikritikal merupakan bahan dan alat praktik yang terpenting kedua setelah kritikal, karena berkaitan dengan mukosa dan area

kecil di kulit yang lecet. Pengelola perlu mengetahui dan memiliki keterampilan dalam penanganan peralatan invasif, pemrosesan alat, Disinfeksi Tingkat Tinggi (DTT), pemakaian sarung tangan bagi petugas yang menyentuh mukosa atau kulit tidak utuh.

Kategori non-kritikal merupakan kategori pengelolaan peralatan/bahan praktik yang berhubungan dengan kulit utuh yang merupakan risiko terendah, walaupun demikian pengelolaan yang buruk pada bahan dan peralatan non-kritikal akan dapat menghabiskan sumber daya dengan manfaat yang terbatas (contohnya sarung tangan steril digunakan untuk setiap kali memegang tempat sampah atau memindahkan sampah). Dekontaminasi peralatan perawatan pasien dilakukan penatalaksanaan peralatan bekas pakai perawatan pasien yang terkontaminasi darah atau cairan tubuh (*pre-cleaning*, *cleaning*, disinfeksi, dan sterilisasi) sesuai Standar Prosedur Operasional (SPO) (gambar 6) sebagai berikut:



Gambar 6. Alur Dekontaminasi Peralatan Perawatan Pasien

Keterangan alur:

1. Pembersihan Awal (*pre-cleaning*): Proses yang membuat benda mati lebih aman untuk ditangani oleh petugas sebelum dibersihkan (misal: menginaktivasi HBV, HBC, dan HIV) mengurangi, tapi tidak menghilangkan, jumlah mikroorganisme yang mengkontaminasi.
2. Pembersihan: Proses yang secara fisik membuang semua kotoran, darah, atau cairan tubuh lainnya dari permukaan 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 detergen dan air atau menggunakan enzim, 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 menggunakan uap tekanan tinggi (otoklaf), panas kering (*oven*), sterilisasi kimiawi, atau radiasi.

## **Penanganan Instrumen Dan Alat Pelayanan Kedokteran Gigi**

### **1. Pembatasan Kontaminasi**

#### **a. Peralatan kritis**

Peralatan kritis adalah alat yang masuk ke dalam pembuluh darah atau jaringan mulut. Semua peralatan kritis wajib dilakukan sterilisasi dengan menggunakan panas. Sebagai contoh peralatan yang dimasukkan dalam kategori kritis adalah semua instrumen bedah, *periodontal scaler*, *scalpel*, bur *diamond*, bur tulang, dll.

#### **b. Peralatan semi kritis**

Peralatan semi kritis adalah alat yang masuk ke dalam rongga mulut tetapi tidak masuk ke dalam jaringan mulut. Semua peralatan semi kritis wajib



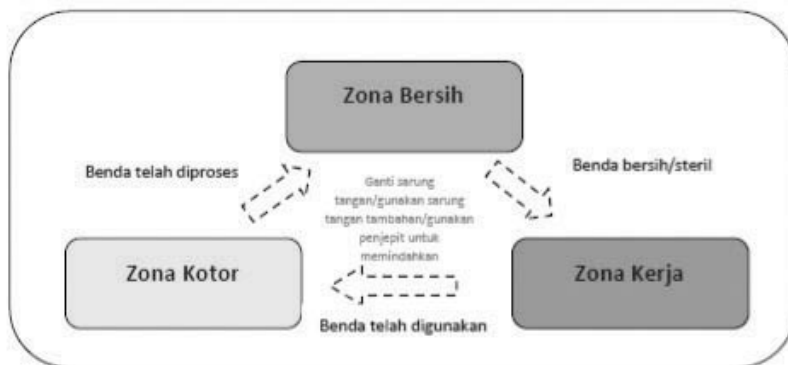
dilakukan minimal desinfeksi tingkat tinggi (DTT) atau apabila terdapat alat yang dapat bertoleransi terhadap panas, maka dapat dilakukan sterilisasi dengan menggunakan panas. Sebagai contoh peralatan yang dimasukkan dalam kategori semi kritis adalah instrumen diagnosa, kondensor, sendok cetak, *handpiece*, dll.

### c. Peralatan non kritis

Peralatan non kritis adalah alat yang tidak masuk ke dalam rongga mulut dan dapat dilakukan dengan menggunakan disinfektan tingkat rendah. Sebagai contoh peralatan yang dimasukkan dalam kategori nonkritis adalah tensimeter, *occipital calipers*, *radiograph cone*, *glass plate*, *semen spatel*, dll.

## 2. Penentuan zona (Basic Protocol HKSAR, 2008)

Area pembersihan dan pemrosesan instrumen yang telah digunakan (zona kotor), dan area sterilisasi dan penyimpanan instrumen bersih (zona bersih), serta area perawatan pasien (zona kerja) harus terpisah satu sama lain. Zona kotor jangan berdekatan dengan zona bersih dan zona kerja dan jangan melintasi zona-zona tersebut dengan cara sebagai berikut untuk menghindari kontaminasi (Gambar 7).



Gambar 7. Alur Alat / Instrumen dalam Pelayanan Kedokteran Gigi

Zonasi ruang adalah pembagian atau pengelompokan ruangan-ruangan berdasarkan kesamaan karakteristik fungsi kegiatan untuk tujuan tertentu. Pengkategorian pembagian area atau zonasi rumah sakit terdiri atas zonasi berdasarkan tingkat risiko terjadinya penularan penyakit, zonasi berdasarkan privasi dan zonasi berdasarkan pelayanan. Zonasi berdasarkan tingkat risiko terjadinya penularan penyakit terdiri dari:

- a) area dengan risiko rendah, diantaranya yaitu ruang kesekretariatan dan administrasi, ruang pertemuan, ruang arsip/rekam medis.
- b) area dengan risiko sedang, diantaranya yaitu ruang rawat inap penyakit tidak menular, ruang rawat jalan.
- c) area dengan risiko tinggi, diantaranya yaitu ruang ruang gawat darurat, ruang rawat inap penyakit menular (isolasi infeksi), ruang rawat intensif, ruang bersalin, laboratorium, pemulasaraan jenazah, ruang radiodiagnostik.
- d) area dengan risiko sangat tinggi, diantaranya yaitu ruang operasi.

### **3. *Pre-Cleaning***

*Pre-cleaning* dilakukan dengan cara merendam alat dengan larutan enzimatik/detergen dengan tujuan untuk melepas noda, darah, lemak dan cairan tubuh lainnya dari suatu benda sehingga memudahkan untuk pengelolaan selanjutnya. Untuk meminimalkan paparan terhadap petugas, pemilahan alat-alat terkontaminasi dilakukan langsung oleh si pemakai sebelum melepaskan alat pelindung diri (APD). Proses ini dilakukan selama berkisar 5-10 menit atau sesuai produk yang digunakan.

### **4. Pembersihan instrumen**

Seluruh instrumen yang digunakan dalam proses perawatan harus dibersihkan/digosok menggunakan sabun dan air. Larutan deterjen harus disiapkan setiap hari, dan diganti lebih sering jika nampak kotor. Operator harus selalu menggunakan sarung tangan khusus, celemek, masker dan kacamata ketika membersihkan instrumen. Gunakan selalu sikat atau sikat gigi yang berbulu lunak untuk menggosok instrumen dan alat lainnya untuk menghilangkan seluruh materi

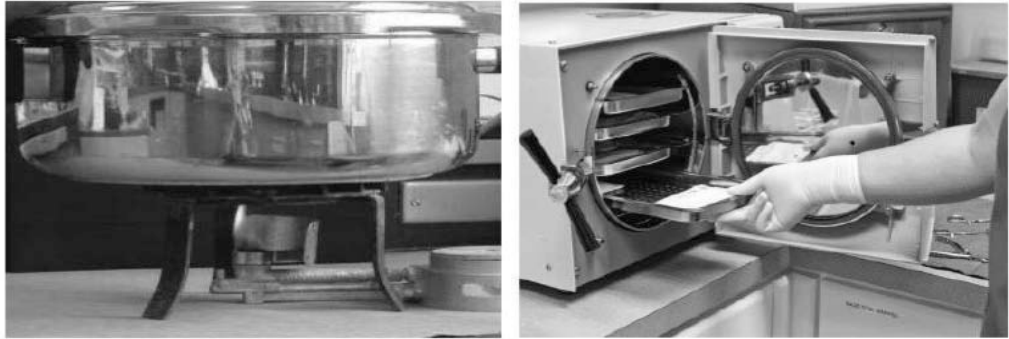
organik (darah dan saliva) dan kotoran lainnya. Hal ini harus dilakukan dibawah permukaan air untuk menghindari terjadi cipratan. Semua permukaan instrumen dan alat harus digosok. Penanganan bagi alat-alat yang memiliki engsel (misalnya *forceps*) dan lekukan (misalnya *bone file*) harus ditangani secara khusus. Setelah dibersihkan, seluruh instrumen dan alat harus dibilas menggunakan air mengalir atau air yang disimpan dalam wadah (diganti secara berkala) untuk membersihkan seluruh larutan deterjen dan kemudian dikeringkan dengan handuk bersih.

## 5. Disinfeksi Tingkat Tinggi

Instrumen yang bersentuhan dengan tulang atau jaringan lunak atau telah kontak dengan darah harus disterilisasi, apabila tidak tersedia panci tekan atau autoklaf, instrumen dapat didisinfeksi dengan direbus dalam panci berisi air selama 20 menit setelah dibersihkan dengan menggunakan air dan sabun. 20 menit dihitung sejak air mulai mendidih. Setelah air dalam panci mulai mendidih, jangan tambahkan air ataupun instrumen selama proses disinfeksi berlangsung. Alkohol dan yodoform tidak dipakai untuk disinfeksi tingkat tinggi (DTT) tetapi dapat untuk disinfeksi tingkat rendah dengan cara merendam alat tersebut selama 20 menit.

## 6. Sterilisasi

Instrumen dengan engsel seperti *forceps* untuk ekstraksi harus terbuka sebelum diletakkan dalam alat sterilisasi. Instrumen harus diletakkan sehingga uap dapat berputar mengelilinginya. Penggunaan panci tekan (gambar 8a), instrumen diletakkan pada wadah di atas permukaan air. Pertahankan temperatur sampai 121°C (250°F) dengan tekanan 15 *pound* selama 20 menit untuk instrumen yang tidak dibungkus dan 30 menit untuk instrumen yang dibungkus. Mulai penghitungan waktu ketika uap nampak terlihat dan turunkan panas sampai batas temperatur tetap menghasilkan uap panas. Pada akhir proses sterilisasi, biarkan uap keluar lalu buka tutup panci tekan untuk membiarkan instrumen mendingin secara perlahan. Bila menggunakan autoklaf digunakan temperature 121°C, tekanan 15 psi (pressure per square inch) selama 30 menit (gambar 8b). Metode sterilisasi panas kering dilakukan dengan menggunakan oven dengan panas yang tinggi, adapun temperatur dan waktunya adalah sesuai petunjuk pabrik.



Gambar 8. Sterilisasi menggunakan (a) panci tekan dan (b) autoklaf

Setelah melewati seluruh proses sterilisasi atau disinfeksi tingkat tinggi, instrumen yang tidak dibungkus dapat segera digunakan atau disimpan dalam wadah yang juga telah disterilisasi atau didisinfeksi yang telah diberi tanda yang mengindikasikan bahwa instrumen didalamnya telah disterilkan. Instrumen harus disimpan dalam tempat tertutup (lemari, laci atau kontainer) dan harus digunakan lagi dalam waktu kurang dari satu minggu. Penyimpanan adalah hal yang penting. Sterilitas alat yang dibungkus dapat bertahan lebih lama kecuali apabila pembungkus sobek atau basah, yang dapat mengakibatkan kontaminasi (Gambar 9). Instrumen dalam pembungkus yang rusak harus dibersihkan, dibungkus dan disterilkan kembali.



Gambar 9. Pembungkusan alat setelah disterilisasi

Ruang sterilisasi harus terpusat dan memiliki 3 (tiga) akses terpisah yang tidak boleh saling bersilangan. Akses tersebut meliputi akses barang kotor, akses barang bersih dan akses distribusi barang steril. Letak ruang sterilisasi terpusat harus direncanakan dengan mempertimbangkan keselamatan dan keamanan struktur bangunan. Ventilasi di ruang sterilisasi harus tersaring dan terkontrol.

Untuk sterilisasi *handpiece* biasanya tidak dapat dibersihkan dengan cara ultrasonik. Sebelum dilakukan sterilisasi, bagian dalam *handpiece* harus dibersihkan karena debris gigi dan mikroba dapat tersedot kedalam turbin dan saluran air. Pedoman desinfeksi pada *handpiece* adalah sebagai berikut:

1. Setelah perawatan pasien jangan lepaskan *handpiece* dari tempatnya. Bersihkan *handpiece* dari semua kotoran yang terlihat. Putar *handpiece* selama 20-30 detik untuk membersihkan saluran airnya. Arahkan *handpiece* dalam wadah atau bahan yang dapat menyerap air.
2. Lepaskan *handpiece* dari kabelnya dan bersihkan permukaan luar secara menyeluruh dengan air atau desinfektan, bilas dan keringkan. Jangan direndam kecuali yang direkomendasikan oleh pabrik.
3. Bersihkan/semprotkan pelumas ke dalam *handpiece* sesuai rekomendasi pabrik. Beberapa *handpiece* perlu diberi pelumas sebelum, sesudah, atau sebelum dan sesudah sterilisasi, atau tidak sama sekali. Sesuaikan *handpiece* dengan instruksi pabriknya. Gunakan kaleng pelumas yang terpisah untuk digunakan sebelum dan sesudah sterilisasi.
4. Bersihkan residu pelumas dari permukaan luar. Untuk *handpiece* yang menggunakan serat optik, pastikan untuk tidak meninggalkan residu pelumas pada kontak serat optiknya.
5. Kemas *handpiece* menggunakan kantong, tas atau kontainer.
6. Ikuti petunjuk pabrik untuk sterilisasinya. Jika petunjuk pabrik mengharuskan pemberian pelumas setelah sterilisasi maka tangani *handpiece* secara aseptik.

*Dental unit* dan *dental chair* adalah benda utama yang menjadi perhatian pasien yang memasuki suatu ruangan pelayanan kedokteran gigi. Jadi alat-alat

tersebut harus selalu dalam keadaan bersih dan siap pakai. Tempat-tempat yang harus mendapat perhatian pada *dental unit* adalah meja instrumen (harus bersih dan diulas dengan alkohol 70%), *handpiece* harus bersih dan diberi pelumas sesudah digunakan, *three-way syringe*, penghisap saliva, penghisap darah/*vacuum tip*, *spittoon cuspidor bowl* (disiram dengan lisol kemudian disiram dengan air bersih lalu disikat dengan deterjen dan dibilas kembali), dan pegangan lampu harus bersih dan diulas dengan alkohol 70%. Bagian pada *dental chair* seperti sandaran kepala/*head rest*, sandaran tangan/*arm rest*, tempat duduk dan tempat menaruh kaki/*foot rest* juga harus dipastikan bersih. Dapat pula melakukan tindakan berupa *wrapping*/melapisi dengan plastik bagian engsel-engsel di *dental unit*, pegangan lampu, meja, pegangan kursi dan sandaran kepala, sehingga memudahkan dalam melakukan desinfeksi permukaan. Desinfeksi permukaan dapat menggunakan larutan klorin 0,05% yang disemprotkan ke semua permukaan, tunggu sampai 10 menit, lap dengan lap basah dan keringkan dengan lap/handuk kering. Pada saat prosedur yang menghasilkan aerosol berlangsung, tetesan yang mengandung patogen infeksius dapat diendapkan pada permukaan sekitarnya. Tetesan aerosol tersebut dapat secara efisien dinonaktifkan oleh desinfektan permukaan dalam satu menit. Desinfektan permukaan ini mengandung 62%-71% etanol, 0,5% hidrogen peroksida, dan 0,1% (1g/L) natrium hipoklorit. Permukaan didesinfeksi setelah setiap kunjungan pasien, terutama permukaan yang dekat dengan area kerja.

### III. ALAT PELINDUNG DIRI

Alat pelindung diri / APD merupakan suatu alat yang digunakan untuk melindungi diri atau tubuh terhadap bahaya kecelakaan kerja, memproteksi diri dari bahaya fisik, kimia, biologi/bahan infeksius serta dapat mengurangi tingkat keparahan dari kecelakaan kerja yang terjadi. APD digunakan untuk melindungi petugas kesehatan dari risiko paparan cairan tubuh pasien seperti darah, sekret, ekskreta, kulit yang tidak utuh dan selaput lendir pasien. APD diperlukan dalam melaksanakan tindakan yang berisiko tinggi seperti pemeriksaan rutin, tindakan

bedah, otopsi, ataupun perawatan gigi. Menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia (2018) jenis-jenis APD meliputi sarung tangan, pelindung wajah, penutup kepala, gaun pelindung, dan sepatu pelindung/pelindung kaki (gambar 10). APD digunakan harus memenuhi beberapa persyaratan yaitu nyaman dipakai, tidak mengganggu kerja, dan memberikan perlindungan yang efektif terhadap jenis bahaya.



Gambar 10. Alat Pelindung Diri (APD)

Jenis-jenis APD yang terdiri dari sarung tangan, pelindung wajah, penutup kepala, gaun pelindung, dan sepatu pelindung/pelindung kaki akan diperinci sebagai berikut:

## 1) Sarung tangan

Tangan merupakan alat transmisi dari mikroorganisme pada saluran pernafasan dan mulut yang utama. Kuku harus digunting pendek dan tidak boleh memakai perhiasan seperti cincin, gelang, dan jam tangan pada saat merawat pasien. Tangan harus dicuci dengan sikat dan sabun yang mengandung zat antimikrobal seperti iodofor (1% iodine) atau alkohol (70% isopropil alkohol). Tangan digosok paling sedikit selama 10 detik dan dikeringkan dengan memakai pengering otomatis atau tisu. Semua dokter gigi dan staf harus memakai sarung tangan lateks atau vinil sekali pakai. Hal ini untuk melindungi baik dokter gigi atau stafnya maupun pasien. Sarung tangan vinil dapat dipakai untuk mereka yang alergi terhadap lateks, walaupun hal ini jarang terjadi. Terdapat tiga jenis sarung tangan, yaitu sarung tangan bedah (steril), dipakai sewaktu melakukan tindakan invasif atau pembedahan; sarung tangan pemeriksaan (bersih), dipakai untuk melindungi petugas pemberi pelayanan kesehatan sewaktu melakukan pemeriksaan atau pekerjaan rutin dan sarung tangan rumah tangga, dipakai sewaktu memproses peralatan, menangani bahan-bahan terkontaminasi, dan sewaktu membersihkan permukaan yang terkontaminasi.

Tenaga pelayanan kesehatan gigi wajib menggunakan sarung tangan ketika melakukan perawatan yang memungkinkan berkontak dengan darah atau cairan tubuh lainnya. Sarung tangan harus diganti setiap pasien, lepaskan sarung tangan dengan benar setelah digunakan dan segera lakukan kebersihan tangan untuk menghindari transfer mikroorganisme ke pasien lain atau permukaan lingkungan. Lepaskan sarung tangan jika sobek, atau bocor dan lakukan kebersihan tangan sebelum memakai kembali sarung tangan. Disarankan untuk tidak mencuci, mendisinfeksi atau mensterilkan ulang sarung tangan yang telah digunakan. Prosedur pemakaian sarung tangan secara umum adalah sebagai berikut: (1) ambil salah satu sarung tangan dengan memegang sisi sebelah dalam lipatnya; (2) posisikan sarung tangan setinggi pinggang dan menggantung ke lantai, sehingga bagian lubang jari-jari tangannya terbuka, lalu masukkan tangan; (3) ambil sarung tangan kedua dengan cara menyelipkan jari-jari tangan yang sudah memakai



sarung tangan ke bagian lipatan (bagian yang tidak bersentuhan dengan kulit tangan); dan (4) pasang sarung tangan kedua dengan cara memasukkan jari-jari tangan yang belum memakai sarung tangan, kemudian luruskan lipatan dan atur posisi sarung tangan sehingga terasa pas di tangan.

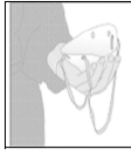
## 2) Masker

Tenaga pelayanan kesehatan gigi dan mulut wajib menggunakan masker pada saat melakukan tindakan untuk mencegah potensi infeksi akibat kontaminasi aerosol serta percikan saliva dan darah dari pasien dan sebaliknya. Masker digunakan untuk melindungi wajah dan membran mukosa mulut dari cipratan darah dan cairan tubuh dari pasien atau permukaan lingkungan udara yang kotor dan melindungi pasien atau permukaan lingkungan udara dari petugas pada saat batuk atau bersin. Masker yang di gunakan harus menutupi hidung dan mulut serta melakukan *Fit Test* (penekanan di bagian hidung). Terdapat tiga jenis masker, yaitu masker bedah, untuk tindakan bedah atau mencegah penularan melalui droplet; masker respiratorik, untuk mencegah penularan melalui airborne; dan masker rumah tangga, digunakan di bagian gizi atau dapur. Efektivitas penyaringan dari masker tergantung dari bahan yang dipakai (masker polipropilen lebih baik daripada masker kertas) dan lama pemakaian (yang efektif adalah 30-60 menit, terutama bila masker itu basah), jadi sebaiknya memakai 1 masker untuk tiap 1 pasien. Ganti masker diantara pasien atau jika masker lembab atau basah dan ternoda selama tindakan ke pasien. Masker akan kehilangan kualitas perlindungannya jika basah. Lepaskan masker jika tindakan telah selesai.

Saat melakukan prosedur yang menghasilkan aerosol (menggunakan *handpiece* berkecepatan tinggi, jarum suntik, dan scaler ultrasonik), respirator partikulat yang setidaknya sama protektifnya dengan Institut Nasional untuk Keselamatan dan Kesehatan Kerja (NIOSH) sertifikasi N95, Filter Standar Eropa Bagian Wajah 2 (EU FFP2), atau setara, digunakan. Pada saat melakukan perawatan gigi yang berisiko tinggi (contoh: keadaan darurat pada pasien yang *suspect covid-19*), tingkat perlindungan pernapasan yang lebih tinggi harus dipertimbangkan,

seperti respirator UE FFP3 yang memenuhi Standar Eropa 149 (EN149). Masker bedah (*surgical/face mask*) terdiri dari 3 lapisan material dari bahan non-woven (tidak di jahit), *loose-fitting* dan sekali pakai untuk menciptakan penghalang fisik antara mulut dan hidung pengguna dengan kontaminan potensial di lingkungan terdekat sehingga efektif untuk memblokir percikan (droplet) dan tetesan dalam partikel besar. Masker N95 terbuat dari *polyurethane* dan *polypropylene* adalah alat pelindung pernapasan yang dirancang dengan segel ketat di sekitar hidung dan mulut untuk menyaring hampir 95% partikel yang lebih kecil <0,3 mikron. Masker ini dapat menurunkan paparan terhadap kontaminasi melalui *airborne*.

Cara memakai masker pada umumnya adalah (1) memegang pada bagian tali (kaitkan pada telinga jika menggunakan kaitan tali karet atau simpulkan tali di belakang kepala jika menggunakan tali lepas), (2) eratkan tali kedua pada bagian tengah kepala atau leher, tekan klip tipis fleksibel (jika ada) sesuai lekuk tulang hidung dengan kedua ujung jari tengah atau telunjuk, (3) membetulkan agar masker melekat erat pada wajah dan di bawah dagu dengan baik, dan (4) periksa ulang untuk memastikan bahwa masker telah melekat dengan benar. Untuk masker respirator partikulat N95 atau FFP2 (*health care particular respirator*) yang merupakan masker khusus dengan efisiensi tinggi untuk melindungi seseorang dari partikel berukuran <5 mikron yang dibawa melalui udara, terdiri dari beberapa lapisan penyaring dan harus dipakai menempel erat pada wajah tanpa ada kebocoran. Masker ini membuat pernapasan pemakai menjadi lebih berat. Sebelum memakai masker ini, petugas kesehatan perlu melakukan *fit test* yaitu: (1) ukuran respirator perlu disesuaikan dengan ukuran wajah; (2) memeriksa sisi masker yang menempel pada wajah untuk melihat adanya cacat atau lapisan yang tidak utuh; (3) memastikan tali masker tersambung dan menempel dengan baik di semua titik sambungan; dan (4) memastikan klip hidung yang terbuat dari logam dapat disesuaikan bentuk hidung petugas. Langkah penggunaan masker respirator adalah:



- Genggamlah respirator dengan satu tangan, posisikan sisi depan bagian hidung pada ujung jari-jari anda, biarkan tali pengikat respirator menjuntai bebas dibawah tangan anda



- Posisikan respirator dibawah dagu anda dan sisi untuk hidung berada diatas



- 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 pada kepala bagian atas (posisi tali menyilang)



- Letakan jari-jari kedua tangan anda 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



- Tutup bagian depan respirator dengan kedua tangan, dan hati-hati agar posisi respirator tidak berubah

Pemeriksaan segel positif dilakukan dengan cara menghembuskan napas kuat-kuat. Tekanan positif di dalam respirator berarti tidak ada kebocoran. Saat terjadi kebocoran atur posisi dan/atau ketegangan tali, lakukan pengujian kembali kerapatan respirator. Ulangi langkah tersebut sampai respirator benar-benar tertutup rapat. Pemeriksaan segel negatif dilakukan dengan cara tarik napas dalam-dalam. Bila tidak ada kebocoran, tekanan negatif di dalam respirator akan membuat respirator menempel ke wajah. Kebocoran akan menyebabkan hilangnya tekanan negatif di dalam respirator akibat udara masuk melalui celah-celah segelnya. Lamanya penggunaan maksimal 1 (satu) minggu dengan pemeliharaan yang benar. Cara pemeliharaan dan penyimpanan yang benar (setelah dipakai diletakkan di tempat yang kering dan dimasukkan dalam kantong berlubang berbahan kertas).

### 3) Gaun Pelindung

Alat pelindung diri berupa gaun/baju pelindung merupakan sesuatu yang dirancang untuk melindungi petugas Kesehatan, mencegah kontaminasi bagian depan pakaian dan harus memiliki lengan panjang, menutupi pergelangan tangan

dan penutupan ke daerah leher untuk menjaga area ini tidak terekspos. Baju pelindung sekali pakai (*disposable*) digunakan untuk 1 kali tindakan dan setelah itu dibuang. Bahannya seperti plastik, berbentuk serat sintetis (*polypropylene, polyester, polyethylene*). Baju pelindung yang dapat digunakan kembali dapat dicuci setelah digunakan dan biasanya terbuat dari 100% katun, 100% polyester atau gabungan dari polyester-katun. Gaun pelindung digunakan untuk melindungi baju petugas dari kemungkinan paparan atau percikan darah atau cairan tubuh, sekresi, ekskresi atau melindungi pasien dari paparan pakaian petugas pada tindakan steril. Jenis-jenis gaun pelindung adalah gaun pelindung tidak kedap air, gaun pelindung kedap air / gaun steril dan gaun non steril. Indikasi penggunaan gaun pelindung yaitu pada tindakan atau penanganan alat yang memungkinkan pencemaran atau kontaminasi pada pakaian petugas, seperti membersihkan luka, tindakan *drainase*, menangani pasien perdarahan massif, tindakan bedah dan perawatan gigi. Segera ganti gaun atau pakaian kerja jika terkontaminasi cairan tubuh pasien (darah). Cara memakai gaun pelindung yaitu dengan cara tutupi badan sepenuhnya dari leher hingga lutut, lengan hingga bagian pergelangan tangan dan selubungkan ke belakang punggung. Ikat di bagian belakang leher dan pinggang.

#### 4) **Goggle dan perisai wajah**

Tenaga pelayanan kesehatan gigi wajib menggunakan kacamata pelindung/*goggle* dan perisai wajah/*face-shield* untuk menghindari kemungkinan infeksi akibat kontaminasi aerosol dan percikan saliva dan darah. APD ini harus didekontaminasi dengan air dan sabun kemudian didisinfeksi setiap kali berganti pasien. Sebelum melakukan perawatan bagi pasien, gunakan baju pelindung, lalu masker bedah dan selanjutnya kacamata pelindung atau perisai wajah sebelum mencuci tangan. Kacamata dan *face-shield* harus dipakai oleh dokter gigi dan stafnya untuk melindungi mata dari cipratan dan debris yang diakibatkan oleh *high speed handpiece*, pembersihan karang gigi baik secara manual maupun ultrasonik. Keduanya harus terpasang dengan baik dan benar agar dapat melindungi wajah dan mata. Tujuan pemakaian *goggle* dan perisai wajah pada perawatan gigi juga memberikan perlindungan mata dan wajah dari percikan darah, cairan

tubuh, sekresi dan eksresi. Indikasi penggunaannya adalah pada saat tindakan operasi, pertolongan persalinan dan tindakan persalinan, tindakan perawatan gigi dan mulut, pencampuran B3 cair, pemulasaraan jenazah, penanganan linen terkontaminasi di *laundry*, di ruang dekontaminasi CSSD.

## **5) Sepatu Pelindung**

Alat pelindung kaki terdiri dari sepatu boot dan sandal tertutup. Sepatu boot berfungsi bagi tenaga kerja untuk melindungi kaki serta bagian sekitarnya dari benda keras, benda tajam, percikan air/darah/cairan tubuh lainnya, serta menghindari terjadinya terpeleset. Sandal tertutup berfungsi melindungi kaki dari dari kejatuhan benda tajam atau benda lain yang dapat melukai kaki. Sepatu harus menutupi seluruh ujung dan telapak kaki dan tidak dianjurkan untuk menggunakan sandal atau sepatu terbuka. Tujuan pemakaian sepatu pelindung adalah melindungi kaki petugas dari tumpahan/percikan darah atau cairan tubuh lainnya dan mencegah dari kemungkinan tusukan benda tajam atau kejatuhan alat kesehatan, sepatu tidak boleh berlubang agar berfungsi optimal. Jenis sepatu pelindung seperti sepatu boot atau sepatu yang menutup seluruh permukaan kaki. Indikasi pemakaian sepatu pelindung yaitu untu penanganan pemulasaraan jenazah, penanganan limbah, tindakan operasi, pertolongan dan tindakan persalinan, penanganan linen, pencucian peralatan di ruang gizi, dan saat prosesi di ruang dekontaminasi CSSD.

## **6) Topi pelindung**

Tujuan pemakaian topi pelindung adalah untuk mencegah jatuhnya mikroorganisme yang ada di rambut dan kulit kepala petugas terhadap alat-alat/ daerah steril atau membran mukosa pasien dan juga sebaliknya untuk melindungi kepala/rambut petugas dari percikan darah atau cairan tubuh dari pasien. Alat pelindung kepala yang digunakan bersifat disposable. Alat pelindung kepala berfungsi melindungi rambut hingga kulit kepala dari cairan tubuh, dan cairan darah. Rambut hendaknya tidak menutupi pandangan dan diikat bagi dokter gigi yang memiliki rambut panjang serta dilindungi dari percikan dan aerosol dengan

memakai penutup kepala, sebaiknya dokter gigi mencuci muka sebelum makan dan juga mencuci muka serta rambut sebelum tidur. Indikasi pemakaian topi pelindung adalah saat tindakan operasi, pertolongan dan tindakan persalinan, tindakan insersi CVL, intubasi trachea, penghisapan lendir massif dan pembersihan peralatan kesehatan.

#### **IV. PENGELOLAAN LIMBAH**

Limbah adalah sisa dari suatu usaha dan/atau kegiatan yang dapat berupa Bahan Berbahaya dan Beracun (B3), yang merupakan zat, energi, dan/atau komponen lain yang karena sifat, konsentrasi dan/atau jumlahnya, baik secara langsung maupun tidak langsung, dapat mencemarkan dan/atau merusak lingkungan hidup, dan/atau membahayakan lingkungan hidup, kesehatan, serta kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup. Limbah B3 cair adalah limbah cair yang mengandung B3 antara lain limbah larutan fixer, limbah kimiawi cair, dan limbah farmasi cair. Limbah infeksius adalah limbah yang terkontaminasi organisme patogen yang tidak secara rutin ada di lingkungan dan organisme tersebut dalam jumlah dan virulensi yang cukup untuk menularkan penyakit pada manusia rentan. Limbah patologis adalah limbah berupa buangan selama kegiatan operasi, otopsi, dan/atau prosedur medis lainnya termasuk jaringan, organ, bagian tubuh, cairan tubuh, dan/atau spesimen beserta kemasannya. Limbah sitotoksik adalah limbah dari bahan yang terkontaminasi dari persiapan dan pemberian obat sitotoksik untuk kemoterapi kanker yang mempunyai kemampuan untuk membunuh dan/atau menghambat pertumbuhan sel hidup. Air Limbah adalah semua air buangan termasuk tinja yang berasal dari kegiatan fasilitas pelayanan kesehatan yang kemungkinan mengandung mikroorganisme, bahan kimia beracun dan radioaktif yang berbahaya bagi kesehatan.

Dalam praktik kedokteran gigi banyak bahan yang tergolong infeksius (*infectious* - X). Limbah B3 bersifat infeksius yaitu limbah medis padat yang terkontaminasi organisme patogen yang tidak secara rutin ada di lingkungan, dan

organisme tersebut dalam jumlah dan virulensi yang cukup untuk menularkan penyakit pada manusia rentan. Yang termasuk ke dalam limbah infeksius antara lain:

- a) Limbah yang berasal dari perawatan pasien yang memerlukan isolasi penyakit menular atau perawatan intensif dan limbah laboratorium;
- b) Limbah yang berupa benda tajam seperti jarum suntik, perlengkapan intravena, pipet pasteur, dan pecahan gelas;
- c) Limbah patologi yang merupakan limbah jaringan tubuh yang terbuang dari proses bedah atau otopsi;
- d) Limbah yang berasal dari pembiakan dan stok bahan infeksius, organ binatang percobaan, bahan lain yang telah diinokulasi, dan terinfeksi atau kontak dengan bahan yang sangat infeksius; dan/atau
- e) Limbah sitotoksik yaitu limbah dari bahan yang terkontaminasi dari persiapan dan pemberian obat sitotoksik untuk kemoterapi kanker yang mempunyai kemampuan membunuh atau menghambat pertumbuhan sel hidup.

Setelah mengetahui definisi dari masing-masing jenis limbah, kita harus pula mengetahui bagaimana pengolahan limbah B3 tersebut. Pengolahan Limbah B3 adalah proses untuk mengurangi dan/atau menghilangkan sifat bahaya dan/atau sifat racun. Pengelolaan limbah B3 yang timbul dari fasilitas pelayanan kesehatan meliputi beberapa tahapan, yaitu:




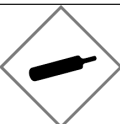
- a. Pengurangan dan Pemilahan Limbah B3;
- b. Penyimpanan Limbah B3;
- c. Pengangkutan Limbah B3;
- d. Pengolahan Limbah B3;
- e. Penguburan Limbah B3; dan/atau
- f. Penimbunan Limbah B3.

Tahapan ini harus dilakukan dengan bertahap dan sistematis, sehingga limbah B3 tidak menjadi malapetaka dan memiliki efek tidak baik, untuk lingkungan kesehatan.

Pengurangan limbah B3 dapat dilakukan dengan cara menghindari penggunaan material jika terdapat pilihan yang lain; melakukan tata kelola yang baik terhadap setiap bahan atau material yang berpotensi menimbulkan gangguan kesehatan dan/atau pencemaran terhadap lingkungan; melakukan tata kelola yang baik dalam pengadaan bahan kimia dan bahan farmasi untuk menghindari terjadinya penumpukan dan kedaluwarsa; dan melakukan pencegahan dan perawatan berkala terhadap peralatan sesuai jadwal. Pemilahan limbah B3 dapat dilakukan dengan cara memisahkan limbah B3 berdasarkan jenis, kelompok, dan/atau karakteristik limbah B3 dan mewadahi limbah B3 sesuai kelompok limbah B3. Identifikasi jenis limbah biomedis merupakan tahap awal dari manajemen limbah biomedis sehingga sangat penting untuk mengetahui kategori limbah biomedis, sehingga akan sesuai dalam proses pemilahan. Setelah limbah biomedis diidentifikasi sesuai dengan kategorinya, limbah biomedis kemudian dipilah dan dipisahkan dalam kontainer pembuangan berdasarkan kode warna dan lambang yang sesuai dengan jenisnya (Gambar 11), antara lain:

1. Limbah non infeksius seperti limbah dapur, limbah perkantoran, limbah sisa makanan dan limbah yang tidak terkontaminasi dimasukkan ke dalam kantong plastik berwarna hitam.
2. Benda tajam yaitu bahan yang memiliki permukaan tajam, seperti jarum suntik, pecahan kaca, lanset, skalpel dimasukkan ke dalam kontainer berwarna kuning tahan tusuk dan air.
3. Limbah infeksius dan limbah patologis merupakan limbah yang terkontaminasi darah dan cairan tubuh seperti kapas, plester, masker dimasukkan ke dalam kontainer atau kantong plastik berwarna kuning.
4. Limbah kimia dan farmasi seperti larutan disinfeksi dan obat-obatan kadaluarsa dimasukkan ke dalam kontainer atau kantong plastik berwarna coklat.
5. Limbah radioaktif merupakan limbah sisa kegiatan radiologi dimasukkan ke dalam kotak timbal berwarna merah dengan simbol radioaktif.
6. Tabung bertekanan seperti kaleng aerosol dimasukkan ke dalam kontainer atau kantong plastik dengan simbol tabung bertekanan.



No.	Kategori	Warna Kontainer/ Kantong Plastik	Simbol	Keterangan
1.	Limbah non infeksius	Hitam	-	Kantong plastik hitam
2.	Benda tajam	Kuning		Kontainer tahan tusuk dan tahan bocor
3.	Limbah infeksius & patologis	Kuning		Kontainer/plastik tahan tusuk dan tahan bocor
4.	Limbah kimia & farmasi	Cokelat	-	Kontainer/plastik tahan tusuk dan tahan bocor
5.	Limbah radioaktif	Merah		Kontak timbal (Pb) dengan simbol radioaktif
6.	Tabung bertekanan	-		Kontainer/kantong plastik

Gambar 11. Warna Kontainer dan Lambang untuk Limbah Biomedis

Penyimpanan limbah biomedis harus menggunakan wadah tertutup dan mudah dibuka menggunakan pedal kaki. Wadah limbah biomedis harus bersih dan dicuci setiap hari, terbuat dari bahan yang kuat, ringan dan tidak mudah berkarat. Jarak antar wadah limbah biomedis 10–20 meter, diletakkan di ruang tindakan dan tidak boleh diletakkan di bawah tempat tidur pasien, serta harus diikat bila kantong plastik limbah sudah terisi tiga perempat penuh. Limbah biomedis harus diangkut menggunakan troli khusus yang kuat, tertutup dan mudah dibersihkan, tidak boleh tercecer serta petugas harus menggunakan APD meliputi sarung tangan rumah tangga, *apron*, masker, dan sepatu tertutup ketika mengangkut limbah.

Lokasi penyimpanan limbah biomedis, harus berada pada daerah bebas banjir dan tidak rawan bencana alam atau pada tempat dapat direkayasa dengan teknologi untuk perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup. Fasilitas penyimpanan limbah biomedis meliputi lantai kedap (*impermeable*), berlantai beton atau semen dengan sistem drainase yang baik, serta mudah dibersihkan dan dilakukan disinfeksi. Fasilitas penyimpanan limbah harus tersedia sumber air atau kran air untuk pembersihan, mudah diakses untuk penyimpanan limbah, dapat dikunci untuk menghindari akses oleh pihak yang tidak berkepentingan, serta mudah diakses oleh kendaraan pengangkut limbah. Fasilitas penyimpanan limbah harus terlindungi dari sinar matahari, hujan, angin, banjir, dan faktor lain yang berpotensi menimbulkan kecelakaan atau bencana kerja.

Lokasi penyimpanan harus berada pada tempat yang tidak dapat diakses oleh hewan dan serangga, serta dilengkapi dengan ventilasi dan pencahayaan yang baik dan memadai. Fasilitas penyimpanan harus berjarak jauh dari tempat penyimpanan atau penyiapan makanan. Peralatan pembersihan, pakaian pelindung, dan wadah atau kantong limbah harus diletakkan sedekat mungkin dengan lokasi fasilitas penyimpanan. Dinding, lantai, dan langit-langit fasilitas penyimpanan senantiasa dalam keadaan bersih, termasuk pembersihan lantai setiap hari. Penyimpanan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) yang dihasilkan dari fasilitas pelayanan kesehatan oleh Penghasil Limbah B3 sebaiknya dilakukan pada bangunan terpisah dari bangunan utama fasilitas pelayanan kesehatan.

Penyimpanan limbah B3 dapat dilakukan pada fasilitas atau ruangan khusus yang berada di dalam bangunan fasilitas pelayanan kesehatan, apabila kondisi tidak memungkinkan untuk dilakukan pembangunan tempat penyimpanan secara terpisah dari bangunan utama fasilitas pelayanan kesehatan, akumulasi limbah yang dihasilkan dalam jumlah relatif kecil dan limbah dilakukan pengolahan lebih lanjut dalam waktu kurang dari 48 jam sejak limbah dihasilkan. Limbah infeksius, benda tajam, dan patologis tidak boleh disimpan lebih dari dua hari untuk menghindari pertumbuhan bakteri, putrefaksi, dan bau. Limbah harus

dilakukan disinfeksi kimiawi atau disimpan dalam *refrigerator* atau pendingin pada suhu 0°C (nol derajat *celsius*) atau lebih rendah apabila disimpan lebih dari dua hari. Kontainer atau kantong plastik limbah biomedis sebelum dibawa ke Tempat Penampungan Sementara (TPS) harus diikat terlebih dahulu dengan kuat sesuai pedoman pengikatan kantong limbah dan diberi label sesuai jenis dan kategorinya, kemudian dibawa ke TPS untuk ditampung terlebih dahulu sebelum dimusnahkan menggunakan insinerator atau dibawa ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Pengumpulan dan pengangkutan limbah insitu harus dilakukan secara efektif dan efisien dengan mempertimbangkan beberapa hal, yaitu jadwal pengumpulan dapat dilakukan sesuai rute atau zona, dilakukannya penunjukkan personil yang bertanggung jawab untuk setiap zona atau area, perencanaan rute yang logis, seperti menghindari area yang dilalui banyak orang atau barang.<sup>22</sup> Rute pengumpulan harus dimulai dari area yang paling jauh sampai dengan yang paling dekat dengan lokasi pengumpulan limbah. *Lift* pengangkut limbah harus berbeda dengan *lift* pasien bila fasilitas pelayanan kesehatan terdiri lebih dari satu lantai dan apabila tidak memungkinkan mengatur waktu pengangkutan limbah.

Pengangkutan Limbah B3 dilakukan oleh penghasil limbah B3 terhadap Limbah B3 yang dihasilkannya dari lokasi penghasil limbah B3 ke tempat penyimpanan limbah B3 yang digunakan sebagai depo pemindahan; atau ke pengolah limbah B3 yang memiliki izin pengelolaan limbah B3 untuk kegiatan pengolahan limbah B3 ataupun dilakukan oleh pengangkut limbah B3 yang memiliki izin pengelolaan limbah B3 untuk kegiatan pengangkutan limbah B3, jika dilakukan di luar wilayah kerja fasilitas pelayanan kesehatan. Pengangkutan limbah B3 dilakukan dengan menggunakan kendaraan bermotor roda empat atau roda tiga. Mekanisme perjalanan dan aliran manifes limbah B3 memiliki beberapa tahap yang terperinci dengan detail pengisian dan pengesahan lembaran-lembaran manifes limbah B3 tersebut.

Pengolahan limbah biomedis merupakan proses untuk mengubah jenis, jumlah dan karakteristik limbah menjadi tidak berbahaya dan memungkinkan

untuk dimanfaatkan kembali. Limbah non infeksius, seperti kertas, botol bekas dan limbah dapur dapat diangkut ke TPA atau pengumpul limbah untuk dilakukan pengomposan maupun daur ulang. Benda tajam beserta wadahnya dapat dilakukan pengolahan termal maupun disinfeksi kimiawi, kemudian diangkut ke TPA khusus limbah B3 dan dilakukan penimbunan atau penguburan. Limbah infeksius dapat dimusnahkan dengan insinerator, atau dapat diolah dengan pengolahan termal, kemudian diangkut ke TPA khusus limbah B3 untuk dilakukan penimbunan. Limbah patologis dapat dimusnahkan dengan insinerator atau dapat disimpan terlebih dahulu dalam pendingin, kemudian dilakukan disinfeksi kimiawi dan penguburan. Limbah kimia cair dapat diolah dengan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL), dan komponen limbah kimia yang tidak mudah terurai dapat diolah dengan pengolahan non pembakaran, kemudian diangkut ke TPA khusus limbah B3 dan dilakukan daur ulang. Limbah farmasi dapat diserahkan kepada penyuplai untuk dimusnahkan. Limbah radioaktif dapat dibawa untuk dikelola ke Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN) sebagai salah satu institusi yang bertanggung jawab terhadap pengelolaan limbah radioaktif di Indonesia. Limbah tabung bertekanan dapat dibawa ke TPA untuk dilakukan penimbunan atau dapat dibawa ke penyuplai untuk diolah. Limbah biomedis dapat diserahkan kepada pihak ketiga yang memiliki izin untuk mengolah limbah biomedis, seperti *Wastec International*. Pengolahan dan pemusnahan limbah biomedis yang aman penting untuk dilakukan untuk mengurangi risiko penyebaran polutan dan penyakit, serta mengurangi pencemaran lingkungan dan cedera melalui kontak dengan bahan yang berisiko. Berbagai metode yang digunakan dalam pengolahan dan pemusnahan limbah biomedis haruslah tidak memberikan kemungkinan perlukaan. Insinerator merupakan komponen penting dalam proses pengolahan limbah biomedis. Insinerator memiliki 2 jenis dasar dalam pengolahan limbah layanan kesehatan, antara lain:

1. *Rotary kiln* atau tungku pembakaran putar yang beroperasi pada suhu tinggi, mampu menguraikan zat beracun dan bahan kimia tahan panas.
2. Insinerator pirolitik bilik ganda, yang dirancang khusus untuk membakar limbah layanan kesehatan yang menular.

Penguburan limbah B3 dilakukan oleh penghasil limbah B3 terhadap limbah B3 yang dihasilkannya. Penguburan limbah B3 hanya dapat dilakukan untuk limbah B3 yang patologis dan/atau benda tajam. Penguburan limbah B3 patologis dilakukan dengan cara:

- a. menguburkan limbah B3 di fasilitas penguburan limbah B3 yang memenuhi persyaratan lokasi dan persyaratan teknis penguburan limbah B3;
- b. mengisi kuburan limbah B3 dengan limbah B3 paling tinggi setengah dari jumlah volume total, dan ditutup dengan kapur dengan ketebalan paling rendah 50 cm (lima puluh sentimeter) sebelum ditutup dengan tanah;
- c. memberikan sekat tanah dengan ketebalan paling rendah 10 cm (sepuluh sentimeter) pada setiap lapisan limbah B3 yang dikubur;
- d. melakukan pencatatan limbah B3 yang dikubur; dan
- e. melakukan perawatan, pengamanan, dan pengawasan kuburan limbah B3.

Penimbunan limbah B3 dilakukan oleh penghasil limbah B3 terhadap limbah B3 yang dihasilkannya. Penimbunan limbah B3 dilakukan terhadap limbah B3 berupa abu terbang insinerator dan slag atau abu dasar insinerator. Penimbunan limbah B3 hanya dapat dilakukan di fasilitas penimbunan saniter; penimbunan terkendali; dan/atau penimbunan akhir limbah B3 yang memiliki izin pengelolaan limbah B3 untuk kegiatan penimbunan limbah B3. Sebelum dilakukan penimbunan di fasilitas tersebut, limbah B3 wajib dilakukan enkapsulasi; dan/atau inertisasi. Lokasi dan fasilitas penimbunan limbah B3 harus memenuhi persyaratan sebagaimana diatur dalam peraturan perundang-undangan mengenai penyelenggaraan prasarana dan sarana persampahan dalam penanganan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga.

### **Daftar Acuan:**

1. Permenkes No. 27 tahun 2017 tentang Pencegahan dan Pengendalian Infeksi
2. Standar Pencegahan dan Pengendalian Infeksi Pelayanan Kesehatan Gigi dan Mulut di Fasilitas Pelayanan Kesehatan. Kementerian Kesehatan RI. 2012. Jakarta
3. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. 56 tahun 2015 tentang Tata Cara dan persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah B3 dari Faskes
4. KEMENKES. Petunjuk Teknis Alat Pelindung Diri (APD) dalam menghadapi Wabah COVID-19. Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI. 8 April 2020
5. PDGI. Himbauan pencegahan penyebaran COVID-19 di Pelayanan kedokteran gigi.  
Diunduh://pdgi.or.id Diakses April 2020
6. Permenkes No. 7 tahun 2019 tentang Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit
7. Buku Pedoman Sanitasi Rumah Sakit di Indonesia

# 4

## KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA (K3)

Mutiara Rina Rahmawati Ruslan

### **DEFINISI MANAJEMEN RISIKO DI TEMPAT KERJA KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA (K3) DI BIDANG KESEHATAN DAN KESEHATAN GIGI**

#### **KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA**

##### **DEFINISI**

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah upaya perlindungan yang ditujukan agar tenaga kerja dan orang lainnya di tempat kerja/perusahaan selalu dalam keadaan selamat dan sehat, serta agar setiap sumber produksi dapat digunakan secara aman dan efisien (Kepmenaker Nomor 463/MEN/1993). Pengertian lain menurut OHSAS 1800 (2007), K3 adalah kondisi dan faktor yang mempengaruhi keselamatan dan kesehatan kerja serta orang lain yang berada di tempat kerja. Berdasarkan Undang-undang Ketenagakerjaan No.13 Tahun 2003 pasal 87, bahwa setiap perusahaan wajib menerapkan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja yang terintegrasi dengan sistem manajemen

perusahaan. Beberapa pengertian dan definisi K3 menurut beberapa ahli antara lain:

1. Menurut Widodo (2015), K3 adalah bidang yang terkait dengan kesehatan, keselamatan, dan kesejahteraan manusia yang bekerja di sebuah institusi maupun lokasi proyek.
2. Menurut Mathis dan Jackson (2006), K3 adalah kegiatan yang menjamin terciptanya kondisi kerja yang aman, terhindar dari gangguan fisik dan mental melalui pembinaan dan pelatihan, pengarahan dan kontrol terhadap pelaksanaan tugas dari karyawan dan pemberian bantuan sesuai dengan aturan yang berlaku, baik dari lembaga pemerintah maupun perusahaan tempat mereka bekerja.
3. Menurut Ardana (2012), K3 adalah upaya perlindungan yang ditujukan agar tenaga kerja dan orang lain di tempat kerja atau selalu dalam keadaan selamat dan sehat sehingga setiap sumber produksi dapat digunakan secara aman dan efisien. Secara garis besar pengertian K3 adalah bidang yang terkait dengan kesehatan, keselamatan, kesejahteraan manusia yang bekerja di sebuah institusi maupun lokasi proyek.

K3 menurut WHO/ILO (1995) bertujuan untuk peningkatan dan pemeliharaan derajat kesehatan fisik, mental dan sosial yang setinggi-tingginya bagi pekerja di semua jenis pekerjaan, pencegahan terhadap gangguan kesehatan pekerja yang disebabkan oleh kondisi pekerjaan; perlindungan bagi pekerja dalam pekerjaannya dari risiko akibat faktor yang merugikan kesehatan; dan penempatan serta pemeliharaan pekerja dalam suatu lingkungan kerja yang disesuaikan dengan kondisi fisiologi dan psikologinya. Secara garis besar atau secara ringkas pengertian K3 adalah upaya perlindungan yang ditujukan agar tenaga kerja dan orang lain di tempat kerja/perusahaan selalu dalam keadaan selamat dan sehat, serta agar setiap sumber produksi dapat digunakan secara aman dan efisien. Berdasarkan Undang-undang Tenaga Kerja tahun 2003 kesehatan dan keselamatan kerja diatur dalam suatu Sistem Manajemen K3 (SMK3) yang berisi tentang hak setiap tenaga kerja untuk mendapat perlindungan antara lain: (1) keselamatan dan kesehatan



kerja; (2) moral dan kesusilaan; serta (3) perlakuan yang sesuai dengan harkat dan martabat.

## MANAJEMEN RISIKO DI TEMPAT KERJA

Manajemen risiko K3 adalah suatu upaya mengelola risiko untuk mencegah terjadinya kecelakaan yang tidak diinginkan secara komprehensif, terencana dan terstruktur dalam suatu kesisteman yang baik. Sehingga memungkinkan manajemen untuk meningkatkan hasil dengan cara mengidentifikasi dan menganalisis risiko yang ada. Pendekatan manajemen risiko yang terstruktur dapat meningkatkan perbaikan berkelanjutan. Penerapan manajemen risiko K3 memiliki beberapa tahapan/langkah yang perlu dilakukan, hal ini bertujuan agar proses manajemen risiko K3 dapat berjalan dengan tepat dan sesuai, diantaranya adalah:

1. Menentukan konteks dan tujuan (*Establish goals and context*).
2. Tahap identifikasi hubungan antara organisasi/perusahaan dan lingkungan disekitarnya sesuai visi dan misi, mengidentifikasi kelebihan, kekurangan, kesempatan dan kendala yang ada.
3. Penilaian risiko yaitu proses identifikasi dan analisa area-area dan proses-proses teknis yang memiliki risiko untuk meningkatkan kemungkinan dalam mencapai sasaran biaya, kinerja/*performance* dan waktu penyelesaian kegiatan.
4. Identifikasi risiko (*identify risk*) adalah proses peninjauan area-area dan proses-proses teknis yang memiliki risiko potensial yang akan dikelola.
5. Analisa risiko (*analyse risk*) adalah proses menilai risiko yang telah teridentifikasi menggunakan matriks risiko untuk menentukan besarnya risiko, yang dijabarkan berupa  $risk = likelihood \times consequences$ .
6. Evaluasi risiko (*evaluate the risk*) adalah proses penilaian risiko untuk menentukan apakah risiko yang terjadi dapat diterima atau tidak dapat diterima.
7. Pengendalian risiko (*treats the risk*) meliputi identifikasi alternatif pengendalian risiko, dengan cara menghindari risiko, mengurangi frekuensi terjadinya risiko, mengurangi konsekuensi dari terjadinya risiko, mentransfer risiko secara

penuh atau sebagian kepada pihak lain yang lebih berkompeten menangani risiko tersebut dan mempertahankan risiko.

#### 8. Pemantauan dan telaah ulang (*monitor and review*)

Penentuan peringkat risiko dikategorikan sebagai risiko yang dapat ditoleransi (*tollerable*), yaitu saat risiko dapat dikendalikan menggunakan konsep ALARP. Jika risiko berada di atas batas yang dapat diterima toleransi (*generally unacceptable*), maka perlu dilakukan pengendalian lebih lanjut. Pengendalian risiko dapat dilakukan dengan beberapa alternatif yaitu: hindari risiko (*avoid risk*), pengurangan probabilitas (*reduce probability*), pengurangan konsekuensi (*reduce consequence*) dan transfer risiko (*risk transfer*). Selain itu pengendalian risiko kerja juga dapat dilakukan dengan penetapan hirarki keselamatan kerja, yang terdiri atas: menggunakan alat pelindung diri, kebijakan administratif, rekayasa teknik, penggantian, dan hilangkan sumber kecelakaan kerja. Pada prinsipnya kecelakaan bisa dicegah, dengan melakukan tindakan preventif dan berpedoman pada prinsip zero accident. Mematuhi segala peraturan, perundangan dan kebijakan yang menyangkut K3. Berdasarkan hal tersebut maka ada beberapa hal yang dapat dilakukan antara lain:

1. Melakukan pelatihan yang berkaitan dengan risiko K3 kepada setiap tenaga kerja.
2. Memberlakukan sistem *shift* dan memberikan hari libur kepada pekerja secara bergantian.
3. Mengendalikan lingkungan kerja yang berbahaya dan memiliki risiko tinggi dan terhadap peluang terjadinya risiko K3.

## **KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA DI BIDANG KESEHATAN DAN KESEHATAN GIGI**

Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) adalah suatu program yang dibuat sebagai upaya mencegah timbulnya kecelakaan dan penyakit akibat kerja dengan cara mengenali hal-hal yang berpotensi menimbulkan kecelakaan dan penyakit

akibat kerja serta tindakan antisipatif apabila terjadi kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Upaya penanganan faktor potensi berbahaya yang ada di rumah sakit serta metode pengembangan program kesehatan dan keselamatan kerja perlu dilaksanakan, seperti misalnya perlindungan baik terhadap penyakit infeksi maupun non-infeksi, penanganan limbah medis, penggunaan alat pelindung diri dan lain sebagainya. Selain terhadap pekerja di fasilitas medis/klinik maupun rumah sakit, kesehatan dan keselamatan kerja di rumah sakit juga “concern” keselamatan dan hak-hak pasien, yang masuk kedalam program *patient safety*.

Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2003 tentang Kesehatan, Pasal 23 menyatakan bahwa upaya K3 harus diselenggarakan di semua tempat kerja, khususnya tempat kerja yang mempunyai risiko bahaya kesehatan, mudah terjangkit penyakit atau mempunyai karyawan paling sedikit 10 orang. Jika memperhatikan isi dari pasal di atas maka jelaslah bahwa Rumah Sakit (RS) termasuk ke dalam kriteria tempat kerja dengan berbagai ancaman bahaya yang dapat menimbulkan dampak kesehatan, tidak hanya terhadap para pelaku langsung yang bekerja di RS, tapi juga terhadap pasien maupun pengunjung RS, sehingga sudah seharusnya pihak pengelola RS menerapkan upaya-upaya K3 di RS.

## **Prinsip Kebijakan Pelaksanaan dan Program Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) Di Rumah Sakit**

Terdapat tiga komponen yang saling berinteraksi dalam prinsip K3 di Rumah Sakit dalam bidang kesehatan, antara lain:

- 1) Kapasitas kerja adalah status kesehatan kerja dan gizi kerja yang baik serta kemampuan fisik yang prima setiap pekerja agar dapat melakukan pekerjaannya dengan baik. Contoh: bila seorang pekerja kekurangan zat besi yang menyebabkan anemia, maka kapasitas kerja akan menurun karna pengaruh kondisi fisik lemah dan lemas.
- 2) Beban kerja adalah beban fisik dan beban mental yang harus di tanggung oleh pekerja dalam melaksanakan tugasnya. Contoh: pekerja yang bekerja melebihi waktu kerja maksimum.

- 3) Lingkungan kerja adalah lingkungan yang terdekat dari seorang pekerja. Contoh: seorang yang bekerja di bagian instalasi radiologi (kamar X Ray, kamar gelap, kedokteran, nuklir dan lain-lain).

## **Standar Pelayanan K3 di Rumah Sakit dalam Bidang Kesehatan**

Pelayanan K3 RS harus dilaksanakan secara terpadu melibatkan berbagai komponen yang ada di rumah sakit. Pelayanan K3 di rumah sakit sampai saat ini dirasakan belum maksimal. Hal ini dikarenakan masih banyak rumah sakit yang belum menerapkan Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan kerja (SMK3).

### **1) Standar Pelayanan Kesehatan Kerja di Rumah Sakit**

Setiap Rumah Sakit wajib melaksanakan pelayanan kesehatan kerja seperti tercantum pada pasal 23 UU kesehatan no.36 tahun 2009 dan peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI No.03/men/1982 tentang pelayanan kesehatan kerja. Bentuk pelayanan kesehatan kerja yang perlu dilakukan, sebagai berikut:

1. Melakukan pemeriksaan kesehatan sebekum kerja bagi pekerja.
2. Melakukan pendidikan dan penyuluhan/pelatihan tentang kesehatan kerja dan memberikan bantuan kepada pekerja di rumah sakit dalam penyesuaian diri baik fisik maupun mental terhadap pekerjaanya.
3. Melakukan pemeriksaan berkala dan pemeriksaan khusus sesuai dengan pajanan di rumah sakit.
4. Meningkatkan kesehatan badan, kondisi mental (rohani) dan kemampuan fisik pekerja.
5. Memberikan pengobatan dan perawatan serta rehabilitasi bagi pekerja yang menderita sakit.
6. Melakukan pemeriksaan kesehatan khusus pada pekerja rumah sakit yang akan pension atau pindah kerja.
7. Melakukan koordinasi dengan tim Panitia PPI mengenai penularan infeksi terhadap pekerja dan pasien.
8. Melaksanakan kegiatan surveilans kesehatan kerja.

9. Melaksanakan pemantauan lingkungan kerja dan ergonomi yang berkaitan dengan kesehatan kerja (pemantauan/pengukuran terhadap faktor fisik, kimia, biologi, psikososial, dan ergonomi).
10. Membuat evaluasi, pencatatan dan pelaporan kegiatan kesehatan kerja yang disampaikan kepada Direktur Rumah Sakit dan Unit teknis terkait di wilayah kerja Rumah Sakit.

## **2) Standar pelayanan Keselamatan kerja di Rumah Sakit**

Pada prinsipnya pelayanan keselamatan kerja berkaitan erat dengan sarana, prasarana, dan peralatan kerja. Bentuk pelayanan keselamatan kerja yang dilakukan:

1. Pembinaan dan pengawasan keselamatan/keamanan sarana, prasarana, dan peralatan kesehatan.
2. Pembinaan dan pengawasan atau penyesuaian peralatan kerja terhadap pekerja.
3. Pembinaan dan pengawasan terhadap lingkungan kerja.
4. Pembinaan dan pengawasan terhadap sanitasi air.
5. Pembinaan dan pengawasan perlengkapan keselamatan kerja.
6. Pelatihan/penyuluhan keselamatan kerja untuk semua pekerja.
7. Memberi rekomendasi/masukan mengenai perencanaan, pembuatan tempat kerja dan pemilihan alat serta pengadaannya terkait keselamatan/keamanan.
8. Membuat sistem pelaporan kejadian dan tindak lanjutnya.
9. Pembinaan dan pengawasan Manajemen Sistem Penanggulangan Kebakaran (MSPK).
10. Membuat evaluasi, pencatatan, dan pelaporan kegiatan pelayanan keselamatan kerja yang disampaikan kepada Direktur Rumah Sakit dan Unit teknis terkait di wilayah kerja rumah sakit.

## **3) Standar K3 Sarana, Prasarana, dan Peralatan di Rumah Sakit**

Sarana didefinisikan sebagai segala sesuatu benda fisik yang dapat divisualisasi oleh mata maupun teraba panca indera dan dengan mudah dapat dikenali oleh pasien dan umumnya merupakan bagian dari suatu bangunan

gedung (pintu, lantai, dinding, tiang, kolong gedung, jendela) ataupun bangunan itu sendiri. Prasarana adalah seluruh jaringan/instansi yang membuat suatu sarana bisa berfungsi sesuai dengan tujuan yang diharapkan, antara lain: instalasi air bersih dan air kotor, instalasi listrik, gas medis, komunikasi, dan pengkondisian udara, dan lain-lain.

#### **4) Pengelolaan Jasa dan Barang Berbahaya Barang Berbahaya dan Beracun (B3)**

adalah bahan yang karena sifat dan atau konsentrasinya dan atau jumlahnya, baik secara langsung maupun tidak langsung, dapat mencemarkan dan atau merusak lingkungan hidup, dan atau dapat membahayakan lingkungan hidup, kesehatan, kelangsungan hidup manusia serta makhluk hidup lainnya.

- a) Kategori B3 yaitu memancarkan radiasi, mudah meledak, mudah menyala atau terbakar, oksidator, racun, korosif, karsinogenik, iritasi, teratogenik, mutagenik, dan arus listrik.
- b) Prinsip dasar pencegahan dan pengendalian B3, yaitu: (1) identifikasi semua B3 dan instalasi yang akan ditangani untuk mengenal ciri-ciri dan karakteristiknya; (2) evaluasi, untuk menentukan langkah-langkah atau tindakan yang diperlukan sesuai sifat dan karakteristik dari bahan atau instalasi yang ditangani sekaligus memprediksi risiko yang mungkin terjadi apabila kecelakaan terjadi; (3) pengendalian sebagai alternatif berdasarkan identifikasi dan evaluasi yang dilakukan meliputi pengendalian operasional, pengendalian organisasi administrasi, inspeksi dan pemeliharaan sarana prosedur dan proses kerja yang aman, pembatasan keberadaan B3 di tempat kerja sesuai jumlah ambang; dan (4) untuk mengurangi risiko karena penanganan bahan berbahaya.
- c) Pengadaan jasa dan bahan berbahaya, rumah sakit harus melakukan seleksi rekanan berdasarkan barang yang diperlukan. Rekanan yang akan diseleksi diminta memberikan proposal berikut *company profile*.

**Daftar Acuan:**

1. Suardi, R. (2005) Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Jakarta: PPM
2. Tracey, J. (2010) Occupational Health and Safety Standards. London: NHS Council
3. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 27 Tahun 2017. Pedoman Pencegahan Dan Pengendalian Infeksi di Fasilitas Pelayanan Kesehatan.
4. Mansyur. M, Manajemen Risiko Kesehatan di Tempat Kerja; majalah kedokteran gigi Indonesia Vol.5 No.9. September 2007

# KONSEP ERGONOMIK

Yufitri Mayasari

**PENGERTIAN DAN RUANG LINGKUP  
ASPEK-ASPEK KELELAHAN  
ERGONOMIK KEDOKTERAN GIGI  
FAKTOR-FAKTOR DALAM PENERAPAN DENTAL ERGONOMIK  
KONSEP *FOUR HANDED DENTISTRY***

## KONSEP ERGONOMIK

### PENGERTIAN DAN RUANG LINGKUP

Ergonomi berasal dari kata *ergos* yang berarti kerja dan *nomos* yang berarti aturan. Pada dasarnya semua jenis pekerjaan mempunyai tata cara atau aturan kerja masing masing bidang agar terhindar dari gangguan kesehatan dan kecelakaan kerja. Menurut pendapat beberapa pakar: (i) *Ergonomics* adalah ilmu tentang kerja, (ii) *Ergonomics* tidak hanya sekedar mencegah gangguan pada otot dan kerangka (*work-related musculoskeletal disorders*) (iii) *Ergonomics* peranannya sangat penting dalam mencegah penyakit dan kelainan tubuh.

Ergonomi atau ergonomics berasal dari kata Yunani yaitu “*ergo*” yang berarti kerja dan “*nomos*” yang berarti hukum, dengan demikian ergonomi dimaksudkan sebagai disiplin keilmuan yang mempelajari manusia dalam kaitannya dengan



pekerjaannya. Istilah *ergonomic* lebih populer digunakan oleh beberapa negara Eropa Barat. Di Amerika istilah ini lebih dikenal sebagai human faktor *engineering* atau *human engineering*, *biomechanis*, *bio-technology*, *engineering psychology* atau *arbeltswissensschaft* (Jerman). Ergonomi sebagai sebuah disiplin keilmuan meletakkan manusia pada titik pusat perhatiannya (*human center design*) dalam sebuah perancangan sistem kerja yaitu keterlibatan manusia didalamnya.

## ASPEK-ASPEK KELELAHAN

Lelah adalah suatu mekanisme perlindungan tubuh agar tubuh terhindar dari kerusakan lebih lanjut sehingga terjadi pemulihan setelah istirahat. Istilah kelelahan biasanya menunjukkan kondisi yang berbeda-beda dari setiap individu, tetapi semuanya bermuara kepada kehilangan efisiensi dan penurunan kapasitas kerja serta ketahanan tubuh. Hal ini menunjukkan bahwa kelelahan berperan dalam menjaga homeostatis tubuh. Kelelahan (*fatigue*) merupakan suatu kondisi suatu kondisi yang telah dikenali dalam kehidupan sehari-hari. Istilah kelelahan pada umumnya mengarah pada kondisi melemahnya tenaga untuk melakukan suatu kegiatan, walaupun ini bukan merupakan satu-satunya gejala. *Fatigue* dapat diartikan secara sederhana sama dengan kelelahan yang sangat (*deep tiredness*), mirip stres, bersifat kumulatif.

Kelelahan mempengaruhi kapasitas fisik, mental, dan tingkat emosional seseorang, dan dapat mengakibatkan kurangnya kewaspadaan, yang ditandai dengan kemunduran reaksi pada sesuatu dan berkurangnya kemampuan motorik (*Australia safety compensation council*, 2006). Terdapat jenis-jenis kelelahan (*fatigue*) diantaranya dibagi menjadi kelelahan berdasarkan proses dan waktu terjadinya kelelahan, yang dijabarkan sebagai berikut:

### 1. Proses

- a. Kelelahan otot ialah menurunnya kinerja sesudah mengalami stres tertentu yang ditandai dengan menurunnya kekuatan dan kelambanan gerak.

- b. Kelelahan umum ialah suatu perasaan yang menyebar yang disertai adanya penurunan kesiagaan dan kelambanan pada setiap aktivitas Grandjean (1985). Perasaan adanya kelelahan secara umum ditandai dengan berbagai kondisi antara lain:
- Kelelahan visual, yaitu ketegangan yang terjadi pada organ visual (mata).
  - Kelelahan mental, yaitu kelelahan yang disebabkan oleh pekerjaan mental atau intelektual (proses berpikir).
  - Kelelahan syaraf, yaitu kelelahan yang disebabkan oleh tekanan berlebihan pada salah satu bagian sistem psikomotor, seperti pada pekerjaan yang membutuhkan keterampilan.
  - Kelelahan monotonis, yaitu kelelahan yang disebabkan oleh aktivitas kerja yang bersifat rutin, monoton, atau lingkungan kerja yang sangat menjemukan.
  - Kelelahan kronis, yaitu kelelahan yang disebabkan oleh akumulasi efek jangka panjang.
  - Kelelahan sirkadian, yaitu gangguan bagian dari ritme siang-malam sehingga terdapat periode tidur yang baru. Pengaruh-pengaruh tersebut terakumulasi di dalam tubuh manusia dan menimbulkan perasaan lelah yang dapat menyebabkan seseorang berhenti bekerja (beraktifitas).

## **2. Waktu terjadinya kelelahan**

- 1) Kelelahan akut, disebabkan oleh kerja suatu organ atau seluruh organ tubuh secara berlebihan dan datangnya secara tiba-tiba.
- 2) Kelelahan kronis, merupakan kelelahan yang terjadi sepanjang hari dalam jangka waktu yang lama dan kadang-kadang terjadi sebelum melakukan pekerjaan, selain itu timbulnya keluhan psikosomatis seperti meningkatnya ketidakstabilan jiwa, kelesuan umum, meningkatnya sejumlah penyakit fisik seperti sakit kepala, perasaan pusing, sulit tidur, masalah pencernaan, detak jantung yang tidak normal, dan lain-lain.

Kelelahan mempunyai beragam penyebab yang berbeda yaitu:

1. Beban kerja merupakan volume pekerjaan yang dibebankan kepada tenaga kerja, baik fisik maupun mental dan tanggung jawab. Beban kerja yang melebihi kemampuan akan mengakibatkan kelelahan kerja (Depkes, 1991).
2. Beban tambahan dari lingkungan merupakan beban diluar beban kerja yang harus ditanggung oleh pekerja. Beban tambahan tersebut berasal dari lingkungan kerja yang memiliki potensi bahaya seperti lingkungan kerja. Lingkungan kerja yang dapat mempengaruhi kelelahan adalah:
  - a. Iklim kerja adalah hasil perpaduan antara suhu, kelembaban, kecepatan gerakan udara dan panas radiasi dengan tingkat pengeluaran panas dari tubuh tenaga kerja sebagai akibat pekerjaannya (Kepmenaker, No: Kep-51/MEN/1999). Suhu yang terlalu rendah dapat menimbulkan keluhan kaku dan kurangnya koordinasi sistem tubuh, sedangkan suhu terlalu tinggi akan menyebabkan kelelahan dengan akibat menurunnya efisiensi kerja, denyut jantung dan tekanan darah meningkat, aktivitas organ-organ pencernaan menurun, suhu tubuh meningkat, dan produksi keringat meningkat (Rasjid, 1989).
  - b. Kebisingan merupakan suara atau bunyi yang tidak dikehendaki karena pada tingkat atau intensitas tertentu dapat menimbulkan gangguan, terutama merusak alat pendengaran. Kebisingan akan mempengaruhi faal tubuh seperti gangguan pada saraf otonom yang ditandai dengan bertambahnya metabolisme, bertambahnya tegangan otot sehingga mempercepat kelelahan (Setiarto, 2002).
  - c. Penerangan di tempat kerja merupakan salah satu sumber cahaya yang menerangi benda-benda ditempat kerja. Penerangan yang baik adalah penerangan yang memungkinkan tenaga kerja melihat pekerjaan dengan teliti, cepat dan tanpa upaya yang tidak perlu serta membantu menciptakan lingkungan kerja yang nikmat dan menyenangkan. Penerangan tempat kerja yang tidak adekuat juga bisa menyebabkan kelelahan mata, akan tetapi penerangan yang terlalu kuat dapat menyebabkan kesilauan.

3. Faktor individu umur dapat mempengaruhi kelelahan kerja. Semakin tua umur seseorang semakin besar tingkat kelelahan. Fungsi faal tubuh yang dapat berubah karena faktor usia mempengaruhi ketahanan tubuh dan kapasitas kerja seseorang (Suma'mur, 1999).
4. Masa kerja dapat mempengaruhi pekerja baik positif maupun negatif. akan memberikan pengaruh positif bila semakin lama seseorang bekerja maka akan berpengalaman dalam melakukan pekerjaannya. Sebaliknya akan memberikan pengaruh negatif apabila semakin lama bekerja akan menimbulkan kelelahan dan kebosanan. Semakin lama seseorang dalam bekerja maka semakin banyak dia telah terpapar bahaya yang ditimbulkan oleh lingkungan kerja tersebut.

Untuk mencegah dan mengatasi memburuknya kondisi kerja akibat faktor kelelahan pada tenaga kerja disarankan agar:

1. Merubah metoda kerja menjadi lebih efisien dan efektif.
2. Menerapkan penggunaan peralatan dan pranti kerja ang memenuhi standar ergonomik.
3. Menjadwalkan waktu istirahat yang cukup bagi seorang tenaga kerja.
4. Menciptakan suasana lingkungan kerja yang sehat, aman, dan nyaman, bagi tenaga kerja.
5. Melakukan pengujian dan evaluasi kinerja tenag kerja secara periodic untuk mendeteksi indikasi kelelahan secara lebih dini menemukan solusi yang tepat.
6. Menerapkan saran produktivitas kerja berdasarkan pendekatan manusiawi dan fleksibilitas yang tinggi. Contoh jenis pekerjaan yang berhubungan dengan kelelahan pada pekerja, salah satunya adalah pekerja yang bekerja di bidang *manufacture* dan jasa. Di bidang jasa, dapat diperhatikan yaitu perawat yang bekerja di Rumah Sakit dengan memiliki sistem kerja *shift*. Perawat sebagai salah satu diantara pemberi pelayanan mempunyai waktu paling panjang disisi pasien yaitu selama 24 jam yang terbagi menjadi 3 *shift* (pagi, siang, dan malam).

Pengukuran kelelahan sampai saat ini belum ada cara untuk mengukur tingkat kelelahan secara langsung. Pengukuran-pengukuran yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya hanya berupa indikator yang menunjukkan terjadinya kelelahan akibat kerja. Grandjean (1993) dalam Tarwaka et al (2004) mengelompokkan metode pengukuran kelelahan dalam beberapa kelompok, yaitu: kualitas dan kuantitas kerja yang dilakukan, uji psikomotor, uji hilangnya kelipan (*flicker-fusion test*), perasaan kelelahan secara subjektif dan uji mental.

## **ERGONOMIK KEDOKTERAN GIGI**

Ergonomi kedokteran gigi adalah disiplin ilmu yang berkaitan dengan pemahaman interaksi diantara manusia dan elemen lain dari suatu sistem, dan profesi yang menerapkan teori, prinsip, data, dan metode yang dirancang untuk mengoptimalkan kesejahteraan manusia dan sistem keseluruhan kinerja padapraktik kedokteran gigi. Masalah-masalah yang terkait kerja lainnya pada dokter gigi yaitu:

### **a. Stress dan kelelahan**

Lelah akibat beban praktik dan belum mampunya melakukan manajemen keuangan adalah penyebab stres pada dokter gigi muda. Mayoritas dokter gigi di penelitian Puriene et al mengeluh kelelahan (94,7%) dan 40,5% dari mereka yang kelelahan mengalami gejala kronis. Alzahem, et al. menyarankan bahwa siswa FKG harus memiliki akses ke psikolog untuk mengajari mereka cara menghadapi rasa takut. Psikolog dalam konteks pelatihan gigi juga dapat membantu siswa dengan strategi untuk mengatasi ketakutan mereka sendiri terhadap rasa takut gagal dan bagaimana menghadapi rasa takut mereka. Hal ini pada gilirannya akan membantu siswa untuk mengatasi ketakutan pada saat praktik secara mandiri.

### **b. Gangguan visual**

Gangguan visual atau penglihatan sering terjadi pada kedokteran gigi. Penelitian Lönnroth & Shahnava adalah bahwa hanya sedikit dokter gigi yang

menggunakan pelindung mata yang menyebabkan cedera dari instrumen medis ataupun cipratan bahan kimia. Posisi kerja yang terlalu dekat juga menyebabkan gangguan penglihatan pada dokter gigi.

### **c. Polusi suara**

Berdasarkan hasil penelitian oleh Sampaio Fernandes et al., yang menyatakan bahwa area paling berisik adalah laboratorium gips dan prostetik, diikuti oleh area praktik dokter gigi. Menurut penelitian mereka, pengaturan tingkat kenyamanan akustik minimal diperlukan dalam klinik gigi dan, untuk mencapai ini, tingkat suara harus dikurangi setidaknya 10 dB. Kebisingan pekerjaan adalah penyebab paling umum gangguan pendengaran pada orang dewasa. Gangguan pendengaran yang disebabkan oleh kebisingan menyebabkan kerusakan pada sel-sel rambut koklea telinga bagian dalam dan jika staf pengajar kedokteran dan mahasiswa kedokteran gigi secara rutin dan terus menerus berada di lab keterampilan dengan kebisingan konstan maka mereka memiliki risiko terkena kerusakan yang tidak dapat diperbaiki pada telinga mereka.

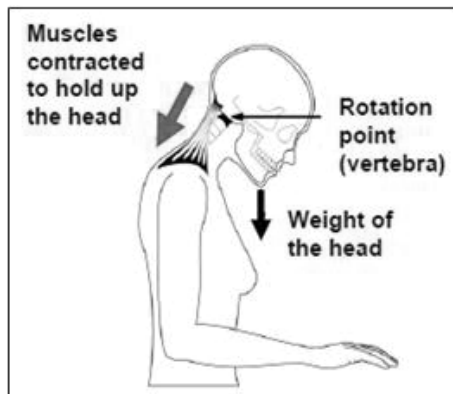
## **FAKTOR-FAKTOR DALAM PENERAPAN DENTAL ERGONOMIK**

### **Posisi dan Postur Tubuh**

Dokter gigi dalam menjalani pekerjaannya sebagian besar posisinya merupakan canggung dan tertahan untuk waktu yang lebih lama tanpa bergerak. Kekakuan postur yang dikenakan korset bahu (leher, bahu, punggung atas) dan otot punggung bawah adalah masalah utama. Area yang terkena dampak tergantung pada peran mereka yaitu bahu dan punggung atas dikontraksikan untuk menstabilkan lengan dan untuk memungkinkan ketepatan gerakan tangan yang lebih besar, otot leher (ekstensor) dikontraksikan untuk menjaga agar kepala dimiringkan ke satu sisi, dan otot punggung bawah (ekstensor tulang belakang) dikontraksikan untuk menahan tubuh dalam posisi condong ke depan.

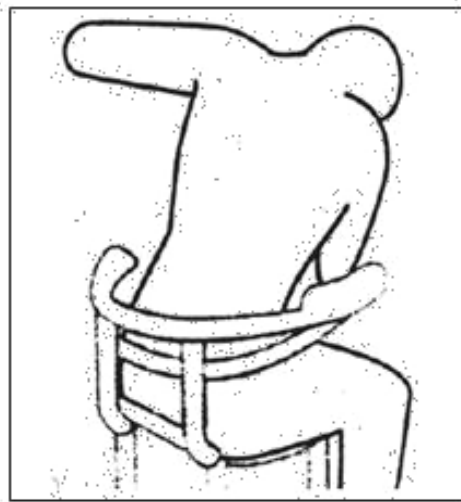
Untuk ahli bedah gigi, memegang postur canggung tanpa bergerak, atau dengan sedikit gerakan untuk durasi yang lama, umumnya memiliki konsekuensi yang lebih serius pada sendi leher, bahu, punggung atas dan bawah, daripada gerakan berulang, yang lebih berdampak pada siku dan sendi pergelangan tangan. Untuk melihat jauh dari mulut pasien, ahli bedah gigi harus menundukkan kepala ke depan. Sudut-sudut fleksi leher yang dibutuhkan dalam pekerjaan gigi jauh melebihi sudut-sudut fleksi yang aman untuk leher ketika mereka ditahan untuk periode yang lebih lama. Perubahan berikut terjadi ketika kepala ditekuk ke depan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1 yaitu: berat kepala (sekitar 9% dari berat tubuh) ditarik ke bawah, titik rotasi kepala adalah vertebra serviks pertama, otot-otot leher dan punggung atas berkontraksi untuk menjaga agar berat kepala tidak jatuh, dan setelah jangka waktu tertentu, tekanan konstan pada otot leher ini untuk menahan berat kepala dapat menyebabkan rasa sakit.

Postur kepala depan dapat menyebabkan ketidakseimbangan otot yang berkontribusi pada postur bahu. Postur ini dapat membuat operator cenderung untuk melepaskan tendon supraspinatus di bahu (*rotator cuff impingement*) ketika meraih barang. Postur statis lengan dalam keadaan tinggi atau diabduksi lebih dari 30° menghambat aliran darah ke otot dan tendon supraspinatus. Abduksi lengan yang berkepanjangan juga dapat menyebabkan nyeri trapezius myalgia-kronis.



Gambar 1. Otot-otot leher dan punggung atas berada di bawah tekanan untuk menopang berat kepala dan menjaganya agar tidak jatuh

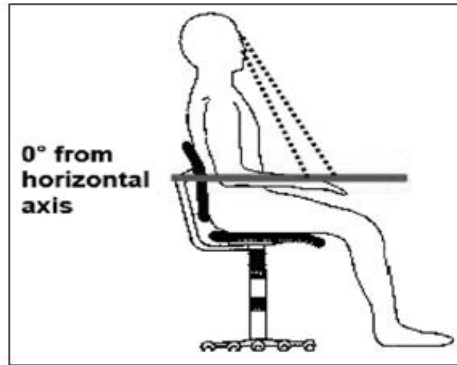
Ahli bedah gigi diharuskan mengadopsi postur nonneutral untuk banyak tugas klinis yang mereka lakukan. Postur-postur ini sering membutuhkan kontraksi statis yang berkepanjangan dari trunk, scapulothoracic, dan otot-otot scapulohumeral, dikombinasikan dengan kontraksi berulang otot-otot di pergelangan tangan, tangan, dan jari-jari selama kerja kontrol motorik halus. Ahli bedah gigi paling sering menggunakan kombinasi posisi fleksi dan sisi kanan leher dengan posisi kepala turun, sering dikombinasikan dengan abduksi atau fleksi bahu seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Posisi yang banyak digunakan oleh bedah ahli gigi dengan posisi fleksi serta berputarnya leher dan dada

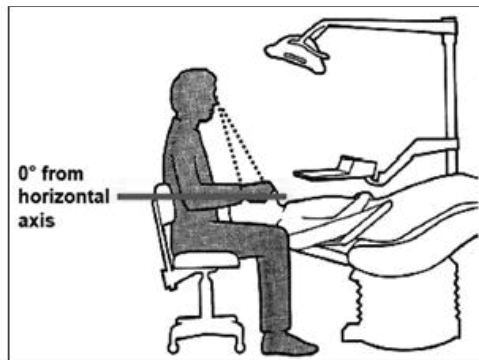
Posisi duduk netral seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3 terlihat batang tubuh sedikit condong ke belakang antara  $100^{\circ}$  dan  $110^{\circ}$  ( $90^{\circ}$  vertikal), bokong, paha, dan kaki didukung dan bagian belakang lutut. Bidang operasi (mulut pasien) untuk ditempatkan pada ketinggian yang sama dengan siku praktisi dipegang dekat dengan tubuh. Hal ini menunjukkan bahwa lengan berada pada  $0^{\circ}$  dari sumbu horizontal atau  $90^{\circ}$  ke bahu.



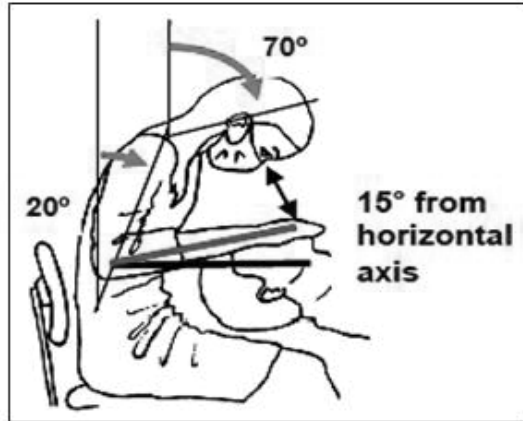


Gambar 3. Posisi netral saat duduk

“Posisi ideal” teoritis seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4 jarang diamati di klinik gigi. Pekerjaan gigi membutuhkan tekukan leher dan punggung agar dapat melihat dan melakukan pekerjaan yang sangat tepat di rongga mulut pasien. Oleh karena itu, ketidakmampuan untuk melihat yang membuat seorang ahli bedah gigi menekuk leher dan punggungnya untuk dapat melihat dan melakukan pekerjaan yang berkualitas di mulut pasiennya. Secara ekstrem, posisi membungkuk sering diamati seperti yang diilustrasikan dalam Gambar 5. Oleh karena itu, ahli bedah gigi memiliki banyak kesulitan mempertahankan posisi punggung dan leher yang lurus ketika lengan mereka dipegang pada 0° dari sumbu horizontal.



Gambar 4. “Posisi ideal” teoritis: Bahu sejajar dengan telinga dan lengan pada suhu hampir 90°. Mulut pasien diposisikan pada tingkat siku, sudut lengan pada 0° dari sumbu horizontal. Jarak tugas mata terlalu besar/jauh



Gambar 5. Fleksi leher (70°) dan fleksi punggung belakang (20°) ketika lengan berada pada 15° dari sumbu horizontal. Ini adalah posisi umum ketika pasien diposisikan rendah

Sebagian besar pekerjaan gigi yang dilakukan oleh ahli bedah gigi dilakukan dengan lengan tidak didukung karena mayoritas tidak memiliki sandaran lengan. Ketika batang tubuh seseorang ditekuk ke depan, punggungnya biasanya tidak bersentuhan dengan batang tubuh ahli bedah gigi. Beberapa kursi yang lebih tua memiliki penyangga pinggang yang tidak dapat disesuaikan ke depan, yang biasanya diperlukan untuk dapat bersandar padanya ketika bekerja di mulut pasien. Kurangnya dukungan meningkatkan beban statis pada otot punggung bawah dan atas yang diperlukan untuk mempertahankan posisi kerja. Ruang kerja dokter gigi yang sesuai untuk ergonomis:

#### a. Temperatur ruangan

Dianjurkan agar temperatur dijaga di atas 25°C atau 77°F untuk menghindari efek merugikan pada ketangkasan & kekuatan pegangan, namun tidak ada standar yang sesuai untuk suhu.

## **b. Peralatan vibrasi**

Scaler ultrasonik adalah alat yang dipegang oleh dokter gigi, bergerak menimbulkan getaran dengan ujung tipis yang digunakan untuk menghilangkan kalkulus dari gigi sehingga meminimalkan tekanan pada saat digunakan. Terdapat kontroversial mengenai hubungan antara penggunaan scaler ultrasonik dan pengembangan masalah muskuloskeletal. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan peralatan ultrasonik secara kumulatif berbahaya karena efek getarannya. Ujung-ujungnya lebih tipis baru-baru ini, menghasilkan permukaan akar yang lebih halus daripada scaling tangan.

## **c. Peralatan dokter gigi**

Sistem peralatan yang dipilih dan disesuaikan dapat menghindari pengembangan gangguan muskuloskeletal. Selain itu, penyalahgunaannya dapat memiliki efek buruk, meningkatkan risiko kerusakan muskuloskeletal, atau memperburuknya. Penyesuaian tinggi kursi penting untuk orientasi yang benar dari paha ke lantai dan sudut minimum  $105^{\circ}$ - $110^{\circ}$  antara paha dan betis. Posisi kursi yang terlalu tinggi perlu duduk di tepi, kehilangan distribusi berat pada sumbu kursi dan kontak punggung dokter gigi dengan kursi kembali. Ketika kursi terlalu rendah, lumbar tulang belakang menurun melalui rotasi posterior panggul. Geser sudut kursi sedikit ke depan  $5^{\circ}$  hingga  $15^{\circ}$  untuk meningkatkan kurva punggung bawah. Hal ini akan menempatkan pinggul sedikit lebih tinggi dari lutut dan meningkatkan sudut pinggul hingga lebih dari  $90^{\circ}$ , memungkinkan posisi yang lebih dekat ke pasien. Duduk dekat dengan pasien dan posisikan lutut di bawah kursi pasien jika memungkinkan. Hal ini dapat difasilitasi dengan menggeser kursi dan menggunakan kursi pasien yang memiliki punggung atas tipis dan sandaran kepala. Pertimbangkan menggunakan bangku dokter gigi bergaya sadel yang memajukan kurva punggung bawah alami dengan meningkatkan sudut pinggul menjadi sekitar  $130^{\circ}$ . Penggunaan kursi jenis ini memungkinkan untuk lebih dekat dengan pasien ketika kursi pasien memiliki sandaran dan sandaran kepala yang tebal. Sesuaikan kursi sehingga pinggul sedikit lebih tinggi dari lutut dan penyebaran berat badan menjadi merata dengan meletakkan kaki dengan kuat

di lantai. Tepi depan kursi seharusnya memiliki jarak yang pas untuk dudukan paha. Ukuran ini harus disesuaikan dengan tinggi tempat duduk dan gagang instrumen. Instrumentasi yang diletakan terlalu rendah dapat menyebabkan fleksi pergelangan tangan yang berlebihan, abduksi bahu, dan ekstensi leher, sedangkan instrumentasi yang dilakukan pada posisi terlalu tinggi dapat menyebabkan gerakan leher yang berlebihan dan fleksi punggung bawah. Ukuran gagang instrumen harus kompatibel dengan ukuran tangan operator.

#### **d. Pencahayaan**

Fungsi mengatur pencahayaan yaitu menghasilkan pencahayaan yang merata, bebas bayangan, terkoreksi warna, terkonsentrasi pada bidang operasi. Saklar lampu harus mudah diakses. Selain itu cermin tangan dapat digunakan untuk memberikan cahaya secara intraoral. Penggunaan *fiberoptics* untuk *handpieces* menambah pencahayaan yang terkonsentrasi ke bidang operasi.

#### **e. Penggunaan *foot control dental unit***

Kontrol kaki dapat dirancang dengan pedal tempat kaki diletakkan seluruhnya, atau sebagian. Menempatkan seluruh kaki pada pedal menyebabkan beban yang tidak menguntungkan yang menyebabkan posisi kaki kanan dan kiri yang tidak seimbang yang menyebabkan tekanan yang asimetris dan berbahaya pada panggul dan kolom vertebral. Perlunya menempatkan tumit di lantai sehingga dapat menopang kaki, sedangkan bagian depan sepatu diletakkan di atas pedal.

#### **f. Penjadwalan**

Penjadwalan menyediakan waktu pemulihan yang cukup untuk menghindari kelelahan otot kronis. Strategi potensial termasuk sistem penjadwalan yang fleksibel, melakukan beragam prosedur dalam waktu yang sama, mempersingkat interval kedatangan kembali pasien.

#### **g. *Four handed dentistry***

Istilah *four handed dentistry* berakar pada terminologi profesional tetapi tidak lebih dari pentingnya upaya tim. Tim gigi biasanya terdiri dari operator dan

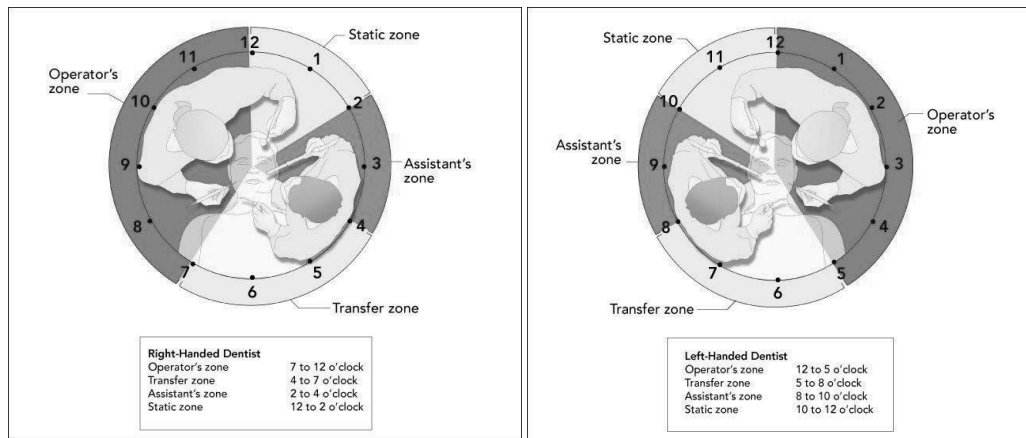
perawat (empat tangan), tetapi tidak jarang seorang perawat tambahan membuat menjadi *six handed dentistry*.

## KONSEP FOUR HANDED DENTISTRY

Konsep *four handed dentistry* dikenal konsep pembagian zona kerja disekitar *dental unit* yang disebut *Clock Concept*. *Clock concept* dijabarkan menjadi apabila kepala pasien dijadikan pusat dan jam 12 terletak tepat di belakang kepala pasien, maka arah jam 11 sampai jam 2 disebut *Static Zone*, arah jam 2 sampai jam 4 disebut *Assisten's Zone*, arah jam 4 sampai jam 8 disebut *Transfer Zone*, kemudian dari arah jam 8 sampai jam 11 disebut *Operator's Zone* sebagai tempat pergerakan dokter gigi (Nusanti, 2000). *Static Zone* adalah daerah tanpa pergerakan dokter gigi maupun perawat gigi serta tidak terlihat oleh pasien, zona ini untuk menempatkan meja instrumen bergerak (*mobile cabinet*) yang berisi instrumen tangan serta peralatan yang dapat membuat takut pasien. *Assistant's Zone* adalah zona tempat pergerakan dental asisten pada *dental unit*, di sisi ini dilengkapi dengan semprotan air atau angin dan penghisap ludah, serta *light cure unit* pada *dental unit* yang lengkap. *Transfer Zone* adalah zona transfer alat dari dokter gigi kepada perawat gigi dan sebaliknya, sedangkan *Operator's Zone* sebagai tempat pergerakan dokter gigi, selain pergerakan yang terjadi di seputar *dental unit*, pergerakan lain yang perlu diperhatikan ketika membuat desain tata letak alat adalah pergerakan dokter gigi, pasien, dan perawat gigi di dalam ruangan maupun antar ruangan. Jarak antar peralatan serta dengan dinding bangunan perlu diperhitungkan untuk memberi ruang bagi pergerakan dokter gigi, perawat gigi, dan pasien ketika masuk atau keluar ruang perawatan, mengambil sesuatu dari *dental cabinet*, serta pergerakan untuk keperluan sterilisasi.

Posisi kerja operator dan asisten berdasarkan arah jarum jam baik dalam keadaan duduk maupun berdiri. Pembagian zona kerja terdapat 4 zona (Gambar 6) pada posisi kerja berdasarkan arah jarum jam:

- Zona operator berada pada posisi arah jarum jam 7-12
- Zona asisten berada pada posisi arah jarum jam 2-4
- Zona statis (untuk instrumen dan bahan) berada pada posisi arah jarum jam 12-2
- Zona transfer berada pada posisi arah jarum jam 4-7



Gambar 6. Konsep *Clock Fourhanded*

Transfer alat pada *four handed* mempunyai tujuan dapat mempercepat kerja perawatan (ergonomi). Pada waktu pertukaran alat antara operator dan asisten dilakukan pada “zona transfer”. Transfer alat dilkaukan melewati diatas dada pasien. Seorang asisten harus mempunyai respon yang cepat terhadap suatu kebutuhan alat atau bahan dari operator. Oleh sebab itu seorang asisten harus banyak-banyak berlatih cara transfer alat ini. Metode transfer alat pada *four handed* yaitu:

#### a. **Transfer satu tangan (*one handed transfer*)**

Metode ini sering dipakai. Biasanya metode ini dipakai pada perawatan penambalan, misalnya antara sonde dengan *excavator*, pistol amalgam dengan *amalgam stopper*.

### **b. Transfer dua tangan (*two handed transfer*)**

Metode ini digunakan untuk memindahkan alat yang tebal seperti tang cabut, bein. Asisten memberikan alat dengan satu tangan, lalu tangan lainnya memberikan alat yang baru.

### **Daftar Acuan:**

1. Sarwar AFM. Importance of Ergonomics in Dentistry. Universal Journal of Dentistry and Oral Diseases. 2018
2. Suwandi T. Dental Ergonomics. Stomatognathic. 2010
3. Marya CM. Ergonomics in Dentistry. A Textbook of Public Health Dentistry. 2011. Arch Med Health Sci. 2015
4. Deolia S, Dubey S, Chandak A, Patni T et al. Application of Ergonomic Postures during Routine Dental Procedures in a Private Dental Institute. Dentistry and Medical Research. 2018
5. Das H, Motghare V, Singh M. Ergonomics in dentistry: Narrative review. International Journal of Applied Dental Sciences. 2018

# 6

# PRINSIP-PRINSIP KESELAMATAN PASIEN

Mutiara Rina Rahmawati Ruslan

## **KESELAMATAN PASIEN**

### **DEFINISI**

### **PELAKSANAAN**

## **MODEL KESELAMATAN PASIEN**

## **STANDAR KESELAMATAN PASIEN**

### **HAK PASIEN**

### **PENDIDIKAN BAGI PASIEN DAN KELUARGA**

### **KESELAMATAN PASIEN DALAM KESINAMBUNGAN PELAYANAN**

### **PENGUNAAN METODE PENINGKATAN KINERJA**

### **PERAN KEPEMIMPINAN**

### **PENDIDIKAN BAGI STAF**

### **KOMUNIKASI**

## **SASARAN KESELAMATAN PASIEN**

### **KETEPATAN IDENTIFIKASI PASIEN**

### **PENINGKATAN KEAMANAN OBAT YANG PERLU DIWASPADAI**

### **KEPASTIAN TEPAT-LOKASI, TEPAT PROSEDUR, TEPAT PASIEN OPERASI**

### **PENGURANGAN RISIKO INFEKSI TERKAIT PELAYANAN KESEHATAN**

### **PENGURANGAN RISIKO PASIEN JATUH**

## **TUJUH LANGKAH MENUJU KESELAMATAN PASIEN**

## **LANGKAH PENERAPAN “NINE LIFE SAVING PATIENT SAFETY SOLUTIONS”**

## **8 (DELAPAN) LANGKAH BUDAYA KESELAMATAN PASIEN**

## **PELAPORAN INSIDEN KESELAMATAN PASIEN**



# PRINSIP-PRINSIP KESELAMATAN PASIEN

## KESELAMATAN PASIEN

### DEFINISI

Keselamatan pasien (*patient safety*) merupakan salah satu isu penting yang terkait dengan keselamatan (*safety*) yang juga telah menjadi isu global termasuk juga di rumah sakit serta prioritas utama dalam dunia medis. Hal ini karena berkaitan dengan kegiatan institusi rumah sakit agar dapat berjalan dengan baik dalam menangani pasien. Ada 5 (lima) isu penting yang terkait dengan keselamatan (*safety*) di rumah sakit yaitu: keselamatan pasien (*patient safety*), keselamatan pekerja atau petugas kesehatan, keselamatan bangunan dan peralatan di rumah sakit yang bisa berdampak terhadap keselamatan pasien dan petugas, keselamatan lingkungan (*green productivity*) yang berdampak terhadap pencemaran lingkungan dan keselamatan “bisnis” rumah sakit yang terkait kelangsungan hidup rumah sakit, namun harus diakui kegiatan rumah sakit dapat berjalan apabila terdapat pasien yang dilayani. Karena itu keselamatan pasien merupakan prioritas utama untuk dilaksanakan dan hal tersebut terkait dengan isu mutu dan citra perumahsakitian (Depkes RI, 2008).

*The Institute of Medicine* (IOM) mendefinisikan keselamatan sebagai *freedom from accidental injury*. Keselamatan dinyatakan sebagai ranah pertama dari mutu dan definisi dari keselamatan ini merupakan pernyataan dari perspektif pasien (Kohn, dkk, 2000 dalam Sutanto, 2014). Pengertian lain menurut Hughes (2008) menyatakan bahwa keselamatan pasien merupakan pencegahan cedera terhadap pasien. Pencegahan cedera didefinisikan sebagai bebas dari bahaya yang terjadi dengan tidak sengaja atau dapat dicegah sebagai hasil perawatan medis, sedangkan praktek keselamatan pasien diartikan sebagai menurunkan risiko kejadian yang tidak diinginkan yang berhubungan dengan paparan terhadap lingkup diagnosa atau kondisi perawatan medis.

Komite Keselamatan Pasien Rumah Sakit (KKP-RS 2008) mendefinisikan keselamatan adalah bebas dari bahaya atau risiko. Keselamatan pasien (*patient safety*) adalah kondisi pasien bebas dari cedera yang tidak seharusnya terjadi atau bebas dari potensi yang mungkin akan terjadi seperti penyakit, cedera fisik/sosial/psikologis, cacat kematian dan lain-lain, terkait dengan pelayanan kesehatan. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2017, keselamatan pasien rumah sakit adalah suatu sistem yang membuat asuhan pasien lebih aman, meliputi asesmen risiko, identifikasi dan pengelolaan risiko pasien, pelaporan dan analisis insiden, kemampuan belajar dari insiden dan tindak lanjutnya, serta implementasi solusi untuk meminimalkan timbulnya risiko dan mencegah terjadinya cedera yang disebabkan oleh kesalahan akibat melaksanakan suatu tindakan atau tidak mengambil tindakan yang seharusnya diambil.

## **PELAKSANAAN**

### **Tim Keselamatan Pasien**

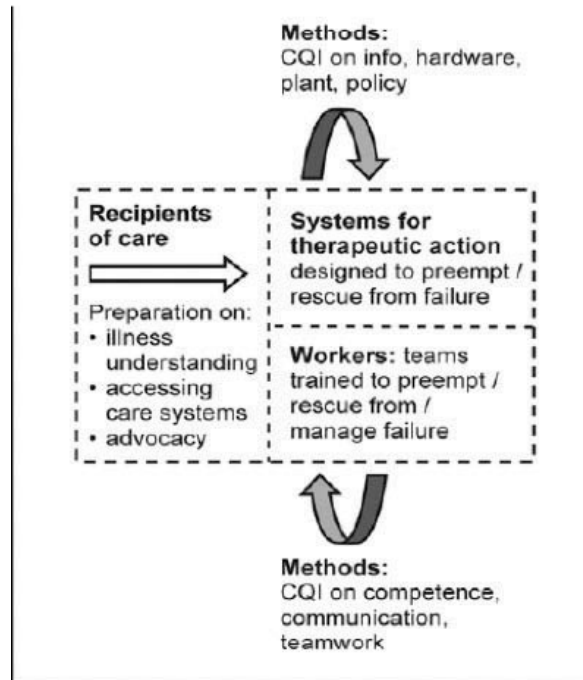
Berdasarkan Peraturan Menteri kesehatan Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2017 disebutkan bahwa rumah sakit dan tenaga kesehatan yang bekerja di rumah sakit wajib melaksanakan program dengan mengacu pada kebijakan nasional Komite Nasional Keselamatan Pasien. Setiap rumah sakit wajib membentuk Tim Keselamatan Pasien yang ditetapkan oleh pimpinan fasilitas keselamatan pasien sebagai pelaksana kegiatan keselamatan pasien. Tim Keselamatan Pasien yang dimaksud bertanggung jawab kepada pimpinan fasilitas pelayanan kesehatan. Keanggotaan Tim Keselamatan Pasien paling sedikit terdiri dari unsur manajemen fasilitas pelayanan kesehatan dan unsur klinisi di fasilitas pelayanan kesehatan. Tim Keselamatan Pasien melaksanakan tugas:

1. Menyusun kebijakan dan pengaturan di bidang keselamatan pasien untuk ditetapkan oleh pimpinan fasilitas pelayanan kesehatan.
2. Mengembangkan program keselamatan pasien di fasilitas pelayanan kesehatan.

3. Melakukan motivasi, edukasi, konsultasi, pemantauan dan penilaian tentang penerapan program keselamatan pasien di fasilitas pelayanan kesehatan.
4. Melakukan pelatihan keselamatan pasien bagi fasilitas pelayanan kesehatan.
5. Melakukan pencatatan, pelaporan insiden, analisis insiden termasuk melakukan RCA, dan mengembangkan solusi untuk meningkatkan keselamatan pasien.
6. Memberikan masukan dan pertimbangan kepada pimpinan fasilitas pelayanan kesehatan dalam rangka pengambilan kebijakan keselamatan pasien.
7. Membuat laporan kegiatan kepada pimpinan fasilitas pelayanan kesehatan.
8. Mengirim laporan insiden secara berkelanjutan dan konsisten melalui *e-reporting* sesuai dengan pedoman pelaporan insiden.

## MODEL KESELAMATAN PASIEN

Aspek keselamatan pasien sangat dimungkinkan untuk melihat model keselamatan pasien yang sederhana. Sementara model keselamatan pasien yang baik telah dibangun, Vincent (2010) mencari model pendekatan yang sederhana, sepenuhnya sesuai dengan materi pelajaran, dan kompatibel dengan model yang ada. Pada saat yang sama, seharusnya cukup sederhana sehingga bisa dilihat dalam diagram sketsa yang mudah dan dinyatakan dalam kalimat sederhana dan sederhana yang mudah diingat. Hanya model sederhana semacam itu yang bisa menembus batas-batas pemikiran sehari-hari di antara semua orang yang diperlukan di seluruh perawatan kesehatan. Vincent (2010) menawarkan model sederhana berikut untuk melihat keselamatan pasien. Ini membagi sistem perawatan kesehatan menjadi empat domain yaitu: (1) mereka yang bekerja di bidang kesehatan; (2) mereka yang mendapat perawatan kesehatan atau memiliki saham dalam ketersediaannya; (3) infrastruktur sistem untuk intervensi terapeutik (proses pemberian layanan kesehatan); dan (4) metode umpan balik dan perbaikan terus menerus. Keempat domain ini diwakili secara grafis pada Gambar 1. Setiap domain berinteraksi dengan domain lain dan lingkungan, seperti yang digambarkan oleh divisi *semipermeable* (garis putus-putus) di antara keduanya dan di sisi luarnya. Hasilnya adalah inti, model menyeluruh untuk keselamatan pasien.



Gambar 1. Model Sederhana Keselamatan Pasien

*Sumber: Emanuel, Berwick & Conway (2008)*

Model ini juga konsisten dengan kerangka berfikir yang ada yang mendukung pasien. Vincent (2010) mengidentifikasi tujuh elemen yang mempengaruhi keselamatan yaitu faktor organisasi, faktor manajemen, faktor lingkungan kerja, faktor tim, faktor individu, faktor karakteristik pasien, dan faktor lingkungan eksternal.

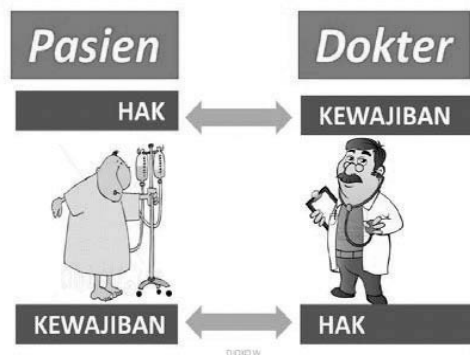
## STANDAR KESELAMATAN PASIEN

Setiap insituti kesehatan atau rumah sakit wajib menerapkan Standar Keselamatan Pasien. Standar Keselamatan Pasien ini meliputi (berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2017):

- a) Hak pasien
- b) Pendidikan bagi pasien dan keluarga
- c) Keselamatan pasien dalam kesinambungan pelayanan
- d) Penggunaan metode peningkatan kinerja untuk melakukan evaluasi dan program peningkatan keselamatan pasien
- e) Peran kepemimpinan dalam meningkatkan keselamatan pasien
- f) Pendidikan bagi staf tentang keselamatan pasien
- g) Komunikasi merupakan kunci bagi staf untuk mencapai keselamatan pasien

## Hak Pasien

Standar hak pasien yang dimaksud merupakan hak pasien dan keluarganya untuk mendapatkan informasi tentang diagnosis dan tata cara tindakan medis, tujuan tindakan medis, alternatif tindakan, risiko dan komplikasi yang mungkin terjadi, prognosis terhadap tindakan yang dilakukan, dan perkiraan biaya pengobatan. Kriteria standar hak pasien adalah harus ada dokter penanggung jawab pelayanan, rencana pelayanan dibuat oleh dokter penanggung jawab pelayanan dan penjelasan secara jelas dan benar kepada pasien dan keluarganya dilakukan oleh dokter penanggung jawab pelayanan.



Gambar 2. Hak Pasien dan Keluarga

## Pendidikan Kepada Pasien dan Keluarga

Standar pendidikan kepada pasien dan keluarga yang dimaksud berupa kegiatan mendidik pasien dan keluarganya tentang kewajiban dan tanggung jawab pasien dalam asuhan pasien. Kriteria standarnya berupa:

1. Memberikan informasi yang benar, jelas, lengkap, dan jujur
2. Mengetahui kewajiban dan tanggung jawab pasien dan keluarga
3. Mengajukan pertanyaan untuk hal yang tidak dimengerti
4. Memahami konsekuensi pelayanan
5. Mematuhi nasihat dokter dan menghormati tata tertib fasilitas pelayanan kesehatan
6. Memperlihatkan sikap saling menghormati dan tenggang rasa
7. Memenuhi kewajiban finansial yang sepakati



Gambar 3. Pendidikan Kesehatan Senam Kaki Pasien dan Keluarga di Pelayanan Kesehatan

## Keselamatan Pasien dalam Kestinambungan

Standar keselamatan pasien dalam kesinambungan yang dimaksud merupakan upaya pelayanan kesehatan dibidang keselamatan pasien dalam kesinambungan pelayanan dan menjamin koordinasi antar tenaga dan antar unit pelayanan. Kriteria standarnya berupa:

1. Pelayanan secara menyeluruh dan terkoordinasi mulai dari saat pasien masuk, pemeriksaan, diagnosis, perencanaan pelayanan, tindakan pengobatan, pemindahan pasien, rujukan, dan saat pasien keluar dari fasilitas pelayanan Kesehatan.
2. Koordinasi pelayanan yang disesuaikan dengan kebutuhan pasien dan ketersediaan sumber daya fasilitas pelayanan kesehatan.
3. Koordinasi pelayanan dalam meningkatkan komunikasi untuk memfasilitasi dukungan keluarga, asuhan keperawatan, pelayanan sosial, konsultasi, rujukan, dan tindak lanjut lainnya.
4. Komunikasi dan penyampaian informasi antar profesi kesehatan sehingga tercapai proses koordinasi yang efektif.



Gambar 4 Dimensi Kestinambungan

## **Penggunaan Metode Peningkatan Kinerja Untuk Melakukan Evaluasi dan Program Peningkatan Keselamatan Pasien**

Standar penggunaan metode peningkatan kinerja untuk melakukan evaluasi dan program peningkatan keselamatan pasien yang dimaksud merupakan kegiatan mendesain proses baru atau memperbaiki proses yang telah ada, memonitor dan mengevaluasi kinerja melalui pengumpulan data, menganalisis insiden, dan melakukan perubahan untuk meningkatkan kinerja serta keselamatan pasien. Kriteria standar tersebut adalah:

1. Setiap fasilitas pelayanan kesehatan harus melakukan proses perancangan/ desain yang baik.
2. Setiap fasilitas pelayanan kesehatan harus melakukan pengumpulan data kinerja yang antara lain terkait dengan pelaporan insiden, akreditasi, manajemen risiko, utilisasi, mutu pelayanan dan keuangan.
3. Setiap fasilitas pelayanan kesehatan harus menggunakan semua data dan informasi hasil evaluasi dan analisis untuk menentukan perubahan sistem (redesain) atau membuat sistem baru yang diperlukan, agar kinerja dan keselamatan pasien terjamin.

Proses perancangan (desain) yang dimaksud dilakukan dengan mengacu pada visi, misi dan tujuan fasilitas pelayanan kesehatan, kebutuhan pasien, petugas pelayanan kesehatan, kaidah klinis terkini, praktik bisnis yang sehat, dan faktor-faktor lain yang berpotensi risiko bagi pasien sesuai dengan tujuh langkah menuju keselamatan pasien.

## **Peran Kepemimpinan Dalam Meningkatkan Keselamatan Pasien**

Standar peran kepemimpinan dalam meningkatkan keselamatan pasien yang dimaksud merupakan kegiatan pimpinan fasilitas pelayanan kesehatan dalam:

1. Mendorong dan menjamin implementasi keselamatan pasien secara terintegrasi dalam organisasi melalui penerapan tujuh langkah menuju keselamatan pasien.



2. Menjamin berlangsungnya kegiatan identifikasi risiko keselamatan pasien dan menekan atau mengurangi insiden secara proaktif.
3. Menumbuhkan komunikasi dan koordinasi antar unit dan individu berkaitan dengan pengambilan keputusan tentang keselamatan pasien.
4. Mengalokasikan sumber daya yang adekuat untuk mengukur, mengkaji, dan meningkatkan kinerja fasilitas pelayanan kesehatan serta meningkatkan keselamatan pasien.
5. Mengukur dan mengkaji efektifitas kontribusi setiap unsur dalam meningkatkan kinerja fasilitas pelayanan kesehatan dan keselamatan pasien.

Kriteria standarnya diantaranya adalah:

1. Terdapat tim antar disiplin untuk mengelola keselamatan pasien.
2. Tersedia kegiatan atau program proaktif untuk identifikasi risiko keselamatan dan program meminimalkan insiden.
3. Tersedia mekanisme kerja untuk menjamin bahwa semua komponen dari fasilitas pelayanan kesehatan terintegrasi dan berpartisipasi dalam keselamatan pasien.
4. Tersedia prosedur “cepat tanggap” terhadap insiden, termasuk asuhan kepada pasien yang terkena musibah, membatasi risiko, dan penyampaian informasi yang benar dan jelas untuk keperluan analisis.
5. Tersedia mekanisme pelaporan internal dan eksternal berkaitan dengan insiden termasuk penyediaan informasi yang benar dan jelas tentang analisis akar masalah Kejadian Nyaris Cedera (KNC), Kejadian Tidak Diharapkan (KTD), dan kejadian sentinel pada saat keselamatan pasien mulai dilaksanakan.
6. Tersedia mekanisme untuk menangani berbagai jenis insiden, atau kegiatan proaktif untuk memperkecil risiko, termasuk mekanisme untuk mendukung staf dalam kaitan dengan kejadian sentinel.
7. Terdapat kolaborasi dan komunikasi terbuka secara sukarela antara unit dan antar pengelola pelayanan didalam fasilitas pelayanan kesehatan dengan pendekatan antar disiplin.

8. Tersedia sumber daya dan sistem informasi yang dibutuhkan dalam kegiatan perbaikan kinerja fasilitas kesehatan dan perbaikan keselamatan pasien, termasuk evaluasi berkala terhadap kecukupan sumber daya tersebut.
9. Tersedia sasaran terukur, dan pengumpulan informasi menggunakan kriteria objektif untuk mengevaluasi efektivitas perbaikan kinerja fasilitas pelayanan kesehatan dan keselamatan pasien, termasuk rencana tindak lanjut dan implementasinya.

## **Pendidikan Kepada Staf Tentang Keselamatan Pasien**

Standar pendidikan kepada staf tentang keselamatan pasien yang dimaksud merupakan kegiatan pendidikan dan pelatihan berkelanjutan untuk meningkatkan dan memelihara kompetensi staf serta mendukung pendekatan interdisipliner dalam pelayanan pasien. Kriteria standarnya adalah sebagai berikut:

1. Setiap fasilitas pelayanan kesehatan harus memiliki program pendidikan, pelatihan dan orientasi bagi staf baru yang memuat topik keselamatan pasien sesuai dengan tugasnya masing-masing.
2. Setiap fasilitas pelayanan kesehatan harus mengintegrasikan topik keselamatan pasien dalam setiap kegiatan pelatihan/ magang dan memberi pedoman yang jelas tentang pelaporan insiden.
3. Setiap fasilitas pelayanan kesehatan harus menyelenggarakan pelatihan tentang kerjasama tim (*teamwork*) guna mendukung pendekatan interdisipliner dan kolaboratif dalam rangka melayani pasien.

## **Komunikasi**

Komunikasi merupakan kunci bagi staf untuk mencapai keselamatan pasien. Standar komunikasi yang dimaksud merupakan kegiatan fasilitas pelayanan kesehatan dalam merencanakan dan mendesain proses manajemen informasi keselamatan pasien untuk memenuhi kebutuhan informasi internal dan eksternal yang tepat waktu dan akurat. Kriteria standar tersebut adalah:

1. Tersedianya anggaran untuk merencanakan dan mendesain proses manajemen untuk memperoleh data dan informasi tentang hal-hal terkait dengan keselamatan pasien
2. Tersedianya mekanisme identifikasi masalah dan kendala komunikasi untuk merevisi manajemen informasi yang ada

## **SASARAN KESELAMATAN PASIEN**

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2017 menyatakan bahwa setiap rumah sakit wajib mengupayakan pemenuhan Sasaran Keselamatan Pasien. Sasaran Keselamatan Pasien meliputi tercapainya hal-hal sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi pasien dengan benar
2. Meningkatkan komunikasi yang efektif
3. Meningkatkan keamanan obat-obatan yang harus diwaspadai
4. Memastikan lokasi pembedahan yang benar, prosedur yang benar, pembedahan pada pasien yang benar
5. Mengurangi risiko infeksi akibat perawatan kesehatan dan
6. Mengurangi risiko cedera pasien akibat jatuh

Sasaran Keselamatan Pasien (SKP) merupakan syarat yang harus diterapkan di semua rumah sakit yang diakreditasi oleh Komisi Akreditasi Rumah Sakit. Penyusunan sasaran ini mengacu kepada *Nine Life-Saving Patient Safety Solutions* dari *World Health Organization* (WHO) dalam Sutanto (2014) Patient Safety (2007) yang digunakan juga oleh Komite Keselamatan Pasien Rumah Sakit PERSI (KKP-RS, PERSI), dan dari *Joint Commission International* (JCI). Maksud dari SKP adalah mendorong perbaikan spesifik dalam keselamatan pasien. Sasaran menyoroti bagian-bagian yang bermasalah dalam pelayanan kesehatan dan menjelaskan bukti serta solusi dari konsensus berbasis bukti dan keahlian atas permasalahan ini. Diakui bahwa desain sistem yang baik secara intrinsik adalah untuk memberikan pelayanan kesehatan yang aman dan bermutu tinggi, sedapat mungkin sasaran

secara umum difokuskan pada penyelesaian yang menyeluruh. Terdapat enam poin SKP yang harus tercapai sebagai berikut:

## **Sasaran I: Ketepatan Identifikasi Pasien**

### **Standar**

Rumah sakit mengembangkan pendekatan untuk memperbaiki/meningkatkan ketelitian identifikasi pasien.

### **Maksud dan Tujuan**

Kesalahan karena keliru dalam mengidentifikasi pasien dapat terjadi di hampir semua aspek/tahapan diagnosis dan pengobatan. Kesalahan identifikasi pasien bisa terjadi pada pasien yang dalam keadaan terbius/tersedasi, mengalami disorientasi, tidak sadar, bertukar tempat tidur/kamar/lokasi di rumah sakit, adanya kelainan sensori atau akibat situasi lain. Maksud sasaran ini adalah untuk melakukan dua kali pengecekan yaitu pertama untuk identifikasi pasien sebagai individu yang akan menerima pelayanan atau pengobatan dan kedua untuk kesesuaian pelayanan atau pengobatan terhadap individu tersebut.

### **Elemen Penilaian**

1. Pasien diidentifikasi menggunakan dua identitas pasien, tidak boleh menggunakan nomor kamar atau lokasi pasien.
2. Pasien diidentifikasi sebelum pemberian obat, darah, atau produk darah.
3. Pasien diidentifikasi sebelum mengambil darah dan spesimen lain untuk pemeriksaan klinis.
4. Pasien diidentifikasi sebelum pemberian pengobatan dan tindakan prosedur.
5. Kebijakan dan prosedur mengarahkan pelaksanaan identifikasi yang konsisten pada semua situasi dan lokasi.

## **Sasaran II: Peningkatan Komunikasi Efektif**

### **Standar**

Rumah sakit mengembangkan pendekatan untuk meningkatkan efektivitas komunikasi antar para pemberi layanan.

### **Maksud dan Tujuan**

Komunikasi efektif, tepat waktu, akurat, lengkap, jelas, dan yang dipahami oleh pasien akan mengurangi kesalahan dan menghasilkan peningkatan keselamatan pasien. Komunikasi dapat berbentuk elektronik, lisan dan tertulis. Komunikasi yang biasa sering terjadi kesalahan kebanyakan terjadi pada saat perintah diberikan secara lisan atau melalui telepon. Komunikasi yang mudah terjadi kesalahan lain adalah pelaporan kembali hasil pemeriksaan kritis.

### **Elemen Penilaian**

Perintah lengkap secara lisan dan yang melalui telepon atau hasil pemeriksaan dituliskan secara lengkap oleh penerima perintah, sebagai berikut:

1. Perintah lengkap lisan dan telpon atau hasil pemeriksaan dibacakan kembali secara lengkap oleh penerima perintah.
2. Perintah atau hasil pemeriksaan dikonfirmasi oleh pemberi perintah atau yang menyampaikan hasil pemeriksaan.
3. Kebijakan dan prosedur mengarahkan pelaksanaan verifikasi keakuratan komunikasi lisan atau melalui telepon secara konsisten.

## **Sasaran III: Peningkatan Keamanan Obat yang Perlu Diwaspadai (*High-Alert*)**

### **Standar**

Rumah sakit mengembangkan suatu pendekatan untuk memperbaiki keamanan obat-obat yang perlu diwaspadai (*high-alert*).

### **Maksud dan Tujuan**

Bila obat-obatan menjadi bagian dari rencana pengobatan pasien, manajemen harus berperan secara kritis untuk memastikan keselamatan pasien. Obat-obatan yang perlu diwaspadai.

### **Elemen Penilaian**

Kebijakan dan/atau prosedur dikembangkan agar memuat proses identifikasi, menetapkan lokasi, pemberian label, dan penyimpanan elektrolit konsentrat.

1. Implementasi kebijakan dan prosedur.
2. Elektrolit konsentrat tidak berada di unit pelayanan pasien kecuali jika dibutuhkan secara klinis dan tindakan diambil untuk mencegah pemberian yang kurang hati-hati di area tersebut sesuai kebijakan
3. Elektrolit konsentrat yang di simpan pada unit pelayanan pasien harus di beri label yang jelas dan disimpan pada area yang dibatasi ketat

## **Sasaran IV: Kepastian Tepat-Lokasi, Tepat Prosedur, Tepat Pasien Operasi**

### **Standar**

Rumah sakit mengembangkan suatu pendekatan untuk memastikan tepat lokasi, tepat prosedur, tepat pasien operasi.

## **Maksud dan tujuan**

Salah lokasi, salah prosedur, salah pasien pada operasi adalah sesuatu yang mengkhawatirkan dan tidak jarang terjadi di layanan kesehatan/rumah sakit. Kesalahan ini adalah akibat dari komunikasi yang tidak efektif atau yang tidak adekuat antara anggota tim medis, kurang/tidak melibatkan pasien pasien di dalam penandaan lokasi dan tidak ada prosedur untuk verifikasi lokasi operasi. Selain itu penilaian pasien yang tidak adekuat, penelaahan ulang catatan medis tidak adekuat.

## **Elemen penilaian**

Rumah sakit menggunakan suatu tanda yang jelas dan dimengerti untuk identifikasi lokasi operasi dan melibatkan pasien di dalam proses penandaan.

1. Rumah sakit menggunakan checklist atau proses lain untuk memverifikasi saat preoperasi tepat lokasi, tepat prosedur dan tepat pasien dan semua dokumen serta peralatan yang diperlukan tersedia, tepat dan fungsional.
2. Tim operasi yang lengkap menerapkan dan mencatat prosedur sebelum insisi tepat sebelum dimulainya suatu prosedur/tindakan pembedahan.
3. Kebijakan dan prosedur dikembangkan untuk mendukung proses yang seragam untuk memastikan tepat lokasi, tepat prosedur dan tepat pasien, termasuk prosedur medis dan dental yang dilaksanakan di luar kamar operasi.

## **Sasaran V: Pengurangan Risiko Infeksi Terkait Pelayanan Kesehatan**

### **Standar**

Rumah sakit mengembangkan suatu pendekatan untuk mengurangi risiko infeksi yang terkait pelayanan kesehatan.

## Maksud dan tujuan

Pencegahan dan pengendalian infeksi merupakan tantangan terbesar dalam tatanan pelayanan kesehatan dan peningkatan biaya untuk mengatasi infeksi yang berhubungan dengan pelayanan kesehatan merupakan keprihatinan besar bagi pasien maupun para profesional pelayanan kesehatan termasuk infeksi saluran kemih, infeksi pada aliran darah dan *pneumonia* (sering kali dihubungkan dengan ventilasi mekanis).

## Elemen penilaian

Rumah Sakit mengadopsi atau mengadaptasi pedoman *hand hygiene* terbaru yang diterbitkan dan sudah diterima secara umum.

1. Rumah sakit menerapkan program *hand hygiene* yang efektif.
2. Kebijakan dan/atau prosedur dikembangkan untuk mengarahkan pengurangan secara berkelanjutan risiko dari infeksi yang terkait pelayanan kesehatan.

## Sasaran VI: Pengurangan Risiko Pasien Jatuh

### Standar

Rumah sakit mengembangkan suatu pendekatan untuk mengurangi risiko pasien dari cedera karena jatuh.

## Maksud dan tujuan

Jumlah kasus jatuh cukup bermakna sebagai penyebab cedera bagi pasien rawat inap. Dalam konteks populasi/masyarakat yang dilayani, pelayanan yang disediakan dan fasilitasnya, rumah sakit perlu mengevaluasi risiko pasien jatuh dan mengambil tindakan untuk mengurangi risiko cedera bila sampai jatuh. Evaluasi bisa termasuk riwayat jatuh, obat dan telaah konsumsi alkohol.



## Elemen penilaian

Rumah sakit menerapkan preoses asesmen awal atas pasien terhadap risiko jatuh dan melakukan asesmen ulang pasien bila diindikasikan terjadi perubahan kondisi atau pengobatan dan lain-lain.

1. Langkah-langkah ditetapkan untuk mengurangi risiko jatuh bagi mereka yang pada hasil asesmen dianggap berisiko jatuh.
2. Langkah-langkah dimonitor hasilnya baik dengan keberhasilan pengurangan cedera akibat jatuh dan dampak dari kejadian tidak diharapkan.
3. Kebijakan dan/atau prosedur dikembangkan untuk mengarahkan pengurangan berkelanjutan risiko pasien cedera akibat jatuh di rumah sakit.

## TUJUH LANGKAH MENUJU KESELAMATAN PASIEN

Rumah Sakit harus merancang proses baru atau memperbaiki proses yang ada, memonitor dan mengevaluasi kinerja melalui pengumpulan data, menganalisis secara intensif insiden, dan melakukan perubahan untuk meningkatkan kinerja serta keselamatan pasien. Proses perancangan tersebut harus mengacu pada visi, misi dan tujuan rumah sakit, kebutuhan pasien, petugas pelayanan kesehatan, kaidah klinis terkini, praktik bisnis yang sehat dan factor-faktor lain yang berpotensi risiko bagi pasien. Penerapan Standar Keselamatan Pasien, Rumah Sakit melaksanakan 7 langkah yang terdiri dari:

- a. Membangun kesadaran akan nilai keselamatan pasien;
- b. Memimpin dan mendukung staf;
- c. Mengintegrasikan aktivitas pengelolaan risiko;
- d. Mengembangkan sistem pelaporan;
- e. Melibatkan dan berkomunikasi dengan pasien;
- f. Belajar dan berbagi pengalaman tentang keselamatan pasien;
- g. Mencegah cedera melalui implementasi sistem keselamatan pasien.

## Langkah 1 – Bangun Budaya Keselamatan

Segala upaya harus dikerahkan di fasilitas pelayanan kesehatan untuk menciptakan lingkungan yang terbuka dan tidak menyalahkan sehingga aman untuk melakukan pelaporan. Ciptakan budaya adil dan terbuka. Dimasa lalu sangat sering terjadi reaksi pertama terhadap insiden di fasilitas pelayanan kesehatan adalah menyalahkan staf yang terlibat, dan dilakukan tindakan-tindakan hukuman. Hal ini, mengakibatkan staf enggan melapor bila terjadi insiden. Penelitian menunjukkan kadang-kadang staf yang terbaik melakukan kesalahan yang fatal, dan kesalahan ini berulang dalam lingkungan fasilitas pelayanan kesehatan. Oleh karena itu, diperlukan lingkungan dengan budaya adil dan terbuka sehingga staf berani melapor dan penanganan insiden dilakukan secara sistematis. Dengan budaya adil dan terbuka ini pasien, staf dan fasilitas kesehatan akan memperoleh banyak manfaat.

### KEGIATAN YANG DILAKSANAKAN

Untuk Tingkat Fasilitas Pelayanan Kesehatan:

1. Pastikan ada kebijakan yang menyatakan apa yang harus dilakukan oleh staf apabila terjadi insiden, bagaimana dilakukan investigasi dan dukungan apa yang harus diberikan kepada pasien, keluarga, dan staf.
2. Pastikan dalam kebijakan tersebut ada kejelasan tentang peran individu dan akuntabilitasnya bila terjadi insiden.
3. Lakukan survei budaya keselamatan untuk menilai budaya pelaporan dan pembelajaran di fasilitas pelayanan kesehatan anda.

Untuk Tingkat Unit/Pelaksana:

1. Pastikan teman anda merasa mampu berbicara tentang pendapatnya dan membuat laporan apabila terjadi insiden.
2. Tunjukkan kepada tim anda tindakan-tindakan yang sudah dilakukan oleh fasilitas pelayanan kesehatan menindaklanjuti laporan-laporan tersebut secara adil guna pembelajaran dan pengambilan keputusan yang tepat.

## Langkah 2 – Pimpin dan Dukung Staf Anda

Tegakkan fokus yang kuat dan jelas tentang keselamatan pasien di seluruh fasilitas pelayanan kesehatan anda. Keselamatan pasien melibatkan setiap orang dalam fasilitas pelayanan kesehatan anda. Membangun budaya keselamatan sangat tergantung kepada kepemimpinan yang kuat dan kemampuan organisasi mendengarkan pendapat seluruh anggota.

### KEGIATAN YANG DILAKSANAKAN:

Untuk Tingkat Fasilitas Pelayanan Kesehatan:

1. Pastikan ada anggota eksekutif yang bertanggung jawab tentang keselamatan pasien. Anggota eksekutif di rumah sakit merupakan jajaran direksi rumah sakit yang meliputi kepala atau direktur rumah sakit dan pimpinan unsur-unsur yang ada dalam struktur organisasi rumah sakit, sedangkan untuk fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama merupakan jajaran pimpinan organisasi jenis fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama.
2. Tunjuk penggerak/*champion* keselamatan pasien di tiap unit.
3. Tempatkan keselamatan pasien dalam agenda pertemuan-pertemuan pada tingkat manajemen dan unit.
4. Masukkan keselamatan pasien ke dalam program-program pelatihan bagi staf dan pastikan ada pengukuran terhadap efektifitas pelatihan- pelatihan tersebut.

Untuk Tingkat Unit/Pelaksana:

1. Calonkan penggerak/*champion* untuk keselamatan pasien.
2. Jelaskan pentingnya keselamatan pasien kepada anggota unit anda.
3. Tumbuhkan etos kerja di lingkungan tim/unit anda sehingga staf merasa dihargai dan merasa mampu berbicara apabila mereka berpendapat bahwa insiden bisa terjadi.

## Langkah 3 – Integrasikan Kegiatan Manajemen Risiko

Bangun sistem dan proses untuk mengelola risiko dan mengidentifikasi kemungkinan terjadinya kesalahan. Sistem manajemen risiko akan membantu fasilitas pelayanan kesehatan mengelola insiden secara efektif dan mencegah kejadian berulang kembali. Keselamatan pasien adalah komponen kunci dari manajemen risiko, dan harus diintegrasikan dengan keselamatan staf, manajemen komplain, penanganan litigasi dan klaim serta risiko keuangan dan lingkungan. Sistem manajemen risiko ini harus didukung oleh strategi manajemen risiko fasilitas pelayanan kesehatan, yang mencakup program-program asesmen risiko secara pro-aktif dan *risk register*.

### KEGIATAN YANG DILAKSANAKAN:

Untuk Tingkat Fasilitas Pelayanan Kesehatan:

1. Pelajari kembali struktur dan proses untuk pengelolaan risiko klinis dan non-klinis, dan pastikan hal ini sudah terintegrasi dengan keselamatan pasien dan staf komplain dan risiko keuangan serta lingkungan.
2. Kembangkan indikator-indikator kinerja untuk sistem manajemen risiko anda sehingga dapat dimonitor oleh pimpinan.
3. Gunakan informasi-informasi yang diperoleh dari sistem pelaporan insiden dan asesmen risiko untuk perbaikan pelayanan pasien secara pro-aktif.

Untuk Tingkat Unit/Pelaksana:

1. Giatkan forum-forum diskusi tentang isu-isu manajemen risiko dan keselamatan pasien, berikan *feedback* kepada manajemen.
2. Lakukan asesmen risiko pasien secara individual sebelum dilakukan tindakan.
3. Lakukan proses asesmen risiko secara reguler untuk tiap jenis risiko dan lakukan tindakan-tindakan yang tepat untuk meminimalisasinya.
4. Pastikan asesmen risiko yang ada di unit anda masuk ke dalam proses asesmen risiko di tingkat organisasi dan *risk register*.

## **Langkah 4 – Bangun Sistem Pelaporan**

Sistem pelaporan sangat vital di dalam pengumpulan informasi sebagai dasar analisa dan penyampaian rekomendasi. Pastikan staf anda mudah untuk melaporkan insiden secara internal (lokal) maupun eksternal (nasional).

### **KEGIATAN YANG DILAKSANAKAN:**

Untuk Tingkat Fasilitas Pelayanan Kesehatan:

Bangun dan implementasikan sistem pelaporan yang menjelaskan bagaimana dan cara Fasilitas pelayanan Kesehatan melaporkan insiden secara nasional ke Komite Nasional Keselamatan Pasien (KNKP).

Untuk tingkat Unit/Pelaksana:

Dorong kolega anda untuk secara aktif melaporkan insiden-insiden keselamatan pasien baik yang sudah terjadi maupun yang sudah dicegah tetapi bisa berdampak penting untuk pembelajaran. Panduan secara detail tentang sistem pelaporan insiden keselamatan pasien akan disusun oleh Komite Nasional Keselamatan Pasien (KNKP).

## **Langkah 5 – Libatkan dan Berkomunikasi dengan Pasien dan Masyarakat**

Peran aktif pasien dalam proses asuhannya harus diperkenalkan dan didorong. Pasien memainkan peranan kunci dalam membantu penegakan diagnosa yang akurat, dalam memutuskan tindakan pengobatan yang tepat, dalam memilih fasilitas yang aman dan berpengalaman, dan dalam mengidentifikasi Kejadian Tidak Diharapkan (KTD) serta mengambil tindakan yang tepat. Perlu dilakukan pengembangan cara-cara berkomunikasi cara terbuka dan mendengarkan pasien.

## **KEGIATAN YANG DILAKSANAKAN:**

Untuk Tingkat Fasilitas Pelayanan Kesehatan:

1. Kembangkan kebijakan yang mencakup komunikasi terbuka dengan pasien dan keluarganya tentang insiden yang terjadi.
2. Pastikan pasien dan keluarganya mendapatkan informasi apabila terjadi insiden dan pasien mengalami cedera sebagai akibatnya.
3. Berikan dukungan kepada staf, lakukan pelatihan-pelatihan dan dorongan agar mereka mampu melaksanakan keterbukaan kepada pasien dan keluarganya.

Untuk Tingkat Unit/Pelaksana:

1. Pastikan anggota tim menghargai dan mendukung keterlibatan pasien dan keluarganya secara aktif waktu terjadi insiden.
2. Prioritaskan kebutuhan untuk memberikan informasi kepada pasien dan keluarganya waktu terjadi insiden, dan berikan informasi yang jelas, akurat dan tepat waktu.
3. Pastikan pasien dan keluarganya menerima pernyataan maaf atau rasa keprihatinan kita dan lakukan dengan cara terhormat dan simpatik.

## **Langkah 6 – Belajar dan Berbagi Tentang Pembelajaran Keselamatan**

Jika terjadi insiden keselamatan pasien, isu yang penting bukan siapa yang harus disalahkan tetapi bagaimana dan mengapa insiden itu terjadi. Salah satu hal yang terpenting yang harus kita pertanyakan adalah apa yang sesungguhnya terjadi dengan sistem kita ini. Dorong staf untuk menggunakan analisa akar masalah guna pembelajaran tentang bagaimana dan mengapa terjadi insiden.

## **KEGIATAN YANG DILAKSANAKAN:**

Untuk Tingkat Fasilitas Pelayanan Kesehatan:

1. Yakinkan staf yang sudah terlatih melakukan investigasi insiden secara tepat sehingga bisa mengidentifikasi akar masalahnya.

2. Kembangkan kebijakan yang mencakup kriteria kapan fasilitas pelayanan kesehatan harus melakukan *Root Cause Analysis* (RCA).

Untuk tingkat Unit/Pelaksana:

1. Lakukan pembelajaran di dalam lingkup unit anda dari analisa insiden keselamatan pasien.
2. Identifikasi unit lain yang kemungkinan terkena dampak dan berbagilah proses pembelajaran anda secara luas.

## **Langkah 7 – Implementasikan Solusi Untuk Mencegah Cidera**

Salah satu kekurangan fasilitas pelayanan kesehatan di masa lalu adalah ketidakmampuan dalam mengenali bahwa penyebab kegagalan yang terjadi di satu fasilitas pelayanan kesehatan bisa menjadi cara untuk mencegah risiko terjadinya kegagalan di fasilitas pelayanan kesehatan yang lain. Pembelajaran lewat perubahan-perubahan di dalam praktek, proses atau sistem. Untuk sistem yang sangat kompleks seperti fasilitas pelayanan kesehatan untuk mencapai hal-hal diatas dibutuhkan perubahan budaya dan komitmen yang tinggi bagi seluruh staf dalam waktu yang cukup lama.

### **KEGIATAN YANG DILAKSANAKAN:**

Untuk Tingkat Fasilitas Pelayanan Kesehatan:

1. Gunakan informasi yang berasal dari sistem pelaporan insiden, asesmen risiko, investigasi insiden, audit dan analisa untuk menetapkan solusi di Fasilitas Pelayanan Kesehatan. Hal ini mencakup *redesigning system* dan proses, penyelarasan pelatihan staf dan praktek klinik.
2. Lakukan asesmen tentang risiko-risiko untuk setiap perubahan yang direncanakan.
3. Monitor dampak dari perubahan-perubahan tersebut.
4. Implementasikan solusi-solusi yang sudah dikembangkan eksternal.
5. Hal ini termasuk solusi yang dikembangkan oleh KNKP atau *Best Practice* yang sudah dikembangkan oleh fasilitas kesehatan lain.

Untuk Tingkat Unit/Pelaksana:

1. Libatkan tim anda dalam pengembangan cara-cara agar asuhan pasien lebih baik dan lebih aman.
2. Kaji ulang perubahan-perubahan yang sudah dibuat dengan tim anda untuk memastikan keberlanjutannya.
3. Pastikan tim anda menerima *feedback* setiap *follow-up* dalam pelaporan insiden.

## LANGKAH PENERAPAN “NINE LIFE SAVING PATIENT SAFETY SOLUTIONS”

WHO Collaborating Centre for Patient Safety pada tahun 2007 resmi menerbitkan “Nine Life Saving Patient Safety Solutions” (Sembilan Solusi Keselamatan Pasien Rumah Sakit). Komite Keselamatan Pasien Rumah Sakit (KKPRS) mendorong rumah sakit di Indonesia untuk menerapkan “Sembilan Solusi Keselamatan Pasien Rumah Sakit”, langsung atau bertahap, sesuai dengan kemampuan dan kondisi rumah sakit masing-masing yaitu:

### 1. PERHATIKAN NAMA OBAT, RUPA DAN UCAPAN MIRIP (NORUM/*Look-Alike, Sound-Alike Medication Names*).



*Sound-Alike*



*Look-Alike*

Gambar 5. Nama Obat, Rupa, dan Ucapan Mirip



Nama Obat Rupa dan Ucapan Mirip (NORUM) yang membingungkan staf pelaksana, adalah salah satu penyebab yang paling sering dalam kesalahan obat (*medication error*) dan ini merupakan suatu keprihatinan di seluruh dunia. Dengan puluhan ribu obat yang ada saat ini di pasar, maka sangat signifikan potensi terjadinya kesalahan, akibat bingung terhadap nama merek atau generik serta kemasan. Solusi NORUM ditekankan pada penggunaan protokol untuk pengurangan risiko dan memastikan terbacanya resep, label, atau penggunaan perintah yang dicetak lebih dulu, maupun pembuatan resep. Contoh: SPO penyimpanan obat NORUM/LASA harus diselang 2 obat lain, pemberian label LASA, mengeja nama obat dan dosis NORUM/LASA pada komunikasi.

## 2. PASTIKAN IDENTIFIKASI PASIEN

Kegagalan yang meluas dan terus-menerus untuk mengidentifikasi pasien secara benar, sering mengarah pada kesalahan pengobatan, transfusi maupun pemeriksaan; pelaksanaan prosedur yang keliru orang; penyerahan bayi kepada yang bukan keluarganya, dan sebagainya. Rekomendasi ditekankan pada metode untuk verifikasi terhadap identitas pasien, termasuk keterlibatan pasien dalam proses ini; standarisasi dalam metode identifikasi di semua rumah sakit dalam suatu sistem layanan kesehatan; dan partisipasi pasien dalam konfirmasi ini; serta penggunaan SPO untuk membedakan identifikasi pasien dengan nama yang sama. Contoh identifikasi:



Gambar 6. Gelang Identitas Pasien Berdasarkan Warna

Pemasangan gelang identifikasi dan penanda pada pasien, cara identifikasi sebelum:

- Pemberian obat, darah, atau produk darah.
- Pengambilan darah dan specimen lain untuk pemeriksaan klinis.
- Pemberian pengobatan, dan tindakan / prosedur.

### 3. KOMUNIKASI SECARA BENAR SAAT SERAH TERIMA/ PENGOPERAN PASIEN

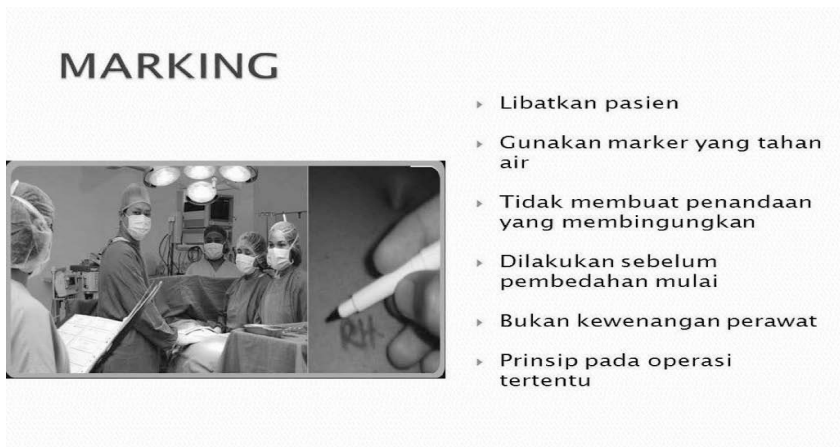
Kesenjangan dalam komunikasi saat serah terima/pengoperan pasien antara unit-unit pelayanan, dan didalam serta antar tim pelayanan, bisa mengakibatkan terputusnya kesinambungan layanan, pengobatan yang tidak tepat, dan potensial dapat mengakibatkan cedera terhadap pasien, rekomendasi ditujukan untuk memperbaiki pola serah terima pasien termasuk penggunaan SPO untuk mengkomunikasikan informasi yang bersifat kritis; memberikan kesempatan bagi para praktisi untuk bertanya dan menyampaikan pertanyaan- pertanyaan pada saat serah terima.



Gambar 7. Komunikasi SBAR

#### 4. PASTIKAN TINDAKAN YANG BENAR PADA SISI TUBUH YANG BENAR

Penyimpangan ini seharusnya dapat dicegah. Kasus dengan pelaksanaan prosedur yang keliru atau pembedahan sisi tubuh yang salah sebagian besar adalah akibat dan miskomunikasi dan tidak adanya informasi atau informasinya tidak benar. Faktor yang paling banyak kontribusinya terhadap kesalahan ini adalah tidak ada atau kurangnya proses pra-bedah yang distandardisasi. Rekomendasinya adalah untuk mencegah jenis-jenis kekeliruan yang tergantung pada pelaksanaan proses verifikasi pra-pembedahan; pemberian tanda pada sisi yang akan dibedah oleh petugas yang akan melaksanakan prosedur; dan adanya tim yang terlibat dalam prosedur, sesaat sebelum memulai prosedur untuk mengkonfirmasi identitas pasien, prosedur dan sisi yang akan dibedah.



Gambar 8. Penandaan lokasi tubuh yang ada lateralisasi dan adanya *sign in, time out, dan sign out*

## 5. KENDALIKAN CAIRAN ELEKTROLIT PEKAT (*concentrated*)

Semua obat-obatan, biologis, vaksin dan media kontras memiliki profil risiko, cairan elektrolit pekat yang digunakan untuk injeksi khususnya adalah berbahaya. Rekomendasinya adalah membuat standarisasi dari dosis, unit ukuran dan istilah; dan pencegahan atas penyimpanan, pelabelan dan pengenceran cairan elektrolit pekat yang spesifik. Contohnya yaitu penyimpanan elektrolit pekat, pemberian label *high alert*, instruksi yang jelas untuk pengenceran, SPO pemberian obat *high alert* dengan *double check*.

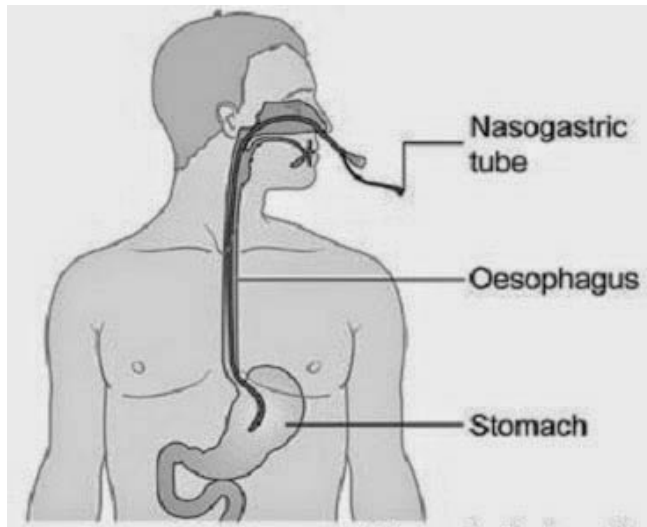
## 6. PASTIKAN AKURASI PEMBERIAN OBAT PADA PENGALIHAN PELAYANAN

Kesalahan medikasi terjadi paling sering pada saat transisi/pengalihan. Rekonsiliasi (penuntasan perbedaan) medikasi adalah suatu proses yang didesain untuk mencegah salah obat (*medications error*) pada titik-titik transisi pasien. Rekomendasinya adalah menciptakan suatu daftar yang paling lengkap dan akurat dan seluruh medikasi yang sedang diterima pasien juga disebut sebagai “*home medication list*”, sebagai perbandingan dengan daftar saat administrasi, penyerahan dan/atau perintah pemulangan bilamana menuliskan perintah medikasi; dan komunikasikan daftar tersebut kepada petugas layanan yang berikut dimana pasien akan ditransfer atau dilepaskan. Contohnya yaitu adanya formulir transfer pasien pada rekam medis yang berisi catatan tentang obat yang diberikan bila pasien dipindahkan keruangan rawat lain/ transfer.

## 7. HINDARI SALAH KATETER DAN SALAH SAMBUNG SELANG (*tube*)

Slang, kateter, dan spuit (*syringe*) yang digunakan harus didesain sedemikian rupa agar mencegah kemungkinan terjadinya KTD (Kejadian Tidak Diharapkan) yang bisa menyebabkan cedera atas pasien melalui penyambungan slang dan spuit yang salah, serta memberikan medikasi atau cairan melalui jalur yang keliru.

Rekomendasinya adalah menganjurkan perlunya perhatian atas medikasi secara detail/rinci bila sedang mengerjakan pemberian medikasi serta pemberian makan (misalnya slang yang benar, dan bilamana menyambung alat-alat kepada pasien, misalnya menggunakan sambungan dan slang yang benar). Contohnya yaitu SPO pemasangan NGT, SPO pemasangan kateter urin.



Gambar 9. Pemasangan NGT

## 8. GUNAKAN ALAT INJEKSI SEKALI PAKAI

Salah satu keprihatinan global terbesar adalah penyebaran HIV, HBV, dan HCV yang diakibatkan oleh pakai ulang (*reuse*) dari jarum suntik. Rekomendasinya adalah perlunya melarang pakai ulang jarum difasilitas layanan kesehatan; pelatihan periodik para petugas di lembaga-lembaga layanan kesehatan khususnya tentang prinsip-prinsip pengendalian infeksi, edukasi terhadap pasien dan keluarga mereka mengenai penularan infeksi melalui darah; dan praktek jarum suntik sekali pakai yang aman. Contohnya yaitu kebijakan *single used* untuk jarum suntik.



Gambar 10. Jarum Suntik

## 9. TINGKATKAN KEBERSIHAN TANGAN (*hand hygiene*) UNTUK PENCEGAHAN INFEKSI

Diperkirakan bahwa pada setiap saat lebih dari 1,4 juta orang di seluruh dunia menderita infeksi yang diperoleh di rumah-sakit. Kebersihan tangan yang efektif adalah ukuran preventif yang primer untuk menghindarkan masalah ini. Rekomendasinya adalah mendorong implementasi penggunaan cairan, seperti alkohol, hand-rubs, dan sebagainya. Yang disediakan pada titik-titik pelayanan tersedianya sumber air pada semua kran, pendidikan staf mengenai teknik kebersihan tangan yang benar, mengingatkan penggunaan tangan bersih ditempat kerja; dan pengukuran kepatuhan penerapan kebersihan tangan melalui pemantauan/ observasi dan tehnik yang lain. Contohnya yaitu kebijakan dan SPO tentang *hand hygiene*.



Gambar 11. Teknik Mencuci Tangan

Sumber: WHO guidelines on hand hygiene in health care. 2009

Sembilan solusi ini merupakan panduan yang sangat bermanfaat membantu Rumah Sakit, memperbaiki proses asuhan pasien, dan meningkatkan profesionalitas petugas kesehatan. Hal ini bertujuan agar sesuai dengan standar operasional prosedur yang telah ditetapkan guna menghindari cedera maupun kematian yang dapat dicegah serta untuk meningkatkan mutu pelayanan kesehatan.

## 8 (DELAPAN) LANGKAH UNTUK MENGEMBANGKAN BUDAYA KESELAMATAN PASIEN

(Hasting G, 2008)



Gambar 12. Budaya Kerja Melayani Dengan Hati

### 1. *Put the focus back on safety* (kembali fokus ke keselamatan pasien)

Setiap staf yang bekerja di Rumah Sakit pasti ingin memberikan yang terbaik dan teraman untuk pasien. Tetapi supaya keselamatan pasien ini bisa dikembangkan dan semua staf merasa mendapatkan dukungan, *patient safety* ini harus menjadi prioritas strategis dari rumah sakit atau unit pelayanan kesehatan lainnya. Empat CEO Rumah Sakit yang terlibat dalam *safer patient initiatives* di Inggris mengatakan bahwa tanggung jawab untuk keselamatan pasien tidak bisa didelegasikan dan mereka memegang peran kunci dalam membangun dan mempertahankan fokus *patient safety* di dalam Rumah Sakit.



2. *Think small and make the right thing easy to do* (berpikir mudah dan membuat langkah mudah untuk peningkatan pelayanan)

Memberikan pelayanan kesehatan yang aman bagi pasien mungkin membutuhkan langkah-langkah yang agak kompleks. Tetapi dengan memecah kompleksitas ini dan membuat langkah-langkah yang lebih mudah mungkin akan memberikan peningkatan yang lebih nyata.

3. *Encourage open reporting* (mendorong sistem pelaporan terbuka)

Belajar dari pengalaman, meskipun itu sesuatu yang salah adalah pengalaman yang berharga. Koordinator patient safety dan manajer RS harus membuat budaya yang mendorong pelaporan. Mencatat tindakan-tindakan yang membahayakan pasien sama pentingnya dengan mencatat tindakan-tindakan yang menyelamatkan pasien. Diskusi terbuka mengenai insiden-insiden yang terjadi bisa menjadi pembelajaran bagi semua staf.

4. *Make data capture a priority* (membuat sistem pencatatan sebagai prioritas)

Dibutuhkan sistem pencatatan data yang lebih baik untuk mempelajari dan mengikuti perkembangan kualitas dari waktu ke waktu. Misalnya perubahan data mortalitas dari tahun ke tahun, klinisi dan manajer bisa melihat bagaimana manfaat dari penerapan *patient safety*.

5. *Use systems-wide approaches* (gunakan pendekatan sistem menyeluruh)

Keselamatan pasien tidak bisa menjadi tanggung jawab individual. Pengembangan hanya bisa terjadi jika ada sistem pendukung yang adekuat. Staf juga harus dilatih dan didorong untuk melakukan peningkatan kualitas pelayanan dan keselamatan terhadap pasien. Tetapi jika pendekatan *patient safety* tidak diintegrasikan secara utuh ke dalam sistem yang berlaku di RS, maka peningkatan yang terjadi hanya akan bersifat sementara.

6. *Build implementation knowledge* (mengembangkan sistem berpikir dan implementasi program)

Staf juga membutuhkan motivasi dan dukungan untuk mengembangkan metodologi, sistem berfikir, dan implementasi program. Pemimpin sebagai pengarah jalannya program disini memegang peranan kunci. Di Inggris, pengembangan mutu pelayanan kesehatan dan keselamatan pasien sudah dimasukkan ke dalam kurikulum kedokteran dan keperawatan, sehingga diharapkan sesudah lulus kedua hal ini sudah menjadi bagian dalam budaya kerja.

7. *Involve patients in safety efforts* (melibatkan pasien dalam usaha keselamatan)

Keterlibatan pasien dalam pengembangan *patient safety* terbukti dapat memberikan pengaruh yang positif. Perannya saat ini mungkin masih kecil, tetapi akan terus berkembang. Dimasukkannya perwakilan masyarakat umum dalam komite keselamatan pasien adalah salah satu bentuk kontribusi aktif dari masyarakat/pasien. Secara sederhana pasien bisa diarahkan untuk menjawab ketiga pertanyaan berikut: apa masalahnya? ; apa yang bisa kubantu? ; apa yang tidak boleh kukerjakan?

8. *Develop top-class patient safety leaders* (mengembangkan kepemimpinan keselamatan pasien yang berkualitas)

Prioritaskan keselamatan pasien, pembangunan sistem untuk pengumpulan data-data berkualitas tinggi, mendorong budaya tidak saling menyalahkan, memotivasi staf, dan melibatkan pasien dalam lingkungan kerja bukanlah sesuatu hal yang bisa tercapai dalam semalam. Diperlukan kepemimpinan yang kuat, tim yang kompak, serta dedikasi dan komitmen yang tinggi untuk tercapainya tujuan pengembangan budaya *patient safety*. Rumah sakit harus bekerja dengan konsultan *leadership* untuk mengembangkan kerjasama tim dan keterampilan komunikasi staf. Kepemimpinan yang baik dan masing-masing anggota tim dengan berbagai peran yang berbeda bisa saling melengkapi dengan anggota tim lainnya melalui kolaborasi yang erat.

## PELAPORAN INSIDEN KESELAMATAN PASIEN

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2017 disebutkan bahwa sistem pelaporan insiden dilakukan di internal rumah sakit dan kepada Komite Nasional Keselamatan Pasien Rumah Sakit. Pelaporan insiden kepada Komite Nasional Keselamatan Pasien Rumah Sakit mencakup KTD, KNC, dan KTC dilakukan setelah analisis dan mendapatkan rekomendasi dan solusi dari TKPRS. Sistem pelaporan insiden kepada Komite Nasional Keselamatan Pasien Rumah Sakit harus dijamin keamanannya, bersifat rahasia, anonim (tanpa identitas), tidak mudah diakses oleh yang tidak berhak. Pelaporan insiden ditujukan untuk menurunkan insiden dan mengoreksi sistem dalam rangka meningkatkan keselamatan pasien dan tidak untuk menyalahkan orang (non blaming). Setiap insiden harus dilaporkan secara internal kepada Tim Keselamatan Pasien dalam waktu paling lambat 2x24 jam sesuai format laporan yang ada. Tim Keselamatan Pasien melakukan analisis dan memberikan rekomendasi serta solusi atas insiden yang dilaporkan. Tim Keselamatan Pasien melaporkan hasil kegiatannya kepada kepala rumah sakit. Rumah sakit harus melaporkan insiden, analisis, rekomendasi dan solusi Kejadian Tidak Diharapkan (KTD) secara tertulis kepada Komite Nasional Keselamatan Pasien Rumah Sakit. Komite Nasional Keselamatan Pasien Rumah Sakit melakukan pengkajian dan memberikan umpan balik (*feedback*) dan solusi atas laporan secara nasional.

### Daftar Acuan:

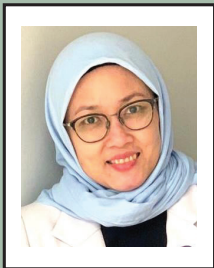
1. Peraturan Menteri Kesehatan RI nomor 11 Tahun 2011 tentang Keselamatan Pasien
2. World Health Organisation 2004, "Safety is a fundamental principle of patient care and a critical component of quality management." World Alliance for Patient Safety, Forward Programme. World Health Organization. 2004
3. National Patient Safety Foundation/NPSF 2000
4. Tutiana, Linda, Paula. Manajemen Keselamatan Pasien. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2017

# RIWAYAT PENYUNTING



## Annisa Septalita, drg., M.Kes

Annisa Septalita., drg., M. Kes. adalah staf pengajar Departemen Ilmu Kesehatan Gigi Masyarakat dan Pencegahan FKG Universitas Prof. Dr. Moestopo (Beragama), merupakan lulusan Dokter Gigi dari FKG Universitas Prof. Dr. Moestopo (Beragama) dan Magister Ilmu Kedokteran Gigi Komunitas dan Pencegahan FKG Universitas Indonesia. Saat ini Beliau menjabat sebagai Sekretaris Departemen Ilmu Kesehatan Gigi Masyarakat dan Pencegahan FKG Universitas Prof.Dr. Moestopo (Beragama) dan sebagai pengurus Jurnal Ilmiah dan Teknologi Kedokteran Gigi (JITEKGI). Beliau merupakan anggota yang aktif pada keanggotaan profesi yaitu pada IPKESGIMI (Ikatan Peminatan Kesehatan Gigi Masyarakat Indonesia), PDGI (Persatuan Dokter Gigi Indonesia) dan ADI (Asosiasi Dosen Indonesia).



## Irma Binarti, drg., MARS

Irma Binarti., drg., MARS. adalah staf pengajar Departemen Ilmu Kesehatan Gigi Masyarakat dan Pencegahan FKG Universitas Prof. Dr. Moestopo (Beragama), merupakan lulusan Dokter Gigi dari FKG Universitas Prof. Dr. Moestopo (Beragama) dan Magister Administrasi Rumah Sakit Universitas Respati Indonesia. Saat ini Beliau menjabat sebagai Wakil Direktur Pelayanan dan Pendidikan di RSGM FKG Universitas Prof. Dr. Moestopo (Beragama). Beliau merupakan anggota yang aktif pada keanggotaan profesi yaitu pada IPKESGIMI (Ikatan Peminatan Kesehatan Gigi Masyarakat Indonesia), PDGI (Persatuan Dokter Gigi Indonesia) dan ARSGMPI (Asosiasi Rumah Sakit Gigi dan Mulut Pendidikan Indonesia).



Penerbit :  
Moestopo Publiishing  
Universitas Prof. Dr. Moestopo (Beragama)  
Jl. Hang Lekir I/8 Jakarta Pusat