

PENGENDALIAN INFEKSI SILANG

DI FASILITAS KESEHATAN GIGI DAN MULUT



DRG. LANNY SUNARJO, MDSC
SARIYEM S.ST., M.KES
SADIMIN, S.ST., M.KES

PENGENDALIAN INFEKSI SILANG

Tim Penyusun:

DRG. LANNY SUNARJO, MDSC

SARIYEM S.ST., M.KES

SADIMIN, S.ST., MKES

Penerbit :

Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang

Undang-Undang Nomor 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta

Lingkup Hak Cipta Pasal 1

Hak Cipta adalah hak eksklusif pencipta yang timbul secara otomatis berdasarkan prinsip deklaratif setelah suatu ciptaan diwujudkan dalam bentuk nyata tanpa mengurangi pembatasan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Ketentuan Pidana Pasal 113

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
3. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
4. Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

Penting Diketahui!

Pembajakan Buku adalah Kriminal!

Anda jangan menggunakan buku bajakan, demi menghargai jerih payah para pengarang yang notabene adalah para guru.

PENGENDALIAN INFEKSI SILANG

Tim Penyusun :

DRG. LANNY SUNARJO, MDSC

SARIYEM S.ST., M.KES

SADIMIN, S.ST., MKES

Diterbitkan Oleh :

Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang Telp. 0247477208

perpustakaanpoltekkessmg@yahoo.com

Jl. Tirta Agung, Pedalangan, Kec. Banyumanik, Kota Semarang, Jawa Tengah

50268

ISBN : 978-623-6730-93-5

Hak cipta dilindungi Undang -Undang

Dilarang mengutip, memperbanyak dan menterjemahkan sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari penerbit

Kata Pengantar

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa yang telah memberikan rahmat, Kasih karunia-Nya kepada penulis sehingga buku dengan judul "Pengendalian Infeksi Silang" dapat terselesaikan.

Infeksi silang adalah perpindahan penyebab penyakit di antara pasien, dokter dan petugas kesehatan dalam lingkungan pelayanan kesehatan gigi. Perpindahan infeksi dari seseorang ke lainnya memerlukan sumber infeksi, perantara, dan cara transmisi. Mengingat sumber infeksi yang beragam, cara pengendalian bukan hal yang mudah dan perlu mendapat perlakuan khusus. Buku ini membahas semua masalah yang berkaitan dengan penyebaran infeksi dan cara menghindari infeksi silang secara lengkap dari jalur infeksi, macam-macam penyakit yang dapat menular, alat-alat perlindungan diri, teknik mencuci tangan, sterilisasi serta desinfeksi.

Penulisan buku ini masih memiliki beberapa kekurangan. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk kebaikan kedepannya. Akhir kata mudah-mudahan buku ini memberikat manfaat bagi penulis dan yang membaca.

Semarang, Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iii
Daftar Gambar	iv
Daftar Tabel	v
PEDOMAN PELAKSANAAN TENTANG HIGIENE KLINIK GIGI	1
Higiene Perseorangan Petugas Klinik Gigi.	1
Higiene Lingkungan Kerja	4
PEDOMAN PELAKSANAAN TENTANG DEKUMENTASI	15
Tujuan Sterilisasi Alat-Alat Kesehatan Gigi.	15
Pembagian Sterilisasi Alat-Alat Kesehatan Gigi.....	16
Prosedur Kerja Sterilisasi Alat-Alat dan Bahan-Bahan Kesehatan Gigi.	16
Prosedur Kerja Sterilisasi Bahan-Bahan Kesehatan Gigi.	27
Penyimpanan Alat-Alat dan Bahan-Bahan Kesehatan Gigi.....	30
Pemeliharaan Hand Instrument	32
Susunan Alat dan Perlengkapan Klinik	32
PENGENDALIAN INFEKSI SILANG	33
Penyakit Yang Perlu Penanganan Khusus Yang Bermanifestasi Di Dalam Mulut	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Hiegene Petugas Klinik Gigi	2
Gambar 1. 2 Cuci Tangan	3
Gambar 1. 3 Efek Penggunaan Sabun Untuk Cuci Tangan	4
Gambar 1. 4 Dental Chair	8
Gambar 1.5 Alat Bur Gigi (<i>Handpiece</i>)	10
Gambar 1.6 Micromotor <i>Handpiece</i>	11
Gambar 2. 1 <i>Boiling Desinfector</i>	22
Gambar 2. 2 Dry Heat Strelizator Tipe 1 (Secara Otomatis/Manual)	23
Gambar 2. 3 Dry Heat Strelizator Tipe 2 (Secara Otomatis)	24
Gambar 2. 4 Autoclave dengan Kompor	23
Gambar 2. 5 Autoclave Digital	25
Gambar 2. 6 Sinar Infrared	26
Gambar 2. 7 Lemari Alat	31
Gambar 3. 1 Proses Terjadinya Transmisi Penyakit	35
Gambar 3. 2 Bagan Pengelolaan Limbah Klinik Gigi	36
Gambar 3. 3 Kantong dengan Tanda Peringatan	37
Gambar 3. 4 Tempat Pembuangan Benda Tajam	37
Gambar 3. 5 Tempat Sampah Pembuangan Alat-Alat Tajam	38
Gambar 4.1 Anatomi Bakteri	40
Gambar 4.2 <i>Staphylococcus</i>	42
Gambar 4.3 <i>Streptococcus</i>	43

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Pemeliharaan Dental Chair Mounted Unit	13
Tabel 2.1. Konsentrasi Larutan Pada Standar Prosedur Desinfeksi	20
Tabel 2.2. Pemakaian Glutaraldehid Pada Peralatan Fiber Optik	20



1

PEDOMAN PELAKSANAAN TENTANG HIGIENE KLINIK GIGI

Pedoman Pelaksanaan Tentang Higiene Klinik Gigi

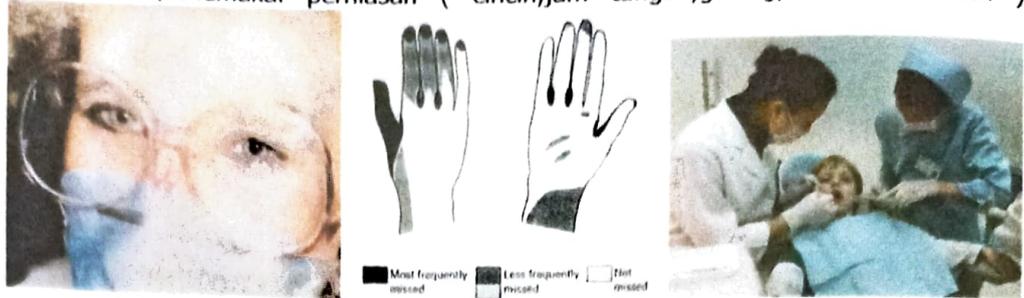
1. Pengertian.
Higiene Klinik Gigi adalah menyiapkan ruangan klinik gigi, kebersihan lingkungan kerja, kebersihan petugas klinik dan fasilitas peralatan yang mempengaruhi terhadap pelaksanaan pengobatan pasien.
2. Tujuan.
 - a. Memberikan rasa aman pada pasien.
 - b. Melancarkan pekerjaan petugas-petugas klinik dalam kegiatan pengobatan.
 - c. Menghindarkan terjadinya infeksi silang dan kontaminasi bakteri.
 - d. Terjaganya kebersihan lingkungan yang optimal.
3. Higiene Klinik Gigi terdiri dari
 - 3.1. Higiene Perseorangan Petugas Klinik Gigi.
 - 3.2. Higiene Lingkungan Kerja.
 - 3.2.1. Kebersihan Ruangan Klinik Gigi.
 - 3.2.2. Kebersihan Peralatan Perlengkapan Kesehatan Gigi.
 - 3.3. Sterilisasi Alat-Alat Kesehatan Gigi.
 - 3.4. Penyimpanan Alat-Alat Kesehatan Gigi.

Higiene Perseorangan Petugas Klinik Gigi.

Hal – hal yang perlu diperhatikan pada higiene perseorangan petugas klinik gigi dalam program pengendalian infeksi antara lain:

1. Pendidikan dan pelatihan.
2. Imunisasi atau vaksinasi.
3. Higiene Pribadi.
Dalam hal ini meliputi kebersihan badan dari ujung rambut sampai ujung kaki, pengobatan penyakit kulit ataupun penyakit menular. Hal – hal yang perlu diperhatikan adalah:
 - a. Penampilan rapi dengan memelihara kebersihan diri sendiri yaitu:
 - rambut terpankasi rapi.
 - kuku dipotong pendek dan tanpa cat kuku.
 - kumis/jenggot teratur rapi.
 - gigi geligi terawat.
 - b. Baju pelindung, kacamata, sarung tangan dan masker.
Memang tak dapat dihindari bahwa diri kita dapat membawa beberapa kuman dari luar ke ruangan tempat pemeriksaan dan perawatan, sehingga untuk keberhasilan pelaksanaan sterilisasi harus memperhatikan betapa pentingnya pemakaian baju pelindung, kacamata, sarung tangan dan masker. Fungsi pemakaian baju pelindung adalah untuk mengurangi penularan, sedangkan masker sebagai filter untuk mengurangi terhisapnya bakteri dalam udara sehingga kontaminasi dari pasien dapat di hindari. Menggunakan sarung tangan dan masker saat melakukan tindakan pemeriksaan dan perawatan sedangkan pada saat melakukan tindakan bedah lebih baik menggunakan kacamata pelindung dan baju operasi.

- c. Tidak boleh memakai perhiasan (cincin,jam tangan,gelang,dan lain - lain).



Gambar 1.1. Higiene Petugas Klinik Gigi
(<https://infonews.id/>)

4. Higiene Tangan Yang Baik.

Mikroorganismen dapat ditularkan melalui sentuhan, dengan membersihkan dan menetralkan tangan secermat mungkin kita dapat mematahkan mata rantai antara benda yang terkontaminasi dengan pasien.

Sebaiknya kita mencuci tangan ketika tangan kita kotor, setelah tangan berkontak dengan objek yang terkontaminasi serta sebelum dan sesudah perawatan pasien (sebelum dan sesudah memakai sarung tangan).

Ada 3 macam cara mencuci tangan, yaitu:

a. Cara "Biasa".

Pengertian: membersihkan tangan dengan sabun dan air bersih.

Persiapan:

- air bersih (air mengalir).
- sabun biasa/sabun yang mengandung zat anti septik.
- sikat kecil yang lunak/lembut.
- handuk/lap bersih.

Pelaksanaan:

- lepaskan lebih dahulu jam tangan, perhiasan di tangan seperti cincin, gelang,dsb, dan gulung lengan baju sampai siku.
- basuhlah tangan dengan air mengalir dari ujung jari sampai batas siku.
- gunakan sabun biasa/antiseptik selama kurang lebih 1 menit.
- kuku disikat dengan sikat kecil yang lembut.
- setelah itu tangan dibilas dengan air bersih.
- keringkan tangan dengan lap/handuk bersih.

b. Cara "**Desinfeksi**".

Pengertian: mencuci tangan dengan larutan desinfektan, disabuni dibilas dengan air bersih dan dikeringkan dengan lap bersih.

Persiapan:

- alat/bahan yang dibutuhkan sama dengan alat/bahan cuci tangan dengan cara biasa.
- larutan desinfektan, misalnya Lysol dengan konsentrasi 5 %.

Pelaksanaan:

- lepaslah lebih dahulu jam tangan, perhiasan di tangan seperti cincin, gelang,dsb, dan gulung lengan baju sampai siku.
- basuhlah tangan dengan air mengalir dari ujung jari sampai batas siku.
- rendam tangan dalam larutan desinfektan selama 2 menit.
- gunakan cairan antiseptik selama kurang lebih 1 menit.
- kuku disikat dengan sikat kecil yang lembut.
- setelah itu tangan dibilas dengan air bersih.
- keringkan tangan dengan lap/handuk bersih.

c. Cara "**Steril**".

Pengertian: mencuci tangan secara suci hama, bila akan melakukan/membantu melakukan pembedahan.

Persiapan:

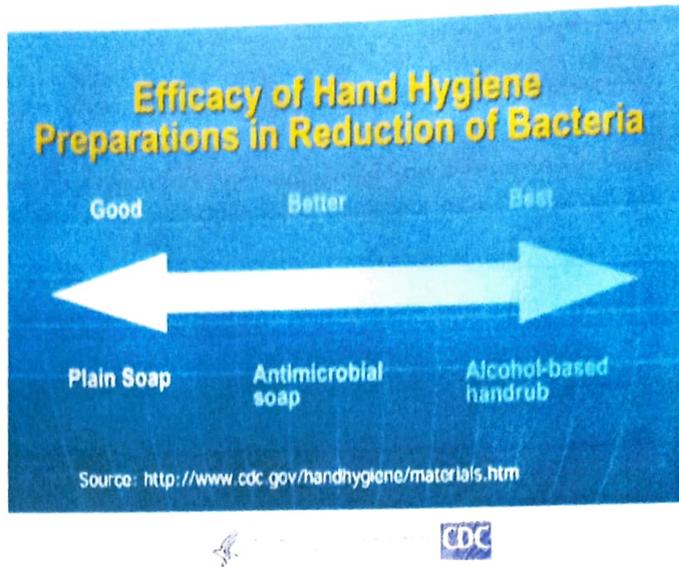
- air bersih (air mengalir) yang keluar dari kran bertangkai panjang.
- sabun biasa/sabun yang mengandung zat anti septik misalnya Phisohex.
- sikat steril kecil yang lunak/lembut.
- handuk/lap steril.

Pelaksanaan:

- lepaslah lebih dahulu jam tangan, perhiasan di tangan seperti cincin, gelang,dsb, dan gulung lengan baju sampai siku.
- basuhlah tangan dengan air mengalir dari ujung jari sampai batas siku.
- gunakan cairan antiseptik (lihat gmb 1.3) selama kurang lebih 2 menit.
- kuku disikat (10x) dengan sikat kecil yang lembut.
- tangan dibilas dan diarahkan ke atas sehingga air dapat mengalir ke siku.
- kran air ditutup dengan menggunakan siku dan keringkan tangan yang basah dengan lap/handuk steril.
- Pasang sarung tangan yang sudah disterilkan.



Gambar 1.1. Cuci Tangan
(<http://www.padk.kemkes.go.id/>)



Gambar 1.2. Efek Penggunaan Sabun Untuk Cuci Tangan
(<http://www.cdc.gov/handhygiene/materials.htm>)

Higiene Lingkungan Kerja

Terdiri dari:

A. Kebersihan Ruangan Klinik Gigi.

Pengertian: kegiatan membersihkan ruangan klinik gigi dimana meliputi lantai, wastafel, meubelair, kamar mandi/WC, langit-langit, dinding ruangan, pintu, jendela dan lubang ventilasi.

Syarat-Syarat:

1. bentuk, letak ruang dan peralatan harus sesuai dengan keperluan.
2. penerangan, sinar matahari dan ventilasi yang baik.
3. dinding kamar harus licin dan mudah dibersihkan.
4. warna dinding ruangan klinik tidak menyolok.
5. alat-alat yang ada di ruangan itu cukup yang diperlukan saja.
6. lantai, wastafel, meubelair harus mudah dibersihkan.
7. ruang tunggu. WC atau kamar mandi harus bersih.

Cara Pemeliharaan/Pembersihan:

1. Membersihkan lantai.

Pengertian: mempertahankan kebersihan lantai ruang klinik/ruang tunggu supaya bersih dari debu, kotoran, sampah dengan cara menyapu, mengepel dan pada waktu tertentu disikat dengan sabun.

Cara Kerja:

a. Menyapu lantai

- Alat: sapu lantai.
 serok sampah.
 air dalam ember.

Cara:

- lantai diperciki dengan sedikit air supaya debu tidak beterbangan.
- lantai disapu mulai dari sudut ruangan menuju pintu ke luar.
- kotoran diangkat dengan serok sampah dan dibuang ke tempat sampah.
- hal ini dilakukan tiap hari, terutama setelah kegiatan di klinik telah selesai.

- b. Mengepel lantai
 Alat: kain dan tangkai pel.
 seember air yang diberi larutan desinfektan 0,5 - 1 %.
 Cara:
 masukkan kain pel ke dalam ember air yang sudah diberi larutan desinfektan, peras dan pasang ditangkainya.
 dilakukan dari sudut ruangan menuju ke pintu keluar,
 kain pel sering dibilas dalam ember supaya tetap bersih.
 terakhir lantai dipel dengan kain yang telah diperas kering.
- c. Menyikat lantai
 Alat: sikat lantai.
 seember air yang diberi larutan desinfektan 0,5 - 1 %.
 ember berisi larutan sabun hangat.
 ember berisi air bersih.
 sapu lidi atau alat pendorong air.
 tangkai dan kain pel.
 Cara:
 ruangan disapu bersih.
 lantai dibasahi dengan larutan sabun sampai rata.
 lantai disikat mulai dari sudut ruangan menurut arah memanjang dan melebar.
 air/kotoran dikeluarkan dengan sapu lidi/alat pendornog air.
 lantai diberi larutan desinfektan, lalu dikeringkan dengan kain pel.

2. Membersihkan wastafel.

- Alat: beberapa helai lap bersih.
 ember berisi air bersih.
 ember berisi larutan sabun hangat.
 abu gosok/Vim/cairan pembersih porselen/ampelas duco yang halus.
 Cara:
 wastafel digosok dengan lap yang telah dibasahi dengan larutan sabun.
 bila ada noda dibersihkan dengan cara menggosok itu dengan Vim/abu gosok/cairan pembersih porselen/ampelas duco yang halus.
 lalu dibilas dengan air bersih.
 keringkan dengan lap bersih yang kering.

3. Membersihkan meubelair.

Yang dimaksud dengan meubelair disini adalah yang terdapat di klinik gigi yaitu meja, kursi dan lemari. Kita membersihkan meubelair menurut bahannya:

a. Alat yang dipolitur.

- Persediaan: obat khusus untuk bahan berpolitur, mis Pledge, Oc edar.
 lap lembut.
 ember berisi larutan lysol 0,5%.
 kuas kecil ukuran 1 inch.

Cara:

- sudut-sudut yang tidak terjangkau oleh lap dibersihkan dengan kuas kering.
 debu dibersihkan dengan lap lembab, lalu dilap kering.
 tuangkan/semprotkan obat pembersih, mis Oc edar ke permukaan alat tersebut, lalu digosok sampai rata menurut arah serat kayu supaya mudah meresap.
 gosok dengan lap kering sampai berkilat.

Perhatian: jangan dibersihkan dengan sabun karena merusak politur.

a. Alat yang dicat/dilapis formika.

- Persediaan dan caranya sama seperti membersihkan alat dari porselen, tetapi jangan memakai ampelas.

b. Alat dari logam.

Persediaan: ember berisi air bersih.

lap bersih.

sikat.

untuk kuningan: brasso, air jeruk, garam, asam kawak.

untuk nikel/zinc: sabun, kapur halus, spiritus bakar.

Cara:

• Alat dari kuningan.

mula-mula brasso atau campuran asam dan garam dituang secukupnya pada iap, lalu digosokkan ke alat tersebut, setelah bersih digosok dengan lap kering sampai berkilat.

• Alat dari nikel/zinc.

alat digosok dengan lap yang diberi larutan sabun.

bersihkan dengan lap basah yang bersih.

gosok dengan kapur halus dan spiritus bakar.

keringkan dengan lap kering.

c. Alat dari kaca.

Persediaan: ember berisi larutan sabun hangat.

ember berisi air bersih.

lap bersih.

alat pengering kaca (seperti penghapus air hujan pada kaca mobil) atau koran.

pisau silet.

Cara:

kaca digosok dengan lap yang diberi larutan sabun dimulai dari sudut ke arah tengah dengan cara memutar.

kalau ada noda yang tidak bisa dihilangkan dengan air sabun, dikikis dengan pisau silet lalu digosok lagi dengan air sabun.

bersihkan dengan lap bersih.

keringkan dengan koran/alat pengering kaca.

4. Membersihkan kamar mandi/WC.

Alat: sapu sarang laba-laba yang bertangkai panjang.

ember berisi larutan desinfektan.

ember berisi larutan sabun hangat.

abu gosok/Vim/cairan pembersih porselen/ampelas duco yang halus.

sikat kamar mandi.

sikat WC.

lap.

air bersih.

Cara:

barang-barang yang dapat diangkat dibersihkan lebih dahulu, baru dikeluarkan, misalnya tempat sabun.

langit-langit dan lubang ventilasi dibersihkan dengan sapu sarang laba-laba.

jendela, pintu dan kran air dibersihkan.

dinding kamar mandi dibasahi dengan air sabun, lalu disikat dari arah atas menuju ke bawah.

bila dinding kamar mandi/WC terbuat dari porselen digosok dengan Vim/abu gosok/obat pembersih porselen/ampelas duco halus, tergantung keperluannya.

bilas dengan air bersih dari atas ke bawah, lalu keringkan.

kran ditutup, bak mandi dikosongkan, lalu disikat bagian luar dan dalamnya dengan sikat dan sabun, lalu dibilas dengan air bersih.

noda-noda yang belum hilang dapat dibersihkan dengan salah satu bahan pembersih porselen seperti di atas.

setelah bersih, bak mandi diisi kembali.

Perhatian:

- jangan memasukkan cairan desinfektan ke dalam lubang WC sebab bisa tersumbat.
- pakailah baju kerja dan penutup kepala pada waktu melakukan pembersihan.
- selalu setelah melakukan pembersihan, alat yang dipergunakan diletakan kembali di tempat penyimpanannya dengan rapih, supaya sewaktu-waktu mudah dipergunakan kembali.

5. Membersihkan langit-langit, dinding ruangan, pintu, jendela dan lubang ventilasi.

- Alat: □ penghisap debu (kalau ada).
- kalau tidak ada penghisap debu,
 - sapu sarang laba-laba.
 - sapu biasa.
 - lap.
 - ember berisi air bersih.

Cara:

- alat-alat yang dapat diangkat dikeluarkan dahulu, supaya tidak kotor.
- alat-alat yang tidak dapat diangkat, ditutupi dengan kain/kertas koran.
- kalau memakai penghisap debu, mulailah dari langit-langit, lubang ventilasi, dinding, kawat kasa, rel gorden, kap lampu dan lampu.
- bagian-bagian yang tidak dapat dijangkau alat tersebut, dibersihkan dengan sapu.
- kalau tidak memakai penghisap debu, langit-langit dibersihkan dengan sapu sarang laba-laba dimulai dari sudut ruangan menuju ke tengah.
- lalu bersihkan lubang ventilasi, kawat kasa, rel gorden, jendela, pintu dan lainnya.

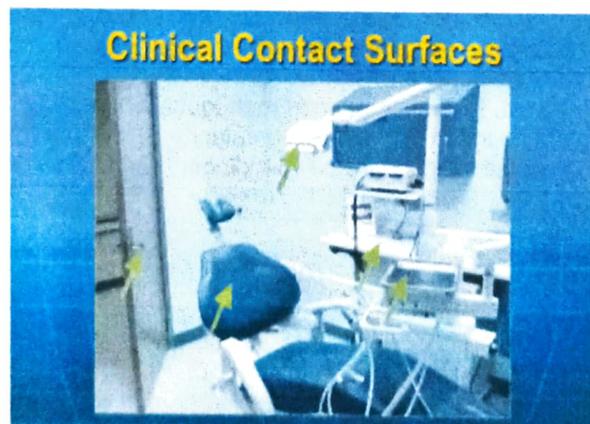
Perhatian: pakailah baju kerja dan penutup kepala pada waktu bekerja

B. Kebersihan Peralatan Perlengkapan Kesehatan Gigi.

Pengertian: kegiatan membersihkan dental unit, dental chair dan dental kabinet.

Penting dilakukan di sini perawatan preventif yaitu : proses yang berkesinambungan meliputi :Sebelum perawatan, dalam perawatan dan sesudah perawatan

Kebersihan dan kerapuhan alat dan perlengkapan klinik, dapat mencerminkan karakteristik dari petugas yang bekerja di sana.



Dental kabinet, seminggu sekali dibersihkan dan diganti alasnya. Susunan atau tempat meletakkan alat-alat harus sistematis, sesuai dengan penggunaannya.

- Dental kabinet, seminggu sekali dibersihkan dan diganti alasnya. Susunan atau tempat meletakkan alat-alat harus sistematis, sesuai dengan penggunaannya.
- cucu jok dengan larutan detergen, bilas dengan air bersih, setelah itu keringkan dengan lap bersih (jangan menggunakan larutan alkohol).
- permukaan cat tidak boleh dibersihkan dengan larutan alkohol.
- sebaiknya jok dibungkus dengan kain katun, dicuci setiap minggu.
- diturunkan hingga posisi terendah.

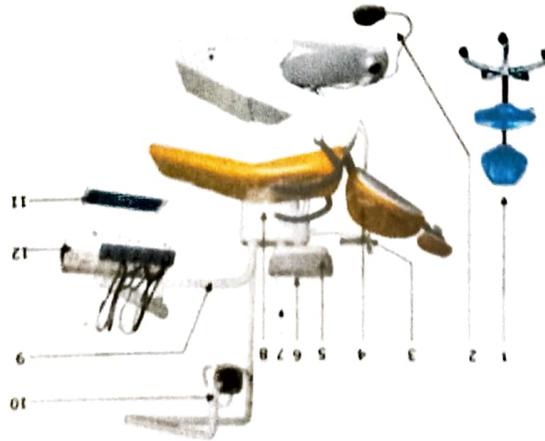
Dental chair, setelah selesai praktek

1. Meja instrumen/table instrument, bersihkan dengan menggunakan kapas yang dibasahi alkohol 70%.
2. Mata Bur Gigi, setiap habis memakai, mata bur harus dilepas dari hand piece, kalau tidak memungkinkan akan berkarat dan susah dilepaskan dari handpiece. Kemudian mata bur disikat dengan sikat halus dengan sabun disikat di bawah air mengalir dan keringkan dengan handuk bersih. Buat larutan sterilisasi (lar alkohol : lar formalin = 3:1) ± 100ml kemudian tuang ke dalam bengkok. Rendam mata bur dalam larutan sterilisasi selama 20 – 30 menit. Pada akhir proses sterilisasi ambil mata bur dengan korentang dan bilas dengan air suling. Keringkan dengan handuk/steril, mata bur disimpan di dalam piring petri yang telah diolesi alkohol 70%, mata bur ini bersama piring petri disimpan di dalam lemari instrumen yang telah diberi tablet formalin.
3. Three way syringe, bilas dengan air bersih setelah digunakan bersihkan/sterilkan tip/metal dengan alkohol 70 %.
4. Penghisap ludah/saliva ejector dan penghisap darah/vacuum tip/suction, cuci dan disikat dengan sikat dan sabun kemudian keringkan, setelah itu disterilkan. Perhatian: setiap pergantian pasien saliva ejector/suction harus diganti.
5. Spittoon bowl/cuspidor bowl, sikat dengan bubuk/cairan pembersih dan dust proof (saringan kotoran) setiap hari harus dibersihkan supaya jangan menimbulkan kontaminasi pada saluran pembuangan.
6. Pegangan lampu, bersihkan dengan menggunakan kapas yang dibasahi alkohol 70%.
7. Tempat penampungan air (water container), isi dengan air bersih dan steril sehingga saluran air untuk keperluan air pendingin handpiece dan threeways syringe tidak tersumbat.

Tempat-tempat yang harus mendapat perhatian pada dental unit yaitu

(Widad, 2014)

Gambar 1.3. Dental Chair



Alat Bor Gigi (*Hand Piece*)

Untuk meneruskan putaran mesin ke bur. Alat ini harus dipelihara dengan hati-hati karena terdiri dari bagian-bagian yang kecil dan bergerigi. *Straight handpiece* digunakan dengan menggunakan bur yang bertangkai panjang. *Contra angle hand piece* digunakan dengan memakai bur yang bertangkai pendek.

Jangan sekali-kali dibuka dengan tang, sebab kemungkinan bentuknya akan berubah. Perhatikan waktu memasang hand piece ke dental unit harus kuat betul, kalau kita memakai *contra angle* dalam keadaan tidak terpasang kuat, alat ini akan cepat rusak atau gigi-giginya akan patah. Berdasarkan kecepatan putaran bur:

1. *Low Speed*.

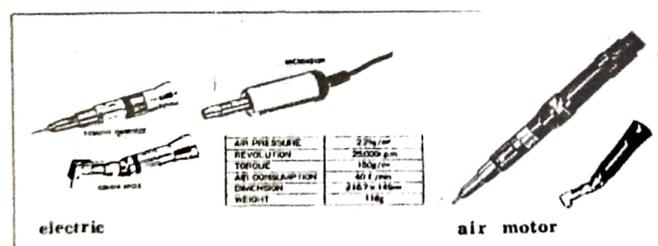
Ada 2 macam yaitu *micro motor* (tenaga listrik) dan *air motor* (udara tekan).
Pemeliharaan:

Tiap-tiap pasien, bagian kepala hand piece ini digosok dengan kapas yang dibasahi oleh alkohol 70%. Tiap hari alat ini setelah dipakai diputar dalam alkohol 70%, supaya sisa bekas mengebur terbuang. Memutarnya menurut arah jarum jam, kira-kira 3 menit, setelah itu diputar berlawanan dengan arah jarum jam kira-kira 3 menit lagi. Setelah diputar dalam alkohol, diputar-putar selama 3 menit lagi dengan arah seperti tadi. Kemudian alat ini disimpan dalam tempat dimana alat ini bisa diberdirikan, pemberian minyak pelumas maupun cara peletakkan sesuai aturan pabrik. Khusus air motor sewaktu menyemprotkan minyak pelumas dari pangkal hand piece harus sampai keluar ke kepala hand piece. Bila dianggap perlu dapat disterilkan dalam autoclave dengan temperatur 135°C selama 30 menit setelah sebelumnya diteteskan oli terlebih dahulu.

2. *High Speed*.

Pemeliharaannya hampir sama dengan *low speed (air motor)*, hanya berbeda dari jenis pelumas yang digunakan.

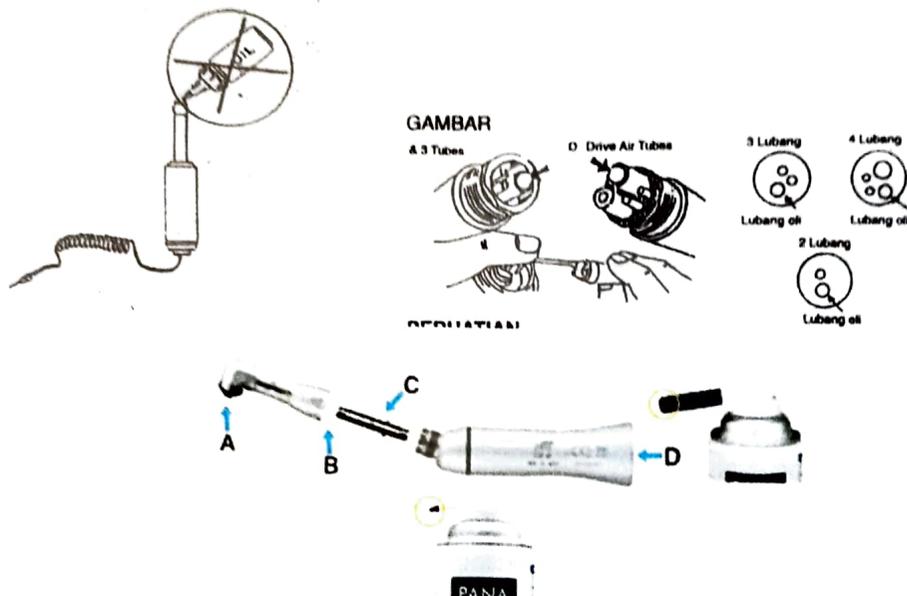
Salah satu alat yang paling diperlukan oleh dokter gigi dalam melakukan pekerjaannya adalah alat bor gigi (*handpiece*). Ada dua macam *handpiece* yaitu *handpiece* yang lurus (*straight handpiece*) dan *handpiece* yang bengkok (*contra angle handpiece*). *Straight handpiece* biasanya dipakai untuk pekerjaan memoles sedangkan *contra angle handpiece* dipakai untuk keperluan yang luas dari membor, meratakan, pengobatan akar gigi dll. Kedua *handpiece* ini harus dirawat dengan baik agar tetap bersih dan diberi minyak pelumas agar lancar dan tidak aus.



Gambar 1.5. Alat Bor Gigi (*Handpiece*)
(Wahyono, 2016)

Menurut kecepatan putaran, alat bor gigi ada dua macam yaitu alat bor gigi dengan kecepatan rendah (low speed) dan kecepatan tinggi (high speed). Alat bor kecepatan rendah mempunyai kecepatan putaran 2.000 – 20.000 rpm dan dapat dijalankan dengan listrik (micromotor) atau tenaga angin (airmotor).

Micromotor mempunyai penggerak motor kecil dc yang terletak dalam handpiece tersebut, karena digerakkan oleh motor kecil maka perawatannya harus teliti agar motornya tidak terbakar. Micromotor **tidak boleh** diberi minyak, dan harus diperhatikan keadaan carbon brushnya, jika habis harus diganti. Micromotor maupun airmotor hanya merupakan penggerak saja, gerakan putar yang dihasilkan ditransmisikan untuk membor dengan handpiece, karena itu pada low speed handpiece pekerjaan tidak tersemprot oleh udara.



Gambar 1.6. Micromotor Handpiece
(<https://www.nsk-dental.com/support/maintenance/maintenance-turbines/>)

Alat bor gigi dengan kecepatan tinggi mempunyai kecepatan putaran 400.000 rpm, dengan kecepatan tersebut alat ini dapat membor dengan cepat dan tidak terlalu sakit bagi pasien. Dengan kecepatan 400.000 rpm alat bor ini membutuhkan pendingin agar gigi yang dibor tidak hangus, pendinginnya dipakai air yang disemprotkan pada ujung bor pada waktu bor berputar sehingga menghasilkan spray air.

Untuk handpiece kecepatan tinggi ini harus digerakkan dengan tenaga angin, sehingga disebut juga airturbine atau airjet. Bedanya dengan airmotor adalah pada airjet ini turbin terletak pada ujung handpiece dan langsung berhubungan dengan bornya dan tidak perlu ditransmisikan lagi. Turbin dari *high speed handpiece* ini sering disebut *catrige*. Oleh karena turbinnya terletak diujung maka *handpiece* ini tidak boleh terjatuh, jika terjatuh dapat mengakibatkan penyok pada *catrige* sehingga tidak dapat berputar lagi. Airjet ini juga harus sering diberi pelumas agar tetap lancar dan tidak cepat aus. Pada airjet ini pekerjaan yang sedang dilakukan dokter gigi tersemprot oleh udara.

Pengoperasian alat ini biasanya dilakukan dengan *switch* kaki. Airturbin ada pula yang dilengkapi dengan cahaya pada ujungnya, untuk itu pada pangkal handpiece terdapat lampu dan cahaya disalurkan dengan *fiber optic* ke ujung *handpiece*. Cahaya ini berguna untuk menyinari pekerjaan.

Kompresor

Buanglah angin pada tangki kompresor dengan membuka drain di bagian bawah tangki setiap habis praktek supaya uap air, kotoran atau minyak tidak tersalurkan pada slang yang menuju handpiece dan threeways syringe.

Pemeliharaan Alat Kesehatan Gigi

1. Pengertian.

Pemeliharaan alat adalah kombinasi dari setiap tindakan untuk menjaga alat agar selalu dalam kondisi siap pakai, meliputi:

- a. Membersihkan.
- b. Merawat.
- c. Pemberian oli.
- d. Mengatasi kerusakan.
- e. Sterilisasi.
- f. Penyimpanan.

Kegiatan Pemeliharaan terdiri dari:

a. Pemeliharaan Terencana.

Pemeliharaan yang diorganisasi dan dilakukan dengan pemikiran ke masa depan, dapat dibagi:

- Pemeliharaan Pencegahan.
Dilakukan selang waktu tertentu yaitu pemeliharaan harian, mingguan, bulanan dan tahunan.
- Pemeliharaan Korektif.
Dilakukan untuk memperbaiki suatu bagian/seluruh alat, termasuk penyetelan dan penggantian komponen, meliputi perbaikan ringan dan berat.

b. Pemeliharaan Tidak Terencana.

Pemeliharaan yang perlu segera dilakukan, bila mengalami gangguan sehingga tak dapat berfungsi.

2. Tujuan.

Menjaga daya tahan alat dengan:

- a. Menghilangkan kotoran.
- b. Menghindarkan kontaminasi.
- c. Menghindarkan infeksi silang.
- d. Menjaga agar tidak cepat rusak.
- e. Menjaga kebersihan optimal.

3. Cara Pemeliharaan.

Cara pemeliharaan melalui proses dekontaminasi (lihat modul 2).

Membersihkan dan sterilisasi sarung tangan karet adalah sbb:

1. Bilas dengan sabun bagian luar dan dalam.
2. Periksa bocor atau tidak.
3. Keringkan dan gantungkan terbalik.
4. Beri talk tipis.
5. Atur sepasang-sepasang.
6. Taruh di stoples tertutup dan diberi tablet formalin selama 24 jam.

Secara ringkas, pemeliharaan dental chair mounted unit dapat dilihat pada Tabel 1.1., sbb:

Tabel 1.1. Pemeliharaan Dental Chair Mounted Unit

No	Jenis Pemeliharaan	Komponen Bagian Alat	Kegiatan Pemeliharaan	Pelaksana	Keterangan
1	Harian	• Dental unit, Dental chair	• Bersihkan bagian-bagian luar dari debu/kotoran lain dengan kain	• Petugas Poli Gigi	
		• Indikator pada dental unit, dental chair	• Periksa lampu indicator	• Pemakai alat	
		• Hand piece, scaler, bur	• Lepaskan hand piece • Lepaskan mata bur	• Pemakai alat	• DU off
		• Micromotor	• Lepaskan micromotor & turbine	• Pemakai alat	• DU off
		• Turbin/air jet	• Semprotkan spray khusus pada bearing • Berikan pelumas	• Petugas Poli Gigi	
		• Suction ejector & selang	• Matikan unit, lepaskan ejector, keluarkan filter dgn pinset, gunakan vaselin pd setiap ring, bersihkan filter dgn desinfektan solution injection	• Petugas Poli Gigi	
		• Mangkok pembuangan	• Cuci dengan bahan pembersih/detergen	• Petugas Poli Gigi	
2	Mingguan	• Dental unit, Dental chair	• Berikan pelumas pada bagian yang bergerak	• Tehnisi	• Jika tidak memungkinkan untuk dipakai maka ganti baru apabila kondisi dan fungsi selenoid tidak normal segera lakukan pemeriksaan lebih lanjut
		• Saringan air dan udara	• Tutuplah kran, buang air & udara melalui sprayvit, buka penutupnya, bersihkan filter	• Tehnisi	
		• Selenoid valve untuk air & udara	• Hidupkan & matikan skalar secara bergantian, periksa kondisi & fungsi selenoid yang berhubungan langsung	• Tehnisi	
		• Pressure regulator & regulator	• Hidupkan & matikan skalar secara bergantian, periksa kondisi & fungsi pressure regulator yang berhubungan langsung	• Tehnisi	

No	Jenis Pemeliharaan	Komponen Bagian Alat	Kegiatan Pemeliharaan	Pelaksana	Keterangan
3	Bulanan	• Lampu dental unit	• Lepaskan kaca penutup lampu • Bersihkan reflektor dengan sejenis kain halus	• Tehnisi	• Diusahakan tidak menyentuh lampu
		• Hand piece	• Sterilkan	• Petugas Poli Gigi	
		• Sprayvit	• Sterilkan	• Petugas Poli Gigi	
		• Scaler	• Sterilkan	• Petugas Poli Gigi	
		• Prasarana listrik dan sumber daya air	• Periksa catu daya pada bagian dalam DU • Lakukan pengecekan tegangan listrik • Lakukan pemeriksaan kualitas air	• Tehnisi • Tehnisi • Petugas Poli Gigi	• Ke Lab.
		• Kompresor	• Periksa skala penunjukan manometer	• Tehnisi	• Kompresor dalam keadaan hidup
		• Selang penghubung pada dental unit	• Lepaskan & lakukan pembersihan dengan udara tekan	• Tehnisi	
		• Dental unit	• Lakukan pengujian fungsi dari DU	• Tehnisi	
4	Triwulan	• Kompresor	• Periksa oli kompresor (kompresor yang memakai oli) • Bersihkan tangki kompresor dari kotoran & air • Periksa safety valve kompresor	• Tehnisi	• Apabila oli kurang, ditambah
		• Manometer	• Periksa penunjukan manometer	• Tehnisi	• Kompresor dalam keadaan hidup
		• Dental chair mounted unit	• Periksa keseimbangan arm/pemegang lampu	• Tehnisi	• Apabila ada kerusakan, segera diperbaiki



2

PEDOMAN PELAKSANAAN TENTANG DEKONTAMINASI

Pengertian Sterilisasi Alat-Alat Kesehatan Gigi.

Definisi sterilisasi dan lainnya yang berhubungan dengan sterilisasi:

1. Antiseptik : zat yang dapat membunuh atau menghambat pertumbuhan mikroorganisma dan terutama digunakan pada jaringan hidup.
2. Asepsis : keadaan bebas dari infeksi.
3. Bakterisid : zat kimia yang mematikan bakteri (pathogen dan bukan pathogen), tapi tak bisa membunuh spora, biasanya dipakai pada jaringan hidup maupun benda-benda.
4. Bakteriostatik : keadaan dimana pertumbuhan dan perkembangbiakan dari bakteri dihambat.
5. Dekontaminasi : suatu istilah umum yang menjelaskan tentang metode pencucian, desinfeksi dan sterilisasi untuk menghilangkan kuman-kuman yang melekat pada peralatan medis. Derajat dekontaminasi yang dikehendaki ditentukan oleh resiko yg ditimbulkan oleh instrumen.
6. Desinfeksi : suatu cara/tindakan dengan mempergunakan bahan kimia untuk mematikan bakteri vegetatif, virus dan jamur tetapi tidak mematikan spora.
7. Desinfektan : zat (biasanya zat kimia) yang dapat menghilangkan infeksi dengan menghancurkan bibit penyakit atau melumpuhkan virus, tapi tidak dapat membunuh spora bakteri dan biasanya dipakai terhadap benda-benda.
8. Sterilisasi : suatu cara/tindakan yang dilakukan secara fisik & kimia untuk membunuh atau menghancurkan semua mikroorganisma termasuk bakteri, kuman patogen & spora yg melekat pada peralatan medis.

Tujuan Sterilisasi Alat-Alat Kesehatan Gigi.

Syarat-Syarat melakukan sterilisasi:

1. Sterilisator harus dalam keadaan baik/berfungsi.
2. Sebelum dimasukkan ke dalam sterilisator, alat harus dicuci bersih.
3. Bila alat tersebut harus dibungkus ke dalam sterilisator, maka etiketnya harus jelas (tertulis nama alat, tanggal dan jam dilakukan sterilisasi).
4. Menaruh alat di sterilisator harus sedemikian rupa, shg setiap bgn alat dpt disterilkan.
5. Perhatikan lamanya waktu yang diperlukan untuk mensterilkan masing-masing alat dan harus tepat benar (dihitung pada saat alat mulai disterilkan).
6. Jangan masukkan apa-apa lagi ke dalam sterilisator sebelum jangka waktu yang ditentukan habis.
7. Setelah waktu sterilisasi selesai, sterilisator dibuka dan alat dipindahkan ke tempat penyimpanannya yang juga steril, dengan memakai korentang steril.
8. Pada alat yang dibungkus, bungkusnya jangan dibuka dengan maksud untuk mendinginkan alat tersebut.
9. Bila alat yang baru disterilkan itu terkontaminasi, harus disterilkan kembali.

Tujuan dilakukan tindakan sterilisasi adalah

1. Menghindarkan infeksi silang melalui mulut, sistem pernafasan dan secara sistemik antar pasien atau pasien dengan petugas klinik.
2. Menghindari infeksi lokal dan sistemis pasca perawatan yang diakibatkan masuknya mikroflora pasien tersebut melalui jaringan luka.
3. Menghindarkan infeksi nosokomial.
4. Alat-Alat dapat terpelihara, tahan lama dan dipergunakan sewaktu-waktu.

Untuk menjamin sterilitas sering digunakan organisme uji yang mempunyai resistensi paling tinggi terhadap proses yang digunakan. Dalam perdagangan dikenal indikator biologis yang disebut spora test strips yaitu kertas yang mengandung spora bacillus subtilis atau *bacillus stearo thermophilus* yang memantau hasil sterilisasi. Pembagian Sterilisasi Alat-Alat Kesehatan Gigi.

Alat kesehatan gigi yang dapat disterilkan adalah:

1. Yang terbuat dari logam, misalnya pinset, tang.
2. Yang terbuat dari kaca, misalnya tabung injeksi, piring petri, kaca mulut.
3. Yang terbuat dari karet, misalnya sarung tangan karet.
4. Yang terbuat dari ebonit, misalnya suction cannula.
5. Yang terbuat dari email, misalnya mangkuk ginjal.
6. Yang terbuat dari tenunan, misalnya kain kasa, kapas dan tampon.

Prosedur Kerja Sterilisasi Alat-Alat dan Bahan-Bahan Kesehatan Gigi.

Hal-Hal yang perlu diperhatikan sebelum melakukan kegiatan sterilisasi alat-alat dan bahan-bahan kesehatan gigi, yaitu

1. Penggolongan Resiko Intrumen.
Instrumen perlu dikelompokkan menurut besar kecilnya resiko yg ditimbulkan terhadap pasien. Instrumen yang tergolong beresiko tinggi atau kritis yaitu instrumen yg menembus kulit, masuk kedalam tubuh yg steril, atau yg kontak dgn selaput lendir yg luka. Instrumen yg termasuk golongan resiko sedang atau semi kritis, adalah instrumen yang kontak dengan selaput lendir yang utuh. Instrumen yang termasuk golongan resiko rendah atau tidak kritis adalah instrumen yang hanya digunakan pada kulit yang utuh. Instrumen yang termasuk dalam kategori resiko sedang maupun tinggi sebaiknya disterilkan dengan autoclave atau oven udara panas atau menggunakan instrumen sekali pakai buang.
2. Pembersihan Awal.
Sebelum dilakukan dekontaminasi dengan berbagai metode, dilakukan pembersihan awal instrumen dengan menggunakan sarung tangan, pembersihan awal merupakan bagian penting dari proses dekontaminasi, bila instrumen tidak dibersihkan dan dibilas terlebih dahulu, darah dan kotoran lain akan membeku dan menempel dengan kuat pada instrumen. Mikroorganisme yg menempel itu akan memperpanjang proses dekontaminasi, terutama apabila kita menggunakan cara dekontaminasi secara kimia.
3. Pembilasan.
Instrumen dibersihkan dengan larutan air sabun yang hangat di dalam bak pencuci atau wadah lain yang baik. Setelah itu instrumen dibilas dengan air yang mengalir dan lakukanlah itu dengan hati-hati agar airnya tidak berpercikan.
4. Pencucian Tangan.
Mencuci tangan merupakan cara yang terpenting dalam rangka pengendalian infeksi. Cucilah tangan setiap kali akan berhadapan dengan pasien dan sesudahnya, atau setelah melepas sarung tangan, atau bila memegang alat-alat yang mengandung darah atau cairan tubuh lainnya. Cucilah tangan dengan salah satu cara di bawah ini tergantung jenis resiko dari prosedur, yaitu

- Air dan sabun biasa sudah cukup untuk mencuci tangan setelah melakukan prosedur yang mempunyai resiko rendah dan sedang. Bila belum tersedia air dan sabun bisa menggunakan handuk tangan yang bersih.
- Untuk tindakan yang mempunyai resiko tinggi, tangan dicuci dengan larutan antiseptik. Cara lain, dengan menggunakan sabun dan air dan dibiarkan tangan mengering, kemudian gosoklah tangan dengan alkohol, yang mengandung etanol 70% atau isopropanol, dengan atau tanpa menambahkan zat anti bakteri. Gosoklah tangan hingga kering. Penyikat kuku sebaiknya tidak digunakan secara rutin karena bisa menjadi sumber infeksi dan dapat merusak kulit. Sikat ini hanya digunakan untuk melepaskan kotoran yang melekat kuat pada tangan, yang tidak bisa hilang dengan sabun dan air saja. Sikat tersebut harus selalu dalam keadaan baik, dan didekontaminasi dengan cara merebus atau dengan autoclave dan simpanlah dalam keadaan kering.

5. Mengeringkan Tangan.

Tangan dikeringkan dengan menggunakan handuk kertas sekali pakai buang yang baik. Tisu gulung dapat juga digunakan namun kurang higienis, kecuali terpelihara dengan baik. Tangan yang tidak dikeringkan dengan baik akan membuat kulit menjadi kering dan pecah-pecah, yang mungkin dapat menjadi jalan masuknya kuman-kuman patogen, kulit yang luka menjadi kesulitan tersendiri bagi dokter yang ingin mencuci tangannya dalam pekerjaan sehari-hari. Bila ada lecet-lecet di kulit sebaiknya ditutup dengan kasa lekat yang kedap air.

6. Permukaan-Permukaan.

Permukaan kerja dapat menjadi timbunan kuman-kuman. Cara yang terbaik untuk menghindari hal itu adalah dengan menggunakan semacam baki steril atau menutup permukaan tersebut dengan bahan sekali pakai. Setiap selesai kegiatan permukaan kerja harus dibersihkan dan dikeringkan dengan larutan pembersih, sebagai contoh alkohol 70% atau hipoklorit (1000 bagian per juta atau bpj dari klorida yang tersedia) pada akhir dari masing-masing sesi. Bila ada noda darah, cairan tubuh atau nanah, permukaan tersebut harus didesinfeksi dengan larutan hipoklorit yang mengandung 10.000 bpj dari klorida yang tersedia dan kemudian bersihkan dengan lap sekali pakai. Larutan harus dibiarkan pada permukaan yang akan dibersihkan minimal selama tiga menit, kemudian larutan tersebut dilap, serta permukaan tersebut dibilas dan dikeringkan.

7. Tumpahan.

Bila wadah yang berisi darah atau cairan tubuh lainnya pecah atau tumpah, pakailah sarung tangan dan seraplah tumpahan itu dengan lap sekali pakai, kemudian tuangkan ke atasnya larutan hipoklorit 10.000 bpj. Setelah 10 menit lap tersebut dapat dibuang ke kantong kuning untuk dimusnahkan. Cara lain dapat menggunakan serbuk khlorin, yang dapat menyerap tumpahan sekaligus mematikan kuman-kuman. Tumpahan yang mengandung pecahan gelas atau benda tajam, diambil dengan cunam (sekop) dan dimasukkan ke dalam wadah khusus untuk alat-alat tajam, sebelum menggunakan larutan hipoklorit. Serbuk khlorin lebih aman untuk mendesinfeksi seluruh tumpahan termasuk yang tajam, sebelum dibuang ke wadahnya. Untuk mengambil tumpahan gunakanlah sendok khusus yang setelah dipakai buang (kalau tidak ada, karton dapat dipakai) ke kantong pemusnahan. Sisa cairan tubuh dibersihkan dengan serbuk khlorin dan air lebih banyak.

8. Instrumen Sekali Pakai.

- Sudah menjadi ketentuan dan undang-undang yang berlaku bahwa alat suntik, pisau bedah, skalpel dan alat pemotong jahitan (stitch cutter) hanya dipakai sekali saja. Setelah digunakan harus dibuang dengan aman dan tidak boleh dipakai lagi.
- Semua alat sekali pakai yang sudah digunakan dan bahan-bahan lain yang tercemar sambil mengunggu pengumpulan harus dimasukkan ke dalam kantong sampah klinik berwarna kuning. Jarum dan pisau bedah harus dimasukkan dalam kotak khusus yang kuat, dari Dinas Kesehatan. Kotak khusus dan kantong sampah kuning itu juga harus dibawa pada waktu

kunjungan rumah, dan sesudahnya sampah klinik itu harus dikumpulkan untuk dibuang.
Cara melakukan sterilisasi dibagi menjadi 2 (dua), yaitu

1. Cara Kimia : Larutan dan Gas.
2. Cara Fisik :
 - Pemanasan meliputi Flaming, Boiling, Hawa Panas (Dry Heat), Uap (Autoclave/Steam Under Pressure), Glass Bead Sterilizer, Pasteurisasi, dan Sinar Infra Red.
 - Penyinaran meliputi Ultra Violet dan Sinar Gamma.
 - Filtrasi.
 - Ultrasonik.

Prosedur kerja masing-masing kegiatan sterilisasi alat-alat dan bahan-bahan kesehatan gigi, yaitu

1. Cara Kimia

Desinfeksi secara kimia bukan cara yang dianjurkan, lebih dianjurkan menggunakan autoclave atau desinfektor air panas. Desinfektan kimia tidak tepat untuk sebagian besar peralatan golongan resiko tinggi, kecuali alat yang rusak bila dipanaskan. Desinfektan kimia ini sering digunakan untuk alat-alat beresiko sedang seperti termometer, atau untuk dekontaminasi permukaan.

Penggunaan bahan-bahan kimia untuk proses desinfeksi kurang dapat diandalkan, dan hanya dipakai bila tidak ada pilihan lain. Cara ini memerlukan tindakan pengawasan yang ketat karena bahayanya bagi kesehatan dan keamanan petugas, para petugas kesehatan yang sering menggunakan zat-zat beracun yang mudah menguap sebaiknya memasang kipas angin-penghisap atau menggunakan tutup kepala selama bekerja.

Keuntungan: -

- Waktu yang dibutuhkan relatif singkat.
- Sedikit karat pada logam baja.
- Bersifat bakterisid, sporosid dan juga membunuh virus.

Kerugian:

- Bersifat korosif, larutan Natrium Hipoklorit, Iodida dan Fenol bersifat korosif terhadap peralatan dan permukaan.
- Variasi efek terhadap mikroorganisme yang berbeda.
- Ketidakstabilan dan perbedaan tingkat daya membunuh bakterinya.
- Desinfektan tidak akan berkerja bila bertemu dengan senyawa organik, deterjen tertentu, air sadah dan beberapa material seperti karet dan plastik.
- Ada beberapa larutan kimia yang pedih (iritatif), beracun dan berbahaya, seperti uap Formaldehid dan Glutaraldehid.

1.1. Larutan

Beberapa desinfektan kimia yang bermanfaat, yaitu

- Hipoklorit.

Hipoklorit, baik dalam bentuk larutan (pemutih) atau sebagai tablet atau serbuk natrium dikloroisianurat (NaDKS), merupakan bahan pembunuh mikroba yang baik dan luas. Senyawa ini harus dihindarkan dari logam, karena bersifat korosif terhadap sebagian besar logam. Baja tahan karat yang bermutu baik mungkin tahan tidak mengalami korosi, namun hal ini juga tergantung pada jenis baja, komposisi dan kekuatan serta berapa lama kontak dengan hipoklorit. Asam kuat atau larutan pembersih golongan asam tidak boleh dicampur dengan hipoklorit karena akan membentuk gas klorin yang sangat beracun. Konsentrasi hipoklorit dinyatakan dalam **bagian per juta (bpj)** klorin yang tersedia, konsentrasinya berbeda-beda tergantung dari merknya dan mungkin juga

berbeda antara satu dengan lainnya, walaupun satu merk, tergantung dari lama dan keadaan penyimpanan.

Sebagian besar pemutih yang pekat mengandung 100.000 bpj (walaupun kepekatan ini tidak berhubungan dengan kandungan klorin). Bahan pemutih lain, termasuk yang dijual di supermarket mengandung 50.000 bpj, kecuali merk Milton yang mengandung 10.000 bpj. Konsentrasi akan menurun dengan bertambah lamanya waktu penyimpanan, peningkatan suhu dan paparan terhadap cahaya.

Cara yang lebih mudah dan baik dengan melarutkan tablet NaDKS dalam air, karena dapat diketahui konsentrasinya secara tepat. Tablet ini mempunyai sifat yang sangat stabil selama penyimpanannya dijaga dari kelembaban. Bentuk serbuk sangat cocok untuk desinfeksi tumpahan cairan tubuh karena dapat menginaktivasi kerja kuman-kuman.

Konsentrasi larutan untuk desinfeksi tergantung dari konsentrasi hipoklorit yang ada dalam cairan pemutih atau kandungan NaDKS (instruksi lebih jelas tercantum dalam kemasan), misalnya Bayclin terdapat bahan aktif 5,25% NaClO (Natrium Hipoklorit) dalam 1000ml (pada saat pengisian).

Tabel 2.1. Konsentrasi Larutan Pada Standar Prosedur Desinfeksi

Penggunaan	Klorin yang Tersedia	
	%	bpj
Tumpahan darah dan cairan tubuh	1	10.000
Kebersihan Permukaan Kerja	0,1	1.000
Peralatan Makan Bayi	0,0125	125

- Glutaraldehid.

Larutan basa glutaraldehid 2% sangat banyak digunakan untuk peralatan fiber optik, seperti endoskop, yang rusak bila kena panas. Larutan ini mempunyai kemampuan membunuh mikroba yang tinggi. Pemakainya harus bertindak hati-hati dan perlu menghindari diri dari reaksi kepekaan dengan cara bekerja dalam ruangan dengan aliran udara yang baik, menggunakan pakaian pelindung, memakai sarung tangan nitril dan menggunakan pelindung wajah. Larutan sebaiknya disimpan dalam wadah tertutup rapat untuk mengurangi bahaya penghirupan uapnya.

Semua alat fiber optik setelah dipakai harus segera dicuci seluruh bagiannya dengan air dan deterjen agar hilang darah, lendir dan kotoran lainnya. Setelah itu direndam dalam larutan glutaraldehid lamanya tergantung jenis alatnya, yang tercantum pada Tabel 2.2. setelah perendaman selesai instrumen dibilas dengan air steril, kemudian keringkan.

Tabel 2.2. Pemakaian Glutaraldehid Pada Peralatan Fiber Optik

Jenis Alat	Lama Perendaman Dalam Glutaraldehid 2%
Sigmoidoskop*	4 – 20 menit
Bronkoskop*	60 menit
Laparoskop/Artroskop*	3 jam

* Alat ini tidak dapat dipanaskan

- Alkohol

Alkohol untuk desinfeksi adalah etanol, dalam bentuk metilspiritus industri (MSI) dan isopropanol. Alkohol mempunyai daya bunuh yang baik terhadap bakteri, jamur dan virus, namun tidak dapat membunuh spora bakteri. Alkohol tidak dapat menembus senyawa organik yang berinti protein, sehingga instrumen harus dibersihkan terlebih dahulu sebelum didesinfeksi.

Bentuk etanol yang paling sering dipakai untuk desinfeksi adalah larutan MSI 70% (campuran etanol dan nafta kayu 5%). Isopropanol digunakan dalam konsentrasi 60-70%. Namun demikian MSI dan Isopropanol ,masih digunakan untuk kulit sampai konsentrasi 95%. Alkohol sangat baik untuk mendesinfeksi termometer.

Termometer yang telah dipakai untuk mengukur suhu rektal atau suhu oral harus dicuci bersih dahulu dan selanjutnya direndam selama sepuluh menit. Bila tidak, gunakanlah termometer sekali pakai, atau termometer yang dilapisi dengan pelapis sekali pakai. Termometer kulit seharusnya juga didekontaminasi seperti cara diatas, tetapi dengan dibersihkan saja cukup.

Catatan:

- Spiritus bedah dan metilspiritus tidak boleh dipakai untuk desinfeksi.
- Larutan alkohol mudah terbakar.

1.2. Gas Eto

Membunuh semua bentuk mikroorganisme dengan menggunakan gas etilen oksida.

Keuntungan:

- Alat-alat dapat dibungkus dan diawasi.
- Dilaksanakan pada temperatur relatif rendah.
- Dapat mensterilkan bahan dari plastik, alat-alat yang dibungkus dan karet.

Kerugian:

- Membutuhkan waktu yang lama.

Persiapan:

- Bahan yang digunakan adalah gas Etilen Oksida.
- Alat yang disterilkan adalah alat-alat yang terbuat dari plastik, karet dan barang yang mudah rusak dengan pemanasan.

Prosedur Kerja:

- Alat yang berkontak dengan gas ETO pada kelembaban 30-40% dalam waktu 3 jam, pada suhu 30°C.

Catatan:

Biasanya dipergunakan oleh pabrik alat-alat kedokteran yang disposable.

2. Cara Fisik

2.1. Panas

2.1.1. Flaming

adalah proses sterilisasi instrumen atau bahan dengan cara melewatkannya di atas api spiritus 3 kali.

Keuntungan:

- Mudah.
- Murah.
- Dapat digunakan secara langsung.

Kerugian:

- Alat menjadi tumpul.
- Alat berubah warna menjadi hitam.
- Alat mudah rusak dan rapuh.

Persiapan:

- Lampu Spiritus.
- Alat yang akan disterilkan.

Prosedur Kerja:

- Alat-alat dicuci dengan sabun dan disikat sampai bersih bilas di bawah air mengalir.
- Keringkan dengan handuk bersih.
- Lewatkan di atas api spiritus sebanyak 3 kali.

2.1.2. Boiling

adalah proses mensterilkan instrumen yang dilakukan dengan cara menggodok dalam air mendidih (100°C) selama 15-30 menit dihitung setelah air mendidih, dengan menggunakan alat *boiling desinfector* atau panci dengan kompor.

Keuntungan:

- Alat yang digunakan/sterilisator sederhana.
- Mudah digunakan.
- Harganya murah.

Kerugian:

- Membutuhkan waktu relatif lama.
- Tidak dapat digunakan untuk bahan cair, kain, kapas dan bahan lain yang tidak tahan panas.
- Dapat menimbulkan karat pada alat-alat yang terbuat dari logam.

Persiapan:

- *Boiling desinfector*/panci dan kompor.
- Alat yang akan disterilkan.



Gambar 2.1. Boiling Desinfector

Prosedur Kerja:

- Alat-alat dicuci dengan sabun dan disikat sampai bersih bilas di bawah air mengalir.
- Keringkan dengan handuk bersih.
- Rebus dalam air mendidih (100°C) selama 15-30 menit (dihitung setelah air mendidih).
- Setelah selesai sterilisator dimatikan.
- Alat diambil dengan korentang steril dan letakan di atas handuk steril kemudian disimpan.

Catatan:

- Air yang digunakan adalah air suling (aquadestilita) untuk mencegah adanya karat.
- Bila tidak ada air suling ditambahkan Na_3PO_4 , Na_2CO_3 atau borax ke dalam air.

2.1.3. Hawa Panas (Dry Heat)

adalah proses membunuh semua bentuk kehidupan mikroorganisme dgn mengalirkan udara kering panas yang tinggi mempergunakan oven.

Keuntungan:

- Dapat digunakan untuk sterilisasi bahan minyak dan bubuk.
- Tidak menimbulkan karat.

Kerugian:

- Temperatur tinggi dapat merusak beberapa sambungan pada alat-alat yang disterilkan.
- Tidak dapat digunakan untuk plastik, karet dan kain.
- Memerlukan waktu lama.

Persiapan:

- Sterilisator yang digunakan oven.
- Alat yang disterilkan termasuk golongan alat semi kritis dan kritis.
- Bahan yang disterilkan termasuk jenis kapas, minyak dan bubuk.



Gambar 2.2. Dry Heat Sterilisator Type 1
(Secara Otomatis atau Manual)



Gambar 2.3. Dry Heat Sterilizer Type 2 (Secara Otomatis)

Prosedur Kerja:

- Alat-alat dicuci dengan sabun dan disikat sampai bersih bilas di bawah air mengalir.
- Keringkan dengan handuk bersih.
- Alat dibungkus kain linen/tinfoil/aluminium foil atau kertas khusus.
- Letakan dan atur alat dalam oven, kemudian panaskan dengan ketentuan suhu 160°C waktu sterilisasi selama 2 jam atau suhu 180°C waktu sterilisasi 1 jam.
- Setelah selesai matikan oven, tunggu sampai dingin, kemudian alat-alat diambil dengan korentang steril dan simpan dengan pembungkusnya.

Catatan:

- Untuk tampon, cotton roll dll, dibungkus terlebih dahulu atau dimasukkan ke dalam dressing drum sebelum dimasukkan ke dalam sterilisator.

2.1.4. Uap (*Autoclave/Steam Under Pressure*)

adalah proses membunuh semua bentuk kehidupan mikroorganisme dengan menggunakan uap air disertai tekanan yang dilakukan dalam alat yang disebut autoclave.

Instrumen yang sudah dibersihkan dapat disterilisasi dengan autoklaf, walaupun cara ini memberikan hasil yang memuaskan namun tidak dapat dipergunakan untuk alat-alat yang rusak bila terkena panas atau uap. Autoklaf mensterilisasi dengan cara memindahkan panas hasil kondensasi ke mikroorganisme yang ada di permukaan instrumen. Oleh karena itu istilah autoklaf secukupnya sehingga memungkinkan semua permukaan instrumen dapat menerima paparan uap panas yang sama dari autoklaf.

Keuntungan:

- Dapat digunakan untuk alat dari logam, kain, gelas dan karet.
- Alat-alat yang tergolong kritis dapat dibungkus.
- Mikroorganisme dapat dibasmi 100% steril.
- Kerusakan alat sedikit.

Kerugian:

- Kadang pada pembungkus tersisa uap air.
- Tidak dapat digunakan untuk mensterilkan bahan minyak atau bubuk.
- Harga mahal.

Persiapan:

- Sterilisator yang digunakan autoclave.

Catatan:

- Air yang digunakan adalah air suling (aquadestilita) untuk mencegah adanya endapan garam di autoclave.



Gambar 2.4



Autoclave dengan Kompor



**Gambar 2.5 Autoclave Digital
AUTOCLAVE FARO (TYPE EASY-R)**

(Prasetowati dkk., 2018)

- Alat yang disterilkan termasuk golongan alat semi kritis dan kritis.
- Bahan yang disterilkan termasuk kain, kapas dan karet.

2.1.5. Glass Bead Sterillizer

Ini dikenal dengan nama Kugel sterilisator dan pada alatnya dipakai butir-butir silika dengan diameter 1 mm atau lebih kecil lagi. Butir-butir Silika dapat menempel pada instrumen saluran akar, sehingga dapat menyumbat saluran akar juga jika tumpah dapat membahayakan pasien. Titik leleh dari butir-butir ini 225^o-250^oC dan lamanya sterilisasi adalah 10 detik atau lebih.

2.1.6. Pasteurisasi

Cara ini sebenarnya bukan untuk sterilisasi instrumen tapi digunakan untuk mensterilkan makanan, minuman terutama susu. Temperaturnya adalah 62^oC, selama 30 menit dan yang dimatikan hanya bentuk vegetatif saja. Pada temperatur yang lebih tinggi maka bau dari susu dapat berubah sehingga juga mempengaruhi rasanya.

2.1.7. Sinar Infra Red

Sinar ini adalah termasuk dalam radiasi electro magnetic dan mempunyai daya membunuh bakteri yang disebabkan oleh proses yang dihasilkannya.



Gambar 2.6 Sinar Infra Red

2.2. Sinar

2.2.1. Sinar Ultra Violet

Digunakan untuk membunuh semua bentuk mikroorganism

Keuntungan:

- Mudah dilakukan.
- Tidak memerlukan penanganan yang rumit.
- Efektif untuk mensterilkan ruangan, khususnya ruang bedah.

Kerugian:

- Harga lampu UV relatif mahal.
- Membutuhkan waktu lama (1 x 24 jam).
- Daya penetrasi lemah.

Persiapan:

- Lampu UV.
- Ruang yang akan disterilkan.

2.2.2. Prosedur Kerja:

- Nyalakan lampu UV selama 1 x 24 jam, dengan gelombang radiasi 2500^oA (bakterisid).
- Selama penyinaran ruangan harus tertutup.

Sinar Gamma

Membunuh semua bentuk kehidupan mikroorganisme dengan menggunakan sinar radiasi, baik sinar x maupun sinar Gamma. Biasa dipergunakan untuk mensterilkan alat-alat kedokteran dan kedokteran gigi yang disposable.

Keuntungan:

- Mudah diawasi dan dikontrol.
- Dapat dilakukan pensterilan langsung pada alat dan bahan yang akan dipasarkan.

Kerugian:

- Membutuhkan waktu lama untuk menghilangkan pengaruh radiasi.
- Alat-alat yang terbuat dari gelas atau kaca warnanya menjadi gelap.
- Bahan kaon menjadi rapuh.
- Memerlukan dosis tinggi (2,5 Mrads).

Persiapan:

- Sinar x atau sinar Gamma dengan dosis tinggi (2,5 Mrads).
- Alat-alat seperti benang untuk operasi dan sempit hipodermik, juga barang-barang dari plastik.

Prosedur Kerja:

- Alat atau bahan disinari selama 8'.

Catatan:

Biasanya dipergunakan oleh pabrik alat-alat kedokteran yang disposable.

2.3. Filtrasi

Cara untuk mendapatkan cairan yang bebas bakteri, cairan itu tidak dapat dikatakan steril karena beberapa virus masih dapat melalui filternya.

2.4. Ultrasonik

Gelombang ultrasonik dapat dihasilkan dari fenomena elektrik atau macam-macam tekanan, gerak dan panas. Jarang digunakan untuk sterilisasi karena tidak dapat membunuh bakteri dengan sempurna. Di Kedokteran Gigi dipakai untuk membersihkan alat-alat dan gigi tiruan dari kotoran yang melekat.

Macam-Macam jenis obat untuk sterilisasi

Obat-obatan anti mikroorganisme yang sering dipakai dapat dikelompokkan berdasarkan bahan dasarnya:

1. Alkohol.

Bahan yang dapat menyebabkan denaturasi protein, yang sering digunakan adalah Etil Alkohol dan Iso Profil Alkohol 70%, sebagai antiseptik.

2. Phenol.

Sebagai anti kuman yang kuat dengan cara denaturasi protein, contoh: karbol sebagai desinfektan.

3. Parachlor Phenol.

Sebagai antiseptik saluran akar.

4. Hexachlor Phenol.
Sebagai antiseptik kulit, dicampur dengan detergen, contoh: Phisohex.
5. Chlor Hexidin.
Bahan kation yang digunakan sebagai antiseptik untuk pencegahan dan perawatan terhadap plak gigi dan penyakit periodontal.
6. Iodine.
Yang sering digunakan konsentrasi iodine 2% + potasium iodine dalam 70% etanol.
7. Iodoform.
Komponen organik yang melepas iodin dalam jangka waktu tertentu, contoh: Betadine.
8. Ion Logam Berat.
Merkuri (Hg) dan Perak (Ag) merupakan logam berat yang paling toksik. Contoh: obat yang ditemukan di pasaran adalah Mercurochrome sebagai antiseptik yang relatif tidak mengiritasi jaringan.
9. Formaldehyde.
Untuk sterilisasi alat, larutan 8% formaldehyde dalam air direndam 10 jam pada suhu kamar.
10. Unsur-Unsur Oksidasi.
Menyebabkan sel menjadi tidak aktif, digunakan sebagai antiseptik, yang sering digunakan adalah Hidrogen Peroksida.
11. Unsur-Unsur Alkil.
Unsur-unsur golongan ini menyebabkan denaturasi protein. Contoh: obat yang sering dipergunakan sehari-hari adalah larutan Formaldehyde 8% yang lebih dikenal sebagai Formalin, digunakan sebagai bahan desinfektan.

Prosedur Kerja Sterilisasi Bahan-Bahan Kesehatan Gigi.

Sterilisasi bahan-bahan kesehatan gigi berupa kain katun, handuk, cotton roll, cotton pellet dan tampon dapat digunakan autoklaf atau dengan *dry heat sterilization*.

Prosedur kerja sterilisasi bahan dengan autoklaf adalah sbb:

1. Lakukan persiapan baik persiapan operator (cuci tangan) maupun persiapan sarana sterilisasi (korentang, sikat halus, sabun dan handuk/lap bersih).
2. Tuangkan air suling ke dalam sterilisator. Tatalah bahan – bahan katun di dalam wadah aluminium bagian dalam sedemikian rupa sehingga tersedia ruangan untuk Bergeraknya uap air secara bebas selama sterilisasi.
3. Letakkan tutup sterilisator pada tubuh sterilisator dengan cara mempertemukan tanda-tanda panah penunjuk dan memasukan tabung pengeluaran gas ke dalam saluran pengarah pada dinding bagian dalam wadah aluminium. Ayunkan baut-baut penahan ke atas ke tempatnya yang sesuai pada tutup sterilisator dan kencangkan masing-masing murnya secara merata sedemikian sehingga tekanannya seragam dan letak tutup betul-betul di tengah. Cara terbaik untuk melakukan hal ini ialah dengan serentak mengencangkan setiap dua mur yang letaknya berlawanan.
4. Bukalah pengatur klep pengaman dan letakan sterilisator di atas api.
5. Bila uap air keluar dengan deras (menimbulkan bunyi mendesis), tutuplah klep pengaman dengan cara mendorong pengaturnya ke bawah sehingga posisinya mendatar. Maka tekanan di dalam sterilisator akan naik dan dapat dibaca pada alat pengukur tekanan.
6. Bila alat tolok tekanan menunjuk pada 15 psi (pounds per square inch) atau 1 atm atau berapapun tekanan yang diperlukan untuk mencapai suhu 121°C. Pertahankan tekanan 1 atm selama 12 - 15 menit.
7. Pada akhir proses, matikan pemanasan. Tunggulah sampai tekanan kembali nol.
8. Bila alat tolok tekanan telah menunjuk pada angka nol dan suhu telah turun sampai jauh di bawah 100°C, bukalah pengatur klep pengaman dengan cara meluruskannya untuk

mengeluarkan sisa uap yang tertinggal di dalam. Kendurkan mur, lepaskan baut-bautnya, putar tutupnya dan angkatlah.

9. Letakan bahan – bahan katun dengan menggunakan korentang dan bawa ke dalam lemari instrumen yang telah diberi tablet formalin.
10. Buanglah air yang tersisa di dalam sterilisator dan keringkan semua bagiannya.

Prosedur kerja sterilisasi bahan dengan *dry heat sterilization* adalah sbb:

1. Lakukan persiapan baik persiapan operator (cuci tangan) maupun persiapan sarana sterilisasi (korentang, sabun, handuk/lap bersih).
2. Buat cotton roll, cotton pellet dan tampon kemudian ditata dan dimasukkan kedalam dressing drum. **Perhatian: buka katup samping dressing drum sebelum dimasukkan ke sterilisator dan tutup katup samping dressing drum setelah proses sterilisasi selesai.**
3. Masukkan dressing drum ke dalam oven dan atur temperatur dan waktu untuk sterilisasi (160°C - 20 menit). Panaskan bahan sampai waktu yang telah ditentukan.
4. Mengambil dressing drum yang sudah disterilkan dengan korentang.
5. Simpan bahan di dalam toples yang telah diberi tablet formalin.
6. Membereskan kembali sarana sterilisasi.

Cara membersihkan dan sterilisasi sarung tangan karet (handschoen):

1. Sarung tangan dibilas dan dibersihkan dengan sabun pada bagian luar dan dalamnya.
2. Periksa sarung tangan itu bocor atau tidak dengan cara memasukan air ke dalamnya, kalau bocor dipisahkan.
3. Setelah bersih, yang masih baik dikeringkan luar dalam dengan lap bersih yang kering atau digantung secara terbalik.
4. Beri talk tipis bagian luar dan dalamnya.
5. Atur sepasang-sepasang (kiri dan kanan).
6. Masukkan dalam stoples tertutup yang diberi tablet formalin selama 24 jam dihitung mulai saat dimasukkan.

Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Sterilisasi Alat-Alat Kesehatan Gigi.

Ada 3(tiga) faktor yang mempengaruhi, yaitu:

1. Faktor Kuman.
Tergantung dari:
 - a. Jumlah organisme.
Bila mikro organisme yang terkontaminasi pada alat telah berkurang oleh karena pembersihan, maka sterilisasi hanya memerlukan waktu kontak relatif singkat
 - b. Lama waktu kontak.
Pada beberapa keadaan, temperatur dan konsentrasi yang lebih tinggi, proses sterilisasi memerlukan waktu yang relatif lebih singkat.
 - c. Keadaan alamiah mikro organisme.
Species yang berbeda mempunyai kepekaan terhadap panas atau zat kimia yang berlainan pula. Perbedaan yang paling jelas adalah diantara sel vegetatif dengan endospora bakteri.
 - d. Lingkungan organisme.
Lingkungan dapat meningkatkan atau menurunkan daya kerja zat kimia tersebut. Sel bakteri dalam lingkungan ph yang terlalu rendah atau terlalu tinggi lebih mudah dibandingkan dalam lingkungan netral.

2. Faktor Penularan Penyakit.

Dalam proses penularan penyakit kita kenal dengan istilah "6P" atau "*circulation chain of the infections process*", untuk mengontrol penyebaran penyakit atau mencegah penularan penyakit, maka kita harus mematahkan mata rantai atau unsur-unsur tersebut.

a. Penyebab (*causative agent*).

Adalah jelas bahwa mata rantai pertama yaitu penyakit harus dimusnahkan. Biasanya penyebab penyakit menular ini mikro organisme baik itu kuman, virus, jamur dan sebagainya. Untuk memusnahkannya kita melakukan usaha sterilisasi.

b. Penampung (*reservoir*).

adalah tempat dimana mikro organisme hidup dan berkembang biak, misalnya ruangan kotor dan berdebu, selokan, bekas pembalut bernanah, kapas bekas dan juga jaringan tubuh manusia, kotoran, binatang dan serangga. Karena begitu beragamnya tempat mikro organisme hidup dan berkembang biak, maka untuk mematahkan mata rantai ini kita harus menjaga kebersihan baik itu pada ruangan, lingkungan, alat-alat yang dipergunakan di klinik atau tempat-tempat perawatan bahkan pada si manusia sendiri juga harus selalu menjaga kebersihan pribadinya. Perhatikan selalu menyadari bahwa setiap pasien mungkin merupakan sumber infeksi. Tenaga kesehatan harus selalu mencuci tangan dengan sabun desinfektan segera setelah menolong atau merawat penderita.

c. Pintu keluar (*portal of exit*).

adalah rute melalui mana kuman-kuman patogen meninggalkan tubuh manusia, misalnya *Typhoid Bacillus* dalam usus kecil keluar dari tubuh manusia bersama atau melalui faeces.

d. Pemindahan (*mode of transfer*).

adalah penularan bibit penyakit dimana dapat terjadi dengan berbagai cara antara lain:

- Melalui udara.

Hal ini karena kuman-kuman sedemikian ringannya sehingga mudah dihembus angin kemana-mana, sehingga udara di dalam kamar-kamar rumah sakit atau ruang periksa dokter tidaklah steril. Untuk mengurangi penulatan melauai udara usahakanlah selalu tindakan pencegahan, misalnya:

- Pembalut bekas harus langsung di buang pada tempat sampah tertutup.
- Ruang periksa harus selalu bersih dan tidak berdebu.
- Apabila terserang influenza harus selalu memakai masker.

- Melalui makanan.

Hal ini dapat terjadi dari makanan yang tidak tertutup sehingga dihindangi lalat dan debu beserta kuman yang dihembus angin. Untuk itu makanan harus selalu ditutup dan air minum juga harus dimasak terlebih dahulu.

- Melalui hewan.

Keadaan ini bisa berupa gigitan seekor anjing gila yang dapat menularkan rabies. Tusukan nyamuk tertentu dapat menularkan penyakit malaria, demam berdarah dan lain-lain. Oleh karena itu binatang apapun tidak boleh masuk ke dalam ruang periksa atau perawatan.

- Melalui sentuhan badan.

Beberapa jenis penyakit kulit seperti Impetigo dan Furunkulosis dapat ditularkan melalui sentuhan badan, sedangkan penyakit kelamin dapat ditularkan bila adanya kontak lesi dengan tangan operator yang terluka.

- Melalui peralatan.

Peralatan melalui peralatan medis, terutama peralatan bedah dari satu penderita ke orang lain harus mendapat perhatian khusus. Peralatan kedokteran gigi dibagi menjadi

3 (tiga) golongan berdasarkan resikonya, yaitu tidak kritis, semi kritis dan kritis. Pada golongan semi kritis dan kritis, alat-alat mutlak harus steril.

- e. Pintu masuk (*portal of entry*).
Kuman-kuman patogen masuk ke dalam tubuh manusia dapat melalui saluran pencernaan, saluran pernafasan, kulit dan selaput lendir.
- f. Penerima (*susceptible host*).
Mata rantai keenam ini sukar dipatahkan karena tergantung pada daya tahan dan kesehatan perorangan. Berbagai faktor yang mempermudah untuk penerimaan penularan antara lain usia, keadaan kesehatan yang buruk, keadaan lingkungan yang buruk dan daya tahan tubuh. Pencegahan dapat dilakukan antara lain dengan mempertinggi mutu kesehatan (makanan sehat bergizi), olah raga teratur, cukup tidur dan untuk penyakit-penyakit tertentu dapat diberikan immunisasi.

3. Faktor Pelaksana (lihat bab 1).

Dalam faktor pelaksana, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:

- a. Higiene Pribadi.
- b. Higiene Tangan yang Baik.

Penyimpanan Alat-Alat dan Bahan-Bahan Kesehatan Gigi.

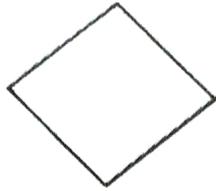
- Secara umum disimpan di lemari alat/dental cabinet/lemari UV.
- Secara khusus disimpan dalam dressing drum steril.
- Untuk penyimpanan bur dan jarum-jarum untuk perawatan syaraf (eksterpasi, reamer, file dan lentulo), setelah disterilkan di dalam piring petri, alat-alat ini bersama piringnya disimpan di dalam dressing drum steril.
- Lemari alat (Gambar 2.8.) diberi tablet formalin.
- Setelah jangka waktu penyimpanan alat di dalam dressing drum sudah 2 (dua) minggu, alat-alat tersebut harus disterilkan kembali.
- Dapat juga alat-alat tersebut dengan cara membungkus dengan kain kasa steril.



Gambar 2.7 Lemari Alat

Adapun cara membungkus alat dengan kain kasa steril sbb:

- a. Siapkan kain pembungkus berbentuk bujur sangkar dan letakan di atas meja steril.

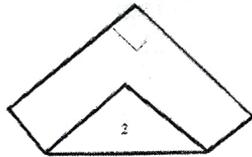


- b. Cara meletakkan kain kasa adalah secara diagonal.

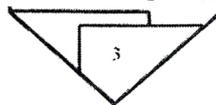
- c. Letakkan alat-alat di tengah kain pembungkus (gmb 1).



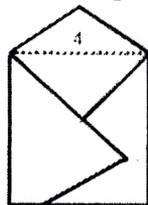
- d. Lipat kain dari arah bawah menuju ke tengah (gmb 2).



- e. Lipat bagian kanan kain pembungkus ke arah tengah (gmb 3).



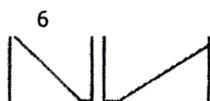
- f. Lipat bagian kirinya ke arah tengah (gmb 4).



- g. Lipat bagian atas kain ke arah tengah (gmb 5).



- h. Beri pita perekat serta tulis tanggal, nama alat dan jam dilakukan sterilisasi. (gmb 6).



Tujuan perawatan dan pemeliharaan alat-alat dan perlengkapannya adalah

1. Mencegah penyebaran mikro organisme yang pathogen.
2. Meningkatkan efisiensi kerja.
Contoh:
 - Susunan alat-alat pada ruang klinik gigi harus mudah terjangkau.
 - Susunan alat-alat kecil harus sistematis, untuk meningkatkan efisiensi kerja.
Misalnya pada Dental Kabinet.
 - Tingkat pertama: alat-alat kecil.
 - Tingkat kedua: tang ekstraksi dst.
3. Memberikan suasana psikologis yang menyenangkan pada pasien.
4. Meningkatkan kepercayaan pasien pada operatornya.
5. Mempertahankan tingkat efisiensi kerja instrumen dan perlengkapan klinik, sehingga dapat dipakai dalam waktu yang cukup lama.
6. Mencegah timbulnya bau yang tidak sedap.

Pemeliharaan *Hand Instrument*

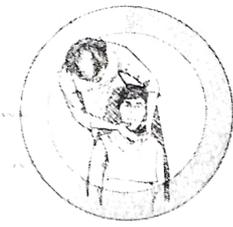
Yang harus diperhatikan:

- Cara membawa instrumen, hati-hati dengan ujung yang mempunyai bentuk yang mudah patah atau rusak dan alat-alat yang terbuat dari gelas.
- Segera dicuci setelah dipakai, jangan tunggu sampai bahan-bahan yang melekat pada alat menjadi keras.
- Dibersihkan dengan sikat dan sabun dibawah air mengalir, kalau perlu dengan pumice pada bagian –bagian yang ada cekungan.

Susunan Alat dan Perlengkapan Klinik

Yang harus diperhatikan:

- Instrumen:
 - Segala instrument yang habis dipakai tidak nampak lagi di meja.
 - Meja harus kelihatan bersih
 - Handpiece / contra angle juga sudah tersedia, tanpa boor yang masih melekat.
 - Air kumur sudah tersedia.
- Alat-Alat Klinik:
 - 1) Dental Chair:
 - Pada posisi terendah.
 - Penyesuaian meja instrumen, lampu dan kedudukannya yang mudah dicapai oleh operator.
 - 2) Peralatan Klinik:
 - Disusun sedemikian rupa, sehingga tidak mengganggu jalannya pasien menuju kursi gigi.
 - Dalam hal ini perlu diperhatikan: meja instrumen, tempat duduk operator dan lampu.



3

PENGENDALIAN INFEKSI SILANG

Materi

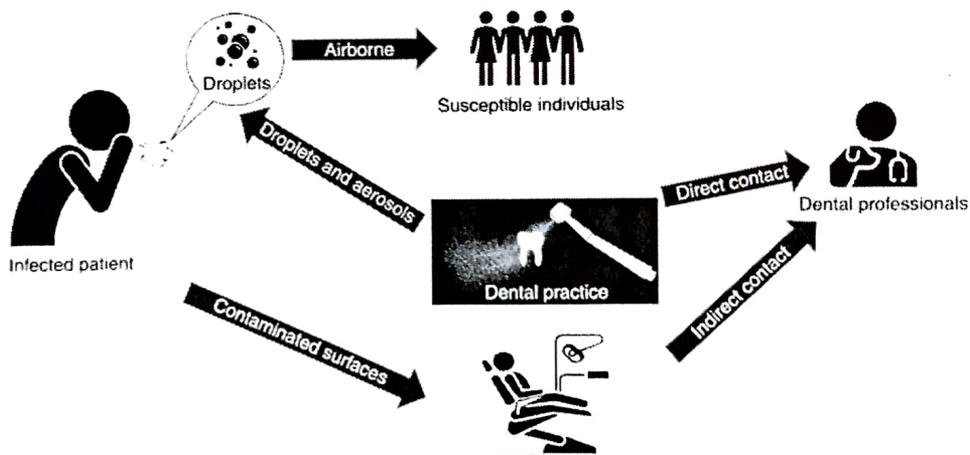
Rongga mulut adalah salah satu bagian tubuh yang mengandung banyak kuman, walaupun sebagian besar termasuk flora normal tubuh. Selain bakteri, dalam rongga mulut juga terdapat jamur, ragi, mycoplasma, protozoa dan virus. Flora yang dianggap normal pada seseorang bisa menjadi flora patogen bagi orang lain.

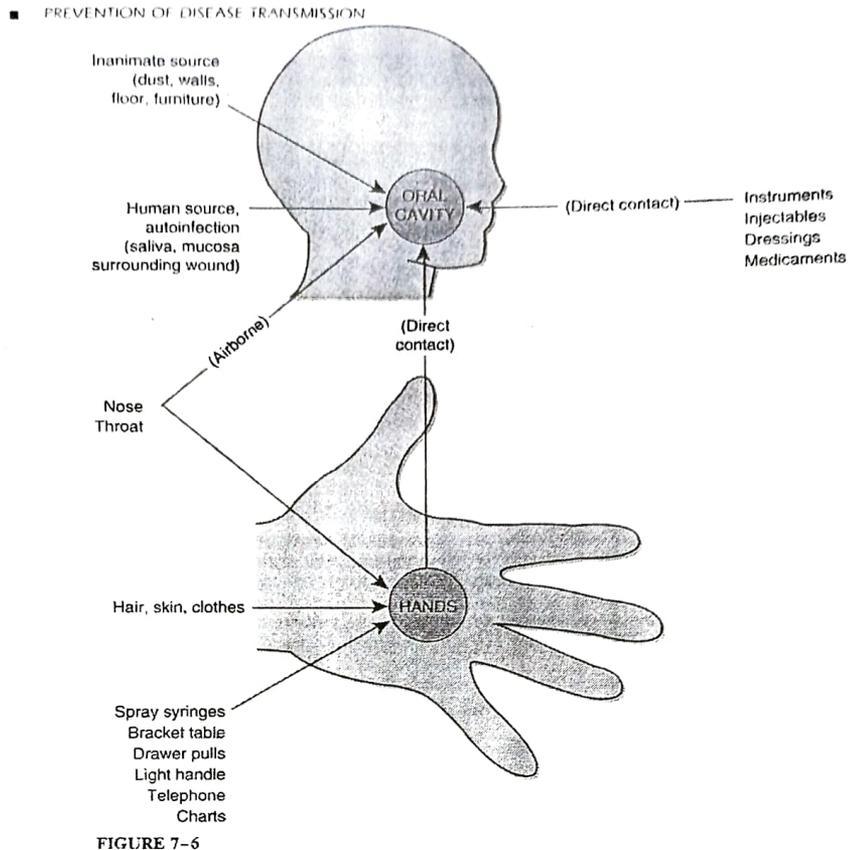
Pengendalian infeksi di sarana kesehatan gigi dan mulut adalah penting karena

1. Baik pasien maupun petugas kesehatan beresiko tinggi terkena kuman atau mikroorganisme patogen.
2. Petugas beresiko kontak dengan darah, saliva, cairan mukosa mulut, lingkungan kerja dan peralatan yang terkontaminasi.
3. Prosedur yang tepat dapat mencegah terjadinya transmisi penyakit.

Beberapa penyakit yang dapat ditularkan saat perawatan gigi dan mulut antara lain: influenza/common cold, sinusitis akut dan kronis, pneumonia, tuberculosis, herpes, infeksi gonococcus, hepatitis B dan C, AIDS/HIV, cytomegalovirus, dsb. Sumber infeksi pada perawatan kesehatan gigi dan mulut adalah air, saliva, darah, cairan gingiva, cairan hidung, instrumen dan lingkungan kerja.

Kontaminasi mikroorganisme secara silang dalam perawatan kesehatan gigi dan mulut (Gambar 3.1.). Proses terjadinya penularan penyakit dapat secara langsung yaitu lewat mukosa mulut, luka tusuk jarum, tangan, tsb) maupun secara tidak langsung yaitu lewat udara, instrumen, dsb)





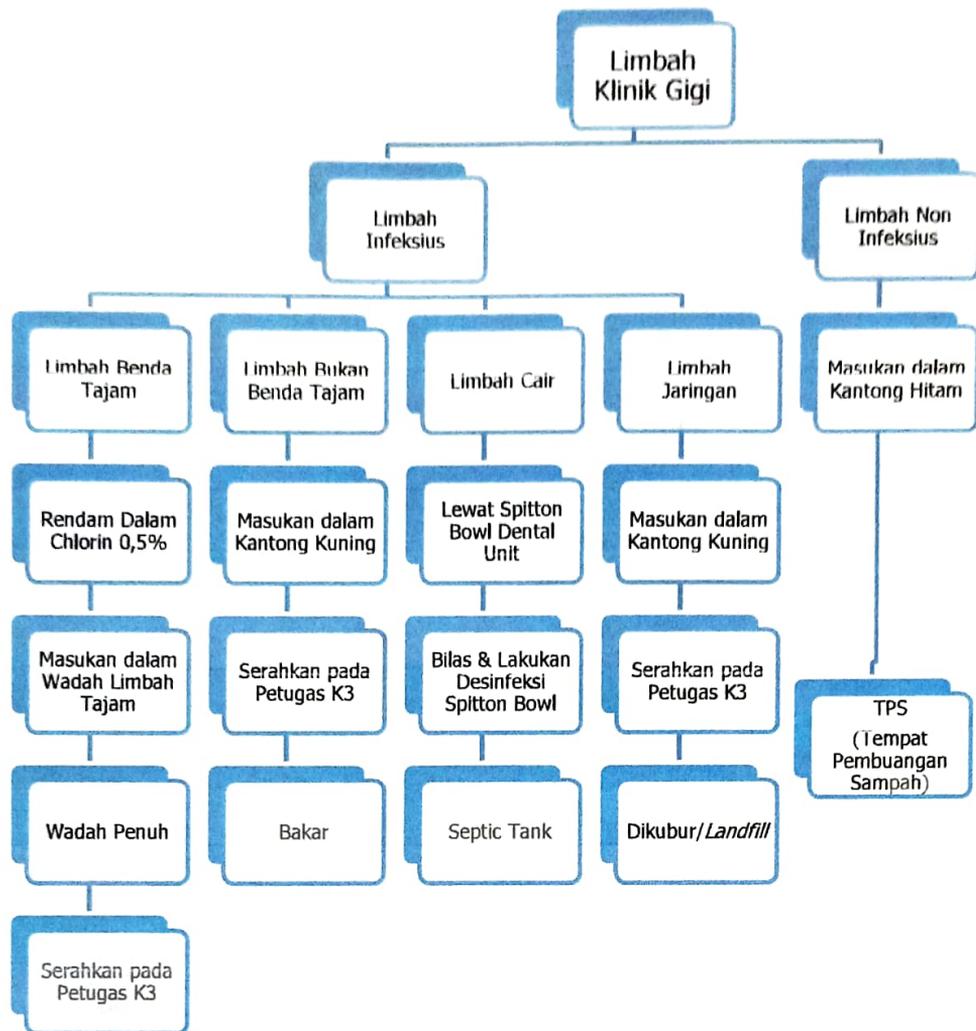
Gambar 3.1. Proses Terjadinya Transmisi Penyakit
(Peng, 2019)

Prinsip Pengendalian Infeksi yaitu

1. Mengurangi jumlah kuman patogen di lingkungan kerja.
2. Memutuskan mata rantai penularan dan infeksi silang.
3. Menerapkan "Universal Precautions" saat pelayanan.
4. Perlindungan klien dan petugas kesehatan dari infeksi nosokomial.

Metode Pengendalian Infeksi meliputi:

1. Program pengendalian infeksi oleh petugas kesehatan.
2. Higiene lingkungan kerja.
3. Metode sirkulasi instrumen (jumlah "cukup", pemakaian, metode dekontaminasi, perawatan dan penyimpanan).
4. Penanganan limbah klinik.
5. Evaluasi program.



Gambar 3.2. Bagan Pengelolaan Limbah Klinik Gigi

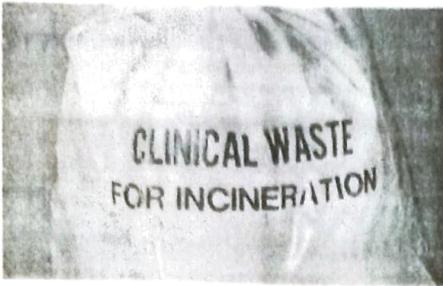
Limbah Klinik Gigi

1. Pengertian.

Yang termasuk limbah klinik gigi adalah jaringan tubuh, cairan tubuh, kotoran tubuh; obat-obatan dan produksi medis; kain kasa atau pembalut serta alat-alat suntik. Sampah ini dikumpulkan untuk dibakar atau ditanam untuk jenis tertentu. Jarum suntik dan alat medis tajam lainnya juga termasuk limbah klinik maupun penanganannya tersendiri dan harus selalu dibakar.

2. Kaidah Pemberian Warna.

Semua limbah klinik gigi kecuali yang tajam, dimasukkan ke dalam kantong warna kuning sesuai dengan peraturan yang berlaku. Warna kuning menunjukkan bahwa isi kantong tersebut akan dibakar. Tidak dianjurkan memakai kantong sampah yang berwarna hitam mengingat limbah klinik ini akan mencemari limbah rumah tangga dan akan menyulitkan petugas kebersihan. Kantong limbah ini harus diikat erat-erat dengan isolasi plastik bila isinya sudah tiga perempat penuh atau bila akan dimusnahkan. Kantong ini harus ada tanda peringatan yang menyatakan isinya akan dibakar (gamb. 3.2) atau diberi tanda (gamb. 3.3).

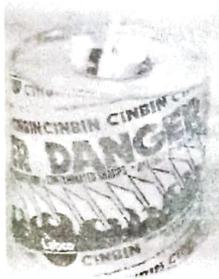


Gambar 3.3 Kantong dengan Tanda Peringatan

(Sumber : <http://www.kantongsampah.com/2019/04/mengulas-sop-penangan-sampah-medis.html>)

3. Ketentuan untuk Alat-Alat Tajam.

Semua alat suntik, jarum dan pisau bedah hanya boleh dipakai sekali saja. Setelah untuk menyuntik, jarum jangan ditutup lagi, tetapi biarkanlah terpasang pada spuitnya untuk kemudian dibuang bersama sebagai suatu kesatuan ke dalam wadah khusus yang kuat dan aman (gambar 3.4). Setelah terkumpul, jarum dilepaskan terlebih dahulu dari spuitnya. Spuit kemudian dibuang ke wadah sampah yang tajam.



Gambar 3. 4 Tempat Pembuangan Benda Tajam

(Sumber : Warmadewanthi. 2019.Studi Kasus Kabupaten Sidoarjo Pengelolaan Limbah Fasilitas Kesehatan)

4. Wadah Alat-Alat Tajam.

Jarum dan pisau bedah bekas pakai harus ditempatkan pada wadah khusus dan kuat sebagaimana ketentuan Departemen Kesehatan. Wadah ini harus tidak dapat ditembus dan memiliki pegangan untuk mengangkatnya. Wadah ini harus berwarna kuning, dan diberi tulisan peringatan (gb. 3.5). Setiap wadah bila sudah tiga perempat penuh disegel dan dikumpulkan sesuai ketentuan Dinas Kesehatan. Sampah alat tajam dipisahkan dari sampah biasa.

BERBAHAYA
ALAT MEDIS TAJAM TERCEMAR



Gambar 3.5 Tempat Sampah Khusus untuk Alat-Alat Tajam

(Sumber : Warmadewanthi. 2019. Studi Kasus Kabupaten Sidoarjo Pengelolaan Limbah Fasilitas Kesehatan. <http://dlhk.sidoariokab.go.id/downloads/Pengelolaan%20Limbah%20Fasilitas%20Kesehatan.pdf>)

5. Pengumpulan Limbah.

Melalui bimbingan Departemen Kesehatan, kini dokter gigi praktek ikut berperan serta mengatur sendiri pelayanan pengumpulan dan pembuangan limbah kliniknya. Jasa pelayanan pengumpulan dan pembuangan limbah klinik dilakukan dengan kerja sama Pemda, Dinas Kesehatan setempat atau pihak swasta. Pelayanan yang diberikan antara lain pembagian kantong-kantong kuning, kotak pembuangan alat tajam dan pengumpulan serta pembakaran berkala pada incenerator (1000°C). Biasanya pengumpulan sampah dilakukan seminggu sekali.

6. Penyimpanan Sementara Limbah Klinik.

Tempat penampungan limbah sementara harus berada di luar jangkauan orang-orang yang tidak berkepentingan, anak-anak, hewan, kutu dan serangga.

Setiap dokter gigi yang praktek mempunyai tanggung jawab penuh atas keamanan pembuangan limbah klinik gigi dari tempat kerjanya. Secara ringkas penanganan limbah klinik gigi, meliputi:

1. Sampah klinik gigi dipisahkan antara yang bersifat infeksius dan yang bersifat non infeksius.
2. Sampah infeksius disebut limbah klinik gigi dimana meliputi jaringan tubuh, cairan tubuh, kotoran tubuh, obat-obatan dan produksi medis, kain kassa, kapas dan alat-alat suntik/pisau bedah. Adapun penanganannya adalah sbb:
 - a. Cairan tubuh (mis: saliva) dan darah di buang ke septik tang.
 - b. Kecuali yang tajam, dimasukkan ke dalam kantong warna kuning (berarti isi kantong tsb akan dibakar) sesuai dengan peraturan yang berlaku.
 - c. Wadah alat-alat tajam: warna kuning, tidak dapat ditembus dan memiliki pegangan.
 - d. Jasa pelayanan pengumpulan dan pembuangan limbah klinik dilakukan dengan kerja sama Pemda, Dinas Kesehatan setempat atau pihak swasta. Pelayanan yang diberikan antara lain pembagian kantong-kantong kuning, kotak pembuangan alat tajam dan pengumpulan serta pembakaran berkala pada incenerator (1000°C). Biasanya pengumpulan sampah dilakukan seminggu sekali.
3. Sampah non infeksius di buang ke TPS.

Program Evaluasi, meliputi:

1. Pengamatan secara periodik.
2. Daftar catatan prosedur tetap.
3. Evaluasi kejadian kecelakaan tusukan jarum suntuik atau pisau bedah.
4. Pemberian saran dan umpan balik ke staf.

Program evaluasi diperlukan guna mengidentifikasi dan merubah tindakan-tindakan atau prosedur-prosedur yang tidak sesuai, dengan demikian dapat meningkatkan efisiensi program pengendalian infeksi.

Metode :

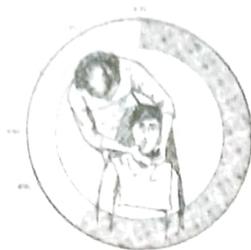
1. Ceramah.
2. Diskusi.

Evaluasi : Tanya jawab

1. Sebutkan pengertian dari infeksi silang!.
2. Sebutkan tujuan dari pengendalian infeksi silang.
3. Jelaskan prinsip dari pengendalian infeksi silang!.
4. Jelaskan metode dari pengendalian infeksi silang!.
5. Jelaskan cara penanganan limbah klinik infeksius di klinik gigi!.

Alat Bantu Mengajar :

1. Komputer dan LCD
2. Alat dan bahan sesuai kebutuhan



4

PENYAKIT YANG PERLU PENANGANAN KHUSUS - BERMANIFESTASI DI DALAM MULUT

Mikroorganisme dapat berupa

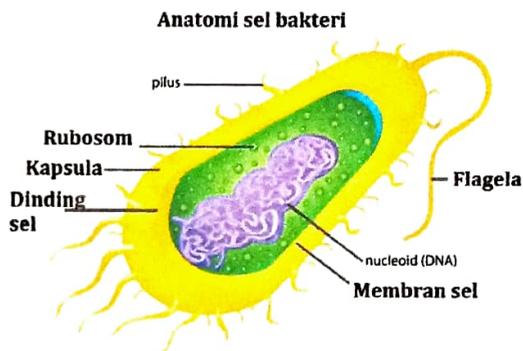
1. Bakteri.

a. Morphologi Bakteri.

Morphologi adalah pengetahuan tentang bentuk sel dan organisme.

Struktur Tubuh Bakteri:

Bakteri adalah bersel tunggal, meskipun ia dapat berpasang-pasangan tetapi tiap sel hidup sendiri-sendiri.



Gambar 4.1. Anatomi Bakteri

(Sumber :<https://www.kompasiana.com/liesyaangelina5734/5b7fd1d1aeebe10350259e05/apakah-lebih-baik-bakteri-punah?page=all>)

Sel tersebut merupakan sitoplasma yang nampak berdinding tegas, akan tetapi inti sel tidak jelas nampak. Bakteri terlalu kecil untuk dapat mengatur kadang pada beberapa bakteri terlihat butir-butir kecil yang tersebar di dalam sitoplasma.

Ada pula bakteri yang agak berbentuk batang, dimana kedua ujung sel terdapat titik yang agak besar. Akan tetapi titik-titik ini bukanlah inti sel, selain itu pada bakteri terdapat pula bulu untuk bergerak (bulu getar). Selanjutnya ada pula yang terlihat berselubung sebagai pembungkus (kapsul).

b. Susunan Kimia Bakteri.

Susunan kimia bakteri terdiri dari:

- 85% air.
- Zat hidrat arang.
- Protein.
- Lemak.
- Garam – Garam: Na, K, Ca, Mg, Fe, Zn, P, dsb.
- Enzim atau Fermentasi.
- Vitamin.

c. Cara Memperbanyak Diri.

Bakteri pada umumnya memperbanyak diri (berkembang biak) dengan membagi diri. Di dalam suasana yang cukup baik, misalnya dalam media pembenihan, bakteri memperbanyak diri dengan cepat. Telah dapat diperhitungkan bahwa dalam waktu 10 jam, dari satu bakteri bisa menjadi berjuta-juta.

d. Flagella.

Flagella atau flagel berasal dari kata flagellum yang berarti berbulu atau cambuk. Seperti diketahui bahwa bakteri dapat bergerak antara lain dengan mempergunakan kaki palsu atau pseudopodium. Demikian pula flagel berfungsi untuk bergerak, tetapi ada juga bakteri tidak dapat bergerak, misalnya dari golongan coccus. Yang banyak mempunyai flagel adalah bakteri berbentuk spiral. Flagel bakteri bisa terdapat pada salah satu ujung, akan tetapi dapat juga pada kedua ujung. Ada yang mempunyai satu flagel dan ada pula yang lebih.

e. Spora Bakteri.

Istilah spora biasanya dipergunakan untuk alat pembiakan jamur, ganggang, lumut dan paku-pakuan. Spora bakteri adalah bentuk bakteri yang sedang dalam usaha mengamankan diri terhadap pengaruh buruk dari luar. Bakteri berubah bentuk menjadi spora bila keadaan tidak menguntungkan, misalnya: panas, pengaruh obat-obatan dan sebagainya.

Beberapa species dari Clostridium yang anaerob dapat membentuk spora. Spora yang dibentuk seperti lazim disebut Endospora karena spora ini dibentuk dalam sel. Endospora ini jauh lebih tahan terhadap pengaruh dari luar yang buruk daripada bakteri biasa yaitu bakteri dalam bentuk vegetatif (yang hidup aktif).

f. Toxin.

Toxin adalah alat yang dihasilkan oleh bakteri dalam jumlah kecil, dapat menimbulkan kerusakan tubuh. Toxin ada 2 (dua) macam yaitu:

• Exo Toxin

Tanda – Tanda Exo Toxin:

- Sangat beracun dan dikeluarkan oleh sel bakteri.
- Dapat dipindahkan dari sel bakteri.
- Dapat menimbulkan antibody yang kuat.
- Mudah rusak oleh panas.

- Menyebabkan kerusakan-kerusakan pada tempat tertentu dari badan, misal: jantung, otot dan susunan syaraf pusat.
 - Dapat melarutkan sel darah merah dan sel darah putih.
- Endo Toxin
 - Tanda – Tanda Endo Toxin:
 - Terikat dalam sel bakteri.
 - Tidak beracun.
 - Hanya dapat dikeluarkan dalam dari sel bakteri setelah terjadi kerusakan dan sel bakteri yang mati.
 - Menimbulkan antibody yang kuat.
 - Tahan panas.
 - Tidak mempengaruhi jaringan tertentu dari badan.

g. Virulensi.

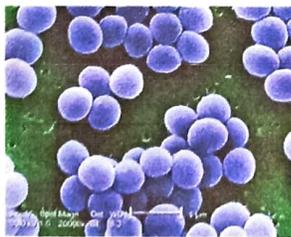
Adalah derajat/kemampuan suatu mikroorganisme untuk menimbulkan penyakit/kelainan pada tubuh.

Bakteri yang terdapat di dalam rongga mulut

a. Staphylococcus.

Ciri-Ciri:

- Bakteri Gram Positif & Anaerob fakultatif.
- Bentuk seperti bola-bola kecil.
- Ukuran rata-rata 1 mikron.
- Bergerombol/bentuk cluster seperti anggur atau kadang-kadang berpasangan.
- Banyak terdapat pada kulit, biasanya tidak memerlukan media untuk tumbuh.
- Mampu menunjukkan resistivitas antibiotik.



Gambar 4.2. Staphylococcus

(Sumber: https://id.wikipedia.org/wiki/Staphylococcus_aureus)

Berdasarkan bentuk warna yang dihasilkan (pigmen) golongan ini dibagi atas 3 jenis, contoh

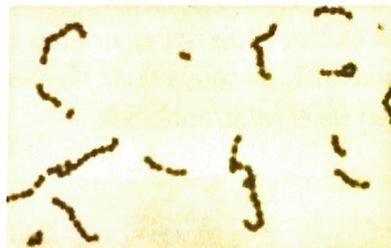
- Staphylococcus aureus yang menghasilkan warna emas.
- Staphylococcus albus yang menghasilkan warna putih.
- Staphylococcus citreus yang menghasilkan warna jingga/kuning.

Dari ketiga jenis ini yang paling berbahaya adalah *Staphylococcus aureus* karena mampu membentuk nanah atau pus. Dalam keadaan normal *Staphylococcus* ini banyak terdapat pada membran mukosa dan kulit sedang keadaan tubuh lemah dan faktor kebersihan kurang, maka jenis ini dapat menimbulkan penyakit yaitu pembengkakan (Abses), misalnya: jerawat, abses pada periapikal, dan sub mucus abses. Beberapa spesies patogen umum dari *Staphylococcus* antara lain *Staphylococcus* adalah *Staphylococcus epidermis*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus saprophyticus* dan *Staphylococcus hominis*. Sedangkan penyakit - penyakit yang disebabkan oleh *Staphylococcus* pada umumnya seperti septic arthritis, infeksi di tempat operasi, keracunan makanan, infeksi luka, meningitis, pneumonia, osteomyelitis, konjungtivitis, sindrom syok toksik, dsb. Uji diagnostik dari *Staphylococcus* termasuk - uji koagulase, uji katalase dan uji sensitivitas Novobiocin.

b. *Streptococcus*.

Ciri-Ciri:

- Bakteri Gram Positif & Anaerob fakultatif.
- Bentuk seperti bola-bola kecil.
- Ukuran rata-rata 1 mikron.
- Seperti rantai panjang.
- Banyak ditemukan pada saluran pernafasan dan mulut, biasanya memerlukan media untuk tumbuh.
- Mampu menunjukkan resistivitas antibiotik



Gambar 4.2. Streptococcus

(Sumber: <https://id.wikipedia.org/wiki/Berkas:Streptococci.jpg>)

Beberapa spesies *Streptococcus* antara lain *Streptococcus bovis*, *Streptococcus agalactiae*, *Streptococcus mutans* dan *Streptococcus australis*, dari beberapa species tsb *Streptococcus mutans* banyak terdapat pada rongga mulut yang mengubah sukrosa dalam plak sehingga dapat melarutkan lapisan email gigi merupakan faktor utama terjadinya karies (lubang) pada gigi. Sedangkan penyakit-penyakit yang disebabkan *Streptococcus* pada umumnya seperti sakit tenggorokan, pneumonia, infeksi luka dan meningitis pada bayi baru lahir. Uji diagnostik dari *Streptococcus* termasuk deteksi Bile kelarutan, uji sensitivitas Optochin, uji katalase, uji Bacitracin, uji CAMP dan uji hemolisis.

2. Jamur.

a. Jamur Bersel Banyak – Kapang.

Jamur ini biasa kita kenal/pergunakan untuk pembuatan makanan seperti oncom dan tempe. Ragi termasuk juga golongan jamur yang dipergunakan pada pembuatan roti, peuyem, anggur dan bir. Bentuk susunan jamur adalah sebagai bentuk makhluk yang bersel banyak.

Selain itu kita kenal bentuk jamur lainnya yaitu jamur bebas. Jamur bebas sering kita jumpai tumbuh pada tanah bekas tumbuh-tumbuhan, makanan, alat-alat dari kayu dsb yaitu cendawan dan lapuk buluk.

Jamur yang kita kenal menimbulkan gangguan kesehatan atau penyakit adalah jamur yang dapat menimbulkan kurap, panu dan kutu air. Jamur yang terdapat atau menyerang kulit dapat menembus ke dalam kulit yang lebih dalam sehingga menimbulkan radang dan bernanah. Pada organ dalam seperti paru, jamur dapat pula menimbulkan penyakit yaitu penyakit radang paru.

b. Jamur Bakteri.

Micro organisme ini adalah kuman yang pada suatu waktu kelihatan berupa jamur, yakni dengan susunan sel banyak dan pada waktu lain terlihat berupa basil yang berwujud sel tunggal. Maka dengan demikian dikatakan jamur bakteri. Jenis yang patogen hanya satu dua saja diantaranya adalah Actinomyces.

3. Protozoa.

Ciri – Cirinya:

- Hewan bersel satu.
- Ukurannya 3 – 1.000 mikron.

Contohnya:

- Entamoeba gingivalis, hidup dalam rongga mulut, membusukkan sisa-sisa makanan.
- Entamoeba histolyticae, dysenteriae, menyebabkan penyakit disentri amoeba.
- Entamoeba coli, hidup dalam usus manusia dan ternak membantu proses pencernaan dan membantu pembentukan vitamin K.

4. Virus.

a. Definisi Virus.

Virus adalah suatu micro organisme yang sangat kecil yang dapat menembus saringan bakteri dan hanya dapat dilihat melalui mikroskop elektron. Ukuran virus \pm 8 – 300 mili mikron (1 mikron = 0,001 mili meter).

b. Klasifikasi Virus.

Klasifikasi virus berdasarkan aktivitasnya terhadap alat-alat tubuh tertentu, yaitu:

- **Virus Neurotrope.**
Suatu golongan virus yang hidup di dalam otak, sumsum tulang belakang dan syaraf pada umumnya. Kelompok virus ini menyebabkan penyakit antara lain rabies, ensefalitis dan poliomyelitis.
- **Virus Dermatropo.**
Hidupnya hanya di kulit dan selaput lendir dan menyebabkan penyakit antara lain trakoma, lymphogranuloma linguinalis.
- **Virus Neurodermatropo.**
Kebanyakan virus ini hidup di otak, sumsum atau syaraf tetapi ada juga di kulit. Penyakit yang ditimbulkan antara lain smallpox dan herpes.
- **Virus Respiratropo.**
Hidup dan menyerang alat pernafasan, misalnya influenza, virus Covid-19.

Virus Covid-19

Menurut WHO (2019), Penyakit coronavirus (COVID-19) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh coronavirus. Sebagian besar orang yang terinfeksi virus COVID-19 akan mengalami penyakit pernapasan ringan hingga sedang dan sembuh tanpa memerlukan perawatan khusus. Orang yang lebih tua dan yang memiliki masalah medis mendasar seperti penyakit kardiovaskular, diabetes, penyakit pernapasan kronis, dan kanker lebih berisiko berkembang menuju serius atau menimbulkan penyakit serius. Cara terbaik untuk mencegah dan memperlambat penularan adalah dengan mendapat informasi yang baik tentang virus COVID-19, penyakit yang disebabkan, dan cara penyebarannya. Lindungi diri dan orang lain dari infeksi dengan mencuci tangan atau menggunakan *hand sanitizer* berbasis alkohol sesering mungkin dan tidak menyentuh wajah. Virus COVID-19 menyebar terutama melalui tetesan air liur atau keluarnya cairan dari hidung ketika orang yang terinfeksi batuk atau bersin, hal yang penting untuk diperhatikan adalah mempraktikkan etika pernapasan (misalnya, dengan batuk ke siku yang tertekuk).

- **Virus Visceratropo.**
Hidupnya di bagian dalam dari tubuh kita, misalnya hepatitis.

Cara – Cara Penularan Penyakit

Beberapa pengertian istilah:

- Infeksi adalah masuk dan berkembang biaknya suatu mikro organisme ke dalam tubuh dan menimbulkan gejala penyakit.
- Inflamasi adalah peradangan reaksi lokal dari tubuh terhadap jasad renik/zat asing/trauma. Yang ditandai dengan panas (kalor), merah (rubor), bengkak (tumor), nyeri (dolor) dan gangguan fungsi (functiolaesa).
- Kontaminasi adalah tercampurnya zat lain/bahan infeksi sehingga menjadikan tidak murni.

Umumnya penyakit ditularkan dari seseorang kepada orang lain. Ada beberapa cara penularan penyakit:

1. Kontak Langsung (Direct Contact).

Pada kontak langsung dapat terjadi antara:

a. Manusia dengan manusia.

Kontak antara satu orang dengan orang lain. Dalam hal ini ada kontak perorangan.

Contoh: TBC melalui udara (droplet, debu), Hepatitis, AIDS dan Syphilis.

b. Hewan dengan manusia.

Contoh: Rabies (gigitan anjing gila), Malaria, Demam Berdarah (gigitan serangga).

2. Kontak Tidak Langsung (Indirect Contact).

a. Penularan melalui bahan yang terkontaminasi, misal: Urine, falas.

Contoh: Typhus, Cholera, dan Dysentri.

b. Penularan melalui peralatan (kurang steril).

Contoh: Infection Hepatitis, Herpes, Syphilis, dan AIDS.

c. Penularan melalui binatang.

Misal: alat hinggap di tempat sampah kemudian hinggap pada makanan kita maka dapat menyebabkan penyakit, antara lain Typhus, Cholera, dan Dysentri.

Penyakit – Penyakit yang perlu perhatian khusus yang bermanifestasi di dalam mulut.

Yang perlu perhatian khusus dalam sterilisasi disini yaitu penyakit-penyakit menular yang erat kaitannya dengan bidang kedokteran gigi, antara lain:

1. Herpes Simplex.

Merupakan penyakit infeksi yang menyerang mucocutan daerah orofisial. Penularan dapat terjadi melalui infeksi droplet maupun kontak langsung dengan lesi herpes yang aktif. Virus dapat ditemukan juga pada saliva penderita.

2. Herpes Primer.

Sering timbul pada anak-anak maupun usia dewasa muda. Lesi yang terjadi berupa vesikula yang berisi cairan kekuningan di rongga mulut dan sangat infeksius.

3. Herpes Sekunder.

Umumnya terjadi pada penderita usia dewasa dan gambaran klinisnya merupakan bentuk yang lebih ringan dari herpes primer.

4. Hepatitis Virus.

Dikenal ada 4 macam hepatitis virus yaitu hepatitis virus A, B, nonA nonB dan virus Delta. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa dokter gigi mempunyai insiden hepatitis B yang lebih besar ketimbang populasi umum. Virus Hepatitis B ditularkan baik melalui kulit maupun tidak melalui kulit. Saat ini banyak perawat atau tenaga kesehatan lainnya yang lebih mudah terkena hepatitis B akibat penularan dari pasien ketimbang dokter gigi, terutama karena teknik perlindungan yang kurang baik.

5. Tuberculosis (TBC).
Tuberculosis adalah bakteri penyebab penyakit TBC yang berbentuk batang ramping lurus (basil) berukuran 0,4 x 3 mikron. Basil ini bersifat tahan asam dan dapat hidup lama dalam dahak yang kering. Sumber infeksi yang paling sering adalah manusia yang mengekskresi basil tuberkel dalam jumlah besar terutama dari saluran pernafasan. Penularan TBC melalui droplet paling sering terjadi. Walaupun angka morbiditas dan mortalitas dari tuberkulosis sudah makin menurun selama beberapa dekade ini, penyakit tersebut masih tetap merupakan masalah kesehatan yang penting di beberapa negara.

Infeksi dan penyakit ini disebabkan karena *Mycobacterium tuberculosis*. Terhirupnya sejumlah kecil basil dapat mengakibatkan bakteri membelah pada bronkiolus pernafasan, duktus alveolar atau alveoli. Hasil penelitian terhadap para mahasiswa kedokteran gigi menunjukkan bahwa tuberkulosis lebih prevalen pada mahasiswa kedokteran gigi.

6. Syphilis.
Penyakit ini disebabkan oleh bakteri *Treponema Pallidum*. Bentuk bakteri ini berupa spiral halus berukuran lebar $\pm 0,2$ mikron dan panjang 5 -15 mikron. Tanda-tanda penyakit syphilis pada rongga mulut berupa lesi yang mempunyai empat stadium. Stadium yang dapat menularkan penyakit tersebut pada tenaga kesehatan gigi adalah stadium 1 dan 2 (lesi primer dan sekunder). Perjalanan bakteri *Treponema Pallidum* dapat berlanjut ke mata dan susunan syaraf pusat (stadium 4). Pada umumnya penularan syphilis melalui hubungan seksual.
7. AIDS (*Acquired Immuno Deficiency Syndrome*).

AIDS bukanlah penyakit melainkan kumpulan gejala yang disebabkan oleh HIV (*Human Immuno Deficiency Virus*) dan ditandai dengan gejala menurunnya atau hilangnya kekebalan tubuh terhadap penyakit infeksi, yang menyebabkan penderita mudah mendapatkan infeksi oleh jamur, bakteri maupun virus.

Saat ini hanya ada beberapa kasus AIDS yang dilaporkan pada kalangan pekerja perawat kesehatan (*Health care worker* = HCW) yang mempunyai kaitan dengan pemaparan pekerjaan spesifik. AIDS adalah tahap terakhir dari proses infeksi kompleks yang disebabkan karena agen yang disebut *Human Immunodeficiency Virus* (HIV).

Adanya kandidiasis rongga mulut atau *hairy leukoplakia* pada pasien beresiko AIDS dapat merupakan tanda prognosis yang penting. Tanda oral lainnya mencakup infeksi virus herpes simpleks primer dan rekuren serta papiloma. Pemeriksaan periodontal menunjukkan periodontitis yang berkaitan dengan HIV ditandai dengan kerusakan perlekatan tulang periodontal yang cepat dan seringkali menyebabkan perlunya dilakukan pencabutan gigi.

Daftar Pustaka

:

1. Anonim. 1996. Petunjuk Praktis Sterilisasi Instrumen dan Pengendalian Infeksi Silang. British Medical Association; alih bahasa, Basuki Supartono; editor, Yasmin Asih. Jakarta: EGC.
2. Centers for Disease Control and Prevention. (2003) Summary of Infection Prevention Practices in Dental Settings.
<http://www.cdc.gov/oralhealth/infectioncontrol/guidelines/index.htm>.
3. Darby, M.L dan Walsh, M.M. 2014. Dental Hygiene Theory and Practice. Edisi Ke-4. W.B.Saunders Company: Philadelphia.
4. Demediuk, N. 2000. Sterilisation/Desinfection Guidelines for General Practice. Melbourne: The Royal Australian College of General Practitioners.
5. Kemkes. 2018. cuci-tangan-pakai-sabun. <http://www.padk.kemkes.go.id/>.
6. Infonews. (2020) Rentan Terpapar, Dokter Gigi Pakai APD Saat Praktek.
<https://infonews.id/baca-1450-rentan-terpapar-dokter-gigi-pakai-apd-saat-praktek>.
7. Kompasiana (2018). Apakah Lebih Baik Bakteri Punah?.
<https://www.kompasiana.com/liesyaangelina5734/5b7fd1d1aeebe10350259e05/apakah-lebih-baik-bakteri-punah?page=all>.
8. Miller dan Chris, H. 2009. Infection Control and Management of Hazardous Materials for The Dental Team. Toronto: Mosby.
9. Nurhayati, Hartati, Y, Astit, I, Sukmasari, S. 1996. Penggunaan dan Pemeliharaan Alat-Alat Kesehatan Gigi. Jakarta: Depkes RI.
10. Peng, X., Xu, X., Li, Y.dkk. 2020 Transmission routes of 2019-nCoV and controls in dental practice. International Journal of Oral Science 12, 9. <https://doi.org/10.1038/s41368-020-0075-9>.
11. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2017 tentang Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Infeksi Di Fasilitas Pelayanan Kesehatan.
12. Petani. 2019. Mengulas SOP Penanganan Sampah Medis dengan Kantong Sampah.
<http://www.kantongsampah.com/2019/04/mengulas-sop-penangan-sampah-medis.html>.
13. Phinney, D.J & Halstead, J.H. 2004. Delmar'S Dental Assisting: A Comprehensive Approach. The United States of America: Thomson Learning.
14. Prasetowati dkk. 2018. Modul Praktikum. Poltekkes Surabaya.
15. Roesdal, N. 2000. Petunjuk Pemeliharaan Alat Kesehatan Gigi. Jakarta : Depkes RI.
16. Wahyono.,SAP. 2016. Modul Paket Keahlian Keperawatan Gigi Sekolah Kejuruan. Kemendikbud RI.
17. Warmadewanthi. 2019. Studi Kasus Kabupaten Sidoarjo Pengelolaan Limbah Fasilitas Kesehatan.
<http://dlhk.sidoarjokab.go.id/downloads/Pengelolaan%20Limbah%20Fasilitas%20Kesehatan.pdf>.
18. Widad, P. Hadiyah. 2014. Makalah Peralatan Diagnostik Dasar "Dental Unit". Poltekkes Jakarta.
19. World Health Organization (2019). Coronavirus disease 2019.
<https://www.who.int/emergencies/diseases/novelcoronavirus-2019>.

Biografi Penulis

Penulis Lanny Sunarjo lahir di Semarang pada bulan Juni 1964, merupakan lulusan FKG Universitas Trisakti Jakarta tahun 1988, melanjutkan pendidikan S2 di Faculty of Medicine, Dentistry and Health Sciences, University of Melbourne, Australia dan lulus pada tahun 2003, kemudian menempuh pendidikan meraih gelar doktor di Prodi Doktor Ilmu Kedokteran /Kesehatan, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang tahun 2017.



Bekerja sebagai dosen di Politeknik Kesehatan sejak tahun 1995 sampai sekarang. Mata kuliah yang diampu antara lain PPAKG (Penggunaan dan Pemeliharaan Alat-Alat Kesehatan Gigi), Pengendalian Infeksi Silang, Dental Anatomi dan Histologi, Isu Terkini Masalah Kesehatan Gigi dan Mulut, Manajemen Kesehatan Gigi dan Mulut, dsb. Ikut berpartisipasi sebagai pengurus aktif PDGI (Persatuan Dokter Gigi Indonesia) Wilayah Jawa Tengah dan Cabang Semarang sejak tahun 2010 sampai sekarang serta mengikuti pelatihan, seminar dan hands on terkait kompetensi sebagai dosen maupun tenaga kesehatan yang professional antara lain Strategi Proses Belajar Mengajar di Era New Normal pada Pendidikan Vokasi Kesehatan – POLKESMAR, Training Course Oral Health Promotion and Prevention Management - Ministry of Health Thailand, Workshop Teori dan Ketrampilan Hands on Restorasi Estetik pada Fraktur Gigi Anterior – PDGI Jawa Tengah, Webinar Kesiapterapan Praktik dan New Technology Pelayanan Asuhan Kesehatan Gigi Di Era Tatanan Normal Baru – Poltekkes Kemenkes Yogyakarta dan Workshop Item Development - BPPSDM RI,

Setiap tahun penulis melakukan publikasi ilmiah hasil penelitian ke jurnal Nasional terakreditasi maupun Internasional bereputasi antara lain tahun 2019: Peranan Pengolesan Pasta Kulit Manggis terhadap Pembentukan Jaringan Ikat Kolagen dalam Kesembuhan Ulkus Mukosa Mulut - Jurnal Kesehatan Gigi, tahun 2020: Impact of Mangosteen Rind on TNF- α Level of Diabetic Wound Healing – NeuroQuantology dan tahun 2021: Expression of COX-2 on Oral Ulcer Healing with Mangosteen Rind Paste - Journal of International Dental and Medical Research. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat secara rutin dilakukan setiap bulan berupa promosi kesehatan dengan penyuluhan tentang cara pemeliharaan kebersihan gigi kepada pengunjung klinik Pratama tempat penulis bekerja sebagai tenaga kesehatan.

Biografi Penulis

Sariyem dilahirkan di Wonogiri pada tanggal 15 Juli 1969. Merupakan lulusan SPRG Yogyakarta 1990, penulis melanjutkan pendidikan Diploma III lulus tahun 2003 di JKG Semarang, melanjutkan pendidikan DIV Perawat Gigi Pendidik di UGM lulus tahun 2006. Pendidikan S2 UNDIP lulus tahun 2011 Fakultas Kesehatan Masyarakat Peminatan AKK (Analisis Kebijakan Dan Kesehatan)



Penulis aktif dalam pengurus organisasi profesi PTGMI JATENG sampai sekarang. Pernah mengikuti pelatihan-pelatihan diantaranya Item Development, kompetensi perawat gigi yang diadakan baik oleh profesi maupun Instansi yang lain.

Penulis telah melakukan penelitian-penelitian, beberapa diantaranya adalah :

2012. Efektifitas sterilisasi infra merah dan sterilisasi dry heat terhadap alat-alat kesehatan gigi

2013. Kegiatan dan ketercapaian Target pada program UKGS selektive dan Pelayanan asuhan pada anak sekolah dasar di wilayah Kecamatan Banyumanik kota Semarang

2014. Pengaruh Berkumur Ekstrak Daun Salam Terhadap Pertumbuhan Plak

2018 = Sistem informasi deteksi dini penyakit gigi dan mulut pada Ibu Hamil

2019 = Model asuhan keperawatan gigi anak tunarungu dan tunawicara di SLB Kabupaten Semarang

2020 = Video 3d story telling sebagai upaya membentuk ketrampilan menggosok gigi pada anak sekolah dasar

2021 -2022 = Pazzel 3d berbasis gammifikasi sebagai upaya peningkatan pengetahuan dan ketrampilan pemeliharaan kesehatan gigi pada usia dini

Penulis aktif sebagai dosen di Polkesmar Jurusan Kesehatan Gigi sampai sekarang.

Biografi Penulis

Sadimin dilahirkan di Boyolali pada tanggal 27 Agustus 1976. Merupakan lulusan SPRG Depkes Semarang tahun 1995, penulis melanjutkan pendidikan Diploma Tiga di Akademi Kesehatan Gigi (AKG) Depkes Semarang di Poltekkes Semarang lulus pada tahun 2004. Kemudian melanjutkan pendidikan Diploma Empat (D IV) Perawat Gigi Pendidik di UGM Yogyakarta lulus tahun 2005. Setelah itu penulis menempuh pendidikan S2 di Universitas Diponegoro Semarang pada bidang Promosi Kesehatan, dan lulus pada tahun 2012.



Penulis telah melakukan penelitian-penelitian, beberapa diantaranya adalah pada bidang promosi kesehatan gigi, yaitu program usaha kesehatan gigi sekolah (UKGS) di puskesmas kota semarang (tahun 2013), faktor-faktor yang mempengaruhi praktik perawat gigi pada pelaksanaan sterilisasi alat kedokteran gigi (tahun 2014), daya hambat getah lidah buaya (aloe vera) terhadap pertumbuhan bakteri streptococcus mutans (2015)

Pada tahun 2017 melakukan penelitian tentang faktor-faktor penyebab rampan karies pada siswa Tk, melakukan penelitian tentang perbedaan dampak UKGS mandiri antara SD Antonius dan SD Petra Semarang (tahun 2018), Determinan Perilaku Pencegahan Karies Gigi Siswa Sekolah Dasar di Kota Semarang (tahun 2019), pelatihan kader dengan metode belajar terhadap pemahaman UKGMD dalam kegiatan posyandu (tahun 2020), pendidikan kesehatan gigi terhadap pengetahuan tentang PHBS cara menjaga kebersihan gigi dan mulut (tahun 2020). Penulis juga telah melakukan publikasi hasil-hasil penelitian di jurnal tingkat nasional terakreditasi SINTA 3, juga pernah publikasi di jurnal Internasional yang bereputasi dan terindek Scopus..

Pada tahun 2014-2018 penulis pernah menjabat sebagai pengelola Program Studi yaitu Kaprodi D III Keperawatan Gigi (saat ini D III Kesehatan Gigi) Jurusan Kesehatan Gigi Poltekkes Kemenkes Semarang.



ISBN 978-623-6730-93-5



9

786236

730935

PENERBIT :

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SEMARANG