

PEDOMAN PELAYANAN STERILISASI



Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Muhammad Zein Painan

Jl. Dr. A. Rivai, Painan 25611

Phone : (0756) 21428-21518, Fax. 0756- 21398

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa yang telah memberikan bimbingan dan petunjuk kepada kita sehingga kita dapat menyusun **Pedoman Pelayanan Sterilisasi di Unit CSSD RSUD dr. Muhammad Zein Painan.**

RSUD dr. Muhammad Zein Painan sebagai sarana kesehatan yang saat ini makin berkembang seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan

teknologi, dilain pihak RSUD dr. Muhammad Zein Painan juga dihadapi tantangan yang makin besar yaitu tuntutan agar dapat memberikan pelayanan

kesehatan yang bermutu, akuntabel dan transparan kepada masyarakat, khususnya bagi jaminan keselamatan pasien (*patient safety*).

Untuk hal tersebut RSUD dr. Muhammad Zein Painan perlu meningkatkan pelayanannya khususnya dalam penanganan sterilisasi alat.

Kami menyadari bahwa pedoman ini masih belum sempurna. Untuk itu kami harapkan masukan bagi penyempurnaan pedoman ini di kemudian hari.

Painan, Januari 2022

Tim Penyusun

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sterilisasi adalah suatu proses pengolahan alat atau bahan yang bertujuan untuk menghancurkan semua bentuk kehidupan mikroba termasuk endospora dan dapat dilakukan dengan proses kimia atau fisika.

RSUD dr. Muhammad Zein Painan sebagai institusi penyedia pelayanan kesehatan rujukan dan pendidikan, berupaya untuk mencegah resiko terjadinya infeksi bagi pasien dan petugas rumah sakit. Salah satu indikator keberhasilan dalam pelayanan RSUD dr. Muhammad Zein Painan adalah rendahnya angka HAIs. Untuk mencapai keberhasilan tersebut maka perlu dilakukan pengendalian infeksi di rumah sakit.

Pusat sterilisasi merupakan salah satu mata rantai yang penting dalam pengendalian infeksi dan berperan dalam upaya menekan kejadian infeksi. Untuk melaksanakan tugas dan fungsi sterilisasi, Pusat Sterilisasi sangat bergantung pada unit penunjang lain seperti unsur pelayanan medik, unsur penunjang medik maupun instalasi lain seperti, rumah tangga, pemeliharaan sarana medik maupun medik serta kesehatan lingkungan rumah sakit dan lain- lain. Apabila terjadi hambatan pada salah satu unit diatas maka pada akhirnya akan mengganggu proses dan hasil sterilisasi.

B. Tujuan Pedoman

1. Tujuan Umum

Untuk meningkatkan mutu pelayanan sterilisasi alat dan bahan guna menekan kejadian infeksi di rumah sakit.

2. Tujuan Khusus

- a. Sebagai pedoman dalam memberikan pelayanan pusat sterilisasi di rumah sakit.
- b. Sebagai bahan untuk pengawasan dan kontrol mutu terhadap hasil sterilisasi.
- c. Sebagai panduan kerja bagi tenaga pelaksana dalam pelayanan sterilisasi.

C. Batasan Operasional

1. AAMI adalah singkatan dari Association for the Advancement of Medical.
2. AHA adalah singkatan dari American Hospital Association.
3. APIC adalah singkatan dari Asosiasi Profesional Infection Control
4. Antiseptik adalah disinfektan yang digunakan pada permukaan kulit dan membrane mukosa untuk menurunkan jumlah mikroorganisme.
5. Autoclave adalah suatu alat/mesin yang digunakan untuk sterilisasi dengan menggunakan uap bertekanan.
6. *Bacillus stearothermophilus* adalah mikroorganisme yang dapat membentuk spora serta resistensi terhadap panas dan digunakan untuk uji efektifitas sterilisasi uap.
7. *Bacillus subtilis* adalah mikroorganisme yang dapat membentuk spora dan digunakan untuk uji efektifitas sterilisasi Etilen Oksida.
8. Bioburden adalah jumlah mikroorganisme pada benda terkontaminasi.

9. Bowie-Dicktest adalah uji efektifitas pompa vakum pada mesin sterilisasi uap berpompa vakum, penemu metodenya adalah J.H.Bowie dan J.Dick.
10. Dekontaminasi adalah proses untuk mengurangi jumlah pencemar mikroorganisme atau substansi lain yang berbahaya sehingga aman untuk penanganan lebih lanjut termasuk perendaman, pencucian, desinfeksi sampai sterilisasi
11. Disinfeksi adalah proses inaktivasi mikroorganisme melalui system termal (panas) atau kimia.
12. Goggle adalah alat proteksi mata.
14. Inkubator adalah alat yang digunakan untuk dapat menghasilkan suhu tertentu secara kontinyu untuk menumbuhkan kultur bakteri
15. Indikator biologi adalah sediaan berisi sejumlah tertentu mikroorganisme spesifik dalam bentuk spora yang paling resisten terhadap suatu proses sterilisasi tertentu dan digunakan untuk menunjukkan bahwa sterilisasi telah tercapai.
16. Indikator kimia adalah suatu alat berbentuk strip atau tape yang menandai terjadinya pemaparan sterilan pada obyek yang disterilkan, ditandai dengan adanya perubahan warna.
17. Indikator mekanik adalah penunjuk suhu, tekanan, waktu dan lain-lain pada mesin sterilisasi yang menunjukkan mesin berjalan normal.
18. Infeksi nosokomial adalah infeksi yang diperoleh dirumah sakit dimana pada saat masuk rumah sakit tidak ada tanda/gejala atau tidak dalam masa inkubasi.*⁽¹⁾(*literature Panduan CSSD Moderen 2003*)
19. Lumen adalah lubang kecil dan panjang seperti pada kateter, jarum suntik maupun pembuluh darah.
20. Pointofuse : menunjukkan tempat pemakaian alat.
21. Steril adalah kondisi bebas dari semua mikroorganisme termasuk spora.
22. Sterilisasi adalah proses penghancuran semua mikroorganisme termasuk spora melalui cara fisika atau kimia
23. Steriln adalah zat yang mempunyai karakteristik dapat mensterilkan.

24. Termokopel adalah sepasang kabelt ermo-elektrik untuk mengukur perbedaan suhu dan digunakan untuk mengkalibrasi suhu pada mesin sterilisasi.

D. Landasan Hukum

1. Undang-Undang RI Nomor 36 tahun 2009 tentang kesehatan
2. Undang-Undang RI Nomor 44 tahun 2009 tentang Rumah Sakit
3. Undang-Undang RI Nomor 29 tahun 2004 tentang Praktek Kedokteran
4. Peraturan Pemerintah Nomor 23 tahun 2005 tentang Pengelolaan keuangan Badan Layanan Umum(BLU)
5. Peraturan Menteri Kesehatan No 27 Tahun 2017 tentang Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Infeksi rumah sakit.
6. Peraturan Menteri Keshatan Nomor 72 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Farmasi di Rumah Sakit.
7. Peraturan Menteri Kesehatan nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan Kerja Rumah Sakit.
8. Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 382/Menkes/SK/III/2007 tentang Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Infeksi di Rumah Sakit dan Fasilitas Kesehatan Lainnya

E. RUANG LINGKUP

Pedoman pelayanan ini memberikan panduan bagi seluruh staf yang bekerja di unit CSSD dan staf lain di luar CSSD (penanggung jawab alat/instrument) di unit lain dalam lingkungan dalam lingkungan RSUD dr Muhammad Zein Painan. Pedoman ini memuat aspek-aspek umum yang berlaku dalam pelayanan sterilisasi RSUD dr Muhammad Zein Painan. Sedangkan aspek-aspek khusus yang berlaku pada pelayanan unit CSSD dijabarkan dalam SPO.

Ruang lingkup Pelayanan CSSD meliputi :

1. Penerimaan alat/instrument bersih dari unit terkait untuk disterilkan
2. Pre-cleaning alat/ instrument yaitu segera merendam instrument dengan menggunakan air dengan produk enzimatis selama 15 menit.
3. Dekontaminasi adalah Dekontaminasi adalah proses fisik atau kimia untuk membersihkan benda-benda yang mungkin terkontaminasi oleh mikroba yang berbahaya bagi kehidupan, sehingga aman untuk proses-proses selanjutnya
4. Cleaning (pembersihan) adalah mencuci bersih alat/ instrument secara manual atau mekanis dengan menggunakan air bersih
5. Desinfeksi yaitu : Suatu proses untuk menghilangkan / mengurangi jumlah mikroorganisme (Virus, bakteri, parasit, fungi dan spora) **kecuali endospora** pada permukaan benda / peralatan dengan menggunakan panas (thermal), bahan kimia (cairan disinfektan) atau keduanya dengan menggunakan air dengan produk DTT selama 15 menit.
6. Pengemasan (packing) alat/ instrument yang sudah bersih dan kering untuk dilakukan proses sterilisasi
7. Labeling/penandaan alat/instrument dan pemberian indicator
8. Sterilisasi alat/instrument
9. Penyimpanan alat/instrument steril dan pendistribusian alat/instrument steril dan dokumentasi

BAB II

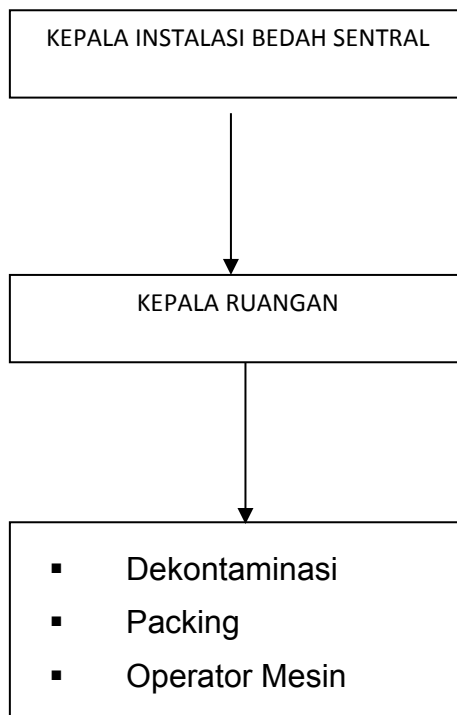
STANDAR KETENAGAAN

A. Sumber Daya Manusia

Untuk dapat memberikan pelayanan sterilisasi yang baik dan dapat memenuhi kebutuhan rumah sakit terhadap set dan instrument . Untuk melaksanakan tugasnya, Kepala Ruangan dibantu

1. Penanggung jawab administrasi dan logistic
2. Penanggung jawab pelayanan
 - Dekontaminasi
 - Packing
 - Operator Mesin

STRUKTUR ORGANISASI



B. Kualifikasi Ketenagaan.

Kualifikasi tenaga yang bekerja di pusat sterilisasi dibedakan sesuai dengan kapasitas tugas dan tanggung jawabnya, yang dibagi atas tenaga pelayanan dan teknis pelayanan sterilisasi.

No	Pendidikan	Nama
1	DIII Kesehatan Lingkungan	Sri Rahmadian,AMKL
2	DIII Elektromedis	Erick Pratama.AMTE
3	DIII Elektromedis	Adra Yusti Apri.AMTE
4	DIII Kebidanan	Febriani.Amd,Keb
5	SMA	Zaini Zen
6	SMA	Zaimon
7	SMK	Gusnitawati
8	Paket C	Syamsuarni
9	SMA	Afri Yupujanto
10	SMA	Randi
11	SMK	Eka Fitri

1. Jabatan Kepala Ruangan

a. Uraian Tugas

- 1) Bertanggung jawab sebagai kepala ruangan pusat sterilisasi apabila kepala unit berhalangan hadir.
- 2) Melakukan perencanaan, monitoring dan evaluasi layanan melalui supervisi langsung, mengajar, merevisi prosedur baru, mengevaluasi staf dan melaporkannya kepada Kasi Peralata
- 3) Membuat program orientasi untuk tenaga baru.
- 4) Membuat rencana kebutuhan bahan dan alat sesuai dengan kebutuhan masing-masing sub penanggung jawab.
- 5) Membuat rencana perbaikan dan penggantian alat yang rusak.
- 6) Membuat laporan hasil kerja masing-masing sub unit serta staf kepada kepala instalasi.
- 7) Membimbing mahasiswa praktek lapangan di CSSD.

b. Kualifikasi Tenaga

- 1) Pendidikan minimal D3 kesehatan atau D3 lainnya kesehatan dengan masa kerja selama 3 tahun di bidang sterilisasi.
- 2) Pernah mengikuti kursus tambahan tentang pusat sterilisasi.
- 3) Mempunyai pengetahuan yang cukup tentang konsep aktivitas dari sub instalasi yang dipimpinnya.
- 4) Dapat bekerja baik dalam berbagai kondisi
- 5) Kondisi kesehatan baik.

2. Jabatan Pelaksana Sterilisasi

a. Staf Dekontaminasi

1) Uraian Tugas

- a) Bertanggung jawab kepada Kepala Ruangan
- b) Melakukan serah terima alat/ instrument kotor dari poliklinik, IGD dan Instalasi Rawat Inap
- c) Melakukan pencatatan dan pendokumentasian
- d) Dapat mengerti perintah dan menerapkannya menjadi aktivitas.
- e) Dapat menerapkan apa yang sudah diajarkan.
- f) Mengikuti prosedur kerja/Standar Prosedur Operasional yang telah dibuat.
- g) Dapat menjalankan pekerjaan baik dengan perintah langsung maupun tidak langsung/telepon.
- h) Dapat mengerjakan pekerjaan rutin/berulang-ulang yang relative membosankan.
- i) Dapat menerima tekanan kerja dan kadang-kadang lembur
- j) Memakai pelindung seperti apron, masker, penutup kepala, sandal khusus dan sarung tangan.
- k) Memelihara peralatan pusat sterilisasi, alat dan bahan steril.

2) Kualifikasi Tenaga

- a) Dapat belajar dengan cepat.
- c) Mempunyai ketrampilan yang baik
- d) *"Personal Hygiene" baik.*
- e) Disiplin dalam mengerjakan tugas keseharian.

b. Staf Packing

1) Uraian tugas

- a) Bertanggung jawab kepada Kepala Ruangan
- b) Melakukan serah terima alat/instrument bersih dari Instalasi Rawat Jalan dan Instalasi Rawat Inap
- c) Melakukan pengemasan (packing) set/instrument dan diberi label dan indikator.
- d) Mendokumentasikan kegiatan penyusunan set/instrument.
- e) Melakukan pencatatan
- f) Dapat mengerti perintah dan menerapkannya menjadi aktivitas.
- g) Dapat menerapkan apa yang sudah diajarkan
- h) Mengikuti prosedur kerja/Standar Prosedur Operasional yang telah dibuat.
- i) Dapat menjalankan pekerjaan baik dengan perintah langsung maupun tidak langsung/telepon
- j) Dapat mengerjakan pekerjaan rutin/berulang-ulang yang relative membosankan
- k) Dapat menerima tekanan kerja dan kadang-kadang lembur.
- l) Memakai pelindung seperti apron, masker, penutup kepala, sandal khusus dan sarung tangan.
- m) Memelihara peralatan pusat sterilisasi, alat dan bahan steril.

2) Kualifikasi Tenaga

- a) Dapat belajar dengan cepat.
- b) Mempunyai ketrampilan yang baik.
- c) *"Personal Hygiene" baik.*
- d) Disiplin dalam mengerjakan tugas keseharian

c. Staf Operator Mesin Autoclave (Sterilisasi Suhu Tinggi) dan plasma (Sterilisasi Suhu Rendah)

1) Uraian Tugas

- a) Bertanggung jawab kepada Kepala Ruangan
- b) Memantau/mencek ketersediaan air, listrik dan steam untuk operasional mesin.
- c) Menyusun set/instrument yang telah dipacking dan bowel ke dalam mesin dan menjalankan mesin Autoclave untuk proses sterilisasi.
- d) Mendokumentasikan proses sterilisasi di blanko operasional mesin.
- e) Distribusi set/instrument steril
- f) Dapat mengerti perintah dan menerapkannya menjadi aktivitas.
- g) Dapat menerapkan apa yang sudah diajarkan
- h) Mengikuti prosedur kerja/Standar Prosedur Operasional yang telah dibuat
- i) Dapat menjalankan pekerjaan baik dengan perintah langsung maupun tidak langsung/telepon.
- j) Dapat mengerjakan pekerjaan rutin/ berulang-ulang yang relative membosankan.
- k) Dapat menerima tekanan kerja dan kadang-kadang lembur.
- l) Memakai pelindung seperti apron, masker, penutup kepala, sandal khusus dan sarung tangan.
- m) Memelihara peralatan pusat sterilisasi, alat dan bahan steril.

2) Kualifikasi Tenaga

- a) Dapat belajar dengan cepat.
- b) Mempunyai ketrampilan yang baik.
- c) *"Personal Hygiene" baik.*
- d) Disiplin dalam mengerjakan tugas keseharian

B. Distribusi Ketenagaan

1. Kepala Ruangan.
2. Pelaksana Pelayanan

C. Pengaturan Jaga

Pada saat ini pelayanan CSSD sudah berlangsung 3 shift.

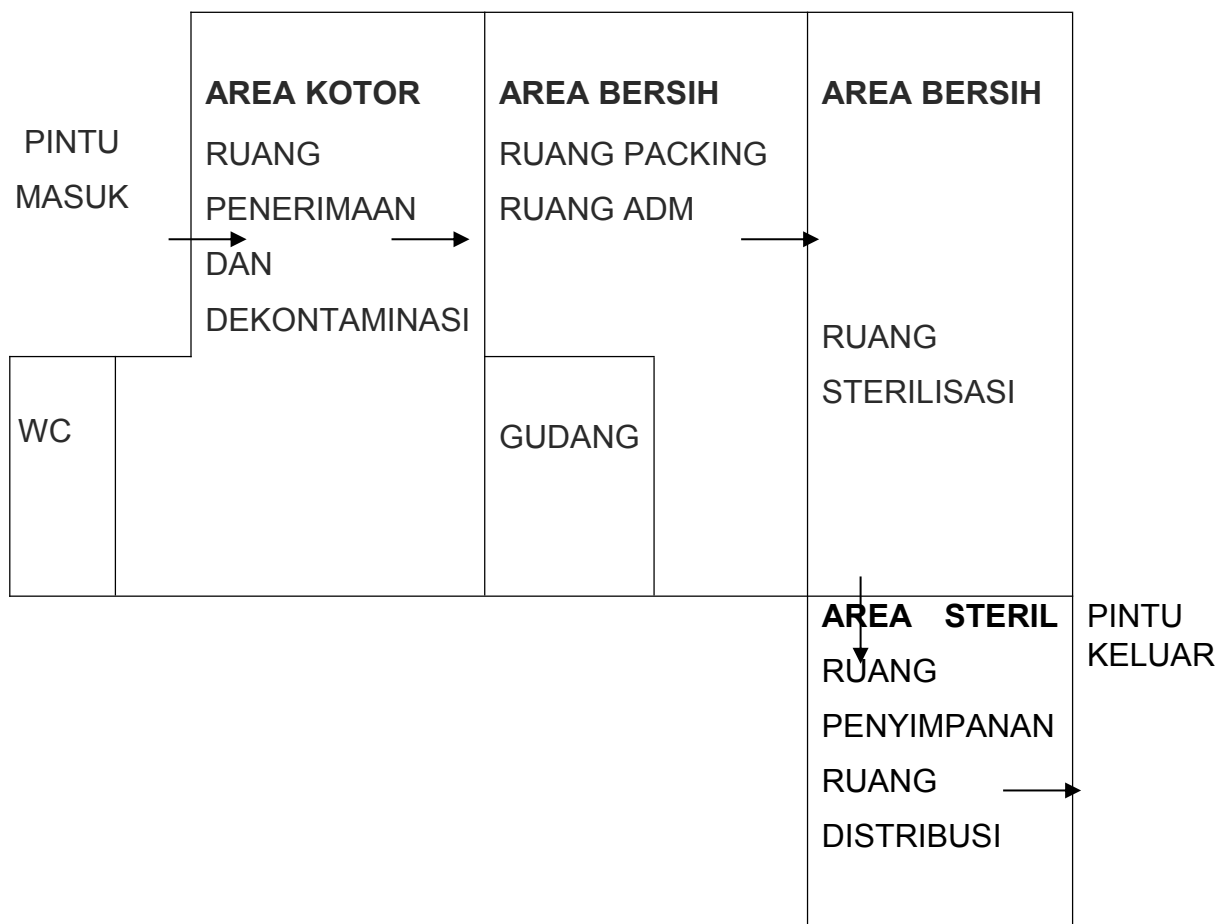
BAB III

STANDAR FASILITAS

A. Denah ruangan

Unit sterilisasi terdiri dari ruangan : ruang bersih dan ruang kotor dengan tujuan untuk menghindari terjadi kontaminasi silang dari ruang kotor dan ruang bersih dan disesuaikan dengan alur kerja.

Dibuat sedemikian rupa untuk menghindari terjadinya kontaminasi silang dari ruang kotor ke ruang bersih. Selain itu pembagian ruangan disesuaikan dengan alur kerja. Ruang pusat sterilisasi dibagi atas:



1. Area Kotor (Proses Pre-cleaning dan cleaning) terdiri dari ruang penerimaan alat kotor dan ruangan dekontaminasi.
 - a. Instrument masuk ke area kotor di ruangan penerimaan Set Kotor.
 - b. Dari ruangan penerimaan instrument/slang dibawa ke Ruangan Dekontaminasi
 - c. Diarea kotor ini dilakukan proses cleaning sampai dihasilkan instrument bersih dan kering dengan melakukan pencucian secara manual dan mechanical mesin.
 - d. Dari mesin mechanical yaitu mesin washer desinfektan menghasilkan set/instrument bersih melalui mesin washer desinfektan.
2. Area Bersih(Ruang Packing/pengemasan, setting dan labeling, ruang adm)
 - a. Pada area bersih dilakukan proses pengemasan, setting dan labeling dan pemberian indicator
 - b. Setelah dilabeling dimasukkan ke dalam mesin auto claves team untuk sterilisasi
 - c. Ruang adm terdiri dari ruang kepala ruangan dan ruang staff, ruang gudang
3. Area Steril (Ruangan steril)
 - a. Instrument yang telah melalui proses sterilisasi akan keluar dari mesin sterilisasi
 - b. Diarea steril ini dilakukan penyimpanan sementara instrument steril yang akan didistribusikan.
 - c. Instrument steril diserahkan kepada unit terkait

B. Persyaratan Ruang di unit CSSD

1. Area kotor

Untuk kegiatan Pre-cleaning dan cleaning mulai penerimaan barang kotor di loket kotor, pengelompokan, pengujian, pembersihan, pencucian sampai dengan pengeringan:

- a. Suhu udara antara 18°C – 22°C
- b. Kelembaban udara antara 35%-75%
- c. Tekanan negative

2. Area Bersih

Untuk kegiatan mulai penerimaan barang bersih, pengemasan dan labeling, uji indicator dan proses sterilisasi – Ventilasi baik, bebas debu

- a. Suhu udara antara 18 °C- 22°C
- b. Kelembaban udara antara 35% - 75%
- c. Tekanan positif
- d. TEPisah dari ruangan pre-cleaning/cleaning

3. Area steril

Area untuk melakukan uji visual barang steril, penyimpanan barang steril dan pendistribusian barang steril. Ruang ini berada dekat ruang sterilisasi. Pintu belakang langsung berhubungan dengan ruang penyimpanan.

- a. Penerangan harus memadai
- b. Suhu udara antara 18°C-22°C
- c. Kelembaban udara antara 35%-75%
- d. Tekanan positif
- e. Dinding dan lantai terbuat dari bahan yang halus, kuat dan mudah dibersihkan.
- f. Alat steril disimpan pada jarak 19-24 cm dari lantai dan minimum 43 cm dari langit-langit serta 5 cm dari dinding.
- g. Akses ke ruang penyimpanan steril, dilakukan oleh petugas yang terlatih, dan menggunakan pakaian yang sesuai dengan persyaratan.

C. Standar Fasilitas

Peralatan di unit CSSD :

1. Area kotor

- a. Kontainer
- b. Mesin washer disinfectan
- c. Rak Tempat cuci
- d. Disinfectan
- e. Kontainer tempat kotor

2. Area bersih

- a. Mesin Auto clave
- b. Mesin plasma
- c. Mesin selling pouches
- d. Meja packing stainless steels instrument
- e. Kotak penyimpanan label
- f. Kotak label
- g. Troelly di ruang bersih

3. Area Steril

- a. Rak stainless steel
- b. Trolley steril

D. Alat Pelindung Diri

1. Ruang Dekontaminasi.

Pada ruangan dekontaminasi, petugas harus memakai APD :

- a. Apron
- b. Penutup kepala
- c. Masker
- d. Goggle
- e. Sepatu boot
- f. Sarung tangan panjang

2. Ruang Packing (Ruang Bersih)

Pada ruangan packing, petugas harus memakai APD :

- a. Penutup kepala
- b. Masker

3. Pada ruangan steril, petugas harus memakai APD:

- a. Penutup kepala
- b. Masker

E. Pemeliharaan

Beberapa hal yang harus diperhatikan berkaitan dengan pemeliharaan rutin terhadap alat:

3. Untuk perbaikan rutin terhadap komponen umum dapat dilakukan oleh pihak rumah sakit setelah mendapatkan pelatihan dari supplier.
4. Perbaikan terhadap komponen peralatan rutin hanya dilakukan oleh pihak yang kompeten.
3. Staf teknisi yang terlibat dalam pemeliharaan peralatan harus dilatih oleh lembaga berwenang atau pihak pembuat mesin sterilisasi tersebut.

Produsen mesin harus membuat instruksi tertulis untuk pemeliharaan mesin sterilisasi. Pemeliharaan ini harus dilakukan oleh orang yang berkualifikasi. Perhatian khusus harus ditujukan pada pemeliharaan dan penggantian komponen-komponen yang aus, seperti *filter*, perangkap *steam (steamtraps)*, pipa *drainase*, *valve* dan *gasket* pintu. Pemeliharaan dapat dilakukan oleh personal rumah sakit yang terlatih, produsen alat atau perusahaan pemberi jasa pemeliharaan yang berkualifikasi.

Alasan : Tidak berfungsinya komponen-komponen kritis dapat menjadi penyebab kegagalan proses sterilisasi atau kegagalan pembacaan parameter proses sterilisasi.

Hal yang harus diperhatikan dalam mencegah kerusakan alat :

1. Suku cadang yang esensial harus tersedia.
2. Sebaiknya dilakukan kontrak servis baik dengan *supplier* dan pihak lain yang kompeten.
3. Kondisi lingkungan, suhu dan kelembaban yang memadai.

Bagian pemeliharaan harus memberikan semua informasi yang diperlukan bagi semua prosedur yang direkomendasikan pada saat pengujian instalasi maupun pemeliharaan rutin dengan menyatakan frekuensi kegiatannya. *Instruction manual* harus tersedia di Pusat Sterilisasi.

Alasan : karena masalah pemeliharaan, perbaikan dan kalibrasi mungkin dapat dilakukan oleh orang selain dari supplier informasi yang mendalami tentang mesin sterilisasi.

Kalibrasisekaraperiodik harus dilakukan sesuai dengan instruksi manual dari produsen mesin. Beberapa contoh item yang harus dikalibrasi adalah: pengukur suhu dan tekanan, *timer* dan elemen pemanas lainnya. Kalibrasi ulang harus dilakukan apabila komponen komponen ini mengalami perbaikan. Kalibrasi alat harus dilakukan oleh orang terlatih terhadap jenis mesin sterilisasi yang akan dikalibrasi. Kalibrasi pada mesin sterilisasi dilakukan minimal sekali dalam setahun, dilakukan oleh Balai Pengamanan Fasilitas Kesehatan (BPFK) Departemen Kesehatan atau agen tunggal pemegang merek alat.

Alasan: Kalibrasi terhadap mesin sterilisasi sangat penting untuk menjamin bahwa mesin sterilisasi bekerja dengan baik dan efektif serta dapat diandalkan.

F. Pendokumentasian

Setiap mesin sterilisasi yang ada harus mempunyai dokumentasi riwayat pemeliharaan/perawatan mesin. Dokumentasi ini harus tersedia pada supervisor mesin sterilisasi, teknisi rumah sakit atau pihak yang telah melakukan perawatan mesin.

Beberapa informasi yang harus tersedia meliputi:

1. Tanggal permohonan servis mesin.
2. Model dan nomor seri mesin sterilisasi.
3. Nama pemohon dan pemberi izin servis.
4. Alasan permohonan servis.
5. Deskripsi servis yang dilakukan (misal: kalibrasi).
6. Jenis dan kuantitas suku cadang yang diganti.
7. Nama orang yang melakukan servis.
8. Tanggal perbaikan dilakukan

BAB IV

KEBIJAKAN

- A. Untuk menurunkan risiko infeksi terhadap penggunaan alat dalam asuhan pelayanan harus dilakukan : dekontaminasi, pre-cleaning, cleaning, sterilisasi
- B. Pembersihan peralatan kesehatan dilaksanakan terhadap peralatan meliputi :
 - 1. **Kritikal** adalah peralatan steril berhubungan dengan jaringan steril dan pembuluh darah sterilisasi menggunakan teknik sterilisasi seperti sterilisasi peralatan kamar operasi .
 - 2. **Semi kritis** adalah peralatan yang bersentuhan dengan mukosa, sterilisasi menggunakan Desinfeksi Tingkat Tinggi (DTT) seperti Nasogastrik Tube dan alat endoscopy.
 - 3. **Non kritis** adalah peralatan yang digunakan pada permukaan tubuh seperti termometer, stetoskop. Tensimeter disterilisasi dengan desinfeksi rendah.
- C. Untuk Bahan Medis Habis Pakai (BMHP) yang steril seperti benang, kateter dan lainnya dilakukan monitoring terhadap expire datenya.
- D. Demi efisiensi dan keselamatan pasien alat sekali pakai dapat digunakan kembali mengacu pada regulasi rumah sakit meliputi :
 - 1. Tertera dalam daftar peralatan sekali pakai yang dapat dipakai kembali
 - 2. Tidak melewati masa maksimum pemakaian.
 - 3. Tidak memakai alat yang dalam regulasi dinyatakan kadaluarsa.
 - 4. Proses pembersihan dan sterilisasi mengacu pada regulasi sterilisasi rumah sakit.
 - 5. Ada monitoring dan evaluasi terhadap penggunaan alat single use yang direuse.

BAB V

TATA LAKSANA PELAYANAN

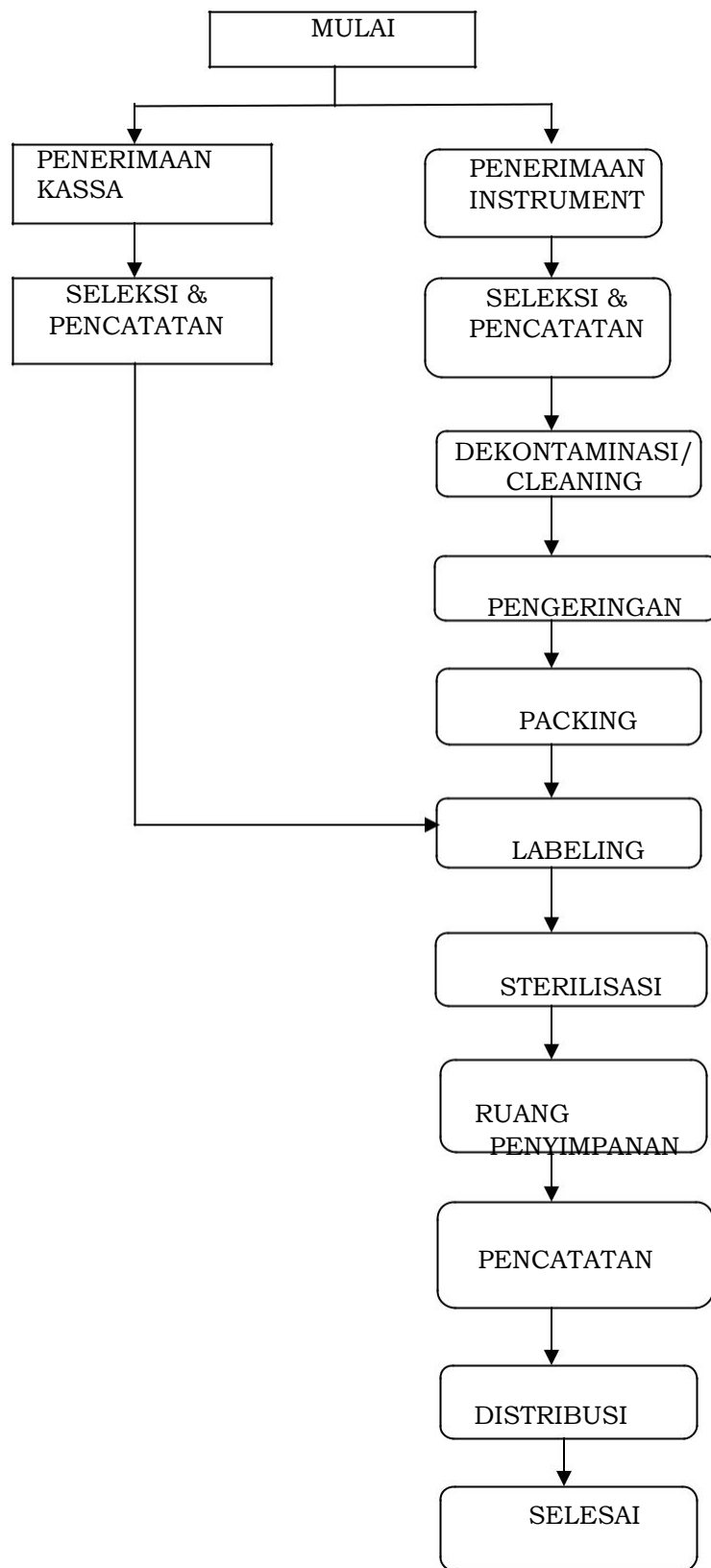
Instalasi pusat sterilisasi melayani semua unit dirumah sakit yang membutuhkan kondisi steril. Dalam melaksanakan tugas sehari-hari pusat sterilisasi selalu berhubungan dengan:

1. Instalasi farmasi.
2. IPLRS
3. IPSRS
4. Perlengkapan/Logistik.
5. Rawat Inap, Rawat Jalan, IGD, OK, dll.

A. Tatalaksana pelayanan penyediaan barang steril terdiri dari:

1. Perencanaan dan penerimaan barang Linen.
 - a. Instrumen.
 - b. Sarung tangan dan bahan habis pakai.
2. Pencucian
 - a. Linen dilakukan dibagian rumah tangga/laundry.
 - b. Instrumen.
 - c. Sarung tangan.
3. Pengemasan dan pemberian tanda linen dan instrument
4. Proses sterilisasi : linen, instrumen, bahan plastik dan sebagainya.
5. Penyimpanan dan distribusi : suatu proses menyimpan dan distribusi alat yang sudah disterilkan berdasarkan kebijakan yang berlaku.
6. Pemantauan kualitas sterilisasi yang meliputi :
 - a. Pemantauan proses sterilisasi : indicator fisika, kimia dan biologi.
 - b. Pemantauan hasil sterilisasi : sterilisasi dengan tes mikrobiologi.
7. Pencatatan dan pelaporan.

B. Alur kegiatan unit CSSD



Alur kerja yaitu urutan-urutan dalam proses pelayanan unit CSSD agar tercapainya :

1. Pekerjaan dapat efektif dan efisien
2. Menghindari terjadinya kontaminasi silang sehingga daerah bersih dan kotor hendaknya terpisah.
3. Jarak yang ditempuh pekerja sependek mungkin dan tidak bolak balik.
4. Memudahkan dalam pemantauan

C. Tahap-tahap sterilisasi alat/bahan medic

1. Dekontaminasi

Dekontaminasi adalah proses fisik atau kimia untuk membersihkan benda-benda yang mungkin terkontaminasi oleh mikroba yang berbahaya bagi kehidupan, sehingga aman untuk proses-proses selanjutnya. Tujuan dari proses dekontaminasi ini adalah untuk melindungi pekerja yang bersentuhan langsung dengan alat-alat kesehatan yang sudah melalui proses dekontaminasi tersebut, dari penyakit-penyakit yang dapat disebabkan oleh mikroorganisme pada alat-alat kesehatan tersebut.

a. Menangani, Mengumpulkan dan Transportasi Benda-benda Kotor

- 1) Peralatan pakai ulang dipisahkan dari limbah/buangan ditempat pemakaian oleh pekerja yang mengetahui potensi terjadinya infeksi dari benda-benda tersebut.
- 2) Benda-benda tajam dipisahkan dan ditempatkan didalam
- 3) container yang baik.
- 4) Peralatan yang terkontaminasi langsung dibungkus dan dibawa keruang dekontaminasi.
- 5) Peralataan yang terkontaminasi dibungkus dalam kantong plastic

- 6) Tertutup dan tahan bocor, kantong tertutup atau container untuk menghindari tumpahan atau penguapan dan dibawa sesegera mungkin setelah digunakan keruang dekontaminasi dengan kereta tertutup.
- 7) Setiap container diberi label untuk memudahkan proses; peralatan dan harus menjaga kelembabannya supaya kotoran tidak mengering yang mana akan sukar dibersihkan
- 8) Semua cairan yang terkontaminasi dimasukkan ke container yang tahan bocor, jika tidak mungkin dibuang ke toilet atau sink sebelum membawa peralatan yang kotor.
- 9) Peralatan / equipment yang sudah dipakai ditutup dan dibawa dengan kereta tertutup.
- 10) Alat-alat yang terkontaminasi dipisahkan secara fisik dari alat-alat yang bersih.
- 11) Alat-alat yang tidak dipakai dan tidak dibuka yang dikembalikan ke ruang dekontaminasi, untuk selanjutnya disteril ulang sebelum didistribusikan kembali.
- 12) Jika diperlukan, pekerja yang menangani, mengumpulkan dan membawa alat-alat harus memakai alat pelindung untuk mencegah kontak dengan darah atau cairan tubuh lainnya.

b. Pembuangan Limbah

Limbah atau buangan harus dipisahkan dari alat-alat pakai ulang ditempat pemakaian, diidentifikasi dan dibuang menurut kebijakan mengacu pada peraturan pemerintah.

1) Mencuci / Cleaning

Semua alat-alat pakai ulang harus dicuci hingga benar-benar bersih sebelum didisinfeksi atau disterilkan.

2) Menangani Alat-alat terkontaminasi di Point of Use

- a) Pembersihan alat-alat pakai ulang yang terkontaminasi harus dimulai sesegera mungkin setelah dipakai.
- b) Dibersihkan dari kotoran yang besar-besar ditempat pemakaian sesuai prosedur yang berlaku dan langsung dibungkus untuk menghindari cipratan, tumpahan atau penguapan sampai dibawa ke ruang dekontaminasi.
- c) Langsung dibungkus dan dibawa ke ruang dekontaminasi

3) Bahan-bahan Pencuci (Cleaning Agents)

Syarat bahan pencuci :

- a) Sesuai dengan bahan, alat dan metoda mencuci yang dipilih.
- b) Tentukan banyaknya enzymatic yang diperlukan, tergantung pada kandungan kadar garam mineral pada air
- c) Jika kandungan mineral sedikit, gunakan sedikit detergen dan gunakan garam lebih banyak detergen jika kandungan garam mineral pada air lebih banyak.
- d) Pertimbangkan untuk menggunakan enzyme pelarut protein untuk mencuci alat-alat yang memiliki fumens atau sambungan.
- e) Digunakan sesuai petunjuk produsen dan sesuai dengan bahan alat.

4) Metode Merendam/Membilas

Mencuci bersih adalah proses yang menghilangkan semua partikel yang kelihatan dan hampir semua partikel yang tidak kelihatan dan menyiapkan permukaan dari semua alat-alat agar aman untuk proses disinfeksi dan sterilisasi.

Mencuci dapat dilakukan secara manual atau mekanik alat kombinasi keduanya. Syarat Pencucian agar alat aman dan tidak rusak:

- a) Alat-alat harus dibongkar (*disassemble*), jika dirakit lebih dari satu komponen dan semua sambungan harus dibuka untuk memastikan seluruh permukaan alat tercuci bersih.
- b) Rendam dalam air pada suhu 20°C-43°C selama 15menit dan atau dalam produk enzim yang dapat melepaskan darah dan zat-zat protein lainnya untuk mencegah terjadinya koagulasi darah pada alat dan juga membantu menghilangkan protein.
- c) Atau bilas dengan air keran yang mengalir untuk melepaskan partikel- partikel kotoran.

5) Mencuci Secara Manual

Beberapa macam alat atau instrument yang lembut atau rumit perlu dicuci secara manual setelah direndam dengan cara:

- a) Dicuci didalam air untuk mencegah penguapan jika alat dapat tenggelam / terendam
- b) Dicuci menurut aturan dari produsen jika alat tidak dapat tenggelam /terendam
- c) Dicuci dengan alat anti gores untuk mencegahkerusakan pada alat
- d) Alat-alat dengan lumens atau berlubang kecil-kecil harus dibersihkan dengan sikat dengan diameter yang tepat. Ingat bahwa sikat ini ahrus didisfeksi atau disterilkan setiap hari.
- e) Dibilas dengan air keran yang mengalir dengan suhu40°C-55°C untuk menghilangkan detergen. Lebih baik lagi jika menggunakan air deionisasi atau air suling.
- f) Setelah dicuci dan dibilas, dikeringkan dulu sebelum dilubrikasi (dengan parafin) didisinfeksi atau disterilkan.

6) Mencuci secara mekanis

Menggunakan mesin cuci dapat meningkatkan produktivitas, lebih bersih dan lebih aman bagi pekerja. Mesin cuci dapat dipilih sesuai kebutuhan.

Pembersih ultrasonic melepaskan semua kotoran dari seluruh permukaan alat-alat dan instrumen. Mesin ini tidak didisain untuk membunuh mikroorganisme, tetapi dapat mencuci bersih.

Ada dua tipe mesin cuci :

- a) Untuk melepaskan mikroorganisme dengan mencuci bersih
- b) Menghancurkan mikroorganisme tertentu dengan berbagai variasi cuci.

7) Disinfeksi Kimia

Memilih zat disinfeksi harus ditentukan berdasarkan pemakaian alat dan level disinfeksi yang diperlukan untuk pemakaian tersebut. Untuk menghancurkan mikroorganisme, disinfektan dalam konsentrasi tertentu, harus kontak langsung dengan permukaan alat dalam waktu yang cukup lama untuk terjadinya penetrasi ke dalam sel mikroba dan mendeaktivasi sel-sel patogen. Kerenanya, sangat sulit atau bahkan tidak mungkin untuk menghancurkan mikroorganisme pada alat yang belum dibersihkan.

D. Memilih Prosedur

Tingkat disinfeksi yang diperlukan suatu alat tergantung pada risiko infeksi sehubungan dengan penggunaan alat tersebut. Karenanya, memilih metode dekontaminasi didasarkan pada tingkat daya bunuh (aktivitas germicidal) yang diperlukan yaitu tingkat tinggi atau tingkat rendah.

a) Buat klasifikasi peralatan

- Peralatan Kritisal antara lain : instrument bedah, kateter intravena, kateter jantung, dll.
- Peralatan semi kritisal antara lain : ETT, Endoscopy, NGT, dll
- Peralatan non kritisal antara lain: stetoskope, tensimeter, thermometer, dll.

b) Metode Sterilisasi

- Peralatan kritikal adalah: peralatan yang menyentuh jaringan tubuh steril atau memasuki pembuluh darah, metode sterilisasi yang digunakan adalah suhu tinggi, Panas Tinggi (Autoclave), Suhu rendah (EO atau plasma)
- Peralatan semi kritikal adalah peralatan yang masuk atau kontak dengan membrane mukosa tubuh dilakukan sterilisasi dengan DTT (Desinfeksi Tingkat Tinggi), dengan cara : rebus dengan air mendidih selama 30 menit, rendam dengan zat kimia atau enzimatis selama 15 menit.
- Peralatan non kritikal adalah: peralatan yang hanya kontak dengan permukaan kulit, dilakukan dengan desinfeksi tingkat rendah dengan cara : gunakan larutan desinfektan.

E. Memilih Disinfektan

Zat disinfektan diklasifikasikan menurut aktivitas germicidal-nya. Disinfektan tingkat rendah menghancurkan hampir semua bakteri vegetatif bukan spora atau (tubercule bacili), beberapa jamur dan virus lipophilic. Disinfektan menengah menghancurkan hampir semua bakteri vegetatif bukan spora (tuberculebacilli), jamur, virus-virus hydrophilic dan lipophilic. Disinfektan tingkat tinggi menghancurkan semua bakteri vegetatif, beberapa spora, tuberculebacili, virus virus hydrophilic dan lipophilic. Jika digunakan dalam waktu yang lebih lama, disinfektan tingkat tinggi dapat menghancurkan semua spora bakteri dan dapat dianggap sebagai sterilan. Kerenanya, memilih disinfektan harus berdasarkan aktivitas germicidalnya yang sesuai dengan penggunaan alat tersebut.

2. Penggunaan Disinfektan

- a) Pelajari bagaimana mengaktivasi produk, berapa lama efektifitasnya, dan apakah bias di pakai ulang (*reusable*).
- b) Pelajari, sesuaikan dengan rekomendasi dari produsen alat yang akan didisinfeksi, alat-alat apa saja yang sesuai dengan zat tersebut dan dapat diproses dengan aman
- c) Pelajari mikroorganisme apa saja yang dapat dibunuh oleh zat tersebut dan berapa lama waktu serta suhu yang diperlukan untuk membunuh mikroorganisme tersebut.
- d) Pelajari bagaimana menggunakan produk tersebut dengan aman. Hindari kontak langsung dengan produk, baik dalam bentuk cairan atau bubuk, dengan kulit, membrane mucous, dan mata. Pakailah pelindung seperti sarung tangan, goggle atau penutup wajah, dan gaun atau apron lengan panjang yang tahan cairan. Ruangan harus berventilasi baik. Tutuplah produk setiap waktu.
- e) Memanaskan produk dapat meningkatkan evaporasi dan gas beracun.
- f) Pelajari bagaimana menggunakan produk secara efektif.

Alat-alat harus dibersihkan dulu untuk mengurangi bio burden dan dikeringkan agar cairan disinfektan dapat berkontak langsung dengan seluruh permukaan alat.

Zat-zat organik yang tertinggal pada alat dapat melindungi mikroorganisme atau membuat disinfektan tidak aktif. Detergen yang tertinggal dapat mempengaruhi PH disinfektan sehingga mengurangi efektifitasnya. Air yang tertinggal akan membuat disinfektan lebih cair sehingga efektifitasnya berkurang. Alat-alat harus dibilas dengan baik dengan aqua bidest dan dikeringkan dengan kompresor udara khusus (tanpa oli/oi/Jess) untuk medis sebelum disimpan dan dipakai.

- g) Pelajari bagaimana menyimpan dan membuang limbah cair. Produsen harus menyediakan *Material Safety Data Sheet* bila diperlukan.

F. Pengemasan

Pengemasan yang dimaksud disini termasuk semua material yang tersedia untuk fasilitas kesehatan yang didisain untuk membungkus, mengemas, dan menampung alat-alat yang dipakai ulang untuk sterilisasi, penyimpanan, dan pemakaian. Tujuan pengemasan adalah untuk berperan terhadap keamanan dan efektivitas perawatan pasien yang merupakan tanggung jawab utama pusat sterilisasi.

Ada tiga prinsip dasar pengemasan :

- a. Sterilan harus dapat diserap dengan baik menjangkau seluruh permukaan kemasan dan isinya.
- b. Harus dapat menjaga sterilitasisinya hingga kemasan dibuka.
- c. Harus mudah dibuka dan isinya mudah diambil tanpa menyebabkan kontaminasi.

Persyaratan bahan pengemas sesuai dengan Metode Sterilisasi yang dipakai. Bahan yang dipakai untuk pengemasan sterilisasi harus sesuai dengan proses sterilisasi yang dipilih :

- a. Harus tahan terhadap kondisi fisik, seperti suhu tinggi, kelembaban, tekanan dan atau hisapan pada proses sterilisasi.
- b. Udara pada kemasan dan isinya harus bisa keluar.
- c. Sterilan pada proses uap, EO, atau panas-kering harus dapat menyerap dengan baik pada seluruh permukaan dan serat semua isi dan kemasan.
- d. Sterilan harus dapat dilepaskan pada akhir siklus sterilisasi.

Bahan Kemasan Pada Sterilisasi Uap.

Bahan kemasan harus memudahkan proses pelepasan udara dan penyerapan uap yang baik pada kemasan dan isinya. Pada beberapa sterilisasi uap, terjadi juga proses penghisapan. Bahan kemasan harus memudahkan pelepasan udara secara total tanpa mengganggu bentuk kemasan dan segelnya. Bahan kemasan juga harus mudah kering dan memudahkan pengeringan isinya.

Syarat Bahan Kemasan :

a. Dapat Menahan Mikroorganisme dan Bakteri.

Bahan yang dipakai untuk mengemas harus menjaga sterilitas dan melindungi isinya yang sudah steril, dari sumber-sumber kontaminasi mikroba mulai dari saat kemasan dikeluarkan dari mesin sterilisasi, sampai kemasan dibuka untuk dipakai. Bahan yang dipakai sebaiknya tidak berbulu, karena dapat menahan masuknya debu dan terserapnya uap (air atau cairan lainnya)

b. Kuat dan Tahan Lama

Bahan kemasan harus cukup kuat untuk menampung isinya selama proses sterilisasi dan penanganannya. Harus tahan sobekan dan tusukan, tidak boleh terpengaruh tingkat atmosfer dan kelembaban udara. Selama penyimpanan sebelum dan sesudah sterilisasi, bahan kemasan tidak boleh berkerut, berlubang jika dilipat, kusut atau melekat satu sama lain jika ditumpuk dan segel tidak boleh terlepas.

c. Mudah digunakan

Bahan harus mudah digunakan untuk membungkus, harus sesuai dengan ukuran dan bentuk alat yang akan dikemas, dan harus membungkus alat dengan rapat

d. Tidak mengandung racun

Bahan kemasan tidak boleh mengandung bahan beracun dan warna yang bisa menyebabkan reaksi yang tidak diinginkan terhadap pekerja atau luntur jika terkena sterilan. Sebaliknya, bahan-bahan pakai ulang yang sudah dilaundry atau kotak kontainer pakai ulang harus bersih dan kering.

e. Segel baik

Segel sangat penting untuk melindungi isi kemasan dan menjaga sterilitas. Pembungkus datar dapat disegel dengan indikator *tape* atau diikat dengan tali kain. Kantong terbuat dari plastik, kombinasi plastic dan kertas, atau kertas saja harus disegel dengan segel panas atau *tape*. Kantong bersegel harus disegel sesuai instruksi produsen. Kotak container sterilisasi sebaiknya segel dengan pengunci tahan hancur. Saat membuka kemasan, semua metode segel harus rusak dan tidak dapat dipakai lagi untuk menghindari kesalahan.

f. Mudah dan aman pada waktu dibuka

Bahan kemasan harus mudah dibuka dengan risiko kontaminasi yang minimum, dan memungkinkan perpindahan alat secara aseptik ke area yang steril. Kadang pembungkus datar dipakai sebagai duk. Jika demikian, bahan yang dipakai harus mempunyai ukuran yang cukup besar untuk menutupi area operasi (*drape*), harus fleksibel dan menggantung dengan baik dan tidak boleh menggulung sehingga menyebabkan kontaminasi.

g. Masa kadaluwarsa

Kemasan steril harus terjaga sterilitas isinya selama masa kadaluarsanya karena pada prinsipnya, masa kadaluarsa tidak bergantung pada waktu melainkan pada kejadian yang dialami oleh kemasan tersebut.

Tipe-tipe Bahan Kemasan :

a. Kertas

Pengemas berbahan kertas secara umum ada berbagai varian ukuran 60x60, 90x90, 120x120, dsb. Kertas dapat dipakai baik untuk prosedur sterilisasi dengan uap maupun gas EO. Secara mendasar dipakainya bahan kertas sebagai pengemas sebagai pengganti/alternative dari kain karena kemampuan menahan bakteri (*bacterial barrier*) yang baik dan tidak menimbulkan debu.

Kriteria kertas yang dapat dipakai :

1. Memiliki karakteristik *repellent*/tidak menyerap air.
2. Memiliki *tensile strength* yang baik/tidak mudah robek.
3. Merupakan penahan bakteri (*bacterial barrier*) yang baik
4. Bebas dari bahan beracun
5. Bahan kertas untuk sekali pakai.

Tipe kertas yang boleh dipakai untuk kemasan sterilisasi:

1. Kertas *kraft* yang *medical grade*.
2. Kertas berlaminasi : terdiri dari tiga lapisan, lapisan kedua mencegah penyerapan uap tetapi berpori untuk udara, sehingga harus dilipat sedemikian rupa agar proses sterilisasi berlangsung dengan baik.

3. Kertas mentega yang *non-glaze* (7,2kg/rim) bias dipakai untuk sterilisasi uap tetapi mudah robek.
4. Kertas krep : menggantung dengan baik dan tidak mudah robek. Bisa dipakai untuk membungkus sekaligus sebagai area steril (duk). Untuk membungkus sekaligus sebagai area steril (duk).
5. Tape indikator kimia harus dilekatkan pada setiap kemasan. Tape ini berubah warna untuk identifikasi kemasan yang sudah melalui proses sterilisasi.

b. Film Plastik

Bahan plastik tidak dapat menyerap air baik berupa cairan atau pun uap, karenanya bahan plastik tidak dapat dipakai sebagai kemasan untuk sterilisasi uap. Kantong biasanya didisain dengan kertas disalah satu sisinya untuk penetrasi uap. Pada umumnya kantong terdiri dari dua bagian yaitu kertas dan film. Secara umum terdapat tiga acuan standard didunia untuk produk kantong steril (*Steril Pouches*) yaitu standard Amerika, Eropa dan Jepang. Saat ini ketiga standard tersebut sedang disatukan atau yang dikenal dengan *harmonized standard* yang nantinya menjadi acuan tunggal.

Beberapa data teknis yang harus dimiliki oleh Kantong Steril . Secara umum terdiri dari dua bahan yaitu kertas dan transparan film.

1. Kantong steril yang baik pada bagian transparan filmnya paling tidak terbuat dari dua lapis layer. Bahan yang umumnya digunakan adalah Polyester (PE), Poli propelenfilm (PP), Polietilen (PET) atau kombinasi dari salah satunya.
2. Bagian kertas haruslah *medical grade* yang memiliki spesifikasi untuk tahan selama dalam proses sterilisasi dan mampu mempertahankan kondisi sterilitas.

3. *Segel/Sealing*, kualitas *sealing* harus sangat baik sehingga mampu menahan tekanan dan panas pada proses sterilisasi, baik menggunakan uap maupun gas EO.
4. Indikator, yang harus terdapat pada kantong steril adalah indikator proses sterilisasi dengan Uap atau gasEO. Warna indicator ini harus memiliki konsistensi perubahan warna untuk menghindari keraguan terhadap kehandalan

proses sterilisasi yang dilakukan. Indikator lainnya adalah arah buka (peel direction), indicator ini penting untuk mengurangi timbulnya potensi kontaminasi dari timbulnya serat/lint pada bagian pinggir kertas jika arah membuka tidak mengikuti arah yang ditentukan. Indikator tambahan tanda jarak, setiap 5cm/10cm/panjang tertentu terdapat tanda yang berguna untuk membantu mempermudah berapa perkiraan panjang yang dibutuhkan.

c. Kain (*Linen*)

Linen adalah material paling tradisional yang digunakan sebagai pembungkus steril. Berikut beberapa keunggulan dan kelemahan dari kain/linen.

Keunggulan : Kuat, relative murah, tahan lama dan nyaman

Kelemahan :

1. Tidak memiliki kemampuan menahan bakteri (*bacterial barrer*) yang baik.
2. Tidak memiliki konsistensi kualitas yang baik.
3. Mudah menyerap air.
4. Banyak terdapat *lint*.

Memperhatikan hal diatas maka pada aplikasinya untuk mendapatkan hasil yang baik penggunaan linen dilakukan dengan cara berlapis atau dikombinasikan dengan material lain seperti kertas. Jadi kombinasinya kertas dipakai sebagai pembungkus bagian luar dan kain/linen bagian dalam atau sebaliknya.

G. Metoda Sterilisasi

a. Sterilisasi Uap

Salah satu upaya pencegahan infeksi nosocomial dirumah sakit adalah melalui proses sterilisasi yang efektif. Salah satu metode sterilisasi yang paling efisien dan paling efektif adalah melalui sterilisasi uap. Uap dapat membunuh mikroorganisme melalui denaturasi dan koagulasi sel protein secara ireversibel. Untuk dapat menghasilkan barang yang steril maka perlakuan pre-sterilisasi (dekontaminasi dan pembersihan yang baik, pengemasan yang baik) dan pasca sterilisasi (penyimpanan) perlu diperhatikan. Jadi kesempurnaan proses sterilisasi uap tergantung pada proses pengurangan jumlah mikroorganisme sebelum sterilisasi melalui pembersihan yang baik dan mencegah terjadinya rekontaminasi sebelum digunakan.

Pada dasarnya ada dua jenis mesin sterilisasi uap :

1. Mesin sterilisasi uap tipe gravitasi, dimana udara dikeluarkan dari chamber berdasarkan gravitasi.
2. Mesin sterilisasi tipe prevakum, dimana udara dikeluarkan dari chamber oleh suatu pompa vakum. Pada proses sterilisasi menggunakan system pre vakum biasanya waktu sterilisasi dapat berlangsung lebih cepat karena efikasi dan kecepatan pengeluaran udara berlangsung lebih baik.

Kualitas Uap.

Kualitas uap sangat penting untuk keberhasilan dan keefektifan proses sterilisasi. Apabila uap terlalu kering atau basah kemampuan penetrasinya akan terganggu. Kualitas uap yang baik adalah dengan fraksi kekeringan 97% (pada skala 0-100%), Penunjukkan kandungan air yang sangat tinggi sementara 100% menunjukkan uap sama sekali tidak mengandung air.

Tekanan Supply Uap.

Sebaiknya diperiksa setiap minggu oleh bagian teknik rumah sakit sehingga memenuhi persyaratan spesifikasi pabrik pembuat mesin.

Memasukkan Barang pada Mesin.

Penataan barang didalam mesin sterilisasi sangat menentukan keberhasilan proses sterilisasi. Penataan barang yang benar akan memudahkan proses pengosongan udara dari chamber, memudahkan steam untuk berpenetrasi kedalam kemasan dan akan mencegah terbentuknya kondensat berlebihan yang dapat menyebabkan terjadinya kemasan basah. Kemasan linen sebaiknya diposisikan secara vertical untuk memudahkan uap berpenetrasi pada kemasan dan memudahkan pengosongan udara. Pengisian chamber mesin dengan barang sebaiknya, memanfaatkan 75% dari kapasitas chamber.

Mengeluarkan barang dari mesin sterilisasi uap.

Isi chamber mesin sterilisasi harus dibiarkan dalam mesin sterilisasi sampai semua uap keluar dari chamber dan barang-barang steril sudah mengalami proses pendinginan.

Pemaksaan pendinginan baik dengan kipas atau blower AC tidak diperkenankan. Barang-barang yang sedang mengalami pendinginan harus di tempatkan pada daerah yang tidak terlalu ramai dengan berbagai aktivitas kegiatan lain. Untuk mencegah masuknya lembab (dapat membawa mikroorganisme) kedalam kemasan barang-barang steril hanya boleh ditangani setelah mengalami pendinginan secara sempurna. Pada saat proses pendinginan, barang steril tidak boleh diletakkan pada permukaan logam karena akan terjadi proses kondensasi pada barang sehingga terjadi rekontaminasi. Load berisi barang steril harus disimpan dalam rak kawat sampai dingin.

d. Sterilisasi menggunakan Plasma

Plasma secara umum didefinisikan sebagai gas terionisasi dari elektron, ion-ion, maupun partikel-partikel netral. Halilintar merupakan contoh plasma yang terjadi di alam. Plasma buatan dapat terjadi pada suhu tinggi maupun suhu rendah (seperti lampu neon). Gas plasma suhu rendah terjadi apabila dalam keadaan deep-vacuum gas tertentu distimulasi dengan frekuensi radio atau energi gelombang mikro sehingga terbentuk plasma. Plasma dari beberapa gas seperti argon, nitrogen dan oksigen menunjukkan aktivitas sporisidal.

Pada plasma yang terbentuk dari hidrogen peroksida, proses pembentukan plasma mengalami dua fase yaitu fase difusi hydrogen peroksida dan fase plasma. Pembentukan plasma dimulai setelah pemvakuman chamber, uap hidrogen peroksida yang dihasilkan dari larutan 58% hidrogen peroksida masuk ke dalam chamber melalui mekanisme difusi. Alat/bahan yang akan disterilkan kemudian terpapar oleh uap hidrogen peroksida selama menit pada konsentrasi 6mg/l. Hidrogen peroksida pada dasarnya mempunyai aktivitas mematikan mikroorganisme, pada pembentukan plasma berfungsi mematikan mikroorganisme. Fase plasma ini berlangsung selama 15 menit pada 400 watt. Setelah fase

plasma selesai setiap spesies reaktif akan bergabung kembali membentuk senyawa stabil berupa air dan oksigen.

Aktivitas mematikan mikroorganisme hydrogen peroksida belum diketahui secara pasti, namun pada proses pembentukan plasma terbentuk spesies reaktif seperti radikal bebas, radiasi ultraviolet (UV), maupun hydrogen peroksida itu sendiri yang mempunyai kemampuan menginaktivasi mikroorganisme.

Memasukkan barang pada mesin sterilisasi plasma perlu diperhatikan secara baik agar barang-barang yang akan disterilkan benar-benar dalam keadaan kering dan tidak dapat digunakan pada bahan kertas/selulosa karena hydrogen peroksida akan terserap kuat. Jenis kemasan yang dapat digunakan sangat terbatas yaitu dari bahan Tyvek. Isi/kemasan yang akan disterilkan tidak boleh mengenai dinding chamber. Metode sterilisasi plasma tidak dapat digunakan untuk mensterilkan alat dari 6 mm maupun untuk alat dengan panjang lebih dari 31cm, tidak dapat digunakan untuk mensterilkan lumen dengan ujung tak berlubang.

Konsentrasi segera yang membahayakan kehidupan dan kesehatan (ILDH = *Immediate Dangerous to Life and Health*).

Konsentrasi segera yang membahayakan kehidupan dan kesehatan untuk hydrogen peroksida (H₂O₂) adalah 75 ppm.

Siklus Kerja Mesin Sterilisasi Uap- Formal dehid

Siklus kerja khas dari mesin sterilisasi tipe ini dapat dibagi menjadi beberapa tahap meliputi:

- 1) sebelum melakukan siklus yang diinginkan untuk mencegah terjadinya kondensasi berlebihan.

- 2) *Loading / Memulai* : mesin diisi peralatan yang akan disterilkan lalu siklus dimulai.
- 3) *Pre-vakum* : dilakukan dibawah tekanan 50 mbar. Proses ini akan menghilangkan udara dari chamber dan isi chamber.
- 4) *Pemberian uap awal* : Dilakukan untuk pemanasan awal mesin sementara pompa vakum terus berjalan.
- 5) *Pulsing* ; tahap ini dibagi menjadi empat yaitu:
 - a) Pemberian steam secara kontinyu sampai suhu 73 °C dicapai dalam chamber
 - b) Pompa vakum dijalankan dibawah 50 mbar
 - c) Pemaparan formal dehid sehingga diperoleh konsentrasi 15mg/m³
 - d) Fase keseimbangan gas.
- 6) *Pemberian uap akhir* : pemberian steam dan penarikan vakum dapat dilakukan secara berulang untuk menghilangkan formal dehid.
- 7) Untuk menghilangkan sisa-sisa akhir dari formal dehid udara dihembuskan ke dalam chamber diikuti dengan periode proses Vakum. Proses ini dapat dilakukan secara berulang- ulang

H. Pengujian Alat Sterilisasi

Sebelum mesin Sterilisasi dapat digunakan secara rutin maka harus dilakukan pengujian terlebih dahulu sesuai dengan prosedur pada masing-masing *auto clave* atau sesuai dengan mesin Sterilisasi yang digunakan.

Alasan : kerja mesin sterilisasi tidak hanya tergantung pada desain mesinnya saja tapi juga tergantung pada elemen pendukung lainnya seperti generator uap, distribusi uap, sistem kelistrikan dan system mekanik lainnya, kompatibilitas mesin sterilisasi dengan system penunjang lainnya.

BAB V

LOGISTIK

A. Prosedur penyediaan alat dan zat kimia di unit CSSD

Semua bahan alat dan zat kimia untuk sterilisasi didapatkan dari gudang farmasi dengan cara

- Membuat usulan ke bagian farmasi atas persetujuan Kepala Bidang Penunjang Medis
- Meinput semua kebutuhan ke gudang farmasi di SIMRS

B. Perencanaan peralatan/peremajaan

Membuat usulan ke bagian perencanaan melalui persetujuan Kepala Bidang Penunjang Medis

BAB VI

KESELAMATAN PASIEN

A. Pencegahan kecelakaan pada petugas

Tanggung jawab untuk melaksanakan semua kegiatan secara aman di lingkungan unit CSSD menjadi tanggung jawab petugas unit CSSD setelah dilakukan pembekalan terhadap petugas terhadap bahaya yang mungkin terjadi di lingkungan unit CSSD . pada dasarnya kecelakaan dapat dihindari dengan mengetahui potensi bahaya yang dapat ditimbulkannya. Dengan memperhatikan secara seksama dan melatih teknik-teknik bekerja secara aman maka risiko terjadinya kecelakaan kerja dapat diturunkan secara signifikan

B. Penerimaan barang kotor dan darah dekontaminasi

Bahaya paparan terhadap darah dan cairan tubuh lainnya maupun zat-zat kimia di lingkungan unit CSSD dapat menyebabkan luka, penyakit dan dalam kondisi yang ekstrim menyebabkan kematian. Upaya pencegahan dapat dilakukan secara efektif dengan menggunakan alat pelindung diri seperti sarung tangan, penutup kepala, sepatu/sandal tertutup, apron, masker maupun goggles mata. Penyediaan alat pelindung diri menjadi tanggung jawab unit bersangkutan, tetapi adalah tanggung jawab petugas unit CSSD untuk melindungi dirinya dengan menggunakan alat pelindung diri secara benar.

Penangan yang salah terhadap alat-alat tajam terkontaminasi seperti pisau, jarum dan lain-lain dapat menyebabkan rusaknya permukaan kulit pada akhirnya dapat memungkinkan masuknya mikroorganisme patogen ke dalam tubuh sehingga menyebabkan terjadinya penyakit.

Saran tindakan aman

- Jangan sekali-kali memasukkan tangan ke dalam wadah berisi barang terkontaminasi tanpa dapat melihat secara jelas isi dari wadah tadi.
- Tuangkan cairan yang dapat mengganggu pengenalan secara visual alat-alat, lalu pindahkan alat/instrument satu per satu. Pastikan agar bagian yang runcing dari instrument mengarah berlawanan terhadap tubuh kita pada saat transportasi
- Buang sampah benda tajam(jarum suntik, pisau) ke dalam wadah yang tahan tusukan dan tidak dibuang pada tempat sampah biasa.
- Pada saat memproses ulang benda tajam pakai ulang, pisahkan dari instrument lain dan posisikan sedemikian sehingga dapat mencegah kemungkinan terjadinya luka pada petugas lain dengan penanganan normal.
- Ikuti petunjuk / rekomendasi pabrik untuk penggunaan secara aman, dan gunakan alat pelindung diri untuk mencegah pemaparan zat kimia terhadap kulit dan membrane mukosa yang dapat menyebabkan luka baka kimia.
- Berhati-hatilah apabila mendekati daerah dimana air biasa digunakan , periksa kondisi lantai untuk mencegah tejatuh akibat licin lantai, sebaiknya ada rambu-rambu peringatan.
- Pada saat mencuci instrument di dalam bak cuci, perhatikan untuk selalu menggosok dibawah permukaan air untuk mencegah terjadinya aerosol yang dapat terhirup.

C. Penyiapan proses sterilisasi

Pengoperasian mesin sterilisasi hanya boleh dilakukan oleh petugas terlatih yang sudah mendapatkan pelatihan tentang prinsip dasar sterilisasi dan cara menggunakan mesin sterilisasi secara benar. Dengan demikian maka kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja dapat diperkecil dan upaya untuk menghasilkan barang-barang steril menjadi lebih terjamin.

Jenis-jenis luka yang dapat terjadi di daerah ini meliputi luka bakar pada kulit maupun membrane mukosa, akibat kelalaian pada penggunaan zat kimia maupun akibat terlalu dekatnya posisi terhadap sumber panas(sterilisasi uap atau

kereta barang yang panas). Luka pada mata akibat cipratan zat kimia sehingga pemakaian alatindung mata diperlukan.

Saran tindakan aman

- Gunakan sarung tangan pada saat menangani kereta mesin sterilisasi atau pada saat berhubungan dengan objek lain bersuhu tinggi.
- Tindakan hati-hati harus diperhatikan pada saat menggunakan “sealer panas”
- Pengoperasian mesin sterilisasi hanya boleh digunakan oleh petugas terlatih.

D. Penanganan zat-zat kimia di unit sterilisasi

Penangan zat-zat kima di unit CSSD sangat perlu diperhatikan mengingat banyak zat kimia yang digunakn di unit CSSD bersifat toksik. Apabila penanganannya tidak dilakukan dengan baik maka dapat membahayakna baik petugas unit CSSD itu sendiri maupun pasien.

BAB VII

KESELAMATAN PASIEN

A. Prioritas keselamatan pasien

Keselamatan Pasien / Patient Safety adalah keadaan dimana pasien bebas dari harm atau cedera, yang dapat meliputi penyakit, cedera fisik, psikologis, sosial, penderitaan, cacat, kematian dan lainnya, yang seharusnya tidak terjadi di unit CSSD. Keselamatan Pasien berarti semua standar prosedur operasional yang sudah dibuat untuk kegiatan pelayanan unit CSSD harus ditaati, tidak ada kesalahan dalam dekontaminasi set atau instrumen sampai proses sterilisasi bersih sehingga pasien merasa nyaman dan bebas dari efek samping yang ditimbulkan dari pengelolaan set instrument atau bmlhp yang tidak benar

B. Saran tindakan

- Mulai dengan membuat standar prosedur operasional (SPO)
- Melakukan SPO di semua segi pelayanan sterilisasi
- Mencatat dan menuliskan laporan kejadian bila terjadi kejadian yang tidak diharapkan (KTD)
- Kepala Unit bersama pihak yang terkait melakukan penyelidikan terhadap KTD, mencari jalan keluar bila perlu merubah system sehingga lebih baik dan lebih aman untuk pasien, membuat tindak lanjut dan mensosialisasikan tindak lanjut untuk dilakukan bersama dan mengevaluasi system yang baru tersebut

BAB VIII

PENGENDALIAN MUTU

A. Mutu produk

Pemantauan atau pengawasan mutu yang berhubungan erat untuk menghasilkan set instrument atau BMHP yang berkualitas untuk mencegah atau mengurangi infeksi nosokomial pada pasien

B. Control kualitas produk

Hal – hal yang perlu diperhatikan adalah:

- Pemberian indicator kimia baik dalam maupun luar
- Penulisan nomor lot pada setiap kemasan mencakup tanggal proses sterilisasi dan nama ruangan yang memakai set instrument dan BMHP tersebut
- Waktu kadaluarsa

C. Kualitas, jenis-jenis indicator sterilisasi

Jenis-jenis indicator sterilisasi untuk monitoring sterilisasi

1) Indicator mekanik

Indicator mekanik adalah bagian dari instrument sterilisasi seperti taberdan indicator suhu,waktu maupun tekanan yang menunjukkan apakah alat sterilisasi bekerja dengan baik

2) Control kualitas secara visual

Control kualitas dengan cara melihat bentuk dan keadaan fisik barang, bila terdapat kerusakan pada pembungkus atau adanya perubahan fisik barang maka barang tersebut dapat digunakan lagi atau harus dikemas dan disteril ulang

3) Indikator kimia

Indicator yang menandai terjadinya paparan sterilisasi uap pada objek yang dihasilkan dengan adanya perubahan warna bentuk:

- Autoclave tape(digunakan dibagian luar kemasan)
- Indicator strip(dimasukkan didalam kemasan)

BAB IX

PENUTUP

Demikian Pedoman Sterilisasi ini kami susun untuk dapat dipergunakan sebagai acuan dalam pelaksanaan sterilisasi alat-alat medis/ instrument medis di RSUD Dr MUHAMMAD ZEIN PAINAN

Semoga Allah SWT senantiasa meridhoi semua upaya-upaya yang kita kerjakan , aamiin.

Ditetapkan : Painan
Pada Tanggal : 3 Oktober 2022



HAREFA