

BAB II

TINJAUAN UMUM

A. Organisasi Rumah Sakit dan Farmasi Rumah Sakit

1. Klasifikasi Rumah Sakit

Pemerintah RI Nomor 44 tahun 2009 serta ketentuan umum yang tertera dalam Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 56 tahun 2014 tentang Klasifikasi dan Perizinan Rumah Sakit, menyebutkan bahwa pengertian rumah sakit merupakan institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan dan gawat darurat. Adapun yang dimaksud dengan pelayanan kesehatan paripurna adalah pelayanan kesehatan yang meliputi promotif, preventif, kuratif dan rehabilitatif.

Berdasarkan jenis pelayanan yang diberikan, rumah sakit dikategorikan dalam Rumah Sakit Umum dan Rumah Sakit Khusus. Rumah Sakit Umum sebagaimana dimaksud dalam Pasal 11 diklasifikasikan menjadi: A, B, C, D dan D Pratama. Penetapan klasifikasi rumah sakit sebagaimana dimaksud dalam Pasal 12 ayat (1), ayat (2) dan ayat (3) didasarkan pada: pelayanan; sumber daya manusia; peralatan; bangunan dan prasarana (Permenkes RI, 2014).

a. Rumah Sakit umum kelas A

Pelayanan yang diberikan oleh Rumah Sakit Umum Kelas A paling sedikit meliputi: pelayanan medik; pelayanan kefarmasian; pelayanan

keperawatan dan kebidanan; pelayanan penunjang klinik; pelayanan penunjang non klinik; dan pelayanan rawat inap. Sumber daya manusia Rumah Sakit Umum kelas A terdiri atas: tenaga medis; tenaga kefarmasian; tenaga keperawatan; tenaga kesehatan lain; tenaga non kesehatan.

Tenaga medis paling sedikit terdiri atas: 18 (delapan belas) dokter umum untuk pelayanan medik dasar; 4 (empat) dokter gigi umum untuk pelayanan medik gigi mulut; 6 (enam) dokter spesialis untuk setiap jenis pelayanan medik spesialis dasar; 3 (tiga) dokter spesialis untuk setiap jenis pelayanan medik spesialis penunjang; 3 (tiga) dokter spesialis untuk setiap jenis pelayanan medik spesialis lain; 2 (dua) dokter sub spesialis untuk setiap jenis pelayanan medik sub spesialis; dan 1 (satu) dokter gigi spesialis untuk setiap jenis pelayanan medik spesialis gigi mulut. Sementara itu untuk tenaga kefarmasian paling sedikit terdiri atas: 1 (satu) apoteker sebagai kepala instalasi farmasi rumah sakit; 5 (lima) apoteker yang bertugas dirawat jalan yang dibantu oleh paling sedikit 10 (sepuluh) tenaga teknis kefarmasian; 5 (lima) apoteker dirawat inap yang dibantu oleh paling sedikit 10 (sepuluh) tenaga teknis kefarmasian; 1 (satu) apoteker diinstalasi gawat darurat yang dibantu oleh minimal 2 (dua) tenaga teknis kefarmasian; 1 (satu) apoteker di ruang *ICU* yang dibantu oleh paling sedikit 2 (dua) tenaga teknis kefarmasian; 1 (satu) apoteker sebagai koordinator penerimaan dan distribusi yang dapat merangkap melakukan pelayanan farmasi klinik dirawat inap atau rawat

jalan dan dibantu oleh tenaga teknis kefarmasian yang jumlahnya disesuaikan dengan beban kerja pelayanan kefarmasian rumah sakit; dan 1 (satu) apoteker sebagai koordinator produksi yang dapat merangkap melakukan pelayanan farmasi klinik di rawat inap atau rawat jalan dan dibantu oleh tenaga teknis kefarmasian yang jumlahnya disesuaikan dengan beban kerja pelayanan kefarmasian rumah sakit.

Peralatan Rumah Sakit Umum kelas A harus memenuhi standar sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Peralatan yang dimaksud adalah peralatan medis untuk instalasi gawat darurat, rawat jalan, rawat inap, rawat intensif, rawat operasi, persalinan, radiologi, laboratorium klinik, pelayanan darah, rehabilitasi medik, farmasi, instalasi gizi, dan kamar jenazah.

b. Rumah Sakit Umum Kelas B

Pelayanan yang diberikan oleh Rumah Sakit Umum kelas B paling sedikit meliputi: pelayanan medik; pelayanan kefarmasian; pelayanan keperawatan dan kebidanan; pelayanan penunjang klinik; pelayanan penunjang nonklinik; dan pelayanan rawat inap. Sumber daya manusia Rumah Sakit terdiri atas tenaga medis; tenaga kefarmasian; tenaga keperawatan; tenaga kesehatan lain; tenaga nonkesehatan.

Tenaga medis paling sedikit terdiri atas: 12 (dua belas) dokter umum untuk pelayanan medik dasar; 3 (tiga) dokter gigi umum untuk pelayanan medik gigi mulut; 3 (tiga) dokter spesialis untuk setiap jenis pelayanan medik spesialis dasar; 2 (dua) dokter spesialis untuk setiap

jenis pelayanan medik spesialis penunjang; 1 (satu) dokter spesialis untuk setiap jenis pelayanan medik spesialis lain; 1 (satu) dokter subspecialis untuk setiap jenis pelayanan medik subspecialis; dan 1 (satu) dokter gigi spesialis untuk setiap jenis pelayanan medik spesialis gigi mulut. Sementara itu, untuk tenaga kefarmasian paling sedikit terdiri atas: 1 (satu) apoteker sebagai kepala instalasi farmasi rumah sakit; 4 (empat) apoteker yang bertugas di rawat jalan yang dibantu oleh paling sedikit 8 (delapan) tenaga teknis kefarmasian; 4 (empat) apoteker di rawat inap yang dibantu oleh paling sedikit 8 (delapan) tenaga teknis kefarmasian; 1 (satu) apoteker di instalasi gawat darurat yang dibantu oleh minimal 2 (dua) tenaga teknis kefarmasian; 1 (satu) apoteker di ruang *ICU* yang dibantu oleh paling sedikit 2 (dua) tenaga teknis kefarmasian; 1 (satu) apoteker sebagai koordinator penerimaan dan distribusi yang dapat merangkap melakukan pelayanan farmasi klinik di rawat inap atau rawat jalan dan dibantu oleh tenaga teknis kefarmasian yang jumlahnya disesuaikan dengan beban kerja pelayanan kefarmasian rumah sakit; dan 1 (satu) apoteker sebagai koordinator produksi yang dapat merangkap melakukan pelayanan farmasi klinik di rawat inap atau rawat jalan dan dibantu oleh tenaga teknis kefarmasian yang jumlahnya disesuaikan dengan beban kerja pelayanan kefarmasian Rumah Sakit.

Peralatan Rumah Sakit Umum kelas B harus memenuhi standar sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Peralatan yang dimaksud adalah peralatan medis untuk instalasi gawat darurat, rawat

jalan, rawat inap, rawat intensif, rawat operasi, persalinan, radiologi, laboratorium klinik, pelayanan darah, rehabilitasi medik, farmasi, instalasi gizi, dan kamar jenazah.

c. Rumah Sakit Umum Kelas C

Pelayanan yang diberikan oleh Rumah Sakit Umum kelas C paling sedikit meliputi : pelayanan medik; pelayanan kefarmasian; pelayanan keperawatan dan kebidanan; pelayanan penunjang klinik; pelayanan penunjang nonklinik; dan pelayanan rawat inap. Sumber daya manusia Rumah Sakit Umum kelas C terdiri atas: tenaga medis; tenaga kefarmasian; tenaga keperawatan; tenaga kesehatan lain; tenaga non kesehatan.

Tenaga medis paling sedikit terdiri atas: 9 (sembilan) dokter umum untuk pelayanan medik dasar; 2 (dua) dokter gigi umum untuk pelayanan medik gigi mulut; 2 (dua) dokter spesialis untuk setiap jenis pelayanan medik spesialis dasar; 1 (satu) dokter spesialis untuk setiap jenis pelayanan medik spesialis penunjang; dan 1 (satu) dokter gigi spesialis untuk setiap jenis pelayanan medik spesialis gigi mulut. Sementara itu, untuk tenaga kefarmasian paling sedikit terdiri atas: 1 (satu) apoteker sebagai kepala instalasi farmasi rumah sakit; 2 (dua) apoteker yang bertugas di rawat jalan yang dibantu oleh paling sedikit 4 (empat) tenaga teknis kefarmasian; 4 (empat) apoteker di rawat inap yang dibantu oleh paling sedikit 8 (delapan) tenaga teknis kefarmasian; 1 (satu) apoteker sebagai koordinator penerimaan, distribusi dan produksi yang dapat

merangkap melakukan pelayanan farmasi klinik di rawat inap atau rawat jalan dan dibantu oleh tenaga teknis kefarmasian yang jumlahnya disesuaikan dengan beban kerja pelayanan kefarmasian rumah sakit.

Peralatan Rumah Sakit Umum kelas C harus memenuhi standar sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Peralatan yang dimaksud adalah peralatan medis untuk instalasi gawat darurat, rawat jalan, rawat inap, rawat intensif, rawat operasi, persalinan, radiologi, laboratorium klinik, pelayanan darah, rehabilitasi medik, farmasi, instalasi gizi, dan kamar jenazah.

d. Rumah Sakit Umum Kelas D

Pelayanan yang diberikan oleh Rumah Sakit Umum Kelas D paling sedikit meliputi: pelayanan medik; pelayanan kefarmasian; pelayanan keperawatan dan kebidanan; pelayanan penunjang klinik; pelayanan penunjang nonklinik; dan pelayanan rawat inap. Sumber daya manusia Rumah Sakit Umum kelas D terdiri atas: tenaga medis; tenaga kefarmasian; tenaga keperawatan; tenaga kesehatan lain; tenaga nonkesehatan.

Tenaga medis paling sedikit terdiri atas: 4 (empat) dokter umum untuk pelayanan medik dasar; 1 (satu) dokter gigi umum untuk pelayanan medik gigi mulut; 1 (satu) dokter spesialis untuk setiap jenis pelayanan medik spesialis dasar. Sementara itu, untuk tenaga kefarmasian paling sedikit terdiri atas: 1 (satu) apoteker sebagai kepala

instalasi farmasi rumah sakit; 1 (satu) apoteker yang bertugas di rawat inap dan rawat jalan yang dibantu oleh paling sedikit 2 (dua) tenaga teknis kefarmasian; 1 (satu) apoteker sebagai koordinator penerimaan, distribusi dan produksi yang dapat merangkap melakukan pelayanan farmasi klinik di rawat inap atau rawat jalan dan dibantu oleh tenaga teknis kefarmasian yang jumlahnya disesuaikan dengan beban kerja pelayanan kefarmasian rumah sakit.

Peralatan Rumah Sakit Umum kelas D harus memenuhi standar sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Peralatan yang dimaksud adalah peralatan medis untuk instalasi gawat darurat, rawat jalan, rawat inap, rawat intensif, rawat operasi, persalinan, radiologi, laboratorium klinik, pelayanan darah, rehabilitasi medik, farmasi, instalasi gizi, dan kamar jenazah.

e. Rumah Sakit Umum Kelas D Pratama

Rumah Sakit Umum kelas D pratama dapat didirikan dan diselenggarakan di daerah tertinggal, perbatasan, atau kepulauan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Selain pada daerah tersebut, Rumah Sakit Umum kelas D pratama dapat juga didirikan di kabupaten/kota, apabila memenuhi kriteria sebagai berikut :

- 1) Belum tersedia rumah sakit di kabupaten/kota yang bersangkutan;
- 2) Rumah sakit yang telah beroperasi di kabupaten/kota yang bersangkutan kapasitasnya belum mencukupi; atau
- 3) Lokasi rumah sakit yang telah beroperasi sulit dijangkau secara

geografis oleh sebagian penduduk di kabupaten/kota yang bersangkutan.

- 4) Ketentuan mengenai Rumah Sakit Umum kelas D pratama diatur dalam peraturan menteri (Permenkes,2014).

Rumah Sakit Khusus adalah rumah sakit yang memberikan pelayanan utama pada satu bidang atau satu jenis penyakit tertentu, berdasarkan disiplin ilmu, golongan umur, organ atau jenis penyakit (Depkes RI, 2009).

Jenis Rumah Sakit khusus antara lain Rumah Sakit Khusus Ibu dan Anak, Jantung, Kanker, Orthopedi, Paru, Jiwa, Kusta, Mata, Ketergantungan Obat, Stroke, Penyakit Infeksi, Bersalin, Gigi dan Mulut, Rehabilitasi Medik, Telinga Hidung Tenggorokan, Bedah, Ginjal, Kulit dan Kelamin. Klasifikasi rumah sakit khusus menurut Pemerintah RI Nomor 44 tahun 2009 tentang rumah sakit adalah sebagai berikut (Pemerintah RI, 2009):

- a. Rumah Sakit Khusus kelas A adalah Rumah Sakit Khusus yang mempunyai fasilitas dan kemampuan paling sedikit pelayanan medik spesialis dan pelayanan medik subspecialis sesuai kekhususan yang lengkap.
- b. Rumah Sakit Khusus kelas B adalah Rumah Sakit Khusus yang mempunyai fasilitas dan kemampuan paling sedikit pelayanan medik spesialis dan pelayanan medik subspecialis sesuai kekhususan yang terbatas.
- c. Rumah Sakit Khusus kelas C adalah Rumah Sakit Khusus yang mempunyai fasilitas dan kemampuan paling sedikit pelayanan medik

spesialis dan pelayanan medik subspesialis sesuai kekhususan yang minimal.

Berdasarkan pengelolaannya, rumah sakit dapat dibagi menjadi Rumah Sakit Publik dan Rumah Sakit Privat (Pemerintah RI, 2009):

- a. Rumah Sakit Publik, rumah sakit yang dapat dikelola oleh Pemerintah, Pemerintah daerah dan badan hukum yang bersifat nirlaba. Rumah sakit ini tidak dapat dialihkan menjadi rumah sakit privat.
- b. Rumah Sakit Privat, rumah sakit yang dikelola oleh badan hukum dengan tujuan profit yang berbentuk Perseroan Terbatas atau Persero.

2. Struktur Organisasi Rumah Sakit

Menurut Pemerintah RI Nomor 44 tahun 2009 pasal 33 tentang Rumah Sakit, struktur organisasi rumah sakit disusun untuk mencapai visi dan misi rumah sakit dengan menjalankan tata kelola perusahaan yang baik dan tata kelola klinis yang baik. Selain itu, dalam UU tersebut juga menyebutkan bahwa setiap rumah sakit harus memiliki organisasi yang efektif, efisien, dan akuntabel. Organisasi rumah sakit paling sedikit terdiri atas kepala rumah sakit atau direktur rumah sakit, unsur pelayanan medik, unsur keperawatan, unsur penunjang medik, komite medik, satuan pemeriksaan internal, serta administrasi umum dan keuangan.

Struktur organisasi rumah sakit pada umumnya terdiri atas Badan Pengurus Yayasan, Dewan Pembina, Dewan Penyantun, Badan Penasehat dan Badan Penyelenggara. Badan Penyelenggara terdiri atas Direktur, Wakil Direktur, Komite Medik, Satuan Pengawasan dan Satuan Badan dari Instalasi

yang salah satunya adalah Instalasi Farmasi Rumah Sakit (IFRS). Tergantung pada besarnya rumah sakit, dapat terdiri atas satu sampai empat Wakil Direktur. Wakil Direktur pada umumnya terdiri atas Wakil Direktur Pelayanan Medik, Wakil Direktur Penunjang Medik dan Keperawatan, Wakil Direktur Keuangan dan Administrasi. IFRS merupakan bagian dari jabatan fungsional, sedangkan Staf Medik Fungsional (SMF) berada di bawah koordinasi Komite Medik. SMF terdiri atas Dokter Umum, Dokter Gigi dan Dokter Spesialis dari semua disiplin yang ada disuatu rumah sakit. Komite medik adalah wadah non struktural yang keanggotaannya terdiri atas ketua-ketua SMF (Siregar, 2004).

Struktur organisasi menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1045 tahun 2006 tentang Pedoman Organisasi Rumah Sakit di Lingkungan Departemen Kesehatan berbeda-beda untuk setiap kelas rumah sakit, yaitu :

- a. RSUD Kelas A : Dipimpin oleh seorang Direktur Utama yang membawahi paling banyak 4 Direktorat. Setiap Direktorat terdiri dari paling banyak 3 bidang/bagian yang masing-masing bidang terdiri dari paling banyak 3 Seksi atau tiap bagian terdiri dari paling banyak 3 sub bagian.
- b. RSUD Kelas B Pendidikan : Dipimpin seorang Direktur Utama yang membawahi paling banyak 3 Direktorat. Tiap Direktorat membawahi paling banyak 3 bidang/bagian. Masing-masing Bidang terdiri dari paling banyak 3 Seksi dan masing-masing bagian terdiri dari paling banyak 3 sub bagian.

- c. RSUD Kelas B Non Pendidikan : Dikepalai oleh seorang Direktur Utama yang membawahi paling banyak 2 Direktorat. Setiap Direktorat memiliki paling banyak 3 bidang/bagian. Tiap bidang terdiri dari paling banyak 3 seksi atau tiap bagian terdiri dari paling banyak 3 sub bagian.
- d. RSUD Kelas C : Dipimpin seorang Direktur yang membawahi paling banyak 2 bidang dan 1 bagian. Setiap bidang terdiri dari paling banyak 3 seksi dan setiap bagian terdiri dari paling banyak 3 sub bagian.
- e. RSUD Kelas D : Dipimpin oleh seorang Direktur yang membawahi 2 seksi dan 3 sub bagian.

Unit – unit non struktural terdiri dari satuan pengawas intern, komite dan instalasi. Satuan pengawas intern adalah satuan kerja fungsional yang bertugas melaksanakan pengawasan intern rumah sakit. Satuan ini dibentuk dan ditetapkan oleh pimpinan rumah sakit. Komite adalah wadah non struktural yang terdiri dari tenaga ahli atau profesi, dibentuk untuk memberikan pertimbangan strategis kepada pimpinan rumah sakit dalam rangka peningkatan dan pengembangan pelayanan rumah sakit. Pembentukannya juga ditetapkan oleh pimpinan rumah sakit sesuai kebutuhan rumah sakit, sekurang-kurangnya terdiri dari komite medik dan komite etik dan hukum. Satuan pengawas intern dan komite sama-sama berada di bawah dan bertanggung jawab langsung terhadap pimpinan rumah sakit. Komite dipimpin seorang ketua yang diangkat dan diberhentikan oleh pemimpin rumah sakit (Permenkes RI, 2006).

Pembentukan dan perubahan jumlah dan jenis komite ditetapkan pimpinan rumah sakit setelah mendapat persetujuan Direktur Jenderal Bina Upaya Kesehatan (BUK). Sementara itu, instalasi adalah unit pelayanan non struktural yang menyediakan fasilitas dan menyelenggarakan kegiatan pelayanan, pendidikan dan penelitian rumah sakit. Pembentukannya ditetapkan oleh pimpinan rumah sakit sesuai kebutuhan rumah sakit. Instalasi dipimpin seorang kepala yang diangkat dan diberhentikan oleh pimpinan rumah sakit. Kepala instalasi dalam melaksanakan tugasnya dibantu oleh tenaga-tenaga fungsional dan atau non medis. Pembentukan dan perubahan jumlah dan jenis instalasi dilaporkan secara tertulis kepada Direktur Jenderal Bina Pelayanan Medik (Depkes RI, 2009).

3. Panitia Farmasi dan Terapi/Komisi Farmasi dan Terapi

Tim Farmasi dan Terapi (TFT) Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.72/MenKes/SK/X/2016 adalah unit kerja dalam memberikan rekomendasi kepada pimpinan Rumah Sakit mengenai kebijakan penggunaan obat di rumah sakit yang anggotanya terdiri dari dokter yang mewakili semua spesialisasi yang ada di rumah sakit, apoteker instalasi farmasi, serta tenaga kesehatan lainnya apabila diperlukan. TFT harus dapat membina hubungan kerja dengan komite lain di dalam rumah sakit yang berhubungan/berkaitan dengan penggunaan obat.

Ketua TFT dapat diketuai oleh seorang dokter atau seorang apoteker, apabila diketuai oleh dokter maka sekretarisnya adalah apoteker, namun apabila diketuai oleh apoteker, maka sekretarisnya adalah dokter. TFT harus

mengadakan rapat secara teratur, sedikitnya 2 (dua) bulan sekali dan untuk rumah sakit besar rapat diadakan sekali dalam satu bulan. Rapat TFT dapat mengundang pakar dari dalam maupun dari luar rumah sakit yang dapat memberikan masukan bagi pengelolaan TFT, memiliki pengetahuan khusus, keahlian-keahlian atau pendapat tertentu yang bermanfaat bagi TFT. Adapun tugas dari organisasi TFT antara lain sebagai berikut (Siregar, 2004):

- a. Memberikan rekomendasi dalam pemilihan penggunaan obat-obatan.
- b. Menyusun formularium yang menjadi dasar dalam penggunaan obat-obatan di rumah sakit dan apabila perlu dapat diadakan perubahan secara berkala.
- c. Menyusun standar terapi bersama-sama dengan staf medis.
- d. Melaksanakan evaluasi penulisan resep dan penggunaan obat generik bersama-sama dengan IFRS.
- e. Memberi masukan kepada Instalasi Farmasi di dalam mengembangkan dan meninjau kebijakan, tata tertib, dan peraturan penggunaan obat-obatan di rumah sakit sesuai dengan peraturan lokal, regional, dan nasional.
- f. Meninjau penggunaan obat-obatan *drug utilization review* di rumah sakit dan mendorong pelaksanaan standar terapi secara rasional.
- g. Mengumpulkan dan meninjau laporan efek samping obat
- h. Mengembangkan dan menyebarkan materi serta program-program pendidikan yang berkaitan dengan obat-obatan kepada anggota staf medis dan keperawatan.

Susunan kepanitiaan Tim Farmasi dan Terapi serta kegiatan yang dilakukan bagi tiap rumah sakit dapat bervariasi, sesuai dengan kondisi rumah sakit setempat di antaranya :

- a. Tim Farmasi dan Terapi harus sekurang-kurangnya terdiri dari 3 (tiga) dokter, apoteker dan perawat. Untuk rumah sakit yang besar, tenaga dokter bisa lebih dari 3 (tiga) orang yang mewakili staf medis fungsional yang ada.
- b. Ketua Tim Farmasi dan Terapi dipilih dari dokter yang ada di dalam kepanitiaan dan jika rumah sakit tersebut mempunyai ahli farmakologi klinik, maka sebagai ketua adalah ahli farmakologi tersebut. Sekretarisnya adalah apoteker dari instalasi farmasi atau apoteker yang ditunjuk.
- a. Tim Farmasi dan Terapi harus mengadakan rapat secara teratur sedikitnya 2 (dua) bulan sekali untuk rumah sakit besar rapatnya diadakan sebulan sekali. Rapat Tim Farmasi dan Terapi dapat mengundang pakar-pakar dari dalam maupun dari luar rumah sakit yang dapat memberikan masukan bagi pengelolaan Panitia Farmasi dan Terapi.
- b. Segala sesuatu yang berhubungan dengan rapat TFT (Tim Farmasi dan Terapi) diatur oleh sekretaris, termasuk persiapan dari hasil-hasil rapat.
- c. Membina hubungan kerja dengan panitia di dalam rumah sakit yang sarannya berhubungan dengan penggunaan obat (Siregar, 2004).

4. Struktur Organisasi Farmasi Rumah Sakit

Pelayanan farmasi diselenggarakan dengan visi, misi, tujuan, dan bagan

organisasi yang mencerminkan penyelenggaraan berdasarkan filosofi pelayanan kefarmasian. Bagan organisasi adalah bagan yang menggambarkan pembagian tugas, koordinasi dan kewenangan serta fungsi (Kepmenkes RI, 2004).

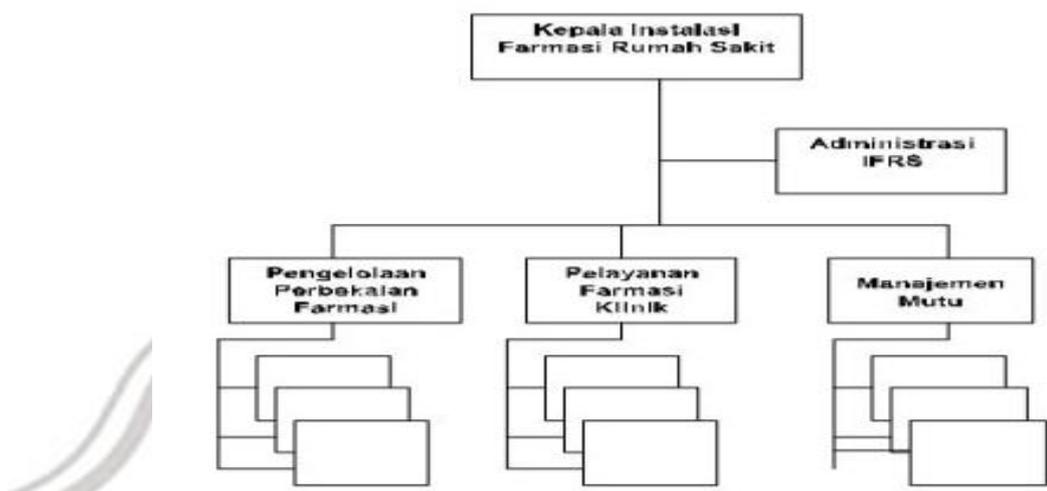
Pengorganisasian instalasi farmasi harus mencakup penyelenggaraan pengelolaan sediaan farmasi, alat kesehatan, dan bahan medis habis pakai, pelayanan farmasi klinik dan manajemen mutu, dan bersifat dinamis dapat direvisi sesuai kebutuhan dengan tetap menjaga mutu.

Tugas instalasi farmasi, meliputi:

1. Menyelenggarakan, mengkoordinasikan, mengatur dan mengawasi seluruh kegiatan pelayanan kefarmasian yang optimal dan profesional serta sesuai prosedur dan etik profesi.
2. Melaksanakan pengelolaan sediaan farmasi, alat kesehatan, dan bahan medis habis pakai yang efektif, aman, bermutu dan efisien.
3. Melaksanakan pengkajian dan pemantauan penggunaan Sediaan Farmasi, Alat Kesehatan, dan Bahan Medis Habis Pakai guna memaksimalkan efek terapi dan keamanan serta meminimalkan risiko.
4. Melaksanakan Komunikasi, Edukasi dan Informasi (KIE) serta memberikan rekomendasi kepada dokter, perawat dan pasien.
5. Berperan aktif dalam Komite/Tim Farmasi dan Terapi.
6. Melaksanakan pendidikan dan pelatihan serta pengembangan Pelayanan Kefarmasian.
7. Memfasilitasi dan mendorong tersusunnya standar pengobatan dan

formularium Rumah Sakit (Permenkes, 2016).

Secara umum, farmasi rumah sakit mempunyai struktur organisasi seperti Gambar 1.



Gambar 1. Struktur organisasi farmasi rumah sakit secara umum (Kepmenkes RI, 2004)

5. Standar Pelayanan Farmasi Rumah Sakit

Pelayanan Kefarmasian adalah suatu pelayanan langsung dan bertanggung jawab kepada pasien yang berkaitan dengan sediaan farmasi dengan maksud mencapai hasil yang pasti untuk meningkatkan mutu kehidupan pasien. Sedangkan Standar Pelayanan Kefarmasian adalah tolok ukur yang dipergunakan sebagai pedoman bagi tenaga kefarmasian dalam menyelenggarakan pelayanan kefarmasian (Permenkes, 2016).

Adapun tujuan dari standar pelayanan farmasi rumah sakit (Permenkes, 2016) yaitu :

- a. Sebagai pedoman penyelenggaraan pelayanan farmasi di rumah sakit.
- b. Meningkatkan mutu pelayanan farmasi di rumah sakit.

- c. Penerapan konsep pelayanan kefarmasian.
- d. Memperluas fungsi dan peran apoteker farmasi rumah sakit.
- e. Melindungi masyarakat dari pelayanan yang tidak profesional.

Standar pelayanan kefarmasian di rumah sakit meliputi pengelolaan sediaan farmasi, alat kesehatan, dan bahan medis habis pakai, dan pelayanan farmasi klinik (Permenkes RI, 2016).

Yang termasuk ke dalam pengelolaan sediaan farmasi, alat kesehatan, dan bahan medis habis pakai antara lain (Permenkes RI, 2016):

- a. Pemilihan
- b. Perencanaan kebutuhan
- c. Pengadaan
- d. Penerimaan
- e. Penyimpanan
- f. Pendistribusian
- g. Pemusnahan dan penarikan
- h. Pengendalian, dan
- i. Administrasi

Pelayanan farmasi klinik di rumah sakit meliputi (Permenkes RI, 2016):

- a. Pengkajian dan pelayanan resep
- b. Penelusuran riwayat penggunaan obat
- c. Rekonsiliasi obat
- d. Pelayanan Informasi Obat (PIO)

- e. Konseling
- f. Visite
- g. Pemantauan Terapi Obat (PTO)
- h. Monitoring Efek Samping Obat (MESO)
- i. Evaluasi Penggunaan Obat (EPO)
- j. Dispensing sediaan steril, dan
- k. Pemantauan Kadar Obat dalam Darah (PKOD)

6. Akreditasi Rumah Sakit

Pengertian akreditasi rumah sakit menurut Permenkes RI Nomor 34 Tahun 2017 Tentang Akreditasi Rumah Sakit adalah pengakuan terhadap mutu pelayanan rumah sakit, setelah dilakukan penilaian bahwa rumah sakit telah memenuhi standar akreditasi. Standar akreditasi adalah pedoman yang berisi tingkat pencapaian yang harus dipenuhi oleh rumah sakit dalam meningkatkan mutu pelayanan dan keselamatan pasien. Tujuan pengaturan akreditasi adalah meningkatkan mutu pelayanan rumah sakit dan melindungi keselamatan pasien rumah sakit, meningkatkan perlindungan bagi masyarakat, sumber daya manusia di rumah sakit dan rumah sakit sebagai institusi, mendukung program pemerintah di bidang kesehatan dan meningkatkan profesionalisme Rumah Sakit Indonesia di mata Internasional.

Berdasarkan Permenkes RI Nomor 34 Tahun 2017 Tentang Akreditasi Rumah Sakit, setiap rumah sakit wajib terakreditasi. Akreditasi sebagaimana yang dimaksud dilakukan oleh rumah sakit paling lama setelah beroperasi dua tahun sejak memperoleh izin operasional untuk pertama kali. Akreditasi

diselenggarakan secara berkala paling sedikit setiap tiga tahun. Akreditasi dilaksanakan oleh lembaga independen penyelenggara akreditasi yang berasal dari dalam atau luar negeri yang ditetapkan oleh menteri dan harus telah terakreditasi oleh lembaga *International Society for Quality in Health Care (ISQua)*. Lembaga ini berkewajiban untuk melaksanakan akreditasi berdasarkan Standar Akreditasi masing-masing dan menyusun tata laksana penyelenggaraan akreditasi.

Penyelenggaraan akreditasi meliputi kegiatan persiapan akreditasi, pelaksanaan akreditasi dan pasca akreditasi. Persiapan akreditasi meliputi kegiatan penilaian mandiri (*self assesment*), *workshop* dan bimbingan akreditasi. Pelaksanaan akreditasi meliputi kegiatan survey akreditasi dan penetapan status akreditasi. Kegiatan pasca akreditasi dilakukan dalam bentuk survey verifikasi yang bertujuan untuk mempertahankan dan atau meningkatkan mutu pelayanan rumah sakit sesuai dengan rekomendasi dari surveior (Permenkes RI, 2017).

B. Pengelolaan Sediaan Farmasi, Alat Kesehatan (Alkes) dan Bahan Medis Habis Pakai (BMHP) di Rumah Sakit

Pengelolaan sediaan farmasi, alkes dan BMHP merupakan suatu siklus kegiatan, dimulai dari pemilihan, perencanaan kebutuhan, pengadaan, penerimaan, penyimpanan, pendistribusian, pemusnahan dan penarikan, pengendalian dan administrasi yang diperlukan bagi kegiatan pelayanan kefarmasian (Permenkes RI, 2016). Pengelolaan sediaan farmasi, alkes dan BMHP meliputi:

1. Pemilihan

Pemilihan adalah kegiatan untuk menetapkan jenis Sediaan Farmasi, Alkes, dan BMHP sesuai kebutuhan yang berdasarkan pada formularium dan standar pengobatan, diagnosa dan terapi, standar Sediaan Farmasi, Alkes, dan BMHP yang telah ditetapkan, jumlah pasien/kunjungan, dan pola penyakit di rumah sakit. Formularium rumah sakit mengacu pada Formularium Nasional yang disusun oleh Komite/Tim Farmasi dan Terapi yang ditetapkan oleh pimpinan rumah sakit (Permenkes RI, 2016).

Kriteria pemilihan kebutuhan obat yang baik menurut Kemenkes, 2011 yaitu meliputi:

- a. Jenis obat yang dipilih seminimal mungkin dengan cara menghindari kesamaan jenis.
- b. Hindari penggunaan obat kombinasi, kecuali jika obat kombinasi mempunyai efek yang lebih baik dibanding obat tunggal.
- c. Apabila jenis obat banyak, maka kita memilih berdasarkan obat pilihan (*drug of choice*) dari penyakit yang prevalensinya tinggi.

Pemilihan obat di rumah sakit merujuk kepada Daftar Obat Esensial Nasional (DOEN) sesuai dengan kelas rumah sakit masing-masing, Formularium Rumah Sakit, Formularium Jaminan Kesehatan bagi masyarakat miskin, Daftar Plafon Harga obat (DPHO) Askes dan Jaminan Sosial Tenaga Kerja (Jamsostek). Sementara itu, pemilihan alkes di rumah sakit dapat berdasarkan dari data pemakaian oleh pemakai, standar ISO, daftar harga alat, daftar harga alkes yang dikeluarkan oleh Ditjen Binfar dan Alkes, serta

spesifikasi yang ditetapkan oleh rumah sakit (Dinkes RI, 2010).

2. Perencanaan Kebutuhan

Perencanaan kebutuhan merupakan kegiatan untuk menentukan jumlah dan periode pengadaan sediaan farmasi, alkes dan BMHP sesuai dengan pola penyakit dan kebutuhan pelayanan kesehatan di rumah sakit (Permenkes, 2016). Masalah kekosongan atau kelebihan sediaan farmasi, alkes dan BMHP dapat terjadi, apabila informasi yang digunakan semata-mata hanya berdasarkan kebutuhan teoritis saja. Sehingga dibuat pendekatan dengan harapan sediaan farmasi, alkes dan BMHP yang direncanakan dapat tepat jenis, tepat jumlah, tepat waktu, dan tersedia pada saat dibutuhkan.

Adapun pendekatan perencanaan kebutuhan dapat dilakukan melalui beberapa metode (Depkes RI, 2010) :

a. Metode Konsumsi

Perhitungan kebutuhan dengan metode konsumsi didasarkan pada data riil konsumsi sediaan farmasi, alkes dan BMHP periode yang lalu, dengan berbagai penyesuaian dan koreksi. Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam rangka menghitung jumlah sediaan farmasi, alkes dan BMHP yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

- 1) Pengumpulan dan pengelolaan data.
- 2) Analisa data untuk informasi dan evaluasi.
- 3) Perhitungan perkiraan kebutuhan sediaan farmasi, alkes dan BMHP.
- 4) Penyesuaian jumlah kebutuhan sediaan farmasi, alkes dan BMHP dengan alokasi dana.

Rumus yang digunakan dalam perhitungan perencanaan obat berdasarkan metode konsumsi adalah

$$A = (B+C+D)-E$$

Keterangan :

A = rencana pengadaan,

B = pemakaian rata-rata x 12 bulan

C = *safety stock* atau stock pengaman, sebesar 20% berdasarkan kebijakan RS

D = *Lead Time* atau waktu tunggu

E = sisa stok pada akhir bulan

Contoh perhitungan metode konsumsi, dapat dilihat pada tabel 1.:

Tabel 1. Perhitungan Perencanaan Pengadaan Berdasarkan Metode Konsumsi

No	Nama Obat	bentuk sediaan	Konsumsi bln Oktober	Pemakaian rata-rata	sisa stok bl Oktober	<i>Safety stock</i>	<i>Lead Time</i> x Pemakaian rata-rata	Rencana Pengadaan November
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)= (5)+(7)+(8)-(6)
1	Metformin 500 mg	tab	35576	1185,87	209	7115,2	276,7	8368,8
2	Concor 2.5 mg	tab	27496	916,53	300	5499,2	213,9	6329,6
3	Valsartan 80 mg	tab	16171	539,03	218	3234,2	125,8	3681,0
4	Nitrocaf Retard 2.5 mg	tab	8795	293,17	153	1759	68,4	1967,6
5	Amlodipine 10 mg	tab	7950	265	230	1590	61,8	1686,8
6	Adalat Oros 30 mg	tab	7652	255,07	125	1530,4	59,5	1720,0
7	Lansoprazole 30 mg	tab	4971	165,7	105	994,2	38,7	1093,6
8	Glimepiride 4 mg	tab	5293	176,43	204	1058,6	41,2	1072,2
9	Herbesser CD 100	tab	4819	160,63	190	963,8	37,5	971,9
10	Ranitidin 150 mg	tab	4587	152,9	150	917,4	35,7	956,0

b. Metode Epidemiologi

Perencanaan dengan metode ini dibuat berdasarkan pola penyebaran penyakit dan pola pengobatan penyakit yang terjadi di rumah sakit periode

sebelumnya maupun pola penyakit di sekitar rumah sakit yang diperkirakan akan terjadi. Langkah dalam metode ini adalah:

- 1) Menentukan jumlah pasien yang dilayani
- 2) Menentukan jumlah kunjungan kasus berdasarkan prevalensi penyakit dan 10 pedoman pengelolaan sediaan farmasi, alkes dan BMHP di rumah sakit
- 3) Menyediakan formularium/standar/ sediaan farmasi, alkes dan BMHP.
- 4) Menghitung perkiraan kebutuhan sediaan farmasi, alkes dan BMHP.
- 5) Penyesuaian dengan alokasi dana yang tersedia.

Perkiraan kebutuhan sediaan farmasi berdasarkan metode epidemiologi, dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Y = ((n \times ST) + SS) - Si$$

Keterangan :

Y = jumlah kebutuhan obat untuk penyakit tertentu

n = jumlah kasus penyakit tertentu

ST = standar terapi untuk penyakit tertentu

Contoh penggunaan antibiotik pada penyakit bronkitis, rata-rata tiap bulan terjadi 120 kasus, dengan terapi awal digunakan amoxicillin, 3 x 1 (500mg) tab perhari selama 5 – 14 hari. *Safety stock* amoxicillin perbulannya sebanyak 2500 tablet, dan diakhir bulan sisa stok amoxicillin di gudang rumah sakit sebanyak 1000 tablet. Perhitungan perencanaan amoxicillin adalah :

$$\begin{aligned} Y &= ((n \times ST) + SS) - Si \\ &= ((120 \times 14) + 2500) - 1000 \\ &= 3180 \text{ tablet} \end{aligned}$$

Hasil perhitungan diperoleh perencanaan kebutuhan amoxillin untuk terapi penyakit bronkitis selama satu bulan sebesar 3180 tablet.

c. Metode Kombinasi

Metode ini merupakan gabungan dari metode epidemiologi dan konsumsi. Perencanaan pengadaan barang dibuat berdasarkan pola penyebaran penyakit dan melihat kebutuhan sediaan farmasi, alkes dan BMHP periode sebelumnya dan dengan menyesuaikan anggaran yang tersedia. Adapun acuan yang digunakan diantaranya adalah:

- 1) DOEN, Formularium Rumah Sakit, Standar Terapi Rumah Sakit (*Standar Treatment Guidelines/STG*) dan kebijakan setempat yang berlaku.
- 2) Data catatan medik/rekam *medic*.
- 3) Anggaran yang tersedia.
- 4) Pola penyakit.
- 5) Sisa persediaan.
- 6) Data penggunaan periode yang lalu.
- 7) Rencana pengembangan.

Cara atau teknik yang dilakukan untuk evaluasi dalam proses perencanaan adalah dengan analisa ABC untuk evaluasi aspek ekonomi, pertimbangan atau kriteria VEN untuk evaluasi aspek medik/terapi, kombinasi

ABC dan VEN serta revisi daftar sediaan farmasi, alkes dan BMHP (Depkes RI, 2010).

Analisa ABC merupakan pengelompokan obat berdasarkan banyaknya dana yang diserap. Sedangkan analisa VEN menunjukkan seberapa pentingnya suatu sediaan farmasi, alkes dan BMHP dalam pelayanan di rumah sakit, kriteria VEN meliputi :

- a) Vital (V) untuk penyelamat hidup (*live saving drug*)
- b) Esensial (E) obat efektif untuk penyembuhan penyakit atau mengurangi penderitaan pasien
- c) Non esensial (N) obat yang digunakan untuk penyakit yang sembuh sendiri (*self limiting disease*), diragukan manfaatnya.

Contoh perhitungan perencanaan dengan analisa ABC – VEN dapat dilihat pada tabel II.

Tabel II. Contoh perhitungan perencanaan dengan analisa ABC – VEN

No.	Nama Obat	Satuan	Konsumsi	Harga/satuan (Rp)	nilai (Rp)	%	% kumulatif	Kategori	Evaluasi
2	Amoxsan Syr	botol	2000	15.000	30.000.000	19,5	19,5	A	E
7	Palsbumin	botol	20	1.200.000	24.000.000	15,6	35,2	A	V
4	Baquinor cap	capsul	2000	10.500	21.000.000	13,7	48,8	A	E
5	Ciprofloxacine 500 mg	kaplet	3000	7.000	21.000.000	13,7	62,5	A	E
3	Amosan 500 mg	capsul	5000	3.000	15.000.000	9,8	72,3	A	E
6	Pamol	tablet	27000	500	13.500.000	8,8	81,1	B	E
11	Asam mefenamat	tablet	5000	1.500	7.500.000	4,9	85,9	B	E
1	Amikin inj	Ampul	50	120.000	6.000.000	3,9	89,8	B	V
12	Na diklofenac	tablet	3000	2.000	6.000.000	3,9	93,8	B	E
10	Lasix	tablet	2000	2.000	4.000.000	2,6	96,4	C	E
13	Kloramfenicol	capsul	2500	1.500	3.750.000	2,4	98,8	C	E
9	Teophillin	tablet	5000	150	750.000	0,5	99,3	C	V
14	Vit B1	tablet	6000	100	600.000	0,4	99,7	C	NE
15	Vit C	tablet	8000	50	400.000	0,3	99,9	C	NE
8	Diazepam	tablet	300	300	90.000	0,1	100,0	C	E
					153.590.000	100			

3. Pengadaan

Pengadaan merupakan kegiatan untuk merealisasikan yang telah direncanakan dan disetujui, melalui pembelian, produksi/pembuatan sediaan farmasi dan sumbangan/*droping*/hibah. Pembelian dan penawaran yang kompetitif (tender) merupakan suatu metode penting untuk mencapai keseimbangan yang tepat antara mutu dan harga, apabila ada dua atau lebih pemasok, apoteker harus mendasarkan pada kriteria antara lain: mutu produk, reputasi produsen, harga, berbagai syarat yang diberikan oleh produsen sendiri, ketepatan waktu dalam pengiriman barang ke rumah sakit, mutu pelayanan pemasok, dapat dipercaya, kebijakan tentang barang yang dikembalikan dan pengemasan (Depkes RI, 2010).

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pengadaan sediaan farmasi, alkes dan BMHP antara lain (Permenkes, 2016):

- a. Bahan baku obat harus disertai Sertifikat Analisa.
- b. Bahan berbahaya harus menyertakan *Material Safety Data Sheet* (MSDS).
- c. Sediaan farmasi, alkes dan BMHP harus mempunyai Nomor Izin Edar.
- d. Masa kadaluarsa (*expired date*) minimal 2 (dua) tahun, kecuali untuk sediaan farmasi, alkes dan BMHP tertentu (vaksin, reagensia, dan lain-lain), atau pada kondisi tertentu yang dapat dipertanggungjawabkan.

Rumah sakit harus memiliki mekanisme yang mencegah kekosongan stok obat yang secara normal tersedia di rumah sakit dan mendapatkan obat saat instalasi farmasi tutup. Pengadaan dapat dilakukan melalui (Permenkes, 2016):

a) Pembelian

Pembelian adalah rangkaian proses pengadaan untuk mendapatkan sediaan farmasi, alkes dan, BMHP. Proses pembelian mempunyai beberapa langkah yang baku dan merupakan siklus yang berjalan terus menerus sesuai dengan kegiatan rumah sakit. Langkah proses pengadaan dimulai dengan *mereview* daftar sediaan farmasi, alkes dan BMHP yang akan diadakan, menentukan jumlah masing-masing item yang akan dibeli, menyesuaikan dengan situasi keuangan, memilih metode pengadaan, menyesuaikan dengan situasi keuangan, memilih metode pengadaan, memilih rekanan, membuat syarat kontrak kerja, memonitor pengiriman barang, menerima barang, melakukan pembayaran serta penyimpanan kemudian mendistribusikan. Terdapat empat metode pada proses pembelian (Depkes RI, 2010), yaitu:

- 1) Tender terbuka, berlaku untuk semua Pedagang Besar Farmasi yang terdaftar, dan sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Umumnya, informasi pembelian melalui *website* atau pembelian secara *e-purchasing* sehingga terjadi kompetisi masing-masing untuk memenangkan tender. Pada penentuan harga, metode ini lebih menguntungkan. Untuk pelaksanaannya memerlukan staf yang kuat, waktu yang lama serta perhatian penuh.
- 2) Tender terbatas, sering disebutkan lelang tertutup. Perbedaan tender tertutup dengan tender terbuka terletak pada jumlah Pedagang Besar Farmasi, hanya tertentu saja tidak dibuka secara luas untuk informasi

pengadaan (tertutup). Tender tertutup dilakukan ketika pihak rumah sakit memerlukan obat/ alat kesehatan yang spesifik dan hanya dapat diperoleh di Pedagang Besar Farmasi tertentu. Harga masih dapat dikendalikan, tenaga dan beban kerja lebih ringan bila dibandingkan dengan lelang terbuka.

- 3) Pembelian dengan tawar menawar, dilakukan bila item tidak penting, tidak banyak dan biasanya dilakukan pendekatan langsung untuk item tertentu.
- 4) Pembelian langsung atau penunjukkan langsung maksudnya, pihak rumah sakit secara khusus menunjuk satu Pedagang Besar Farmasi untuk mensuplai persediaan obat/ alat kesehatan. Secara umum, obat/ alat kesehatan yang diperlukan tidak semuanya dimiliki oleh Pedagang Besar Farmasi yang lain dan hanya tersedia di Pedagang Besar Farmasi tersebut. Pembelian jumlah kecil, perlu segera tersedia. Harga tertentu, relatif agak lebih mahal.

b) Produksi

Produksi sediaan farmasi, alkes dan BMHP di rumah sakit merupakan kegiatan membuat, merubah bentuk, dan pengemasan kembali sediaan farmasi steril atau nonsteril untuk memenuhi kebutuhan pelayanan kesehatan di rumah sakit. Kriteria sediaan farmasi, alkes dan BMHP yang diproduksi (Depkes RI, 2010) :

- 1) Sediaan farmasi dengan formula khusus
- 2) Sediaan farmasi dengan mutu sesuai standar dengan harga lebih murah

- 3) Sediaan farmasi yang memerlukan pengemasan kembali
- 4) Sediaan farmasi yang tidak tersedia dipasaran
- 5) Sediaan farmasi untuk penelitian
- 6) Sediaan nutrisi parenteral
- 7) Rekonstitusi sediaan perbekalan farmasi sitostatika
- 8) Sediaan farmasi yang harus selalu dibuat baru

Adapun Persyaratan bangunan untuk ruangan produksi harus memenuhi kriteria sebagai berikut (Permenker RI, 2016):

- a) Lokasi jauh dari pencemaran lingkungan (udara, tanah dan air tanah).
- b) Konstruksi terdapat sarana perlindungan terhadap:
 - (1) Cuaca
 - (2) Banjir
 - (3) Rembesan air
 - (4) Binatang/serangga
- c) Rancang bangun dan penataan gedung di ruang produksi harus memenuhi kriteria :
 - (1) Disesuaikan dengan alur barang, alur kerja/proses, alur orang/pekerja.
 - (2) Pengendalian lingkungan terhadap:
 - (a) Udara;
 - (b) Permukaan langit-langit, dinding, lantai dan peralatan/sarana lain;
 - (c) Barang masuk;
 - (d) Petugas yang di dalam.

(3) Luas ruangan minimal 2 (dua) kali daerah kerja + peralatan, dengan jarak setiap peralatan minimal 2,5 m.

(4) Di luar ruang produksi ada fasilitas untuk lalu lintas petugas dan barang

d) Pembagian ruangan

(1) Ruang terpisah antara Obat jadi dan bahan baku;

(2) Ruang terpisah untuk setiap proses produksi;

(3) Ruang terpisah untuk produksi Obat luar dan Obat dalam;

(4) Gudang terpisah untuk produksi antibiotik (bila ada);

(5) Tersedia saringan udara, efisiensi minimal 98%;

(6) Permukaan lantai, dinding, langit-langit dan pintu harus:

(a) Kedap air;

(b) Tidak terdapat sambungan;

(c) Tidak merupakan media pertumbuhan untuk mikroba;

(d) Mudah dibersihkan dan tahan terhadap bahan pembersih/desinfektan.

e) Daerah pengolahan dan pengemasan

(1) Hindari bahan dari kayu, kecuali dilapisi cat epoxy/enamel;

(2) Persyaratan ruang produksi dan ruang peracikan harus memenuhi kriteria sesuai dengan ketentuan cara produksi atau peracikan obat di rumah sakit. Rumah Sakit yang memproduksi sediaan parenteral steril dan/atau sediaan radiofarmaka harus memenuhi Cara Pembuatan Obat yang Baik (CPOB).

c) Sumbangan/hibah/*droping*

Pengelolaan sediaan farmasi, alkes dan BMHP dari hibah atau

sumbangan mengikuti kaidah umum pengelolaan sediaan farmasi, alkes dan BMHP reguler. Sediaan farmasi, alkes dan BMHP yang tersisa dapat dipakai untuk menunjang pelayanan kesehatan disaat situasi normal (Depkes RI, 2010).

4. Penerimaan

Penerimaan merupakan kegiatan untuk menjamin kesesuaian jenis, spesifikasi, jumlah, mutu, waktu penyerahan dan harga yang tertera dalam kontrak atau surat pesanan dengan kondisi fisik yang diterima (Permenkes RI, 2016). Semua sediaan farmasi, alkes dan BMHP yang diterima harus diperiksa dan disesuaikan dengan spesifikasi pada order pembelian rumah sakit. Semua sediaan farmasi, alkes dan BMHP ditempatkan dalam tempat persediaan, segera setelah diterima. Sediaan farmasi, alkes dan BMHP harus segera disimpan di dalam lemari atau tempat yang aman. Sediaan farmasi, alkes dan BMHP yang diterima harus sesuai dengan spesifikasi kontrak yang telah ditetapkan. Hal lain yang perlu diperhatikan dalam penerimaan (Depkes RI, 2010):

- a. Harus mempunyai *Material Safety Data Sheet* (MSDS), untuk bahan berbahaya.
- b. Khusus untuk alat kesehatan harus mempunyai *certificate of origin*.
- c. Sertifikat Analisa Produk.

5. Penyimpanan

Penyimpanan merupakan kegiatan pengaturan sediaan farmasi, alkes dan BMHP menurut persyaratan yang ditetapkan, berdasarkan bentuk sediaan

dan jenisnya, suhu dan stabilitasnya, mudah tidaknya meledak/terbakar, serta tahan atau tidaknya terhadap cahaya. Metode penyimpanan dapat dilakukan berdasarkan kelas terapi, bentuk sediaan dan alfabetis, dengan menerapkan prinsip *First Expired First Out* (FEFO) dan *First in First Out* (FIFO) dan disertai sistem informasi yang selalu menjamin ketersediaan sediaan farmasi, alkes dan BMHP sesuai kebutuhan. Penyimpanan sebaiknya dilakukan dengan memperpendek jarak gudang dan pemakai sehingga terjadi efisiensi (Permenkes RI, 2016).

Adapun sarana penyimpanan yang minimal sebaiknya tersedia adalah sebagai berikut (Depkes RI, 2008) :

- 1) Rak : 10 - 15 unit
- 2) Pallet : 40 - 60 unit
- 3) Lemari : 5 - 7 unit
- 4) Lemari Khusus : 1 unit
- 5) *Cold chain (medical refrigerator)*
- 6) *Cold Box*
- 7) *Cold Pack*
- 8) Generator

Untuk mendapatkan kemudahan dalam penyimpanan, penyusunan, pencarian dan pengawasan obat, maka diperlukan pengaturan tata ruang gudang dengan baik. Pengaturan tata ruang selain harus memperhatikan kebersihan dan menjaga gudang dari kebocoran dan hewan pengerat juga harus diperhatikan ergonominya. Faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan

dalam merancang gudang adalah sebagai berikut (Depkes RI, 2008) :

a. Kemudahan bergerak

Untuk kemudahan bergerak, maka gudang perlu ditata sebagai berikut:

- 1) Gudang jangan menggunakan sekat-sekat karena akan membatasi pengaturan ruangan. Jika digunakan sekat, perhatikan posisi dinding dan pintu untuk mempermudah gerakan.
- 2) Berdasarkan arah arus penerimaan dan pengeluaran obat, ruang gudang dapat ditata berdasarkan sistem :
 - a) Arus garis lurus
 - b) Arus U
 - c) Arus L
- 3) Sirkulasi udara yang baik Salah satu faktor penting dalam merancang gudang adalah adanya sirkulasi udara yang cukup di dalam ruangan gudang. Sirkulasi yang baik akan memaksimalkan stabilitas obat sekaligus bermanfaat dalam memperbaiki kondisi kerja petugas. Idealnya dalam gudang terdapat AC, namun biayanya akan menjadi mahal untuk ruang gudang yang luas. Alternatif lain adalah menggunakan kipas angin/ventilator/rotator. Perlu adanya pengukur suhu di ruangan penyimpanan obat dan dilakukan pencatatan suhu.

b. Rak dan Pallet

Penempatan rak yang tepat dan penggunaan pallet akan dapat meningkatkan sirkulasi udara dan pemindahan obat. Penggunaan pallet memberikan keuntungan :

- 1) Sirkulasi udara dari bawah dan perlindungan terhadap banjir, serangan serangga (rayap)
 - 2) Melindungi sediaan dari kelembaban
 - 3) Memudahkan penanganan stok
 - 4) Dapat menampung obat lebih banyak
 - 5) Pallet lebih murah dari pada rak
- c. Kondisi penyimpanan khusus
- 1) Vaksin dan serum memerlukan *cold chain* khusus dan harus dilindungi dari kemungkinan putusnya aliran listrik (harus tersedianya generator)
 - 2) Narkotika dan bahan berbahaya harus disimpan dalam lemari khusus dan selalu terkunci sesuai dengan peraturan yang berlaku.
 - 3) Bahan-bahan mudah terbakar seperti alkohol, eter dan pestisida harus disimpan dalam ruangan khusus, sebaiknya disimpan di bangunan khusus terpisah dari gudang induk.

6. Pendistribusian

Distribusi merupakan suatu rangkaian kegiatan dalam rangka menyalurkan/menyerahkan sediaan farmasi, alkes, dan BMHP dari tempat penyimpanan sampai kepada unit pelayanan/pasien dengan tetap menjamin mutu, stabilitas, jenis, jumlah, dan ketepatan waktu. Rumah sakit harus menentukan sistem distribusi yang dapat menjamin terlaksananya pengawasan dan pengendalian sediaan farmasi, alkes, dan BMHP di unit pelayanan (Depkes RI, 2014).

Sistem distribusi di unit pelayanan dapat dilakukan dengan cara (Depkes

RI, 2014) :

a. Sistem Persediaan Lengkap di Ruangan (*floor stock*)

- 1) Pendistribusian sediaan farmasi, Alkes dan BMHP untuk persediaan di ruang rawat disiapkan dan dikelola oleh instalasi farmasi.
- 2) Sediaan farmasi, alkes, dan BMHP Pakai yang disimpan di ruang rawat harus dalam jenis dan jumlah yang sangat dibutuhkan.
- 3) Dalam kondisi sementara dimana tidak ada petugas farmasi yang mengelola (di atas jam kerja), maka pendistribusiannya didelegasikan kepada penanggung jawab ruangan.
- 4) Setiap hari dilakukan serah terima kembali pengelolaan obat *floor stock* kepada petugas farmasi dari penanggung jawab ruangan.
- 5) Apoteker harus menyediakan informasi, peringatan dan kemungkinan interaksi obat pada setiap jenis obat yang disediakan di *floor stock*.

Obat yang didistribusikan dengan system *floor stock* adalah obat-obat *emergency*. Penyiapan obat *emergency* disimpan dalam troli emergensi dan setiap pemakaian akan dilakukan penggantian terhadap obat tersebut. Oleh karena itu, rumah sakit harus dapat menyediakan lokasi penyimpanan Obat emergensi untuk kondisi kegawatdaruratan. Tempat penyimpanan harus mudah diakses dan terhindar dari penyalahgunaan dan pencurian. Pengelolaan Obat emergensi harus menjamin (Permenkes RI, 2016):

- a. jumlah dan jenis obat sesuai dengan daftar obat emergensi yang telah ditetapkan

- b. tidak boleh bercampur dengan persediaan obat untuk kebutuhan lain
- c. bila dipakai untuk keperluan emergensi harus segera diganti
- d. dicek secara berkala apakah ada yang kadaluwarsa, dan
- e. dilarang untuk dipinjam untuk kebutuhan lain.

b. Sistem Resep Perorangan

Pendistribusian sediaan farmasi, alkes, dan BMHP berdasarkan resep perorangan/pasien rawat jalan dan rawat inap melalui Instalasi Farmasi. Pada sistem ini, resep ditulis oleh dokter untuk tiap penderita. Kebutuhan sediaan farmasi oleh pasien tidak tersedia di ruang perawatan, tetapi harus diambil/ditebus di tempat pelayanan farmasi dengan membawa resep/instruksi pengobatan dari dokter. Tempat pelayanan farmasi tersebut dapat di instalasi farmasi rumah sakit, apotik baik yang ada di dalam maupun diluar rumah sakit. Waktu yang dibutuhkan untuk menyiapkan obat menjadi lama, akan tetapi farmasi rumah sakit atau farmasi komunitas terlibat dalam *review* maupun penyiapan resep. Selanjutnya semua obat yang ditebus tersebut di bawa ke ruang perawatan untuk diserahkan kepada perawat untuk disimpan. Biaya pengobatan yang di tanggung pasien tinggi karena setiap obat yang tidak digunakan tetap harus dibayar (Febriawati, 2013).

c. Sistem Unit Dosis

Pendistribusian sediaan farmasi, alkes, dan BMHP berdasarkan resep perorangan yang disiapkan dalam unit dosis tunggal atau ganda, untuk penggunaan satu kali dosis per pasien. Sistem unit dosis ini digunakan

untuk pasien rawat inap. Adapun prosedur yang digunakan untuk mengatur proses distribusi obat rawat inap dengan sistem unit dosis (Musrimawarni, 2009) yaitu :

1. Resep diantar perawat ruangan / diambil petugas TTK
 2. Kemudian dilakukan skrining resep
 3. Obat disiapkan untuk keperluan 1 hari (pagi, siang dan malam).
 4. Masukkan data pemakaian obat pada SIM (Sistem Informasi Manajemen) rumah sakit ke nomor rekam medik masing-masing pasien
 5. Obat disimpan pada masing-masing loker obat pasien dan lakukan serah terima dengan perawat ruangan
 6. Semua data obat tercatat di rekam medik pasien
- d. Sistem *One Day Dose Dispensing* (ODDD)

One Day Dose Dispensing (ODDD) adalah suatu cara penyerahan obat dimana obat-obatan yang diminta, disiapkan dan digunakan serta dibayar dalam dosis perhari yang berisi obat untuk pemakaian satu hari (Ibrahim, 2016). Prosedur yang harus dilakukan pada saat pelayanan sistem *one day dose dispensing* meliputi :

1. Menerima resep dari bagian perawatan
2. Melakukan skrining resep sesuai ketentuan kefarmasian
3. Melakukan proses administrasi resep dan menyiapkan obat sesuai resep sebanyak 4 kali dosis pemberian
4. Melakukan pemeriksaan ulang untuk semua obat yang telah disiapkan

dengan nota dan fraktur

5. Melengkapi blangko catatan pemberian obat
 6. Mengantarkan obat ke ruangan dan mengisi kolom serah terima obat
- e. Sistem Kombinasi

Sistem pendistribusian sediaan farmasi, alkes, dan BMHP bagi pasien rawat inap dengan menggunakan kombinasi a + b atau b + c atau a + c. Sistem distribusi *Unit Dose Dispensing* (UDD) sangat dianjurkan untuk pasien rawat inap mengingat dengan sistem ini tingkat kesalahan pemberian obat dapat diminimalkan sampai kurang dari 5% dibandingkan dengan system *floor stock* atau resep individu yang mencapai 18%. Sistem distribusi dirancang atas dasar kemudahan untuk dijangkau oleh pasien dengan mempertimbangkan:

- a. Efisiensi dan efektifitas sumber daya yang ada
- b. Metode sentralisasi atau desentralisasi

C. Sistem Pengendalian Mutu (Audit Internal) Pada Instalasi Farmasi Rumah Sakit

Menurut Permenkes Nomor 58 tahun 2014, pengendalian mutu adalah mekanisme kegiatan pemantauan dan penilaian terhadap pelayanan yang diberikan secara terencana dan sistematis, sehingga dapat diidentifikasi peluang untuk peningkatan mutu serta menyediakan mekanisme tindakan yang diambil. Melalui pengendalian mutu, diharapkan dapat terbentuk proses peningkatan mutu pelayanan kefarmasian yang berkesinambungan.

Pengendalian mutu pelayanan kefarmasian merupakan kegiatan yang dapat dilakukan terhadap kegiatan yang sedang berjalan, maupun yang sudah berlalu. Kegiatan ini dapat dilakukan melalui monitoring dan evaluasi. Tujuan kegiatan ini adalah untuk menjamin pelayanan kefarmasian yang sudah dilaksanakan sesuai dengan rencana dan upaya perbaikan kegiatan yang akan datang. Pengendalian mutu pelayanan kefarmasian harus terintegrasi dengan program pengendalian mutu pelayanan kesehatan di rumah sakit yang dilaksanakan secara berkesinambungan (Permenkes RI, 2014).

Berdasarkan Permenkes RI (2004) tentang standar pelayanan kefarmasian di rumah sakit, kegiatan pengendalian mutu pelayanan kefarmasian meliputi :

- a. Perencanaan, yaitu menyusun rencana kerja, cara monitoring, dan evaluasi untuk meningkatkan mutu sesuai target yang ditetapkan.
- b. Pelaksanaan, yaitu monitoring dan evaluasi capaian pelaksanaan rencana kerja (membandingkan antara capaian dengan rencana kerja) dan memberikan umpan balik terhadap hasil capaian.
- c. Tindakan hasil monitoring dan evaluasi, yaitu melakukan perbaikan kualitas pelayanan sesuai target yang ditetapkan dan meningkatkan kualitas pelayanan jika capaian sudah memuaskan.

Indikator adalah suatu alat/tolak ukur untuk mengukur pencapaian standar yang telah ditetapkan yang hasilnya menunjuk pada ukuran kepatuhan terhadap standar yang telah ditetapkan. Indikator yang baik yaitu harus sesuai dengan tujuan, informasinya mudah didapat, singkat, jelas, lengkap, tidak menimbulkan berbagai interpretasi, dan rasional (Permenkes RI, 2014).

Pelaksanaan pengendalian mutu pelayanan kefarmasian dilakukan melalui kegiatan monitoring dan evaluasi yang harus dilaksanakan oleh Instalasi Farmasi sendiri atau dilakukan oleh tim audit internal. Monitoring dan evaluasi merupakan suatu pengamatan dan penilaian secara terencana, sistematis dan terorganisir sebagai umpan balik perbaikan sistem dalam rangka meningkatkan mutu pelayanan. Monitoring dan evaluasi harus dilaksanakan terhadap seluruh proses tata kelola sediaan farmasi, alkes dan BMHPsesuai ketentuan yang berlaku (Permenkes RI, 2014).

Evaluasi mutu pelayanan merupakan proses pengukuran dan penilaian atas semua kegiatan pelayanan kefarmasian di rumah sakit yang dilakukan secara berkala. Kualitas pelayanan itu sendiri meliputi teknis pelayanan, proses pelayanan, tata cara/standar prosedur operasional dan waktu tunggu untuk mendapatkan pelayanan. Menurut Permenkes RI (2014), metode evaluasi yang digunakan terdiri dari:

a. Audit (pengawasan)

Dilakukan terhadap proses hasil kegiatan apakah telah memenuhi standar.

b. *Review* (penilaian)

Melakukan penilaian terhadap pelayanan yang telah diberikan, penggunaan sumber daya, dan pada penulisan resep.

c. Survei

Bertujuan ntuk mengukur kepuasan pasien, dapat dilakukan dengan angket atau wawancara langsung.

d. Observasi

Pemantauan terhadap kecepatan pelayanan misalnya lama tidaknya antrian, ketepatan penyerahan Obat dan lain-lain (Depkes RI, 2014).

D. Peran Fungsional Apoteker di Rumah Sakit

Peranan fungsional apoteker di Rumah Sakit tertuang dalam aturan Permenkes Nomor 58 tahun 2014 dimana salah satunya adalah pelayanan farmasi klinis. Pelayanan farmasi klinis merupakan pelayanan langsung yang diberikan apoteker kepada pasien dalam rangka meningkatkan *outcome* terapi dan meminimalkan risiko terjadinya efek samping karena obat, untuk tujuan keselamatan pasien (*patient safety*) sehingga kualitas hidup pasien (*quality of life*) terjamin. Tujuan pelayanan farmasi klinis adalah meningkatkan keuntungan terapi obat dan mengoreksi kekurangan yang ditemukan dalam proses penggunaan obat sehingga meningkatkan dan memastikan rasionabilitas, kemanfaatan dan keamanan terapi obat. Berikut merupakan pelayanan standar pelayanan kefarmasian klinik di rumah sakit (Permenkes RI, 2016):

1. Pelayanan Informasi Obat dan Konseling

Pelayanan Informasi Obat (PIO) merupakan kegiatan penyediaan dan pemberian informasi, rekomendasi obat yang independen, akurat, tidak biasa, terkini dan komprehensif yang dilakukan oleh apoteker kepada dokter, apoteker, perawat, profesi kesehatan lainnya serta pasien dan pihak lain di luar rumah sakit. Adapun tujuan dari PIO yaitu:

- a. Menyediakan informasi mengenai obat kepada pasien dan tenaga kesehatan di lingkungan rumah sakit dan pihak lain diluar rumah sakit.

- b. Menyediakan informasi untuk membuat kebijakan yang berhubungan dengan obat/sediaan farmasi, alat kesehatan dan bahan medis habis pakai, terutama bagi tim farmasi dan terapi.
- c. Menunjang penggunaan obat yang rasional.

Kegiatan PIO meliputi:

- a. Menjawab pertanyaan.
- b. Menerbitkan buletin, *leaflet*, poster, *newsletter*.
- c. Menyediakan informasi bagi tim farmasi dan terapiselubungan dengan penyusunan formularium rumah sakit;
- d. Bersama dengan tim Penyuluhan Kesehatan Rumah Sakit (PKRS) melakukan kegiatan penyuluhan bagi pasien rawat jalan dan rawat inap.
- e. Melakukan pendidikan berkelanjutan bagi tenaga kefarmasian dan tenaga kesehatan lainnya.
- f. Melakukan penelitian.

Faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam PIO:

- a. sumber daya manusia;
- b. tempat; dan
- c. perlengkapan.

Konseling obat adalah suatu aktivitas pemberian nasihat atau saran terkait terapi obat dari apoteker (konselor) kepada pasien dan/atau keluarganya. Konseling untuk pasien rawat jalan maupun rawat inap di semua fasilitas kesehatan dapat dilakukan atas inisiatif apoteker, rujukan dokter, keinginan pasien atau keluarganya. Pemberian konseling yang efektif

memerlukan kepercayaan pasien dan/atau keluarga terhadap apoteker.

Pemberian konseling obat bertujuan untuk mengoptimalkan hasil terapi, meminimalkan risiko Reaksi Obat yang Tidak Dikehendaki (ROTD), dan meningkatkan *cost-effectiveness* yang pada akhirnya meningkatkan keamanan penggunaan obat bagi pasien (*patient safety*). Konseling obat ditujukan untuk :

- a. Meningkatkan hubungan kepercayaan antara apoteker dan pasien.
- b. Menunjukkan perhatian serta kepedulian terhadap pasien.
- c. Membantu pasien untuk mengatur dan terbiasa dengan obat.
- d. Membantu pasien untuk mengatur dan menyesuaikan penggunaan obat dengan penyakitnya.
- e. Meningkatkan kepatuhan pasien dalam menjalani pengobatan.
- f. Mencegah atau meminimalkan masalah terkait obat.
- g. Meningkatkan kemampuan pasien memecahkan masalahnya dalam hal terapi.
- h. Mengerti permasalahan dalam pengambilan keputusan.
- i. Membimbing dan mendidik pasien dalam penggunaan obat sehingga dapat mencapai tujuan pengobatan dan meningkatkan mutu pengobatan pasien.

2. Panitia Formularium dan Terapi

Formularium adalah himpunan obat yang diterima atau disetujui oleh staf medis, disusun oleh Komite/Tim Farmasi dan Terapi yang ditetapkan oleh pimpinan rumah sakit. Penyusunan dan revisi formularium rumah sakit

dikembangkan berdasarkan pertimbangan terapeutik dan ekonomi dari penggunaan obat agar dihasilkan Formularium rumah sakit yang selalu mutakhir dan dapat memenuhi kebutuhan pengobatan yang rasional (Permenkes, 2016). Formularium rumah sakit disusun mengacu kepada Formularium Nasional. Pada umumnya susunan dari buku Formularium tersebut diantaranya adalah :

- a. Halaman judul
- b. Daftar nama anggota TFT
- c. Daftar isi
- d. Informasi mengenai kebijakan dan prosedur di bidang obat
- e. Produk obat yang diterima untuk digunakan
- f. Lampiran

Pedoman penggunaan formularium adalah sebagai berikut:

- a. Membuat rekapitulasi usulan obat dari masing-masing Staf medis Fungsional (SMF) berdasarkan standar terapi atau standar pelayanan medis
- b. Mengelompokkan usulan obat berdasarkan kelas terapi
- c. Membahas usulan tersebut dalam rapat Tim Farmasi dan Terapi (TFT), jika diperlukan dapat meminta masukan dari pakar
- d. Mengembalikan rancangan hasil pembahasan Tim Farmasi dan Terapi (TFT), dikembalikan ke masing-masing SMF untuk mendapatkan umpan balik
- e. Membahas hasil umpan balik dari masing-masing SMF
- f. Menetapkan daftar obat yang masuk ke dalam formularium rumah sakit

- g. Menyusun kebijakan dan pedoman untuk implementasi
- h. Melakukan edukasi mengenai formularium rumah sakit kepada staf dan melakukan monitoring.

Adapun beberapa kriteria yang harus dipenuhi dalam pemilihan obat untuk masuk formularium rumah sakit:

- a. Mengutamakan penggunaan obat generik
- b. Memiliki rasio manfaat-risiko (*benefit-risk ratio*) yang paling menguntungkan penderita
- c. Mutu terjamin, termasuk stabilitas dan bioavailabilitas
- d. Praktis dalam penyimpanan dan pengangkutan
- e. Praktis dalam penggunaan dan penyerahan
- f. Menguntungkan dalam hal kepatuhan dan penerimaan oleh pasien
- g. Memiliki rasio manfaat-biaya (*benefit-cost ratio*) yang tertinggi berdasarkan biaya langsung dan tidak langsung
- h. Obat lain yang terbukti paling efektif secara ilmiah dan aman (*evidence based medicines*) yang paling dibutuhkan untuk pelayanan dengan harga yang terjangkau.

Sistem pembuatan formularium merupakan sarana yang memadai untuk meningkatkan kualitas obat dan efisiensi biaya obat yang digunakan di rumah sakit oleh karena itu perlu adanya formularium rumah sakit. Formularium rumah sakit yaitu dokumen yang secara terus menerus direvisi, memuat sediaan obat dan informasi penting lainnya yang merefleksikan keputusan klinik mutakhir dari staf medik rumah sakit. Formularium memuat ringkasan

informasi obat yang mudah dipahami oleh profesional kesehatan di rumah sakit. Pada umumnya, informasi itu mencakup nama generik, indikasi penggunaan, kekuatan, bentuk sediaan, posologi, toksikologi, jadwal pemberian, kontraindikasi, efek samping, dosis regimen yang direkomendasikan dan informasi penting yang harus diberikan pada pasien. Formularium yang dikelola dengan baik mempunyai manfaat untuk rumah sakit (DepKes RI, 2010).

3. Pemantauan Terapi Obat

Pemantauan Terapi Obat (PTO) merupakan suatu proses yang mencakup kegiatan untuk memastikan terapi obat yang aman, efektif dan rasional bagi pasien. Tujuan PTO adalah meningkatkan efektivitas terapi dan meminimalkan risiko Reaksi Obat yang Tidak Dikehendaki (ROTD).

Kegiatan dalam PTO menurut Permenkes RI (2016) meliputi:

- a. pengkajian pemilihan obat, dosis, cara pemberian obat, respons terapi, Reaksi Obat yang Tidak Dikehendaki (ROTD);
- b. pemberian rekomendasi penyelesaian masalah terkait obat; dan
- c. pemantauan efektivitas dan efek samping terapi obat.

Tahapan PTO menurut Permenkes RI (2016):

- a. pengumpulan data pasien;
- b. identifikasi masalah terkait obat;
- c. rekomendasi penyelesaian masalah terkait obat;
- d. pemantauan; dan
- e. tindak lanjut.

4. Monitoring Efek Samping Obat

Monitoring Efek Samping Obat (MESO) merupakan kegiatan pemantauan setiap respon terhadap obat yang tidak dikehendaki, yang terjadi pada dosis lazim yang digunakan pada manusia untuk tujuan profilaksis, diagnosa dan terapi. Efek samping obat adalah reaksi obat yang tidak dikehendaki yang terkait dengan kerja farmakologi.

MESO bertujuan:

- a. menemukan efek samping obat (ESO) sedini mungkin terutama yang berat, tidak dikenal, frekuensinya jarang;
- b. menentukan frekuensi dan insidensi ESO yang sudah dikenal dan yang baru saja ditemukan;
- c. mengenal semua faktor yang mungkin dapat menimbulkan/mempengaruhi angka kejadian dan hebatnya ESO;
- d. meminimalkan risiko kejadian reaksi obat yang tidak dikehendaki; dan
- e. mencegah terulangnya kejadian reaksi obat yang tidak dikehendaki.

Kegiatan pemantauan dan pelaporan ESO:

- a. mendeteksi adanya kejadian reaksi obat yang tidak dikehendaki (ESO);
- b. mengidentifikasi obat-obatan dan pasien yang mempunyai risiko tinggi mengalami ESO;
- c. mengevaluasi laporan ESO dengan algoritme Naranjo;
- d. mendiskusikan dan mendokumentasikan ESO di Tim/Sub Komite/Tim Farmasi dan Terapi;
- e. melaporkan ke Pusat Monitoring Efek Samping Obat Nasional. Faktor

yang perlu diperhatikan (Permenkes, 2016).

5. Interaksi Obat dan *Patient Safety (Medication Error)*

Interaksi obat adalah apabila dua atau lebih obat berinteraksi sedemikian rupa sehingga keefektifan atau toksisitas satu obat atau lebih berubah. Meskipun tidak semua interaksi obat bermakna klinik, tetapi interaksi obat yang merugikan harus diwaspadai (Aslam dkk, 2003). Interaksi obat merupakan salah satu penyebab *medication error*. *Medication errors* adalah suatu kegagalan dalam proses pengobatan yang memiliki potensi membahayakan pada pasien dalam proses pengobatan ataupun perawatannya (Aronson, 2009). Oleh karena itu, *medication error* harus dicegah oleh petugas kesehatan (terutama apoteker) yaitu salah satunya dengan menerapkan manajemen risiko.

Manajemen risiko adalah suatu metode yang sistematis untuk mengidentifikasi, menganalisis, mengendalikan, memantau, mengevaluasi dan mengkomunikasikan risiko yang ada pada suatu kegiatan. Menurut Departemen Kesehatan RI (2008), manajemen risiko dalam pelayanan kefarmasian terutama *medication error* meliputi kegiatan :

- a. koreksi bila ada kesalahan sesegera mungkin
- b. pelaporan *medication error*
- c. dokumentasi *medication error*
- d. pelaporan *medication error* yang berdampak cedera
- e. supervisi setelah terjadinya laporan *medication error*
- f. sistem pencegahan

- g. pemantauan kesalahan secara periodik
- h. tindakan preventif
- i. pelaporan ke tim keselamatan pasien tingkat nasional

Keselamatan pasien (*patient safety*) merupakan suatu upaya untuk mencegah bahaya yang terjadi kepada pasien. Konsep keselamatan pasien harus dijalankan secara menyeluruh dan terpadu, karena upaya untuk menjamin keselamatan pasien di fasilitas kesehatan sangatlah kompleks dan banyak hambatan (Depkes RI, 2008).

Strategi untuk meningkatkan keselamatan pasien :

- a. Menggunakan obat dan peralatan yang aman
- b. Melakukan praktek klinik yang aman dan dalam lingkungan yang aman
- c. Melaksanakan manajemen risiko
- d. Membuat dan meningkatkan sistem yang dapat menurunkan risiko yang berorientasi kepada pasien.
- e. Meningkatkan keselamatan pasien dengan :
 - 1) mencegah terjadinya kejadian tidak diharapkan (*adverse event*)
 - 2) membuat sistem identifikasi dan pelaporan *adverse event*
 - 3) mengurangi efek akibat *adverse event*

6. Penanganan Obat-Obat Sitotoksik

Bahan sitotoksik adalah zat/obat yang merusak dan membunuh sel normal dan sel kanker. Penggunaan obat sitotoksik membutuhkan penanganan khusus untuk menjamin keamanan, keselamatan penderita, perawat, profesional kesehatan dan orang lain yang tidak menderita sakit. Tujuan

penanganan bahan sitotoksik/berbahaya adalah untuk menjamin penanganannya yang tepat dan aman di rumah sakit (Siregar, 2004).

Penanganan sediaan sitotoksik merupakan penanganan obat kanker secara aseptis dalam kemasan siap pakai sesuai kebutuhan pasien oleh tenaga farmasi yang terlatih dengan pengendalian pada keamanan terhadap lingkungan, petugas maupun sediaan obatnya dari efek toksik dan kontaminasi, dengan menggunakan alat pelindung diri, mengamankan pada saat pencampuran, distribusi, maupun proses pemberian kepada pasien sampai pembuangan limbahnya (Menteri Kesehatan RI, 2016).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 72 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit, kegiatan dalam penanganan sediaan sitotoksik meliputi:

- a. melakukan perhitungan dosis secara akurat
- b. melarutkan sediaan obat kanker dengan pelarut yang sesuai
- c. mencampur sediaan obat kanker sesuai dengan protokol pengobatan
- d. mengemas dalam kemasan tertentu
- e. membuang limbah sesuai prosedur yang berlaku

Faktor yang perlu diperhatikan:

- a. ruangan khusus yang dirancang dengan kondisi yang sesuai
- b. lemari pencampuran *Biological Safety Cabinet*
- c. HEPA filter
- d. Alat Pelindung Diri (APD)
- e. sumber daya manusia yang terlatih

f. cara pemberian Obat kanker

7. TPN (*Total Parenteral Nutrition*) dan Pencampuran Obat-Obat Suntik (*IV admixture*)

a. Penyiapan TPN (*Total Parenteral Nutrition*)/NTP (Nutrisi Parenteral Total)

Nutrisi parenteral total adalah nutrisi parenteral yang diberikan sebagai satu-satunya sumber nutrisi yang diperlukan oleh tubuh dan bukan hanya sebagai suplemen (Aslam dkk, 2003). Penyiapan TPN merupakan kegiatan pencampuran nutrisi parenteral yang dilakukan oleh tenaga yang terlatih secara aseptis sesuai kebutuhan pasien dengan menjaga stabilitas sediaan, formula standar dan kepatuhan terhadap prosedur yang menyertai (Menteri Kesehatan RI, 2016).

Menurut Aslam dkk (2003), nutrisi parenteral diberikan secara intravena dan diberikan apabila:

- 1) Usus tidak dapat berfungsi
- 2) Diperlukan untuk mengistirahatkan usus
- 3) Kondisi katabolik tertentu dimana kebutuhan nitrogen atau energi tidak dapat dipenuhi melalui rute enteral
- 4) Sebelum pembedahan
- 5) Komplikasi sesudah pembedahan
- 6) Trauma besar seperti luka bakar, kecelakaan, pasien perawatan intensif, pasien gagal ginjal akut

Penyiapan nutrisi parenteral di rumah sakit dilakukan oleh para apoteker atas permintaan dari dokter. Pencampuran nutrisi parenteral

dilakukan karena kondisi setiap pasien yang berbeda sehingga membutuhkan komposisi nutrisi parenteral yang spesifik dan komposisi ini tidak terdapat di pasaran. Menurut Aslam dkk (2003), nutrisi parenteral terdiri dari beberapa komposisi yaitu :

- 1) Cairan
- 2) Nitrogen (sebagai asam amino)
- 3) Energi (sebagai karbohidrat dan lemak)
- 4) Elektrolit
- 5) Unsur hara/mineral
- 6) Vitamin

Kegiatan penyiapan nutrisi parenteral sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 72 tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit, yaitu:

- 1) Mencampur sediaan karbohidrat, protein, lipid, vitamin, mineral untuk kebutuhan perorangan
- 2) Mengemas ke dalam kantong khusus untuk nutrisi.

Faktor yang perlu diperhatikan :

- 1) tim yang terdiri dari dokter, Apoteker, perawat, ahli gizi
- 2) sarana dan peralatan
- 3) ruangan khusus
- 4) lemari pencampuran *Biological Safety Cabinet*
- 5) kantong khusus untuk nutrisi parenteral.

a. *IV-admixture* atau pencampuran obat-obat suntik

IV admixture adalah suatu larutan steril yang dimaksudkan untuk penggunaan parenteral (diberikan melalui intravena) yang dibuat dengan cara mencampurkan satu atau lebih produk parenteral ke dalam satu wadah. Melakukan pencampuran obat steril sesuai kebutuhan pasien yang menjamin kompatibilitas dan stabilitas obat maupun wadah sesuai dengan dosis yang ditetapkan. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 72 tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit, kegiatan pencampuran obat suntik (*iv admixture*) yaitu:

- 1) mencampur sediaan intravena ke dalam cairan infus
- 2) melarutkan sediaan intravena dalam bentuk serbuk dengan pelarut yang sesuai
- 3) mengemas menjadi sediaan siap pakai

Faktor yang perlu diperhatikan dalam pencampuran obat suntik:

- 1) ruangan khusus
- 2) lemari pencampuran *Biological Safety Cabinet*
- 3) HEPA *Filter*.

8. Produksi dan Kontrol Kualitas

a. Kualitas

Menurut Departemen Kesehatan (2004), produksi merupakan kegiatan membuat, merubah bentuk, dan pengemasan kembali sediaan farmasi steril atau non steril untuk memenuhi kebutuhan pelayanan kesehatan di rumah sakit. Seksi produksi adalah seluruh rangkaian dalam menghasilkan suatu obat yang meliputi pembuatan obat mulai dari

pengadaan bahan awal, proses pengolahan, pengemasan sampai obat jadi siap didistribusikan.

Produksi sendiri dilakukan oleh Instalasi Farmasi rumah sakit (IFRS), bila produk obat/sediaan farmasi tersebut tidak diperdagangkan secara komersial atau jika diproduksi sendiri akan lebih menguntungkan. Produksi obat sediaan farmasi yang dilakukan merupakan produksi lokal untuk keperluan rumah sakit sendiri. Dalam proses produksi tersebut dilakukan berbagai tahap mencakup desain dan pengembangan produk, pengadaan, perencanaan dan pengembangan proses, produksi, pengujian akhir, pengemasan, penyimpanan sampai dengan pengahantaran produk tersebut kepada pasien/tenaga kesehatan lainnya. Oleh karena, itu IFRS perlu menerapkan standar sistem mutu ISO 9001 dan dilengkapi Cara Pembuatan Obat Yang Baik (CPOB).

Dalam rangka memutuskan tepat tidaknya produksi lokal di rumah sakit, beberapa faktor yang harus dipertimbangkan adalah rancangan kapasitas dan sumber produksi, seleksi produksi, persediaan produksi serta pengontrolan kualitas dan harga produk. Kriteria obat yang diproduksi meliputi :

1. Sediaan farmasi dengan formula khusus
2. Sediaan farmasi dengan harga murah
3. Sediaan farmasi dengan kemasan yang lebih kecil
4. Sediaan farmasi yang tidak tersedia di pasaran
5. Sediaan farmasi untuk penelitian

6. Sediaan nutrisi parenteral
7. Rekontruksi sediaan obat kanker

b. Kontrol Kualitas

Tujuan dari program ini adalah menghasilkan produksi yang terus menerus dalam kualitas yang baik untuk obat-obatan kemas kembali berdasarkan cara pembuatan obat yang baik. Kontrol kualitas yang dilakukan dalam proses produksi, pengemasan kembali dan kelengkapan etiket dan label. Dalam proses produksi dan pengemasan kembali QC (*Quality Control*) dilakukan pada saat :

1. *In Process Control*

Termasuk proses tertulis, pelatihan formal untuk operator dari masing-masing sistem pemilihan peralatan, evaluasi bentuk sampai pengemasan, mengecek ulang tahap kerja dalam setiap proses

2. Uji Produk Akhir

Dilakukan untuk menentukan apakah produk memenuhi standar yang berlaku seperti sebelum dikemas kembali. Contoh uji sterilitas pada produk steril dan uji permeabilitas uap air pada kemasan.

c. Pengecekan ulang dan pengemasan kembali

Tujuannya memastikan kemasan dengan kualitas tinggi. Dapat dilakukan dengan cara:

1. Pengecekan ulang terhadap produk yang dikemas untuk memastikan kebenaran obat dan bentuk sediaan juga bahwa produk belum kadaluarsa.

2. Pengecekan ulang terhadap volume diisikan untuk memastikan jumlah cairan sesuai dosis dan sesuai dengan kemasan.
3. Pengecekan ulang perhitungan yang mungkin diperlukan untuk rekonstitusi agar dicapai dosis tertentu.
4. Pengecekan ulang informasi yang tertera pada salinan label untuk memastikan label lengkap dan akurat.

9. Farmakoekonomi

Farmakoekonomi adalah ilmu yang mengukur biaya dan hasil yang diperoleh dihubungkan dengan penggunaan obat dalam perawatan kesehatan (Orion, 1997). Farmakoekonomi juga didefinisikan sebagai deskripsi dan analisis dari biaya terapi dalam suatu sistem pelayanan kesehatan. Lebih spesifik lagi adalah sebuah penelitian tentang proses identifikasi, mengukur dan membandingkan biaya, resiko dan keuntungan dari suatu program, pelayanan dan terapi (Vogeborg, 2011).

Tujuan farmakoekonomi adalah membandingkan obat yang berbeda untuk pengobatan pada kondisi yang sama. Selain itu, juga membandingkan pengobatan yang berbeda ada kondisi yang berbeda (Vogeborg, 2011). Hasil analisis farmakoekonomi bisa dijadikan informasi yang dapat membantu para pembuat kebijakan dalam menentukan pilihan atas alternatif-alternatif pengobatan yang tersedia agar pelayanan kesehatan menjadi lebih efisien dan ekonomis. Informasi farmakoekonomi saat ini dianggap sama pentingnya dengan informasi khasiat dan keamanan obat dalam menentukan pilihan obat

mana yang akan digunakan. Farmakoekonomi dapat diaplikasikan baik dalam skala mikro maupun dalam skala makro (Trisna, 2010).

Farmakoekonomi diperlukan karena adanya sumber daya yang terbatas, dimana hal terpenting adalah bagaimana memberikan obat yang efektif dengan dana yang tersedia, pengalokasian sumber daya yang tersedia secara efisien, kebutuhan pasien dimana dari sudut pandang pasien adalah biaya yang seminimal mungkin (Vogenberg, 2011). Dengan keterbatasan sumberdaya yang tersedia dalam memberikan pelayanan kesehatan, maka sudah seyogyanya farmakoekonomi dimanfaatkan dalam membantu membuat keputusan dan menentukan pilihan atas alternatif-alternatif pengobatan agar pelayanan kesehatan menjadi lebih efisien dan ekonomis (Trisna, 2010).

a. Metode Farmakoekonomi

Ada empat jenis metode farmakoekonomi yang telah dikenal, yaitu:

1) *Cost Minimization Analysis*

Cost Minimization Analysis adalah tipe analisis yang menentukan biaya program terendah dengan asumsi besarnya manfaat yang diperoleh sama. Analisis ini digunakan untuk menguji biaya yang dihubungkan dengan intervensi yang sama dalam bentuk hasil yang diperoleh (Orion, 1997).

2) *Cost Effectiveness Analysis*

Cost Effectiveness Analysis merupakan salah satu cara untuk menilai dan memilih program terbaik bila terdapat beberapa program berbeda dengan tujuan yang sama untuk dipilih. Kriteria penilaian

program mana yang akan dipilih adalah berdasarkan total biaya dari masing-masing alternatif program, sehingga program yang mempunyai total biaya terendah yang akan dipilih oleh pengambil keputusan (Tjiptoherijanto, 1994).

3) *Cost Benefit Analysis*

Cost Benefit Analysis merupakan tipe analisa yang mengukur biaya dan manfaat suatu intervensi dengan ukuran moneter dan pengaruhnya terhadap hasil perawatan kesehatan. Dapat digunakan untuk membandingkan perlakuan yang berbeda untuk kondisi yang berbeda (Vogenberg, 2011).

4) *Cost Utility Analysis*

Tujuan dari program ini adalah untuk memperkirakan perbandingan antara suatu biaya intervensi yang berhubungan dengan kesehatan dan menghasilkan dalam hal kualitas hidup dalam setahun oleh para penerima manfaat kesehatan. Dalam *cost utility analysis*, peningkatan kesehatan diukur dalam bentuk penyuaian kualitas hidup (*Quality Adjusted Life Years* (QALYs)) dan hasilnya ditunjukkan dengan biaya per penyuaian kualitas hidup. Data kualitas dan kuantitas hidup dapat dikonversi ke dalam nilai QALYs.

10. Pelayanan Farmasi Rawat Jalan dan Rawat Inap

Pelayanan instalasi rawat inap adalah pelayanan terhadap orang yang masuk rumah sakit untuk keperluan observasi diagnosa, pengobatan, rehabilitasi medik dan pelayanan kesehatan lainnya dengan menginap di

ruang rawat inap. Dalam Peraturan Menteri Kesehatan RI, 2014 tentang Klasifikasi dan Perijinan Rumah Sakit, pelayanan kefarmasian di rumah sakit umum kelas B memiliki tenaga kefarmasian meliputi 4 orang apoteker yang bertugas di rawat inap yang dibantu oleh paling sedikit 8 orang tenaga teknis kefarmasian.

Pelayanan instalasi rawat jalan adalah pelayanan terhadap orang yang masuk rumah sakit, untuk keperluan observasi diagnosa, pengobatan, rehabilitasi medik dan pelayanan kesehatan lainnya tanpa tinggal di ruang rawat inap. Dalam Peraturan Menteri Kesehatan RI, 2014 tentang Klasifikasi dan Perijinan Rumah Sakit, pelayanan kefarmasian di rumah sakit umum kelas B memiliki tenaga kefarmasian meliputi 4 orang apoteker yang bertugas di rawat jalan yang dibantu oleh paling sedikit 8 orang tenaga teknis kefarmasian.

Peran instalasi farmasi rawat jalan adalah sebagai berikut (Depkes RI, 2009):

- a. Melayani obat dalam resep secara rasional menurut WHO (tepat pasien, tepat obat, tepat dosis, tepat aturan pakai dan waspada terhadap efek samping obat). Jika resep diragukan, maka apoteker bertanggung jawab untuk menanyakan kepada dokter tentang resp tersebut.
- b. Memberikan pelayanan obat yang tepat, cepat, ramah dan terpadu.
- c. Memberikan informasi yang lengkap dan jelas pada saat penyerahan obat.
- d. Memberikan konseling dan konsultasi saat penyerahan obat untuk pasiendengan kebutuhan khusus seperti pasien yang menerima obat yang

banyak dan rumit, pasien TBC, pasien HIV/AIDS dan pasien yang mendapat obat yang cara pemakaiannya membutuhkan peralatan khusus.

- e. Melayani keluhan efek samping obat dari pasien rawat jalan (Depkes, 2009).

11. Pengendalian Infeksi

Infeksi nosokomial adalah infeksi yang didapat selama masa perawatan atau pemeriksaan di rumah sakit tanpa adanya tanda-tanda infeksi sebelumnya dan minimal terjadi setelah 48 jam sesudah masuknya kuman (Depkes RI, 2003). Untuk mengendalikan infeksi nosokomial, dibentuklah panitia pengendalian infeksi rumah sakit yang terdiri dari staf medis, apoteker yang mewakili farmasi dan tenaga kesehatan lainnya, dengan tujuan (Menteri Kesehatan RI, 2004) :

- a. Menunjang pembuatan pedoman pencegahan infeksi;
- b. Memberikan informasi untuk menetapkan disinfektan yang akan digunakan di rumah sakit;
- c. Melaksanakan pendidikan tentang pencegahan infeksi nosokomial di rumah sakit;
- d. Melaksanakan penelitian *surveilans* infeksi nosokomial di rumah sakit.

Peran Farmasi Dalam Pengendalian Infeksi Nosokomial
(Kemenkes RI, 2011) :

- a. Pengendalian Sistem Kebijakan

Apoteker/ Tenaga Kefarmasian berpartisipasi dalam upaya pencegahan dan pengendalian infeksi pada pasien dan tenaga kesehatan melalui:

- 1) Penetapan kebijakan dan prosedur internal instalasi farmasi dalam penyiapan sediaan steril. Misalnya penetapan kebijakan pencampuran dalam *laminar air flow cabinet* oleh tenaga yang terlatih.
- 2) Peningkatan kepatuhan terhadap kewaspadaan baku (*standard precaution*) oleh tenaga kesehatan, pasien dan petugas lain yang terlibat dalam perawatan pasien.
- 3) Kolaborasi dalam penyusunan pedoman penilaian risiko paparan, pengobatan dan pemantauan terhadap pasien dan tenaga kesehatan yang pernah kontak dengan pasien penyakit infeksi.
- 4) Penyusunan pedoman penggunaan antiseptik dan disinfektan
- 5) Penurunan kejadian infeksi nosokomial dengan cara menjamin ketersediaan alat kesehatan sekali pakai, antiseptik dan disinfektan
- 6) Berpartisipasi dalam berbagai urusan komite pengendalian infeksi (KPI) atau yang setara.
- 7) Penetapan kebijakan personel yang sesuai (misalnya, pembatasan kegiatan anggota staf yang menunjukkan gejala nyata pilek, influen, atau kondisi menular lain).
- 8) Mendorong penggunaan kemasan dosis tunggal obat steril sebagai pengganti wadah multidosis.
- 9) Memberi rekomendasi berbagai kebijakan untuk frekuensi penggantian perlengkapan intravena dan alat pemberian intravena lain serta pembalut

10) Memberi rekomendasi penyiapan sediaan steril dan wadah multi dosis yang tepat.

b. Meningkatkan Penggunaan zat-zat Antimikroba yang Rasional

Suatu tanggung jawab klinik apoteker adalah untuk meningkatkan penggunaan antibiotik yang rasional dan berbagai zat antimikroba lainnya. Dalam hubungan dengan pengendalian infeksi, tanggung jawab ini diperluas dengan penetapan tindakan untuk meminimalkan perkembangan strain mikroorganisme yang resisten, dan juga mengoptimasi kesempatan keberhasilan hasil (*outcomes*) terapi pada pasien individu. Berbagai fungsi berkaitan dengan tanggung jawab ini mencakup:

- 1) Bekerja di dalam struktur KFT untuk mengendalikan jumlah dan berbagai jenis antibiotika dan berbagai zat antimikroba lain yang diterima dalam formularium. Pertimbangan berbagai faktor terapi, mikrobiologi serta faktor keterbatasan biaya harus mempengaruhi keputusan penerimaan antimikroba dalam formularium.
- 2) Bekerja sama dengan staf medis dalam menetapkan berbagai kebijakan berkaitan dengan penggunaan antibiotika profilaksis, pembatasan penggunaan antibiotika tertentu, dan berbagai kebijakan penggunaan obat lain berkaitan dengan antibiotika dan berbagai zat antimikroba lain.
- 3) Menetapkan dan melaksanakan (bersama dengan staf medis) suatu program evaluasi penggunaan antibiotika konkuren dan prospektif

terus menerus untuk mengkaji serta menyempurnakan mutu terapi antimikroba.

- 4) Menghasilkan dan menganalisis data kuantitatif tentang penggunaan obat antimikroba.
- 5) Bekerja dengan laboratorium mikrobiologi untuk meningkatkan uji penapisan sensitivitas mikroba dan melaporkan hasilnya.
- 6) Bekerja dengan individu dan komite yang sesuai dalam rumah sakit yang bertanggung jawab untuk menyeleksi, mengendalikan perlengkapan intravena, alat infus, dan peralatan serta perlengkapan lain yang berkaitan dengan pemberian antibiotik intravena.

c. Kegiatan Edukasi

Tanggung jawab apoteker dalam bidang ini diperluas ke profesional kesehatan lain dan juga kepada pasien dan kepada masyarakat. Berbagai fungsi tertentu, mencakup:

- 1) Melaksanakan program edukasi *inservice*, konferensi klinik, dan berbagai jenis penyajian lain bagi profesional kesehatan tentang pokok pembicaraan yang sesuai, mencakup:
 - a) Terapi antimikroba
 - b) Berbagai zat dekontaminasi (desinfektan, antiseptik, dan sterilan)
 - c) Teknik dan prosedur aseptik
 - d) Metode sterilisasi

- 2) Memberi edukasi dan konseling kepada PRT, pasien *ambulatory*, dan pasien rawat rumah (PRR) dalam bidang berikut:
 - a) Pentingnya kepatuhan pada petunjuk tertulis untuk antibiotik (dan semua obat lain).
 - b) Informasi lain yang perlu untuk penggunaan obat yang aman dan sesuai (misalnya, apakah dikonsumsi atau tidak dengan makanan).
 - c) Instruksi tentang kondisi penyimpanan, termasuk obat yang digunakan melalui program perawatan rumah.
 - d) Prosedur pengendalian infeksi lain yang perlu dilaksanakan dalam suatu rumah tangga pasien rawat rumah (PRR).
- 3) Menetapkan dan melaksanakan berbagai kegiatan jaminan mutu terus menerus dan penyajian *inservice* bagi staf IFRS tentang produk pembahasan yang sesuai, termasuk tetapi tidak terbatas pada:
 - a) Teknik dan prosedur aseptik
 - b) Metode sterilisasi
 - c) Pengendalian mutu lingkungan (misalnya, pengecekan kabinet *laminar air flow*), kabinet keselamatan biologis.
- 4) Berpartisipasi dalam edukasi kesehatan masyarakat dan kampanye kesadaran, berkenaan dengan pengendalian penyebaran penyakit menular.

12. Pelayanan Farmasi Klinik lainnya

Selain kegiatan pelayanan farmasi klinik yang telah disebutkan di atas, terdapat beberapa pelayanan farmasi klinik lainnya yang dilakukan di dalam rumah sakit. Secara garis besar, ruang lingkup fungsi farmasi klinik (Aslam dkk., 2003) adalah sebagai berikut:

- a. Pemantauan terapi obat.
- b. Kesiapan untuk membantu setelah lepas jam kerja “siap panggil” (*on-call*).
- c. Konsultan keliling (mengunjungi pasien untuk konseling).
- d. Berpartisipasi dalam Panitia Farmasi dan Terapi.
- e. Ikut aktif dalam penyusunan formularium untuk merasionalkan penggunaan obat, memajukan peresepan yang efektif dari segi biaya (*cost-effective prescribing*), mengatur tambahan obat baru dan merumuskan pedoman bagi dokter.
- f. Memberi masukan/saran kepada dokter klinis.
- g. Memberikan informasi tentang pemakaian obat secara finansial.
- h. Ikut menyusun kebijakan penulisan resep.
- i. Ikut aktif dalam pengendalian infeksi, melalui kegiatan pemberian informasi obat, pemantauan penggunaan obat, dan penyusunan pedoman penggunaan antibiotik.
- j. Tim Nutrisi Parenteral Total.
- k. Tim kemoterapi.
- l. Pemantauan kadar obat terapeutik (*Therapeutic Drug Monitoring/ TDM*).
- m. Pencatatan riwayat pengobatan pasien.

- n. Pengembangan alur dan pelayanan pengobatan sendiri (*Self-Medication Scheme*)
- o. Pemantauan efek samping obat.
- p. Promosi kesehatan dan pendidikan kesehatan, pencegahan penyakit dan perlindungan kesehatan.

Pelaksanaan farmasi klinis merupakan hal yang relatif baru dan menjadi tantangan yang sangat menarik di Rumah Sakit Indonesia bagi tenaga farmasis. Hal penting lain yang tidak dapat diabaikan dalam memulai pelayanan farmasi klinis yaitu jalinan komunikasi yang intensif dan saling mempercayai antar tenaga kesehatan yang terlibat serta dukungan pimpinan rumah sakit (Aslam dkk., 2003). Kriteria penetapan prioritas untuk farmasi klinik di suatu rumah sakit perlu diterapkan untuk memulai pelayanan farmasi klinik (Siregar dan Amalia, 2003) diantaranya adalah:

- a. Pelayanan yang langsung mempengaruhi penulisan serta penggunaan obat yang paling tepat dan rasional.
- b. Pelayanan yang langsung meningkatkan keamanan dan kepatuhan penderita.
- c. Pelayanan prioritas segera dapat dilakukan tanpa penambahan biaya yang besar.
- d. Permintaan kesehatan lainnya.

Sesuai dengan kriteria tersebut, prioritas pelayanan farmasi klinik yang perlu dilakukan Apoteker menurut Siregar dan Amalia (2003) antara lain :

- a. Pelayanan farmasi klinik dalam Panitia Farmasi dan Terapi (PFT).

- b. Pelayanan farmasi klinik dalam sistem formularium.
- c. Pelayanan farmasi klinik dalam proses penggunaan obat.
- d. Pelayanan farmasi klinik dalam sistem distribusi obat berorientasi pada penderita.
- e. Pelayanan farmasi klinik dalam konsultasi dan pelayanan informasi obat.
- f. Pelayanan farmasi klinik dalam pengkajian dan pemantauan terapi obat.
- g. Pelayanan farmasi klinik dalam program evaluasi penggunaan obat (EPO).
- h. Pelayanan farmasi klinik dalam program edukasi dan program pelatihan “*in service*” tentang obat bagi profesional kesehatan.
- i. Pelayanan farmasi klinik dalam edukasi dan konseling penderita.

Pengaruh yang dapat diperoleh dengan terselenggarakannya pelayanan farmasi klinis di rumah sakit (Siregar dan Amalia, 2003), antara lain :

- a. Relasi yang baik antar tim kesehatan (dokter, perawat, dan farmasis)
- b. Menjamin penerapan pengobatan berbasis bukti (*Evidence Based Medicine*).
- c. Perbaikan perawatan pasien dengan pelayanan yang terstandar dan konsisten.
- d. Mempromosikan praktek dengan biaya yang efektif.
- e. Memperluas kualitas persepan.
- f. Menjamin keamanan pemberian obat.
- g. Memperbaiki khasiat dan meminimalkan toksisitas terapi obat.
- h. Meningkatkan kepuasan pasien.

Upaya penting untuk meningkatkan mutu pelayanan IFRS adalah

menyempurnakan produksi, pengembangan dan pelayanan farmasi klinik. Penerapan farmasi klinik yang berasaskan komunikasi, konseling dan konsultasi akan sangat meningkatkan mutu pelayanan IFRS tersebut. Mutu pelayanan harus dilakukan melalui cara yang sistematis. Mutu dapat dicapai sedikit demi sedikit, proses demi proses dibawah pengawasan menyeluruh dari sistem manajemen mutu total pelayanan farmasi (Siregar dan Amalia, 2003).

Keberhasilan dalam memulai dan mengembangkan farmasi klinis di Rumah Sakit pada tingkat makro maupun mikro sangat tergantung oleh daya dukung dan kemampuan mengintegrasikan antar kegiatan yang tidak akan terwujud dalam waktu singkat. Semua aspek pelayanan farmasi klinis juga tidak dapat dilaksanakan sekaligus atau secara serentak. Pengembangan akan terjadi secara perlahan-lahan sesuai dengan sumber yang ada, prioritas yang dipilih dan juga pengalaman (Aslam dkk., 2003).

E. *Central Sterile Supply Departement (CSSD)*

1. Pengertian

Central Sterile Supply Department (CSSD) atau Instalasi Pusat Pelayanan Sterilisasi merupakan satu unit atau departemen dari rumah sakit yang menyelenggarakan proses pencucian, pengemasan, sterilisasi terhadap semua alat atau bahan yang membutuhkan kondisi steril untuk keperluan perawatan pasien di rumah sakit. Rumah sakit sebagai institusi penyedia pelayanan kesehatan berupaya untuk mencegah risiko terjadinya infeksi bagi pasien dan petugas rumah sakit. Salah satu indikator keberhasilan dalam

pelayanan rumah sakit adalah rendahnya angka infeksi nosokomial di rumah sakit. Untuk meminimalkan resiko terjadinya infeksi di rumah sakit dan fasilitas pelayanan kesehatan lainnya perlu diterapkan pencegahan dan pengendalian infeksi (PPI), yaitu kegiatan yang meliputi perencanaan, pelaksanaan, pembinaan, pendidikan dan pelatihan, serta monitoring dan evaluasi (Depkes RI, 2009).

Tujuan sterilisasi menurut Depkes RI (2009) tentang Pedoman Instalasi Pusat Sterilisasi di Rumah Sakit, yaitu :

- a. Membantu unit lain di rumah sakit yang membutuhkan kondisi steril, untuk mencegah terjadinya infeksi.
- b. Menurunkan angka kejadian infeksi dan membantu mencegah serta menanggurangi infeksi nosokomial.
- c. Efisiensi tenaga medis/paramedis untuk kegiatan yang berorientasi pada pelayanan terhadap pasien.
- d. Menyediakan dan menjamin kualitas hasil sterilisasi terhadap produk yang dihasilkan.

2. Tugas CSSD

Tugas utama CSSD di rumah sakit adalah (Depkes RI, 2009) :

- a. Menyiapkan peralatan medis untuk perawatan pasien.
- b. Melakukan proses sterilisasi alat/bahan.
- c. Mendistribusikan alat-alat yang dibutuhkan oleh ruangan perawatan, kamar operasi maupun ruangan lainnya.
- d. Memilih peralatan dan bahan yang aman dan efektif serta bermutu.

- e. Mendokumentasikan setiap aktivitas pembersihan, disinfeksi maupun sterilisasi sebagai bagian dari program upaya pengendalian mutu.
- f. Melakukan penelitian terhadap hasil sterilisasi dalam rangka pencegahan dan pengendalian infeksi bersama dengan panitia pengendalian infeksi nosokomial.
- g. Memberikan penyuluhan tentang hal-hal yang berkaitan dengan masalah sterilisasi.
- h. Mengevaluasi hasil sterilisasi. Alur aktivitas fungsional CSSD dimulai dari proses pembilasan, pembersihan/dekontaminasi, pengeringan, inspeksi dan pengemasan, memberi label, sterilisasi, penyimpanan sampai proses distribusi.
- i. Menyelenggarakan pendidikan dan pengembangan staf instalasi pusat sterilisasi baik yang bersifat *intern* maupun *ekstern*.
- j. Menyediakan dan menjamin kualitas hasil sterilisasi terhadap produk yang dihasilkan.

3. Instalasi Pusat Sterilisasi

Instalasi merupakan sarana penunjang, adapun besar kecilnya instalasi ditetapkan berdasarkan beban kerja dan tugas-tugas yang dilaksanakan oleh pegawai pada instalasi yang bersangkutan dalam jabatan fungsional. Instalasi pusat sterilisasi dalam tugas pokok sehari-hari membantu unit-unit lain yang menggunakan instrumen, linen dan bahan lain yang membutuhkan kondisi steril.

Mengingat peran rumah sakit dan jenis kegiatan serta volume pekerjaan

pada instalasi pusat sterilisasi demikian besar, maka hendaknya rumah sakit mempunyai pusat sterilisasi tersendiri, dengan pertimbangan sebagai berikut (Depkes RI, 2009) :

a. Kecepatan Pelayanan

Pelayanan penyediaan barang-barang steril yang diberikan oleh pusat sterilisasi diharapkan menjadi lebih cepat sampai kepada unit pemakainya, dengan mutu yang dapat dipertanggungjawabkan dan memperpendek jalur birokrasi yang ada.

b. Pengendalian Infeksi Nosokomial

Bersama-sama dengan tim pengendalian infeksi nosokomial rumah sakit, CSSD dapat mengoptimalkan kerjasama dalam memantau produk-produk yang dihasilkan oleh pusat sterilisasi, memberikan masukan dan arahan pada pemakai di lapangan dalam mengatasi atau menurunkan angka kejadian infeksi di rumah sakit.

c. Perkembangan Ilmu dan Teknologi

Dengan semakin berkembangnya ilmu dan teknologi, maka kompleksitas peralatan medis dan teknis medis memerlukan prosedur sterilisasi yang optimal sehingga keseluruhan proses menghasilkan kualitas sterilisasi terjamin.

d. Pendekatan Mutu

Produk-produk yang dihasilkan oleh pusat sterilisasi harus melalui proses yang ketat sampai menjadi produk yang steril. Setiap proses sterilisasi berjalan selalu dilengkapi dengan indikator kimia, biologi dan fisika.

Secara berkala, setiap tiga bulan dilakukan tes mikrobiologi. Diharapkan dengan kontrol yang ketat, produk yang dihasilkan akan terjamin kualitas sterilisasinya, yang pada akhirnya dapat menekan angka kejadian infeksi di rumah sakit.

d. Efisien dan Efektif

Pengelolaan pusat sterilisasi yang profesional, diharapkan mampu menyediakan produk steril yang dapat dipertanggung jawabkan dengan menekan biaya operasional seminimal mungkin, mencegah terjadinya duplikasi proses sterilisasi dan memperpendek jalur birokrasi. Dengan demikian, dapat meningkatkan kecepatan pelayanan dalam distribusi barang steril.

4. Aktivitas Fungsional Pusat Sterilisasi

Alur aktivitas fungsional dari CSSD secara umum dapat digambarkan sebagai berikut (Depkes RI, 2009) :

a. Menerima bahan, meliputi :

- 1) Barang/linen/bahan perbekalan baru dari instalasi farmasi yang perlu disterilisasi.
- 2) Instrumen dan linen yang akan digunakan ulang (*reuse*). Mensortir, menghitung dan mencatat volume serta jenis bahan, barang dan instrumen yang diserahkan oleh ruang/unit instalasi rumah sakit umum.

b. Melaksanakan proses dekontaminasi, penyimpanan dan distribusi. Proses tersebut meliputi :

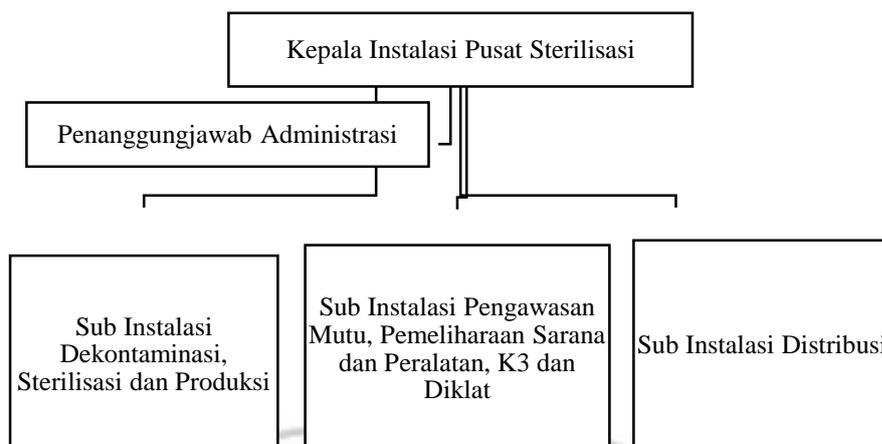
- 1) Perendaman/pembilasan: perendaman/pembilasan alat-alat yang telah digunakan tidak dilakukan di ruang perawatan.
- 2) Pencucian/pembersihan: semua alat-alat yang dipakai ulang harus dilakukan pencucian/pembersihan sebelum dilakukan proses disinfeksi dan sterilisasi.
- 3) Pengeringan : proses dilakukan hingga benar-benar kering.
- 4) Inspeksi dan pengemasan : setiap alat bongkar pasang harus diperiksa kelengkapannya, sementara untuk bahan linen harus diperhatikan densitas maksimumnya. Tujuan dari pengemasan adalah menjaga keamanan bahan agar tetap dalam kondisi steril.
- 5) Memberi label : setiap kemasan harus memiliki label yang menjelaskan isi dari kemasan, cara sterilisasi, tanggal sterilisasi dan kadaluwarsa proses sterilisasi.
- 6) Sterilisasi : sebaiknya diberikan tanggung jawab kepada staf yang telah terlatih.
- 7) Penyimpanan : harus diatur secara baik dengan memperhatikan tempat atau kondisi penyimpanan yang baik.
- 8) Distribusi : dapat dilakukan dengan berbagai macam cara sistem distribusi tergantung masing-masing rumah sakit dengan jalan menyerahkan dan mencatat pengambilan barang steril oleh ruang/unit/instalasi rumah sakit umum yang membutuhkan.

Kegiatan utama aktivitas CSSD adalah dekontaminasi instrumen dan linen, baik yang bekas pakai maupun yang baru serta bahan perbekalan baru.

Dekontaminasi merupakan proses mengurangi jumlah pencemar mikroorganisme atau substansi lain yang berbahaya, baik secara fisik atau kimia sehingga aman untuk penanganan lebih lanjut. Proses dekontaminasi meliputi proses perendaman/pembilasan, pencucian/pembersihan, pengeringan sampai dengan proses sterilisasi itu sendiri. Barang/bahan yang didekontaminasi di CSSD seperti instrumen kedokteran, sarung tangan, kasa/pembalut, linen dan kapas (Depkes RI, 2009). Sistem ini merupakan salah satu upaya atau program pengendalian infeksi di rumah sakit, dimana merupakan suatu keharusan untuk melindungi pasien dari keterjangkitan infeksi.

5. Struktur Organisasi

Instalasi pusat sterilisasi dipimpin oleh seorang kepala instalasi (dalam jabatan fungsional) dan bertanggungjawab langsung kepada wakil direktur penunjang medik. Hal-hal yang perlu dilaksanakan agar instalasi pusat sterilisasi dapat berjalan sebagaimana mestinya adalah perlunya pembagian pekerjaan dalam jabatan fungsional. Besar kecilnya instalasi ditetapkan berdasarkan beban kerja yang selanjutnya dijabarkan dalam jenis/kegiatan pekerjaan dan volume pekerjaan. Profesionalisme/keahlian adalah serangkaian yang tersusun secara hirarki. Oleh sebab itu, kepala instalasi pusat sterilisasi adalah seorang yang profesional dalam bidangnya. Adapun contoh struktur organisasi CSSD menurut Depkes RI (2009) dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Struktur Organisasi CSSD

Uraian tugas kepala instalasi pusat sterilisasi menurut Depkes RI (2009) adalah :

- a. Mengarahkan semua aktifitas staf yang berkaitan dengan suplai alat medis steril bagi perawatan pasien di rumah sakit.
- b. Mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan, ketrampilan dan pengembangan diri/personel lainnya.
- c. Menentukan metoda yang efektif bagi penyiapan dan penanganan alat/bahan steril.
- d. Memastikan bahwa teknik aseptik diterapkan pada saat penyiapan dan penanganan alat steril yang sekali pakai atau pemakaian luar.
- e. Bertanggung jawab agar staf mengerti akan prosedur dan penggunaan mesin sterilisasi secara benar.
- f. Kerjasama dengan unit lain dirumah sakit dan melakukan koordinasi yang bersifat *intern/ekstern*.
- g. Dapat menjalankan pekerjaan baik dengan perintah langsung maupun tidak

langsung.

- h. Melakukan seleksi untuk calon tenaga di pusat sterilisasi, menyiapkan konsep dan rencana kerja serta melakukan evaluasi pada waktu yang telah ditentukan.
- i. Membuat perencanaan program kerja.
- j. Membuat laporan kinerja pusat sterilisasi.

Uraian tugas kepala sub instalasi pusat sterilisasi menurut Depkes RI (2009) adalah :

- a. Bertanggung jawab kepada kepala instalasi pusat sterilisasi.
- b. Bertanggung jawab sebagai kepala instalasi pusat sterilisasi apabila kepala instalasi berhalangan hadir.
- c. Membantu kepala instalasi dalam pengendalian dan penanganan alat, supervisi langsung, mengajar / merevisi prosedur baru, mengevaluasi staf dan melaporkannya kepada kepala instalasi pusat sterilisasi.
- d. Membuat program orientasi untuk tenaga baru.
- e. Membuat rencana kebutuhan bahan dan alat sesuai dengan kebutuhan masing-masing sub instalasi.
- f. Membuat rencana perbaikan dan penggantian alat yang rusak.
- g. Membuat laporan hasil kerja masing-masing sub instalasi kepada kepala instalasi.

Uraian tugas penanggung jawab administrasi pusat sterilisasi menurut Depkes RI (2009) adalah :

- a. Bertanggung jawab terhadap kepala instalasi.

- b. Membantu kepala instalasi dalam penyusunan perencanaan berdasarkan masukan dari kepala sub instalasi.
- c. Rekapitulasi laporan kegiatan masing-masing sub instalasi.
- d. Menyiapkan keperluan administrasi.

6. Lokasi Instalasi Pusat Sterilisasi

Lokasi instalasi pusat sterilisasi sebaiknya berdekatan dengan ruangan pemakai alat/bahan steril terbesar di rumah sakit. Penetapan atau pemilihan lokasi yang tepat berdampak pada efisiensi kerja dan meningkatkan pengendalian infeksi, yaitu dengan meminimumkan resiko terjadinya kontaminasi silang serta mengurangi lalu lintas transportasi alat steril (Depkes RI, 2009).

7. Pembangunan dan Persyaratan Ruang Sterilisasi

Ketersediaan ruangan CSSD yang memadai merupakan suatu keharusan untuk keefisienan dan keoptimalan fungsi kerja CSSD. Ruang CSSD dibagi menjadi 5 bagian untuk menghindari terjadinya kontaminasi silang dari ruang kotor ke ruang bersih, terdiri dari sebagai berikut (Depkes RI, 2009) :

a. Ruang Dekontaminasi

Ruang dekontaminasi merupakan tempat untuk melakukan proses penerimaan barang kotor, melakukan dekontaminasi dan pembersihan. Ruang dekontaminasi harus direncanakan, dipelihara dan dikontrol untuk mendukung efisiensi proses dekontaminasi dan untuk melindungi pekerja dari benda-benda yang dapat menyebabkan infeksi, racun dan hal-hal berbahaya lainnya.

Sistem ventilasi harus didesain sedemikian rupa sehingga udara di ruang dekontaminasi harus :

- 1) Dihisap keluar atau ke sistem sirkulasi udara yang mempunyai filter.
- 2) Tekanan udara harus negatif tidak mengkontaminasi udara ruangan lainnya.
- 3) Tidak dianjurkan menggunakan kipas angin.

b. Ruang pengemasan alat

Pengemasan dan penyimpanan alat/barang bersih yang dilakukan pada ruang ini dianjurkan ada tempat penyimpanan tertutup

c. Ruang produksi dan prosesing

Ruangan produksi dan prosesing merupakan ruangan untuk melakukan pemeriksaan pada linen, dilipat, dan dikemas untuk persiapan sterilisasi. Selain linen, pada daerah ini dipersiapkan pula bahan-bahan seperti kain kasa, *cotton swab*, dan lain-lain.

d. Ruang sterilisasi

Ruang sterilisasi merupakan tempat dimana proses sterilisasi dilakukan. Jenis sterilisasi Etilen Oksida sebaiknya dibuatkan ruang khusus yang terpisah tetapi masih dalam satu unit pusat sterilisasi dan dilengkapi *exhaust*.

e. Ruang penyimpanan barang steril.

Ruang ini sebaiknya dekat dengan ruang sterilisasi. Apabila digunakan mesin sterilisasi dua pintu, maka pintu belakang langsung berhubungan dengan ruang penyimpanan. Dinding dan lantai ruangan terbuat dari bahan

yang halus, kuat sehingga mudah dibersihkan, alat steril disimpan pada jarak 19 – 24 cm dari lantai dan minimum 43 cm dari langit-langit serta 5 cm dari dinding serta diupayakan untuk menghindari terjadinya penumpukan debu pada kemasan, serta alat-alat steril tidak disimpan dekat wastafel atau saluran pipa lainnya. Akses ke ruang penyimpanan steril dilakukan oleh petugas pusat sterilisasi yang terlatih, bebas dari penyakit menular dan menggunakan pakaian yang sesuai dengan persyaratan (Depkes RI, 2009).

8. Tahap-tahap Sterilisasi Alat atau Bahan Medik

Menurut Depkes RI (2009) tentang Pedoman Pusat Sterilisasi di Rumah Sakit, tahap-tahap sterilisasi alat atau bahan medik adalah sebagai berikut:

a. 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 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.

b. Pengemasan

Pengemasan yang dimaksud disini termasuk semua material yang tersedia untuk fasilitas kesehatan yang didesain 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.

Prinsip-prinsip pengemasan meliputi:

- 1) Sterilan harus dapat diserap dengan baik, menjangkau seluruh permukaan kemasan dan isinya.
- 2) Harus dapat menjaga sterilitas isinya hingga kemasan dibuka.
- 3) Harus mudah dibuka dan isinya mudah diambil tanpa menyebabkan kontaminasi.

Syarat-syarat bahan kemasanyangdigunakan untuk sterilisasi alat:

- 1) Dapat menahan mikroorganisme dan bakteri
- 2) Kuat dan tahan lama
- 3) Mudah digunakan
- 4) Tidak mengandung racun
- 5) Segel yang baik
- 6) Dibuka dengan mudah dan aman

F. Penanganan Limbah Rumah Sakit

Limbah rumah sakit adalah semua limbah yang dihasilkan dari kegiatan rumah sakit dalam bentuk padat, cair dan gas. Pengelolaan limbah rumah sakit adalah bagian dari kegiatan penyehatan lingkungan di rumah sakit yang bertujuan untuk melindungi masyarakat dari bahaya pencemaran lingkungan yang bersumber dari limbah rumah sakit. Banyak sekali limbah yang dihasilkan

oleh rumah sakit. Sebagian besar dapat membahayakan siapa saja yang kontak dengannya, karena itu perlu prosedur tertentu dalam pembuangannya (Kepmenkes RI, 2004).

1. Pembagian Jenis Limbah

Berdasarkan potensi bahaya yang terkandung dalam limbah klinik, pembagian jenis limbah menurut Kepmenkes RI No. 1204/MENKES/SK/X/2004 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit yaitu :

- a. Limbah padat rumah sakit adalah semua limbah rumah sakit yang berbentuk padat sebagai akibat kegiatan rumah sakit yang terdiri dari limbah medis padat dan non medis.
- b. Limbah medis padat adalah limbah padat yang terdiri dari limbah infeksius, limbah patologi, limbah benda tajam, limbah farmasi, limbah sitotoksis, limbah kimiawi, limbah radioaktif, limbah kontainer bertekanan dan limbah dengan kandungan logam berat yang tinggi.
- c. Limbah padat non medis adalah limbah padat yang dihasilkan dari kegiatan rumah sakit diluar medis yang berasal dari dapur, perkantoran, taman, halaman yang dapat dimanfaatkan lagi apabila ada teknologinya.
- d. Limbah cair adalah semua air buangan termasuk tinja yang berasal dari kegiatan rumah sakit yang kemungkinan mengandung mikroorganisme, bahan kimia beracun dan radioaktif yang berbahaya bagi kesehatan.

- e. Limbah gas adalah semua limbah yang berbentuk gas yang berasal dari kegiatan pembakaran di rumah sakit seperti insinerator, dapur, perlengkapan generator, anastesi dan pembuatan obat sitotoksik.
- f. Limbah infeksius adalah limbah yang terkontaminasi organisme patogen yang tidak secara rutin ada di lingkungan dan organisme tersebut dalam jumlah dan virulensi yang cukup untuk menularkan penyakit pada manusia rentan.
- g. Limbah sangat infeksius adalah limbah berasal dari pembiakan dan stok bahan sangat infeksius, otopsi, organ binatang percobaan dan bahan lain yang telah diinokulasi, terinfeksi atau kontak dengan bahan yang sangat infeksius.
- h. Limbah sitotoksik adalah limbah dari bahan yang terkontaminasi dari persiapan dan pemberian obat sitotoksik untuk kemoterapi kanker yang mempunyai kemampuan untuk membunuh atau menghambat pertumbuhan hidup.

2. Persyaratan Limbah

Persyaratan limbah menurut Kepmenkes RI No 1204/MENKES/X/2004 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit, yaitu :

a. Limbah Medis Padat

Menurut Kepmenkes RI (2004), tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit, persyaratan dalam pengelolaan limbah medis padat dirumah sakit adalah sebagai berikut :

1) Minimasi Limbah

- a) Setiap rumah sakit harus melakukan reduksi limbah dimulai dari sumber.
 - b) Setiap rumah sakit harus mengelola dan mengawasi penggunaan bahan kimia yang berbahaya dan beracun.
 - c) Setiap rumah sakit harus melakukan pengelolaan stok bahan kimia dan farmasi.
 - d) Setiap peralatan yang digunakan dalam pengelolaan limbah medis mulai dari pengumpulan, pengangkutan dan pemusnahan harus melalui sertifikasi dari pihak yang berwenang.
- 2) Pemilahan, Pewadahan, Pemanfaatan Kembali dan Daur Ulang
- d) Pemilahan limbah harus dilakukan mulai dari sumber yang menghasilkan limbah.
 - e) Limbah yang akan dimanfaatkan kembali harus dipisahkan dari limbah yang tidak dimanfaatkan kembali.
 - f) Limbah benda tajam harus dikumpulkan dalam satu wadah tanpa memperhatikan terkontaminasi atau tidaknya wadah tersebut, harus antibocor, anti tusuk dan tidak mudah untuk dibuka sehingga orang yang tidak berkepentingan tidak dapat membukanya.
 - g) Jarum dan *syringes* harus dipisah sehingga tidak dapat digunakan kembali.
 - h) Limbah medis padat yang akan dimanfaatkan kembali harus melalui proses sterilisasi. Dilakukan tes *Bacillus stearothermophilus* untuk menguji efektifitas sterilisasi panas dan untuk sterilisasi kimia harus

dilakukan tes *Bacillus subtilis*. Metode sterilisasi untuk limbah yang dimanfaatkan kembali dapat dilihat pada tabel 1 (Kepmenkes RI, 2004).

Tabel III. Metode Sterilisasi untuk Limbah yang Dimanfaatkan Kembali

No.	Metode Sterilisasi	Suhu	Waktu Kontak
1.	Sterilisasi dengan panas		
	• Sterilisasi kering dalam oven "Poupinel"	160° C	120 menit
		170° C	60 menit
	• Sterilisasi basah dalam otoklaf	121° C	30 menit
2.	Sterilisasi dengan bahan kimia		
	• <i>Ethylene oxide</i> (gas)	50° C-60° C	3-8 jam
	• <i>Glutaraldehyde</i> (cair)	-	30 menit

- i) Limbah jarum hipodermik tidak dianjurkan untuk dimanfaatkan kembali. Apabila rumah sakit tidak mempunyai jarum yang sekali pakai (*disposable*), limbah jarum hipodermik dapat dimanfaatkan kembali setelah melalui proses dengan menggunakan salah satu metode sterilisasi.
- j) Pewadahan limbah medis padat harus memenuhi persyaratan dengan penggunaan wadah dan label.

- k) Daur ulang tidak bisa dilakukan oleh rumah sakit kecuali untuk pemulihan perak yang dihasilkan dari proses film sinar X.
 - l) Limbah sitotoksik dikumpulkan dalam wadah yang kuat, anti bocor, dan diberi label bertuliskan “Limbah Sitotoksik”
- 3) Pengumpulan, Pengangkutan dan Penyimpanan limbah medis padat di lingkungan rumah sakit
- a) Pengumpulan limbah medis padat dari setiap ruangan penghasil limbah menggunakan troli khusus yang tertutup.
 - b) Penyimpanan limbah medis padat harus sesuai iklim tropis, yaitu pada musim hujan paling lama 48 jam dan musim kemarau paling lama 24 jam.
- 4) Pengumpulan, Pengemasan dan Pengangkutan keluar rumah sakit
- a) Pengelola harus mengumpulkan dan mengemas pada tempat yang kuat.
 - b) Pengangkutan limbah keluar rumah sakit menggunakan kendaraan khusus.
- 5) Pengelolaan dan Pemusnahan
- a) Limbah medis padat tidak diperbolehkan membuang langsung ke tempat pembuangan akhir limbah domestik sebelum aman bagi kesehatan.
 - b) Cara dan teknologi pengolahan atau pemusnahan limbah medis padat disesuaikan dengan kemampuan rumah sakit dan jenis limbah medis padat yang ada, dengan pemanasan menggunakan otoklaf atau

dengan pembakaran menggunakan insinerator.

b. Limbah Non Medis Padat

Limbah padat non medis adalah limbah padat yang dihasilkan dari kegiatan rumah sakit diluar medis yang berasal dari dapur, perkantoran, taman, halaman yang dapat dimanfaatkan lagi apabila ada teknologinya.

1) Pemilihan dan Pewadahan

- a) Pewadahan limbah padat non medis harus dipisahkan dari limbah medis padat dan ditampung dalam kantong plastik warna hitam.
- b) Tempat pewadahan.
- c) Setiap tempat pewadahan limbah padat harus dilapisi kantong plastik warna hitam sebagai pembungkus limbah padat dengan lambang "domestik" warna putih.
- d) Bila terdapat lalat disekitar tempat limbah padat melebihi 2 (dua) ekor per-*block grill*, perlu dilakukan pengendalian lalat.

2) Pengumpulan, Penyimpanan dan Pengangkutan

- 3) Bila di tempat pengumpulan sementara tingkat kepadatan lalat lebih dari 20 ekor per-*blockgrill* atau tikus terlihat pada siang hari, harus dilakukan pengendalian.

- 4) Keadaan normal harus dilakukan pengendalian serangga dan binatang pengganggu yang lain minimal satu bulan sekali.

c. Limbah Cair

Kualitas limbah (*efluen*) rumah sakit yang akan dibuang ke badan air atau lingkungan harus memenuhi persyaratan baku mutu *efluen* sesuai

Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor Kep-58/MENLH/12/1995 atau peraturan daerah setempat.

d. Limbah Gas

Standar limbah gas (emisi) dari pengolahan pemusnah limbah medis padat dengan insinerator mengacu pada Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor Kep-13/MenLH/3/1995 tentang Baku Mutu Emisi Sumber Tidak Bergerak.

3. Tatalaksana Pengolahan Limbah

Tatalaksana pengolahan limbah menurut Kepmenkes RI No 1204/MENKES/X/2004 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit yaitu :

a. Limbah Medis Padat

1) Minimasi Limbah

- a) Menyeleksi bahan-bahan yang kurang menghasilkan limbah sebelum membelinya.
- b) Menggunakan sedikit mungkin bahan-bahan kimia
- c) Mengutamakan metode pembersihan secara fisik daripada secara kimiawi
- d) Mencegah bahan-bahan yang dapat menjadi limbah seperti dalam kegiatan perawatan dan kebersihan.
- e) Memonitor alurpenggunaan bahan kimia dari bahan baku sampai menjadi limbah bahan berbahaya dan beracun
- f) Memesan bahan-bahan sesuai kebutuhan

- g) Menggunakan bahan-bahan yang diproduksi lebih awal untuk menghindari kadaluarsa
- h) Menghabiskan bahan dari setiap kemasan
- i) Mengecek tanggal kadaluarsa bahan-bahan pada saat diantar oleh distributor

2) Pemilihan, Pewadahan, Pemanfaatan Kembali dan Daur Ulang

Dilakukan pemilihan jenis limbah medis padat mulai dari sumber yang terdiri dari limbah infeksius, limbah patologi, limbah benda tajam, limbah farmasi, limbah sitotoksik, limbah kimiawi, limbah radioaktif, limbah kontainer bertekanan dan limbah dengan kandungan logam berat yang tinggi.

a) Tempat pewadahan limbah medis padat

- (1) Terbuat dari bahan yang kuat, cukup ringan, tahan karet, kedap air dan mempunyai permukaan yang halus pada bagian dalamnya, misalnya *fiberglass*.
- (2) Setiap sumber penghasil limbah medis harus tersedia tempat pewadahan yang terpisah dengan limbah padat non medis.
- (3) Kantong plastik diangkat setiap hari atau kurang sehari apabila 2/3 bagian telah terisi limbah.
- (4) Benda-benda tajam hendaknya ditampung pada tempat khusus (*safety box*) seperti botol atau karton yang aman.
- (5) Tempat pewadahan limbah medis padat infeksius dan sitotoksik yang tidak langsung kontak dengan limbah harus segera

dibersihkan dengan larutan disinfektan apabila akan dipergunakan kembali, sedangkan untuk kantong plastik yang telah dipakai dan kontak langsung dengan limbah tersebut tidak boleh digunakan lagi.

- b) Bahan atau alat yang dapat dimanfaatkan kembali setelah melalui sterilisasi melalui pisau bedah (*scalpel*), jarum hipodermik, *syringes*, botol gelas dan kontainer.
- c) Alat-alat lain yang dapat dimanfaatkan kembali setelah melalui sterilisasi adalah radio nukleida yang telah diatur tahan lama untuk radioterapi seperti *pins*, *needles* atau *seeds*.
- d) Apabila sterilisasi yang dilakukan adalah sterilisasi dengan *ethylene oxide*, maka tanki reaktor harus dikeringkan sebelum dilakukan injeksi *ethylene oxide*. Karena gas tersebut sangat berbahaya maka sterilisasi harus dilakukan oleh petugas yang terlatih.
- e) Upaya khusus harus dilakukan apabila terbukti ada kasus pencemaran *spongiform encephalopathies*.

3) Tempat Penampungan Sementara

- a) Bagi rumah sakit yang mempunyai insinerator di lingkungannya harus membakar limbahnya selambat-lambatnya 24 jam.
- b) Bagi rumah sakit yang tidak mempunyai insinerator, maka limbah medis padatnya harus dimusnahkan melalui kerjasama dengan rumah sakit lain atau pihak lain yang mempunyai insinerator untuk dilakukan pemusnahan selambat-lambatnya 24 jam apabila disimpan

pada suhu ruang.

4) Transportasi

- a) Kantong limbah medis padat sebelum dimasukkan ke kendaraan pengangkut harus diletakkan dalam container yang kuat dan tertutup.
- b) Kantong limbah medis padat harus aman dari jangkauan manusia maupun binatang.

c) Petugas yang menangani limbah, harus menggunakan alat pelindung diri yang terdiri :

- (1) Topi / helm
- (2) Masker
- (3) Pelindungmata
- (4) Pakaian panjang
- (5) Apron untuk industri
- (6) Pelindungkaki/sepatu boot
- (7) Sarung tangan khusus (*disposable gloves* atau *heavyduty gloves*)

5) Pengolahan, Pemusnahan dan Pembuangan akhir limbah padat

a) Limbah Infeksius dan Benda Tajam

- (1) Limbah yang sangat infeksius seperti biakan dan persediaan agen infeksius dari laboratorium harus disterilisasi dengan pengolahan panas dan bahan seperti dalam *auto clave*. Limbah infeksius yang lain cukup dengan cara disinfeksi.

- (2) Setelah insenerasi atau disinfeksi, residunya dapat dibuang ke tempat pembuangan B3 atau dibuang ke *landfill* jika residunya sudah aman.

b) Limbah farmasi

- (1) Limbah farmasi dalam jumlah kecil dapat diolah dengan insinerator pirolitik (*pyrolitic incinerator*), *rotary klin*, dikubur secara aman, *sanitary landfill*, dibuang ke sarana air limbah atau insenerasi. Tetapi dalam jumlah besar harus menggunakan fasilitas pengolahan yang khusus seperti *rotary klin*, kapsulisasi dalam drum logam dan insinerasi.
- (2) Limbah padat farmasi dalam jumlah besar harus dikembalikan kepada distributor, sedangkan bila dalam jumlah sedikit dan tidak memungkinkan dikembalikan, supaya dimusnahkan melalui insinerator pada suhu diatas 1.000° C.

c) Limbah Sitotoksis

- (1) Limbah sitotoksis sangat berbahaya dan tidak boleh dibuang dengan penimbunan (*landfill*) atau saluran limbah umum.
- (2) Pembuangan yang dianjurkan adalah dikembalikan ke perusahaan penghasil atau distributornya, insinerasi pada suhu tinggi dan degradasi kimia. Bahan yang belum dipakai dan kemasannya masih utuh karena kadaluarsa harus dikembalikan ke distributor apabila tidak ada insinerator dan diberi keterangan bahwa obat tersebut sudah kadaluarsa atau tidak dipakai lagi.

- (3) Insinerasi pada suhu tinggi sekitar 1.200°C dibutuhkan untuk menghancurkan semua bahan sitotoksik. Insinerasi pada suhu rendah dapat menghasilkan uap sitotoksik yang berbahaya ke udara.
- (4) Insinerator pirolitik dengan 2 (dua) tungku pembakaran pada suhu 1.200°C dengan minimum waktu tinggal 2 detik atau suhu 1.000°C dengan waktu tinggal 5 detik di tungku kedua sangat cocok untuk bahan ini dan dilengkapi dengan penyaring debu.
- (5) Insinerator juga harus dilengkapi dengan peralatan pembersih gas. Insinerasi juga memungkinkan dengan *rotary klin* yang didesain untuk dekomposisi panas limbah kimiawi yang beroperasi dengan baik pada suhu di atas 850°C .
- (6) Insinerator dengan satu tungku atau pembakaran terbuka tidak tepat untuk pembuangan limbah sitotoksik.
- (7) Metode degradasi kimia yang mengubah senyawa sitotoksik menjadi senyawa tidak beracun dapat digunakan tidak hanya untuk residu obat juga untuk pencucian tempat urin, tumpahan dan pakaian pelindung.
- (8) Cara kimia relatif mudah dan aman meliputi oksidasi oleh kalium permanganat (KMnO_4) atau asam sulfat (H_2SO_4), penghilangan nitrogen dengan asam bromida atau reduksi dengan nikel atau aluminium.

(9) Insinerasi maupun degradasi kimia tidak merupakan solusi yang sempurna untuk pengolahan limbah, tumpahan atau cairan biologis yang terkontaminasi agen antineoplastik. Oleh karena itu, rumah sakit harus berhati-hati dalam menangani obat sitotoksik.

(10) Apabila cara insinerasi maupun degradasi kimia tidak tersedia, kapsulisasi atau inersisasi dapat dipertimbangkan sebagai cara yang dapat dipilih.

d) Limbah bahan kimia

(1) Pembuangan Limbah Kimia Biasa

Limbah kimia biasa yang tidak bisa didaur ulang seperti gula, asam amino dan garam tertentu dapat dibuang ke saluran air kotor. Namun demikian, pembuangan tersebut harus memenuhi persyaratan konsentrasi bahan pencemar yang ada seperti bahan melayang, suhu dan pH.

(2) Pembuangan Limbah Kimia Berbahaya dalam Jumlah Kecil.

Limbah bahan berbahaya dalam jumlah kecil seperti residu yang terdapat dalam kemasan sebaiknya dibuang dengan insinerasi pirolitik, kapsulisasi dan ditimbul (*landfill*). Tidak ada pembuangan yang aman dan sekaligus murah untuk limbah berbahaya. Pembuangannya lebih ditentukan kepada sifat bahaya yang dikandung oleh limbah tersebut. Limbah tertentu yang bisa dibakar seperti banyak bahan pelarut dapat diinsinerasi. Namun, bahaya pelarut dalam jumlah besar seperti pelarut halogenida

yang mengandung klorin atau fluorin tidak boleh diinsinerasi, kecuali insineratornya dilengkapi dengan alat pembersih gas. Cara lain adalah dengan mengembalikan bahan kimia berbahaya tersebut ke distributornya yang akan menanganinya dengan aman atau dikirim ke negara lain yang mempunyai peralatan yang cocok untuk mengolahnya.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam penanganan limbah kimia berbahaya yaitu limbah berbahaya yang komposisinya berbeda harus dipisahkan untuk menghindari reaksi kimia yang tidak diinginkan, limbah kimia dalam jumlah besar tidak boleh ditimbun karena dapat mencemari air tanah, limbah kimia disinfektan dalam jumlah besar tidak boleh dikapsulisasi karena sifatnya korosif dan mudah terbakar, limbah padat bahan kimia berbahaya cara pembuangannya harus dikapsulisasi terlebih dahulu kepada instansi yang berwenang.

e) Limbah dengan Kandungan Logam Berat Tinggi

- (1) Limbah dengan kandungan merkuri atau kadmium tidak boleh dibakar atau diinsinerasi karena berisiko mencemari udara dengan uap beracun dan tidak boleh dibuang ke *landfill* karena dapat mencemari air tanah.
- (2) Cara yang disarankan adalah dikirim ke negara yang mempunyai fasilitas pengolahan limbah dengan kandungan logam berat tinggi. Bila tidak memungkinkan, limbah dibuang ke tempat

penyimpanan yang aman sebagai pembuangan akhir untuk limbah industri yang berbahaya. Cara lain yang paling sederhana adalah dengan kapsulisasi kemudian dilanjutkan dengan *landfill*. Bila hanya dalam jumlah kecil, dapat dibuang dengan limbah biasa.

f) Kontainer Bertekanan

- (1) Cara yang terbaik untuk menangani limbah kontainer bertekanan adalah dengan daur ulang atau penggunaan kembali. Apabila masih dalam keadaan utuh, dapat dikembalikan ke distributor untuk pengisian ulang gas. Agen halogenida dalam bentuk cair dan dikemas dalam botol harus diperlakukan sebagai limbah bahan kimia berbahaya untuk pembuangannya.
- (2) Cara pembuangan yang tidak diperbolehkan adalah pembakaran atau insinerasi karena dapat meledak.

Kontainer yang masih utuh harus dikembalikan ke penjualnya adalah tabung atau silinder nitrogen oksida yang biasanya disatukan dengan peralatan anestesi, tabung atau silinder etilen oksida yang biasanya disatukan dengan peralatan sterilisasi, serta tabung bertekanan untuk gas lain seperti oksigen, nitrogen, karbon dioksida, udara bertekanan, siklopropana, hidrogen, gas elpiji dan asetilin. Kontainer yang sudah rusak tidak dapat diisi ulang harus dihancurkan setelah dikosongkan kemudian baru dibuang ke *landfill*. Kaleng aerosol kecil harus dikumpulkan dan dibuang bersama dengan limbah biasa dalam kantong plastik hitam dan tidak untuk dibakar atau

diinsinerasi. Limbah ini tidak boleh dimasukkan ke dalam kantong kuning karena akan dikirim ke insinerator. Kaleng aerosol dalam jumlah banyak sebaiknya dikembalikan ke penjualnya atau ke instalasi daur ulang bila ada.

g) Limbah Radioaktif

- (1) Pengolahan limbah radioaktif yang aman harus diatur dalam kebijakan dan strategi nasional yang menyangkut peraturan, infrastruktur, organisasi pelaksana dan tenaga yang terlatih.
- (2) Setiap rumah sakit yang menggunakan sumber radioaktif yang terbuka untuk keperluan diagnosa, terapi atau penelitian harus menyiapkan tenaga khusus yang terlatih khusus di bidang radiasi.
- (3) Tenaga tersebut bertanggung jawab dalam pemakaian bahan radioaktif yang aman dan melakukan pencatatan. Instrumen kalibrasi yang tepat harus tersedia untuk monitoring dosis dan kontaminasi. Sistem pencatatan yang baik akan menjamin pelacakan limbah radio aktif dalam pengiriman maupun pembuangannya dan selalu diperbarui datanya setiap waktu.
- (4) Pelacakan limbah radioaktif dalam pengiriman maupun pembuangannya dan selalu diperbarui datanya setiap waktu.
- (5) Limbah radioaktif harus dikategorikan dan dipilah berdasarkan ketersediaan pilihan cara pengolahan, pengkondisian, penyimpanan, dan pembuangan. Kategori yang memungkinkan adalah :

- (a) Umur paruh (*half-life*) seperti umur pendek (*short-lived*), misalnya umur paruh < 100 hari, cocok untuk penyimpanan pelapukan.
 - (b) Aktifitas dan kandungan radionuklida.
 - (c) Bentuk fisika dan kimia.
 - (d) Tidak homogen (seperti mengandung lumpur atau padatan yang melayang).
 - (e) Padat mudah terbakar/tidak mudah terbakar (bila ada) dan saat dipadatkan/tidak mudah dipadatkan (bila ada).
 - (f) Sumber tertutup atau terbuka seperti sumber tertutup yang dihabiskan.
 - (g) Kandungan limbah seperti limbah yang mengandung bahan berbahaya (patogen, infeksius, beracun).
- (6) Setelah pemilahan, setiap kategori harus disimpan terpisah dalam kontainer dan kontainer limbah tersebut harus :
- (a) Secara jelas diidentifikasi
 - (b) Ada simbol radioaktif ketika sedang digunakan
 - (c) Sesuai dengan kandungan limbah
 - (d) Dapat diisi dan dikosongkan dengan aman
 - (e) Kuat dan saniter
- (7) Informasi yang harus dicatat pada setiap kontainer limbah :
- (a) Nomor identifikasi
 - (b) Radionuklida

- (c) Aktifitas (jika diukur atau diperkirakan) dan tanggal pengukuran
 - (d) Asal limbah (ruangan, laboratorium, atau tempat lain)
 - (e) Angka dosis permukaan dan tanggal pengukuran
 - (f) Orang yang bertanggung jawab
- (8) Kontainer untuk limbah padat harus dibungkus dengan kantong plastik transparan yang dapat ditutup dengan isolasi plastik.

Limbah padat radioaktif dibuang sesuai dengan persyaratan teknis dan peraturan perundang-undangan yang berlaku (PP Nomor 27 Tahun 2002) dan kemudian diserahkan kepada BATAN untuk penanganan lebih lanjut atau dikembalikan kepada negara distributor. Semua jenis limbah medis termasuk limbah radioaktif tidak boleh dibuang ke tempat pembuangan akhir sampah domestik (*landfill*) sebelum dilakukan pengolahan terlebih dahulu sampai memenuhi persyaratan.

b. Limbah Padat Non Medis

1) Pemilahan Limbah Padat Non Medis

- a) Dilakukan pemilahan limbah padat non medis antara limbah yang dapat dimanfaatkan dengan limbah yang tidak dapat dimanfaatkan kembali.
- b) Dilakukan pemilahan limbah padat non medis antar limbah basah dan limbah kering.

2) Tempat Pewadahan Limbah Padat Non Medis

- a) Terbuat dari bahan yang kuat, cukup ringan, tahan karat, kedap air, dan mempunyai permukaan yang mudah dibersihkan pada bagian dalamnya, misalnya *fiberglass*.
- b) Mempunyai tutup yang mudah dibuka dan ditutup tanpa mengotori tangan.
- c) Terdapat minimal 1 (satu) buah untuk setiap kamar atau sesuai dengan kebutuhan
- d) Limbah tidak boleh dibiarkan dalam wadahnya melebihi 3 x 24 jam atau apabila 2/3 bagian kantong sudah terisi oleh limbah, maka harus diangkut supaya tidak menjadi perindukan vektor penyakit atau binatang pengganggu.

3) Pengangkutan

Pengangkutan limbah padat domestik dari setiap ruangan ke tempat penampungan sementara menggunakan troli tertutup.

- 4) Tempat Penampungan Limbah Padat Non Steril Sementara
 - a) Tersedia tempat penampungan limbah padat non medis sementara dipisahkan antara limbah yang dapat dimanfaatkan dengan limbah yang tidak dapat dimanfaatkan kembali. Tempat tersebut tidak merupakan sumber bau dan lalat bagi lingkungan sekitarnya, dilengkapi saluran untuk cairan lindi.
 - b) Tempat penampungan sementara limbah padat harus kedap air, bertutup dan selalu dalam keadaan tertutup bila tidak sedang diisi serta mudah dibersihkan.

- c) Terletak pada lokasi yang mudah dijangkau kendaraan pengangkut limbah padat
- d) Dikosongkan dan dibersihkan sekurang-kurangnya 1 x 24 jam.

5) Pengolahan Limbah Padat

Upaya untuk mengurangi volume, merubah bentuk atau memusnahkan limbah padat dilakukan pada sumbernya. Limbah yang masih dapat dimanfaatkan hendaknya dimanfaatkan kembali untuk limbah padat organik dapat diolah menjadi pupuk.

6) Lokasi Pembuangan Limbah Padat Akhir

Limbah padat umum (domestik) dibuang ke lokasi pembuangan akhir yang dikelola oleh pemerintah daerah (pemda) atau badan lain sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.

c. Limbah Cair

Limbah cair harus dikumpulkan dalam kontainer yang sesuai dengan karakteristik bahan kimia dan radiologi, volume dan prosedur penanganan dan penyimpanannya. Menurut Kepmenkes RI (2004), tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit, persyaratan dalam pengelolaan limbah cair dirumah sakit adalah sebagai berikut :

- 1) Saluran pembuangan limbah harus menggunakan sistem saluran tertutup, kedap air dan limbah harus mengalir dengan lancar, serta terpisah dengan saluran air hujan.
- 2) Rumah sakit harus memiliki instalasi pengolahan limbah cair sendiri atau bersama-sama secara kolektif dengan bangunan di

sekitarnya yang memenuhi persyaratan teknis, apabila belum ada atau tidak terjangkau sistem pengolahan air limbah perkotaan.

- 3) Perlu dipasang alat pengukur debit limbah cair untuk mengetahui debit harian limbah yang dihasilkan.
- 4) Air limbah dari dapur harus dilengkapi penangkap lemak dan saluran air limbah harus dilengkapi/ditutup dengan *grill*.
- 5) Air limbah yang berasal dari laboratorium harus diolah di Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL). Bila tidak mempunyai IPAL, harus dikelola sesuai ketentuan yang berlaku melalui kerjasama dengan pihak lain atau pihak yang berwenang.
- 6) Frekuensi pemeriksaan kualitas limbah cair terolah (*effluent*) dilakukan setiap bulan sekali untuk swapantau dan minimal 3 bulan sekali uji petik sesuai ketentuan yang berlaku.
- 7) Rumah sakit yang menghasilkan limbah cair yang mengandung atau terkena zat radioaktif, pengelolaannya dilakukan sesuai ketentuan BATAN.
- 8) Parameter radioaktif diberlakukan bagi rumah sakit sesuai dengan bahan radioaktif yang dipergunakan oleh rumah sakit yang bersangkutan.

d. Limbah Gas

Menurut Kepmenkes RI (2004), tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit, persyaratan dalam pengelolaan limbah gas dirumah sakit adalah sebagai berikut :

- 1) Monitoring limbah gas berupa NO₂, SO₂, logam berat dan dioksin dilakukan minimal satu kali setahun.
 - 2) Suhu pembakaran minimum 1.000°C untuk pemusnahan bakteri patogen, virus, dioksin dan mengurangi gejala.
 - 3) Dilengkapi alat untuk mengurangi emisi gas dan debu.
 - 4) Melakukan penghijauan dengan menanam pohon yang banyak memproduksi gas oksigen dan dapat menyerap debu.
- e. Limbah/sampah klinik harus ditampung dan ditangani.

Proses penanganan limbah/sampah klinik terdiri dari tahapan (Kepmenkes RI, 2004) sebagai berikut :

1) Pemisahan dan pengurangan

Pemilihan dan reduksi volume limbah klinik hendaknya mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut :

- a) Kelancaran penanganan dan penampungan limbah
- b) Pengurangan jumlah limbah yang memerlukan perlakuan khusus, yaitu pemisahan limbah B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun) dan non B3
- c) Sedapat mungkin menggunakan bahan kimia non B3
- d) Pengemasan dan pemberian label yang jelas dari berbagai jenis limbah.

2) Penampungan

Sarana penampungan limbah harus memadai, diletakkan pada tempat yang aman dan *hygienis*.

3) Standarisasi kantong dan kontainer pembuangan limbah

Standar lain yang harus dipenuhi yaitu kantong dan kontainer limbah medik menyangkut penggunaan label yang sesuai dengan kategori limbah. Standarisasi warna kantong yang digunakan untuk membuang sampah diperlukan guna mengurangi kesalahan dalam pemisahan sampah. Penggunaan kode dan label limbah medik ini berfungsi untuk memilah-milah limbah di seluruh rumah sakit, sehingga limbah dapat dipisah-pisahkan di tempat sumbernya.

Macam standarisasi warna kantong menurut Kepmenkes RI (2004) yaitu :

- 1) Sampah infeksius menggunakan kantong berwarna kuning dengan simbol *biohazard* yang berwarna hitam.
- 2) Sampah sitostatika menggunakan kantong berwarna ungu dengan simbol *cell* dan *telophase*.
- 3) Sampah radioaktif menggunakan kantong berwarna merah dengan simbol radioaktif.

Standarisasi kantong dan kontainer pembuangan limbah dapat dilihat pada tabel 2 sebagai berikut :

Tabel IV. Standarisasi Kantong dan Kontainer Pembuangan Limbah

No	Kategori	Warna Kontainer/ Kantong Plastik	Lambang	Keterangan
1	Radioaktif	Merah		- Kantong boks timbal dengan simbol radioaktif
2	Sangat Infeksius	Kuning		- Kantong plastik kuat, anti bocor, atau kontainer yang dapat disterilisasi dengan otoklaf
3	Limbah Infeksius, patologi dan anatomi	Kuning		- Kantong plastik kuat dan anti bocor, atau kontainer
4	Sitotoksis	Ungu		- Kontainer plastik kuat dan anti bocor
5	Limbah kimia dan farmasi	Coklat	-	Kantong plastik atau kontainer