

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Profil tempat penelitian

Klinik Pratama Palang Merah Indonesia (PMI) Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) beralamatkan di Jl. Lingkar Barat No.3, Pelemgurih, Banyuraden, Gamping, Sleman, Yogyakarta. Dengan wilayah pelayanan yang terdiri dari 4 kabupaten, 1 kota, 78 kecamatan dan 440 desa/kelurahan. Penduduknya berjumlah \pm 4.3640.000 jiwa dengan kepadatan 13.687/km². Jumlah cakupan kepesertaan sebanyak 13.000 jiwa. Sumber daya manusia (SDM) yang ada di Klinik Pratama PMI DIY terdiri dari: 8 dokter umum, 4 dokter gigi, 8 perawat, 3 bidan, 1 analis, 1 apoteker, 1 administrasi, dan 1 *cleaning service*.

Visi PMI DIY adalah PMI yang berkarakter, profesional, mandiri dan dicintai masyarakat. Misi PMI yaitu:

- a. Menjadi organisasi kemanusiaan terdepan yang memberikan layanan berkualitas melalui kerja sama dengan masyarakat dan mitra sesuai dengan prinsip-prinsip dasar Gerakan Palang Merah dan Bulan Sabit Merah.
- b. Meningkatkan kemandirian organisasi PMI melalui kemitraan strategis yang berkesinambungan dengan pemerintah, swasta, mitra gerakan dan pemangku kepentingan lainnya di semua tingkatan.
- c. Meningkatkan reputasi organisasi PMI di tingkat Nasional dan Internasional.

Jenis pelayanan rawat jalan yang disediakan terdiri dari poli umum, poli gigi, kebidanan dan Instalasi Rawat darurat (IRD) 24 jam. Unit penunjang yang disediakan yaitu laboratorium klinik (pemeriksaan

darah rutin, gula darah, kolesterol, asam urat, tes kehamilan/ *PP test* dan urin lengkap) dan apotik 24 jam.

Sebelum didirikan Klinik Pratama PMI DIY pada awalnya bangunan tersebut hanya merupakan sebuah kantor/ markas milik PMI. Kantor/ markas tersebut kemudian dikelola oleh pihak swasta dan didirikan balai pengobatan. Pembagian keuntungan dari balai pengobatan tersebut dengan menggunakan sistem bagi hasil antara PMI dan pihak pengelola (swasta).

2. Hasil penggunaan instrumen

Pengujian penilaian instrumen ICAT dari USAID ini dilakukan pada tanggal 23 dan 26 Januari 2017 dengan metode kuantitatif deskriptif. Penilaian pada penelitian dilakukan oleh peneliti sendiri, instrumen dari USAID ini diujikan kepada perwakilan dari staf/ karyawan yang dianggap kompeten dalam memberikan informasi atau bertanggung jawab

terhadap masing-masing unit di Klinik Pratama sesuai dengan modul.

Informan tersebut terdiri dari:

a. Kode : 001

Gelar/jabatan : Kepala perawat Klinik Pratama
PMI DIY

b. Kode : 002

Gelar/jabatan : Apoteker

Penelitian ini memuat 4 modul, yaitu modul 5 Pengelolaan Limbah, modul 6 Isolasi dan Pencegahan Standar, modul 8 Sterilisasi dan Disinfeksi Peralatan, serta modul 9 Persiapan dan Pemberian Obat Parenteral. Modul dibagi menjadi beberapa bagian yang meliputi isu-isu yang berbeda dari topik umum. Skor dialokasikan untuk setiap bagian dihitung dengan menjumlahkan total poin yang terkait dengan jawaban diperiksa untuk setiap pertanyaan di bagian tersebut. Setiap jawaban diberi skor. Total skor penilaian untuk modul adalah jumlah setiap bagian, diubah menjadi

persentase dengan membagi dengan total skor yang mungkin untuk modul. Kualitas keseluruhan praktek-praktek dinilai dalam setiap bagian adalah:

A - Praktek yang sangat baik (>75% dari kemungkinan jumlah skor)

B - Praktek yang baik (50%-75% dari kemungkinan jumlah skor)

C - Praktek yang buruk membutuhkan perhatian segera (<50% dari kemungkinan jumlah skor)

Dalam penelitian didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Lembar Penilaian Modul ICAT

LEMBAR PENILAIAN MODUL				
Nama Fasilitas	: Klinik Pratama Palang Merah Indonesia DIY			
Nama Modul	: <i>Infection Control Assessment Tool for Primary Health Care Facilities</i>			
Tanggal Pengisian	: 23 dan 26 Januari 2017			
Bagian Modul	1	2	3	4
	Total Penilaian	Total Kemungkinan	Persentase Nilai	Kriteria Berdasarkan Persentase Nilai
Modul 5. Pengelolaan Limbah				
a. Kebijakan mengenai limbah yang terkontaminasi	3	4	75%	B
b. Pemisahan limbah terkontaminasi	8	10	80%	A
c. Penanganan limbah	1	7	14,29%	C
Modul 6. Isolasi dan Pencegahan Standar				
a. Kebijakan dan kewaspadaan isolasi	8	15	53,33%	B
b. Sumberdaya untuk pencegahan isolasi	9	11	81,81%	A
c. Kebersihan pernafasan	3	4	75%	B
Modul 8. Sterilisasi dan Disinfeksi peralatan				
a. Umum	1	4	25%	C
b. Peraturan dan prosedur	4	5	80%	A
c. Dekontaminasi dan pembersihan instrumen	10	13	76,92%	A
d. Sterilisasi dan disinfeksi instrumen dan peralatan	4	12	33,33%	C
e. Disinfeksi kimia tingkat tinggi	3	4	75%	B
Modul 9. Persiapan dan Pemberian Obat Parenteral				
a. Praktek injeksi	9	13	69,23%	B
b. Persiapan cairan dan obat intravena	9	16	56,25%	B
Total Untuk Modul	72	118	61,02%	B

Tabel diatas menunjukkan bahwa dalam penelitian ini untuk presentase nilai keseluruhan modul yang berasal dari 4 modul didapatkan hasil sebesar 61,02%. Hasil penilaian modul 5 Pengelolaan Limbah bagian kebijakan mengenai limbah terkontaminasi didapatkan persentase nilai sebesar 75%, bagian pemisahan limbah terkontaminasi didapatkan persentase nilai sebesar 80%, dan bagian penanganan limbah didapatkan persentase nilai sebesar 14,29%. Modul ini terdiri dari 13 pertanyaan dan terdapat 8 pertanyaan yang dapat dijawab dan 5 pertanyaan yang tidak dapat dijawab, sehingga modul ini dapat diaplikasikan sebesar 61,54%.

Hasil penilaian modul 6 Isolasi dan Pencegahan Standar bagian kebijakan dan pencegahan isolasi didapatkah persentase nilai sebesar 53,33%, bagian sumberdaya untuk pencegahan isolasi didapatkan persentase nilai sebesar 81,81%, dan bagian kebersihan pernafasan didapatkan persentase nilai

sebesar 75%. Modul ini terdiri dari 8 pertanyaan dan kedelapan pertanyaan tersebut dapat dijawab semuanya, sehingga modul ini dapat diaplikasikan sebesar 100%.

Hasil penilaian modul 8 Sterilisasi dan Disinfeksi Peralatan bagian umum didapatkan persentase nilai sebesar 25%, bagian peraturan dan prosedur didapatkan persentase nilai sebesar 80%, bagian dekontaminasi dan pembersihan instrumen didapatkan persentase nilai sebesar 76,92%, bagian sterilisasi dan disinfeksi instrumen dan peralatan didapatkan persentase nilai sebesar 33,33%, dan bagian disinfeksi kimia tinggi didapatkan persentase nilai sebesar 75%. Modul ini terdiri dari 26 pertanyaan dan keduapuluh enam pertanyaan tersebut dapat dijawab semuanya, sehingga modul ini dapat diaplikasikan sebesar 100%.

Hasil penilaian modul 9 Persiapan dan Pemberian Obat Parenteral bagian praktik injeksi didapatkan persentase nilai sebesar 69,23%, dan bagian persiapan

cairan dan obat intravena didapatkan persentase nilai sebesar 56,25%. Modul ini terdiri dari 18 pertanyaan dan dapat dijawab semuanya, sehingga modul ini dapat diaplikasikan sebesar 100%.

B. Pembahasan

Klinik Pratama PMI DIY secara keseluruhan dari 4 modul yang diteliti telah menerapkan program pencegahan pengendalian infeksi dengan baik. Hal ini dapat dilihat dari penilaian *checklist* ICAT yang telah terpenuhi dan didapatkan presentasi nilai sebesar 61,02%.

Penjabaran dari masing-masing modul yang sudah diteliti adalah sebagai berikut:

1. Modul 5 Pengelolaan Limbah

Modul yang di teliti atau diujikan ke Klinik Pratama PMI DIY ini dibagi dalam 3 bagian, yaitu:

a. Kebijakan mengenai limbah terkontaminasi

Bagian ini memberikan informasi tentang kebijakan/prosedur untuk penanganan sampah terkontaminasi dan pelatihan staf.

Pertanyaan-pertanyaan yang diajukan meliputi:

- 1) Apakah ada kebijakan fasilitas tertulis tentang penanganan limbah yang terkontaminasi?
- 2) Apakah staf fasilitas kesehatan dilatih dalam penanganan/ pembuangan limbah yang terkontaminasi?

b. Pemisahan limbah terkontaminasi

Bagian ini terdiri dari 5 pertanyaan, yaitu:

- 1) Apakah limbah infeksius disimpan secara terpisah dari limbah rutin?
- 2) Apakah wadah berlabel dengan jelas yang digunakan untuk menyimpan limbah terkontaminasi?
- 3) Bagaimana wadah sampah terkontaminasi berbeda dari wadah sampah rutin?
- 4) Di mana kontainer limbah terkontaminasi ditemukan di fasilitas kesehatan?

5) Apakah ada area khusus untuk mengumpulkan sampah yang terkontaminasi atau pusat pengumpulan?

c. Penanganan limbah

Bagian ini ini berfokus pada prosedur penanganan untuk limbah non-infeksius dan terkontaminasi yang terdiri dari 6 pertanyaan, yaitu:

- 1) Bagaimana limbah biasa (rumah tangga) ditangani?
- 2) Bagaimana limbah terkontaminasi ditangani?
- 3) Dalam kasus pembakaran/insinerasi, dimana pembakaran/ insinerasi limbah padat yang terkontaminasi biasanya terjadi?
- 4) Bagaimana limbah tajam diperlakukan?
- 5) Bagaimana limbah cair terkontaminasi biasanya dibuang?
- 6) Apa penanganan untuk spesimen lab?

Modul Pengelolaan Limbah dapat diaplikasikan sebesar 61,54%. Hal ini dikarenakan menurut

Peraturan Kementrian Kesehatan Indonesia penyedia layanan kesehatan dalam pengelolaan limbah terkontaminasi dapat diserahkan kepada pihak lain yang berwenang (Depkes, 2004). Kekurangan sebesar 38,46% tidak akan memberikan dampak yang bermakna bagi pengaplikasian modul Pengelolaan Limbah. Persentase nilai yang didapatkan pada modul 5 Pengelolaan Limbah bagian kebijakan mengenai limbah terkontaminasi sebesar 75% berarti baik, bagian pemisahan limbah terkontaminasi sebesar 80% berarti sangat baik, dan bagian penanganan limbah sebesar 14,29% berarti buruk.

Klinik Pratama PMI DIY memiliki kebijakan dalam pelayanan limbah, hanya saja dokumen tersebut tidak dipublikasi dan disosialisasikan kepada seluruh staf, sehingga persentase nilai bagian kebijakan limbah terkontaminasi didapatkan sebesar 75%. Seluruh staf telah dilatih dalam pengelolaan limbah walaupun pelatihan rutin tidak pernah dilakukan, staf hanya

diingatkan secara lisan. Klinik Pratama PMI DIY telah menerapkan pemisahan limbah terkontaminasi dengan sangat baik, dengan menyediakan wadah limbah yang terkontaminasi di setiap ruangan sehingga mudah untuk dijangkau. Wadah limbah terkontaminasi juga diberi label untuk membedakan dengan limbah biasa dan diberi tas plastik warna kuning. Pengumpulan sampah dari limbah terkontaminasi dilakukan di area khusus namun tidak mudah diakses dari ruang rawat jalan serta ruang tindakan dan laboratorium, serta aksesnya masih sejalur dengan alur pasien, sehingga persentase nilai bagian pemisahan limbah terkontaminasi didapatkan sebesar 80%. Dalam penanganan limbah terkontaminasi atau infeksius PMI DIY meyerahkan ke pihak ketiga, sehingga persentase nilai bagian penanganan limbah hanya sebesar 14,29%.

Limbah terkontaminasi atau infeksius didefinisikan sebagai bahan pakai atau benda yang

mungkin telah kontak dengan patogen. Ini termasuk produk limbah cairan tubuh, dan spesimen jaringan dari pasien, objek yang telah kontak dengan cairan tubuh atau jaringan (termasuk kateter intravena, sarung tangan, dan lain-lain), instrumen tajam (seperti pisau bedah dan jarum), dan spesimen mikrobiologi (SIAPS, 2013). Setiap limbah yang berpotensi menular yang dihasilkan dalam diagnosis, pengobatan, pemeriksaan, atau penelitian oleh rumah sakit umum, klinik, dokter hewan, dan pusat-pusat penelitian (Jang *et al*, 2006).

Dalam setiap layanan, harus ada protokol yang jelas atau kebijakan khusus, yang disosialisasikan di antara staf, yang menentukan apa saja limbah yang terkontaminasi dan bagaimana harus ditangani (SIAPS, 2013). Sesuai dengan sebuah penelitian yang menyatakan pengelolaan limbah medis yang baik akan sangat tergantung dengan adanya kebijakan disertai tersedianya anggaran, sumber daya manusia dan infrastruktur (Morikane, 2012; Siru *et al*, 2006).

Kurangnya aturan dan kebijakan yang tepat akan bertanggung jawab terhadap ketidaktepatan pengelolaan limbah.

Limbah terkontaminasi harus dipisahkan dari limbah rutin segera, ditangani dengan cara yang baik sehingga dapat mencegah kontaminasi lebih lanjut, menonaktifkan mikroorganisme dan mencegah pencemaran lingkungan (SIAPS, 2013). Seperti dalam penelitian tentang manajemen pengelolaan limbah medis pada klinik swasta di Taiping, menyatakan bahwa limbah medis berpotensi menularkan infeksi. Dampak lain yang ditimbulkan akibat keberadaan limbah medis adalah terjadinya penurunan kualitas lingkungan yang mengakibatkan gangguan kenyamanan dan estetika (Tiong *et al*, 2012).

Gangguan kesehatan dapat ditimbulkan terutama pada saat pengumpulan, pemilahan, penampungan, penyimpanan, pengangkutan dan pemusnahan, serta pembuangan akhir (Rahno *et al*, 2015). Cidera dapat

dikaitkan dengan kurangnya pelatihan yang berakibat kurangnya pengetahuan dalam pengelolaan limbah (Al-Emad, 2011). Tidak adanya pengawasan dan pemantauan secara berkelanjutan juga dapat meningkatkan terjadinya cedera (Kumar *et al*, 2010). Pelatihan merupakan bagian penting dalam menjaga praktik pengelolaan limbah yang baik (Johnson *et al*, 2013; Pandey *et al*, 2016).

Pada fasilitas kesehatan limbah umumnya dipisah ke tempat sampah dengan kode warna yang berbeda untuk jenis limbah yang berbeda (Pandey *et al*, 2016). Wadah dan tas untuk limbah infeksius yang berstandar internasional harus merah, dan/ atau jelas menampilkan simbol Biohazard internasional (WHO, 2002). Jaringan manusia dan hewan di Korea ditempatkan dalam wadah merah (plastik, kertas karton, atau kontainer logam), sedangkan limbah patologis dan benda tajam dibuang dalam wadah kuning (Jang *et al*, 2006). Wadah untuk limbah

terkontaminasi harus mudah diakses di setiap wilayah di mana limbah tersebut dihasilkan. Ini termasuk semua area rawat jalan, kamar tindakan, laboratorium dimana spesimen yang berpotensi terkontaminasi ditangani, dan daerah linen dan pasokan di mana barang-barang yang dapat digunakan kembali disterilkan (SIAPS, 2013).

Pengelolaan limbah dengan pembakaran atau insinerasi harus berada dalam insinerator tertutup, bukan api terbuka, untuk meminimalkan penyebaran udara dan kontaminasi (SIAPS, 2013). Insinerasi masih dianggap merupakan metode pengelolaan limbah medis yang terbaik di Gujarat (Pandit *et al*, 2005). Insinerasi dapat digunakan dalam pengolahan limbah medis sampai metode pengelolaan lain tersedia dalam waktu dekat (Jang *et al*, 2006). Hal ini berbeda dengan penelitian di Amerika yang menganggap bahwa pembakaran/ insinerasi menimbulkan polusi udara yaitu pembentukan Dioksin dan Furan yang

sangat beracun, sehingga dipilihlah *autoclave* dan *microwave* sebagai metode alternatif untuk membunuh patogen (Lee *et al*, 2004).

Penelitian di Tehran menyatakan teknologi pengolahan limbah infeksius yang paling tepat dipilih berdasarkan aspek teknis, ekonomi, sosial dan lingkungan adalah *hydroclave* diikuti *autoclave* dengan mesin penghancur, *autoclave*, insinerasi sentral dan pengobatan kimia (Rafiee *et al*, 2016). Namun, penelitian lain menyatakan bahwa pertumbuhan kembali bakteri terlihat 6 hari kemudian setelah limbah disterilkan dengan *autoclave*, sehingga seharusnya *autoclave* tidak dianggap sebagai teknologi alternatif dari insinerasi dalam pengelolaan limbah medis padat (Hossain *et al*, 2012). Tidak adanya kejelasan metode penanganan pengelolaan limbah medis yang paling baik hingga saat ini, membuat sejumlah pihak mencari cara terbaik yaitu dengan mengurangi produksi dari limbah medis itu sendiri

dengan cara memastikan bahwa hanya limbah medis infeksius yang akan diolah (Windfeld *et al*, 2015).

Pengelolaan limbah harus menggunakan sistem yang berwenang jika fasilitas kesehatan tidak memiliki sarana untuk penanganan yang tepat dari limbah ini (Depkes, 2004; Jang *et al*, 2006; SIAPS, 2013). Jika sektor swasta mengelola pengolahan limbah, lebih baik untuk menghindari monopoli dengan memiliki lebih dari satu perusahaan yang terlibat. Hal ini dilakukan agar kualitas pengelolaan limbah tetap terjaga dengan baik (Siru *et al*, 2006).

Limbah tajam (jarum, pisau bedah, lancets, dan lain-lain) harus memiliki perlakuan khusus. Itu harus dibuang pada wadah plastik tahan tusukan, dan ini tidak boleh penuh (maksimal 2/3). Limbah cair tidak boleh dibuang langsung ke dalam sistem drainase umum, harus melalui sebuah pengolahan air limbah terlebih dahulu (SIAPS, 2013). Seperti yang tertulis dalam Keputusan Menteri Kesehatan republik

Indonesia nomor 1204/MENKES/SK/X/2004 tentang persyaratan kesehatan lingkungan rumah sakit, berbagai jenis limbah cair atau air limbah rumah sakit tersebut harus diolah menggunakan instalasi pengolahan air limbah (IPAL) memadai, karena bila tidak dikelola dengan baik bisa mempengaruhi kualitas lingkungan dan kesehatan dan menimbulkan berbagai masalah (Depkes, 2004). Jika fasilitas kesehatan tidak memiliki instalasi pengolahan air limbah, cairan yang terkontaminasi harus didesinfeksi dengan larutan klorin sebelum menuangkan mereka ke dalam sistem drainase umum (SIAPS, 2013). Klorin terbukti dapat mengurangi kontaminasi bakteri dalam limbah cair (Busyairi *et al*, 2016).

Semua yang terlibat dalam layanan kesehatan sepatutnya dilatih, baik yang menghasilkan limbah medis yang bertanggung jawab untuk melakukan pemilahan, maupun staf pembersihan yang bertanggung jawab dalam penanganan atau

mengangkut limbah terkontaminasi (Caniato *et al*, 2015; Sarker *et al*, 2014; SIAPS, 2013). Penanganan limbah medis perlu diperbarui dan diajarkan secara terus menerus kepada seluruh staf yang bekerja (Sachan *et al*, 2012).

2. Modul 6 Isolasi dan Kewaspadaan Standar

Modul yang di teliti atau diujikan ke Klinik Pratama PMI DIY ini dibagi dalam 3 bagian, yaitu:

a. Kebijakan dan kewaspadaan isolasi

Bagian ini berfokus pada kebijakan dan tindakan pencegahan untuk pasien isolasi yang berpotensi menularkan infeksi untuk mencegah penyebaran ke pasien lain dan petugas kesehatan.

Bagian ini terdiri dari 4 pertanyaan, yaitu:

- 1) Apakah fasilitas Anda memiliki kebijakan/prosedur tertulis untuk menempatkan pasien dengan infeksi yang berpotensi menular dalam isolasi atau untuk melakukan prosedur tertentu

(sering disebut tindakan pencegahan) untuk mencegah penyebaran ke orang lain?

- 2) Apakah fasilitas Anda memiliki kebijakan tertulis untuk tindakan kewaspadaan standar yang serupa dengan yang ditetapkan oleh US Centers for Disease Control (CDC) atau lembaga lain ?
- 3) Apakah ada tindakan kewaspadaan isolasi khusus untuk pasien yang terinfeksi dengan patogen berikut?
- 4) Apakah pedoman kewaspadaan isolasi termasuk petunjuk instruksi tentang berikut ini?

b. Sumberdaya untuk kewaspadaan isolasi

Bagian ini mencari informasi tentang sumber daya yang tersedia untuk tindakan kewaspadaan isolasi.

Bagian ini hanya terdiri dari satu pertanyaan yaitu:

Manakah item berikut yang diperlukan untuk

tindakan kewaspadaan isolasi yang biasanya tersedia dalam pasokan yang cukup?

c. Kebersihan pernafasan

Bagian ini terdiri dari 3 pertanyaan, yaitu:

- 1) Apakah fasilitas Anda memiliki kebijakan/prosedur tertulis mengenai sekresi pernapasan pada orang dengan tanda-tanda dan gejala infeksi pernapasan?
- 2) Apakah pasien dengan gejala infeksi pernapasan diberikan informasi dan edukasi mengenai cara menutupi mulut dan hidung saat batuk?
- 3) Apakah orang dengan gejala infeksi pernapasan diminta untuk duduk di daerah yang terpisah atau sejauh mungkin dari pasien lain?

Dalam penelitian ini modul Isolasi dan Kewaspadaan Standar dapat diaplikasikan sebesar 100%. Presentase nilai yang didapatkan pada modul 6

Isolasi dan Pencegahan Standar bagian kebijakan dan pencegahan isolasi sebesar 53,33% berarti baik, bagian sumberdaya untuk pencegahan isolasi didapatkan persentase nilai sebesar 81,81% berarti sangat baik, dan bagian kebersihan pernafasan sebesar 75% berarti baik.

Klinik Pratama PMI DIY telah memiliki kebijakan/ prosedur dalam isolasi dan kewaspadaan standar, hanya saja dokumen tersebut tidak dipublikasi dan disosialisasikan kepada seluruh staf. Kewaspadaan isolasi untuk penyakit yang dianggap dapat menularkan infeksi diterapkan hanya pada pasien yang memperlihatkan gejala penyakit secara fisik, dan dikarenakan ruang yang terbatas untuk penempatan pasien yang menularkan infeksi tidak ditempatkan diruang khusus, sehingga persentase nilai untuk bagian kebijakan dan kewaspadaan isolasi didapatkan sebesar 53,33%. Apabila petugas menemukan pasien dengan gejala infeksi pernafasan maka pasien tersebut akan

diajarkan cara batuk yang benar dan diberikan masker untuk mencegah penularan dan akan diminta untuk duduk sejauh mungkin dengan pasien yang lain.

Sumberdaya untuk kewaspadaan isolasi di Klinik Pratama PMI DIY sudah banyak tersedia, hanya pelindung wajah penuh dan gown tahan air tidak tersedia, sehingga persentase nilai untuk bagian sumber daya untuk kewaspadaan isolasi didapatkan sebesar 81,81%. Kebijakan/ prosedur dalam kebersihan pernafasan (prosedur mengenai sekresi pernafasan pada orang dengan tanda-tanda dan gejala infeksi pernafasan) telah dimiliki, hanya saja dokumen tersebut tidak dipublikasi dan disosialisasikan kepada seluruh staf, sehingga persentase nilai bagian kebersihan pernafasan didapatkan sebesar 75%.

Kebijakan isolasi dan tindakan pencegahan harus tersedia untuk staf dalam kebijakan standar tertulis jelas yang dapat disesuaikan untuk agen infeksi dan pasien. Pedoman internasional berbasis bukti sangat

berharga dan berperan dalam membantu mengurangi infeksi terkait layanan kesehatan (Karkar *et al*, 2014). Pedoman tersebut termasuk tindakan kewaspadaan standar yang harus diikuti untuk semua pasien dan tindakan kewaspadaan tambahan bagi pasien yang dipilih (WHO, 2002). Kewaspadaan standar berlaku untuk darah; semua cairan tubuh, sekresi, dan ekskresi kecuali keringat, terlepas dari apakah atau tidak mereka terlihat mengandung darah; kulit yg tidak utuh; dan selaput lendir. Kewaspadaan standar dirancang untuk mengurangi risiko penularan mikroorganisme di fasilitas kesehatan (Mashuri *et al*, 2014).

Ada tiga jenis kewaspadaan berbasis transmisi: *airbone*, droplet, dan kontak. Mereka dapat dikombinasikan untuk penyakit yang memiliki beberapa rute penularan (WHO, 2002). Sesungguhnya memutus mata rantai penularan merupakan hal yang paling mudah untuk mencegah penularan penyakit infeksi dengan kewaspadaan solasi (kewaspadaan

standar dan kewaspadaan transmisi) dianggap cara yang efektif (Herman *et al*, 2016; Wang *et al*, 2003).

Linen dan peralatan yang terkontaminasi, dapat digunakan kembali setelah disterilkan atau didesinfeksi. Piring, gelas, cangkir, atau peralatan makan harus dibersihkan dengan air panas dan deterjen, mencuci dengan tangan tidak dianjurkan (Baek *et al*, 2014; SIAPS, 2013). Petugas *laundry* harus menghindari kontak dengan linen yang terkontaminasi, letakkan ke dalam kantong terpisah dan disegel. Petugas harus memakai sarung tangan ketika memindahkan linen dan mencuci tangan setelahnya (Baek *et al*, 2014).

Ruangan yang digunakan oleh pasien yang dapat menyebabkan HAIs juga dapat digunakan lagi setelah dibersihkan dan didesinfeksi (SIAPS, 2013). Ruangan harus tetap kosong untuk setidaknya satu jam untuk memungkinkan pertukaran udara penuh (Siegel *et al*, 2007). Kebanyakan patogen nosokomial dapat

bertahan pada permukaan benda mati selama beberapa minggu atau bahkan berbulan-bulan. Perlu adanya pedoman disinfeksi permukaan di tempat perawatan pasien tertentu untuk mengurangi risiko penularan patogen nosokomial dari permukaan benda mati untuk pasien yang rentan (Kramer *et al*, 2006).

Mikroba yang tertinggal dapat dihilangkan dengan panas 75° C atau lebih tinggi, klorin, hidrogen peroksida, yodoform (antiseptik berbasis yodium), dan disinfeksi seperti alkohol. Pembersih harus memakai masker dan sarung tangan. Permukaan yang sering disentuh oleh pasien (gagang pintu, pagar tempat tidur, meja, kasur, telepon, bell) harus didisinfeksi menggunakan disinfektan lingkungan (misalnya agen amonium, disinfektan berbasis klorida [Pemutih diencerkan dengan 1: 100]). Permukaan seperti lantai dan meja harus dibersihkan, instrumen bekas harus didisinfeksi dengan disinfektan sebelum digunakan pasien lainnya (CDC, 2012 *cit* Baek *et al*, 2014).

Membatasi pergerakan dan transportasi pasien yang terinfeksi dengan mikroorganisme virulen sangatlah penting dan harus memastikan bahwa pasien tersebut meninggalkan kamar mereka hanya untuk tujuan penting untuk mengurangi peluang transmisi mikroorganisme (Tietjen *et al*, 2003). Pasien harus dibimbing untuk bergerak melalui rute yang tidak digunakan pasien lain. Rute bergerak harus diputuskan terlebih dahulu untuk mencegah kebingungan. Pasien harus memakai masker selama transfer, dan mencuci tangan sebelum pindah. (Baek *et al*, 2014).

Berbagai jenis masker, kacamata, dan pelindung wajah dikenakan untuk memberikan perlindungan. Sebuah masker yang menutupi kedua hidung dan mulut dan kacamata atau pelindung wajah serta sarung tangan/ *handscoon* dikenakan oleh staf selama prosedur dan kegiatan perawatan pasien yang mungkin menimbulkan percikan darah, cairan tubuh, sekresi, atau ekskresi (CDC, 2016). Dalam sebuah penelitian

menyatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan *handscoon* dalam mencegah insiden hepatitis C. *Handscoon* merupakan salah satu kunci dalam meminimalisasi penularan penyakit (Mashuri *et al*, 2014).

Masker-efisiensi tinggi harus dipakai oleh staf memasuki ruang isolasi udara (SIAPS, 2013). Masker berguna untuk melindungi dan mengurangi risiko tertular penyakit melalui udara, masker respirator N95 dianggap lebih mampu memberikan perlindungan. Masker respirator N95 secara signifikan memberikan perlindungan terhadap kolonisasi bakteri dan virus. Tingkat infeksi terjadi pada kelompok pengguna masker medis biasa adalah dua kali lipat dibandingkan pada kelompok pengguna N95 (MacIntyre *et al*, 2011; 2014).

Gaun mencegah kontaminasi pakaian dan melindungi kulit dari darah dan cairan tubuh. Gaun juga dikenakan selama perawatan pasien yang

terinfeksi. Gaun dilepas setelah meninggalkan lingkungan pasien dan kemudian mencuci tangan untuk mengurangi penularan. Gaun seharusnya tahan cairan dari lengan dan depan tubuh dan sebaiknya yang sekali pakai (WHO, 2002). Ketidaktersediaan sumberdaya adalah penyebab utama dari miskinnya kepatuhan. Sejalan dengan sebuah penelitian yang menyatakan bahwa kendala utama beberapa responden yang gagal untuk mematuhi prinsip-prinsip dasar mencuci tangan dan penggunaan sarung tangan adalah karena air, sabun dan sarung tangan tidak tersedia/ sulit didapat (Okechukwu *et al*, 2012).

Petugas kesehatan harus menginstruksikan etika batuk untuk pasien, dan menempatkan mereka di ruang tunggu karantina setelah memberikan mereka masker untuk dipakai. Di ruang tunggu karantina, pasien duduk lebih dari 1 m dari pasien lain. Selain itu, pergerakan di luar karantina harus diminimalkan untuk mengurangi kesempatan kontak dengan pasien lain

(Baek *et al*, 2014). Batuk dan bersin merupakan komponen penularan, virus influenza dapat melakukan perjalanan berjarak 1 m (3,3 kaki) sampai 1,829 m (6 kaki) dari sumber penularan (Baek *et al*, 2014; Bischoff *et al*, 2013; SIAPS, 2013).

3. Modul 8 Sterilisasi dan Disinfeksi Peralatan

Modul yang di teliti atau diujikan ke Klinik Pratama PMI DIY ini dibagi dalam 5 bagian, yaitu:

a. Umum

Bagian ini terdiri dari 2 pertanyaan, yaitu:

- 1) Dimanakah tempat peralatan disterilkan dan didesinfeksi di fasilitas kesehatan Anda?
- 2) Sebutkan latar belakang pendidikan Anda untuk tanggung jawab ini?

b. Peraturan dan prosedur

Bagian ini memberikan informasi tentang prosedur dan praktek sterilisasi dan desinfeksi di fasilitas kesehatan

Bagian ini terdiri dari 3 pertanyaan, yaitu:

- 1) Apakah ada kebijakan/ prosedur tertulis untuk sterilisasi bahan dan peralatan?
 - 2) Apakah kebijakan tertulis secara jelas mengidentifikasi item yang memerlukan sterilisasi?
 - 3) Bagaimana prosedur yang digunsksn ketika kegagalan sterilisasi terdeteksi?
- c. Dekontaminasi dan pembersihan instrumen dan peralatan.

Bagian ini terdiri dari 10 pertanyaan, yaitu:

- 1) Apakah ada kebijakan fasilitas kesehatan tertulis mengenai dekontaminasi instrumen sebelum dibersihkan?
- 2) Bagaimana item kotor dan bersih dipisahkan satu sama lain?
- 3) Manakah disinfektan yang biasanya digunakan untuk mensterilkan item yang digunakan?

- 4) Apakah desinfeksi terjadi sebelum pembersihan atau penanganan lainnya dari item yang digunakan?
 - 5) Bagaimana desinfeksi peralatan dalam larutan klorin?
 - 6) Berapa lama peralatan disimpan dalam larutan klorin pada proses desinfeksi?
 - 7) Bagaimana instrumen kotor biasanya dibersihkan?
 - 8) Manakah dari larutan berikut ini digunakan untuk menghilangkan bahan organik dari instrumen kotor?
 - 9) Apa bahan yang biasanya digunakan untuk mengemas barang-barang untuk sterilisasi?
 - 10) Berapa banyak lapisan yang digunakan untuk membungkus barang yang akan disterilkan?
- d. Sterilisasi dan desinfeksi instrumen dan peralatan
- Bagian ini mengidentifikasi metode yang digunakan untuk desinfeksi dan sterilisasi serta

metode dan indikator tertentu yang digunakan untuk sterilisasi, pengemasan, dan penyimpanan yang terdiri dari 8 pertanyaan, yaitu:

- 1) Metode apa yang digunakan untuk sterilisasi peralatan?
- 2) Apakah indikator yang digunakan untuk memantau keberhasilan sterilisasi?
- 3) Seberapa sering indikator pemantau digunakan?
- 4) Seberapa sering otoklaf diperiksa oleh petugas pelayanan atau pemeliharaan?
- 5) Bagaimana kemasan instrumen steril disimpan?
- 6) Apakah tanggal sterilisasi tertulis di kemasan steril?
- 7) Bagaimana urutan penggunaan peralatan yang sudah di sterilkan?

8) Apakah ada kebijakan tertulis mengenai penggunaan jika barang yang sudah disterilkan disimpan dalam rak yang tidak tertutup?

e. Disinfeksi kimia tingkat tinggi

Bagian ini terdiri dari 3 pertanyaan, yaitu:

- 1) Apakah ada kebijakan/ prosedur tertulis untuk memantau larutan disinfeksi kimia untuk efikasi/keberhasilan?
- 2) Apa larutan kimia yang paling sering digunakan untuk disinfeksi tingkat tinggi?
- 3) Apa yang digunakan untuk membilas item setelah disinfeksi dengan larutan kimia tingkat tinggi?

Pada penelitian ini modul Sterilisasi dan Disinfeksi peralatan dapat diaplikasikan sebesar 100%. Presentasi nilai yang didapatkan pada modul 8 Sterilisasi dan Disinfeksi Peralatan bagian umum sebesar 25% berarti buruk, bagian peraturan dan prosedur sebesar 80% berarti sangat baik, bagian

dekontaminasi dan pembersihan instrumen sebesar 76,92% berarti sangat baik, bagian sterilisasi dan disinfeksi instrumen dan peralatan sebesar 33,33% berarti buruk, dan bagian disinfeksi kimia tinggi sebesar 75% berarti baik.

Klinik Pratama PMI DIY tidak memiliki unit pusat sterilisasi dan disinfeksi, peralatan disterilisasi dan didisinfeksi di unit persalinan, gigi dan IGD. Pelatihan sebagai penanggung jawab untuk sterilisasi dan disinfeksi didapat hanya dari latihan pekerjaan saja, tidak dengan menempuh pelatihan formal, sehingga persentase nilai bagian umum didapatkan hanya sebesar 25%. Kebijakan dalam sterilisasi bahan dan peralatan telah tersedia, hanya saja dokumen tersebut hanya disimpan dalam buku dan tidak dipublikasikan di dinding tempat praktek sehari-hari petugas, sehingga persentase nilai bagian peraturan dan prosedur didapatkan sebesar 80%. Dalam kebijakan/ prosedur tersebut tercantum indentifikasi

item apa saja yang memerlukan sterilisasi. Barang kotor dan bersih diletakkan dalam ruang yang terpisah. Pelaporan kegagalan sterilisasi selalu dijalankan dan item yang berpotensi terkontaminasi diberikan tanda.

Kebijakan mengenai dekontaminasi instrumen juga tersedia, namun tidak dipublikasikan dan disosialisasikan, sehingga presentase nilai bagian dekontaminasi dan pembersihan instrumen dan peralatan didapatkan sebesar 76,92%. Dalam sterilisasi peralatan, metode *flash steam*/ sterilisasi uap (*autoclave*) tidak digunakan. Indikator pemantauan sterilisasi tidak pernah digunakan dan pemeliharaan alat sterilisasi tidak pernah dilakukan kecuali jika alat rusak. Instrumen yang sudah disterilisasi diletakkan hanya di dalam kotak logam dan tidak dicantumkan tanggal sterilisasi. Kebijakan tertulis mengenai sterilisasi ulang jika barang yang sudah disteril tidak disimpan dalam rak yang tertutup telah tersedia, namun tidak dipublikasikan dan disosialisasikan,

sehingga persentase nilai bagian sterilisasi dan disinfeksi instrumen dan peralatan didapatkan hanya sebesar 33,33%. Kebijakan/ prosedur tertulis untuk memantau larutan disinfeksi juga tersedia, namun tidak dipublikasikan dan disosialisasikan, sehingga persentase nilai bagian disinfeksi kimia tingkat tinggi didapatkan sebesar 75%.

Cara terbaik melakukan pembersihan peralatan, disinfeksi, pengemasan, dan sterilisasi seharusnya di daerah pusat yang ditunjuk. Hal ini memastikan bahwa semua prosedur dan praktek dilakukan dengan cara yang seragam. Pelatihan formal dan protokol tertulis akan membantu petugas sesuai dengan standar yang diakui (SIAPS, 2013).

Instrumen bersih dan kotor harus dipisahkan, idealnya dalam kamar yang berbeda. Hal ini akan mengurangi risiko kontaminasi. Jika instrumen dan item lainnya harus dibersihkan dengan tangan, dekontaminasi (perendaman instrumen dalam larutan

kimia agar aman untuk penanganan dan pengolahannya) akan meminimalkan risiko infeksi dan mengurangi kontaminasi mikroba (SIAPS, 2013). Klorin adalah dekontaminasi yang paling cepat dan efektif untuk digunakan dengan menempatkan peralatan dalam larutan klorin 0,5% selama 10 menit (Salawati, 2012; SIAPS, 2013), meskipun 70% etil atau isopropil alkohol dan senyawa fenolik 0,5-3,0% juga dapat digunakan (Tietjen *et al*, 2003).

Dalam proses sterilisasi, cotton, kertas, kain kasa, dan kertas adalah semua bahan kemasan yang dapat digunakan karena mereka tahan lama dan memungkinkan uap untuk menembus. Kanvas tidak memungkinkan uap untuk secara efektif menembus dan karena itu tidak boleh digunakan (EngenderHealth, 2011). Dua lapisan pembungkus bahan dianjurkan. Lapisan kedua akan mencegah instrumen dari kontaminasi sebelum digunakan. Indikator biologi dan kimia standar harus digunakan

sesering mungkin untuk memantau efektivitas sterilisasi peralatan (SIAPS, 2013).

Peralatan steril harus disimpan dengan baik dalam kemasan atau dalam wadah luar yang secara bersamaan disterilkan. Kerusakan kemasan dapat menyebabkan kontaminasi peralatan. Tutup plastik atau kotak logam akan memberikan perlindungan terbaik. Simpan barang-barang di tempat yang bersih dan kering jauh dari jendela dan pintu untuk mencegah paparan udara, debu, dan sinar matahari. Tanggal sterilisasi harus ditulis pada bungkus steril untuk memastikan bahwa instrumen terlama yang digunakan pertama (SIAPS, 2013).

Sterilisasi harus dilakukan untuk alat-alat yang kontak langsung dengan aliran darah atau cairan tubuh lainnya dan jaringan. Sterilisasi dapat dilakukan dengan menggunakan uap bertekanan tinggi (*autoclave*), pemanasan kering (*oven*), sterilisasi kimiawi dan fisik (Salawati, 2012). Barang yang

disterilkan dengan uap/ tekanan (*autoclave*) harus disterilisasi pada 121 °C (250 °F) selama 30 menit untuk item dibungkus dan 20 menit untuk item yang terbuka. Tunggu 20 sampai 30 menit (atau sampai pengukur tekanan dibaca nol) sebelum membuka tutup atau pintu (SIAPS, 2013).

Disinfeksi tingkat tinggi merupakan proses pengolahan yang menghilangkan semua mikroorganisme kecuali beberapa spora gram positif. Pembersihan harus selalu mendahului disinfeksi tingkat tinggi dan sterilisasi (Rutala *et al*, 2013). Instrumen yang dapat dibersihkan dengan disinfeksi tingkat tinggi adalah mereka yang sangat sensitif terhadap panas dan dengan demikian tidak dapat disterilkan dengan *autoclave*. Beberapa bahan kimia yang dapat diterima untuk disinfeksi tingkat tinggi: glutaraldehida (sendiri atau dalam kombinasi dengan fenol), asam paracetic (sendiri atau dalam kombinasi dengan hidrogen peroksida), hidrogen peroksida, orto-

phthalaldehyde, klorin, dan etilen oksida (SIAPS, 2013). Namun hal ini berbeda dengan pernyataan dalam sebuah penelitian bahwa untuk peralatan semicritical (alat yang kontak dengan mukosa) minimal membutuhkan disinfeksi tingkat tinggi menggunakan disinfektan kimia: glutaraldehyd, hidrogen peroksida, orto-phthalaldehyde, asam perasetat dengan hidrogen peroksida, dan klorin. Namun penggunaan klorin telah dihapus oleh Food and Obat Administration (FDA) (Rutala *et al*, 2013).

Alkohol (etanol atau isopropil) sering digunakan untuk disinfeksi tingkat tinggi, tetapi tidak aktif terhadap endospora bakteri dan beberapa virus (virus coxsackie, echovirus). Yodoform kurang efektif terhadap spora gram positif dan beberapa jamur, dan *Pseudomonas aeruginosa*. Formaldehida merupakan agen efektif untuk disinfeksi tingkat tinggi tetapi berbahaya dan berpotensi karsinogenik. Peralatan harus dibilas dengan air steril setelah dibersihkan

dengan kimia. Jika ini tidak tersedia, maka dapat dibilas dengan air keran diikuti oleh alkohol (SIAPS, 2013).

4. Modul 9 Persiapan dan Pemberaian Obat Parenteral.

Modul yang di teliti atau diujikan ke Klinik Pratama PMI DIY ini dibagi dalam 2 bagian, yaitu:

a. Paraktek injeksi

Bagian ini berfokus pada penggunaan jarum suntik untuk injeksi yang terdiri dari 9 pertanyaan, yaitu:

- 1) Seberapa sering Anda menggunakan jarum daur ulang untuk suntikan?
- 2) Apakah Anda menggunakan jarum yang sama di beberapa pasien tanpa pengolahan formal?
- 3) Apakah tersedia syringe sekali pakai?
- 4) Ketika menarik obat atau vaksin dari vial, Anda usap bagian atas botol dengan alkohol atau desinfektan yang mengandung alkohol (misalnya, tingtur yodium)?

- 5) Apakah Anda meninggalkan jarum menempel ke vial multi-dosis sehingga larutannya dapat ditarik dengan mudah untuk beberapa pasien?
- 6) Apakah Anda menggunakan spuit yang sama di beberapa pasien tanpa pengolahan formal?
- 7) Apakah Anda menggunakan ampul kaca yang harus dibuka-pecah dengan tangan?
- 8) Apakah ampul dipecahkan menggunakan kasa steril untuk melindungi tangan dan untuk menjaga isi steril?
- 9) Apakah Anda memiliki sesi pelatihan rutin untuk mendidik staf tentang praktik injeksi yang aman?

b. Persiapan cairan dan obat intravena

Bagian ini memberikan informasi untuk memahami penggunaan cairan dan obat intravena (IV) di fasilitas kesehatan, termasuk persiapan cairan IV, penanganan, dan prosedur untuk

menggunakan botol-dosis multi-tunggal atau cairan injeksi.

Bagian ini terdiri dari 9 pertanyaan, yaitu:

- 1) Dimanakah standar tempat untuk mencampur obat IV?
- 2) Apakah sumber cairan IV yang masih utuh sebelum dicampur tersedia di unit ini?
- 3) Seberapa sering infus intravena tersedia dengan koneksi yang kompatibel dengan botol atau kantong yang digunakan dalam unit ini?
- 4) Seberapa sering botol/vial dosis tunggal digunakan untuk injeksi cairan / obat?
- 5) Jika botol/ vial multi-dosis digunakan untuk injeksi cairan/ obat, seberapa sering mereka memiliki diafragma karet, silikon, atau lateks?
- 6) Jika botol dengan diafragma lateks/ silikon yang digunakan, apakah diafragma didesinfeksi dengan alkohol atau desinfektan iodinasi sebelum diakses?

- 7) Apakah ada kebijakan/ prosedur tertulis untuk penanganan dan penyimpanan botol multi-dosis?
- 8) Apakah di dalam prosedur terdapat aturan membuka botol harus ditandai dengan tanggal dan waktu berakhirnya?
- 9) Apakah obat yang diproduksi untuk digunakan pada pasien tunggal digunakan untuk beberapa pasien?

Pada penelitian ini modul Persiapan dan Pemberian Obat Parenteral dapat diaplikasikan sebesar 100%. Presentasi yang didapatkan pada modul 9 Persiapan dan Pemberian Obat Parenteral bagian praktek injeksi sebesar 69,23% berarti baik, dan bagian persiapan cairan dan obat intravena sebesar 56,25% berarti baik.

Klinik Pratama PMI DIY selalu menggunakan spuit dan jarum sekali pakai dan tidak pernah dilakukan daur ulang untuk digunakan pada pasien

lainnya, walaupun spuit yang tersedia bukanlah spuit yang dirancang untuk sekali pakai. Ampul kaca yang harus dibuka dengan cara memecahkan menggunakan tangan masih digunakan. Pelatihan rutin untuk praktek injeksi tidak pernah dilakukan, hanya rutin diingatkan secara lisan saja, sehingga presentase nilai bagian praktik injeksi didapatkan sebesar 69,23%.

Pencampuran obat parenteral dilakukan di ruang tindakan. Cairan IV yang masih utuh sebelum dicampur disiapkan terpusat di fasilitas. Untuk mengambil obat dari vial/botol, bagian atas diusap terlebih dahulu dengan alkohol, namun setelah vial/botol dibuka tidak diberi tanggal dan waktu. Obat-obatan yang digunakan biasanya obat vial/botol dosis tunggal dan diberikan pada satu pasien (tidak untuk beberapa pasien). Kebijakan /prosedur tertulis mengenai penanganan dan penyimpanan botol multidosis belum tersedia, sehingga persentase nilai

bagian persiapan dan cairan obat intravena didapatkan sebesar 56,25%

Alat suntik steril digunakan setiap akan melakukan injeksi. Idealnya jarum dan spuit yang digunakan baru dan sekali pakai (Hutin *et al*, 2003). Pengolahan ulang jarum bekas bertanggung jawab menimbulkan infeksi. Jika memungkinkan, produk sekali pakai harus digunakan dan dibuang setelah dekontaminasi (Tietjen *et al*, 2003). Jarum terkontaminasi bertanggung jawab atas cedera dan risiko penularan penyakit yang mengancam jiwa (SIAPS, 2013).

Spuit *auto-disable* merupakan perangkat yang telah dirancang untuk mencegah cedera jarum suntik yang telah terbukti efektif untuk pasien dan penyedia. Spuit *auto-disable* disediakan untuk mencegah penggunaan kembali peralatan injeksi (Hutin *et al*, 2003; Kermode *et al*, 2005). Ada banyak jenis spuit *auto-disable*, spuit ini hanya boleh diisi dan

dikosongkan satu kali. Meskipun mereka mirip dengan jarum suntik konvensional, sebagian besar pekerja kesehatan akan membutuhkan pelatihan dan praktek dengan benar untuk menghindari pemborosan obat, jarum suntik, dan jarum (Tietjen *et al*, 2003).

Sebelum mengambil obat atau vaksin dari botol, bagian atas botol harus dibersihkan dengan kapas direndam dalam larutan alkohol 60-90% atau disinfektan yang mengandung alkohol lainnya (SIAPS, 2013). Saat septum karet botol/ vial basah ditusuk dengan jarum, sebagian besar organisme terbawa ke dalam lumen. Kontaminasi septum ini bisa terjadi akibat kontak dengan tangan petugas medis yang terkontaminasi atau dengan penggunaan antiseptik yang tidak efektif (Marumo *et al*, 2004).

Jarum tidak boleh dibiarkan dipasang pada vial/ botol multi-dosis. Ini memberikan rute langsung untuk mikroorganisme masuk ke dalam vial/botol dan mencemari cairan (Tietjen *et al*, 2003). Ampul Pop-

terbuka harus dipilih daripada ampul yang memerlukan penggunaan file logam untuk membuka. Bila menggunakan ampul yang membutuhkan file logam untuk membuka, jari harus dilindungi dengan penghalang bersih (misalnya kain kasa) (SIAPS, 2013).

Injeksi dipersiapkan di daerah yang ditunjuk bersih, di mana tidak ada kontaminasi dari darah atau cairan tubuh (Hutin *et al*, 2003). Semua cairan parenteral harus dicampur dengan menggunakan teknik aseptik. Untuk mencegah kontaminasi dari peralatan injeksi dan obat-obatan, vial/botol dosis tunggal direkomendasikan daripada vial/botol multi-dosis (SIAPS, 2013). Dalam sebuah penelitian menunjukkan bahwa penggunaan berulang botol terutama jika langkah-langkah keamanan tidak ditaati dapat menyebabkan kontaminasi mikroba dari produk yang diberikan kepada pasien. Pihak manajemen bertanggung jawab untuk melatih petugas kesehatan

mengenai teknik aseptik dan menerapkan pedoman untuk penanganan aseptik penyuntikan intravena (Baniasadi *et al*, 2013). Pada sebuah penelitian melaporkan bahwa akan ada kontaminasi bakteri pada botol/ vial yang digunakan lebih dari 6 jam (Rowe *et al*, 2012). Kontaminasi bakteri pada boto/vial multodose sering terjadi. Penelitian ini menunjukkan kontaminasi mikroba dapat menunjukkan bahaya infeksi (Heever *et al*, 2015).

Botol multi-dosis harus dibatasi untuk area obat terpusat dan tidak harus masuk ke area pengobatan pasien yang rawan (misalnya, ruang operasi, pasien kamar, stasiun hemodialisis pasien) jika botol multi-dosis akan digunakan untuk lebih dari satu pasien. Semua produk steril harus diperhatikan tanggal kedaluwarsanya (SIAPS, 2013). Peluang timbulnya kontaminasi bakteri dapat disebabkan dari penggunaan dosis tunggal vial/ botol obat yang digunakan untuk

beberapa pasien dan vial/ botol obat yang sudah dibuka tidak diberi label tanggal dibuka (Wong *et al*, 2010).

Menghilangkan suntikan yang tidak perlu adalah prioritas tertinggi dalam mencegah infeksi injeksi terkait. Ketika suntikan secara medis diindikasikan maka suntikan harus diberikan dengan aman (Gyawali *et al*, 2013). Praktek injeksi yang aman dari CDC meliputi berikut ini:

- a. Melakukan kebersihan tangan sebelum mempersiapkan obat;
- b. Semua obat suntik dan larutan digunakan pada pasien tunggal dan digunakan satu kali saja;
- c. Obat dikemas sebagai multi-dosis seharusnya digunakan untuk pasien tunggal bila memungkinkan,
- d. Menyimpan dan mempersiapkan obat di dalam area bersih, jauh dari daerah perawatan pasien;
- e. Untuk tidak membawa botol multi-dosis dari ruangan ke ruangan atau membawa botol obat,

jarum suntik, kapas alkohol atau persediaan di kantong;

- f. Menggunakan obat yang tidak terpakai atau persediaan dari ruang pasien hanya untuk pasien tersebut dan tidak boleh kembali ke area umum atau digunakan pada pasien lain;
- g. Tidak menggunakan troli/ nampan obat untuk memberikan obat pada pasien dan, jika troli/ nampan digunakan untuk memberikan obat pada pasien, troli/ nampan harus dibersihkan antara pasien (CDC, 2016).