**BAB II**

**TINJAUAN PUSTAKA**

1. **Tinjauan Teori**
2. **Rumah sakit**

Rumah sakit adalah intitusi pelayanan masyarakat yang padat modal, padat teknologi dan padat karya yang dalam pekerjaan sehari-hari melibatkan sumberdaya manusia dengan berbagai jenis keahlian. Dalam Kepmenkes No: 1204/Menkes/SK/X/2004 disebutkan bahwa rumah sakit sebagai sarana pelayanan kesehatan, tempat berkumpulnya orang sakit maupun orang sehat atau menjadi tempat penularan penyakit serta memunginkan terjadinya pencemaran lingkungan dan gangguan kesehatan.

Rumah sakit menjadi tempat tujuan utama bagi penderita untuk memperoleh kesembuhan, sehingga dapat dimungkinkan penyebaran penyakit menular akibat adanya peningkatan angka kuman dan bercampurnya orang sehat dengan penderita penyakit menular sehingga penderita tidak hanya membutuhkan tenaga perawat, dokter, dan obat-obatan. Tetapi juga pelayanan dan ruang parawatan yang bersih, nyaman, estetik dan sehat sehingga jika lingkungan tidak sehat, orang yang sehat bisa menjadi sakit dan orang sakit bisa tertular penyakit lain.

Fungsi dari rumah sakit umum dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 5/Menkessos/ 17/2005 adalah sebagai berikut:

1. Tempat pengobatan (*medical care)* bagi penderita rawat jalan maupun bagi penderita yang dirawat inap
2. Tempat penelitian dan pengembangan ilmu dan teknologi di bidang kesehatan
3. Tempat pendidikan ilmu atau latihan tenaga medis maupun para medis
4. Tempat pencegahan dan peningkatan kesehatan.
5. **Mobil Ambulans**

Ambulans adalah suatu alat penunjang bagi kelancaran kegiatan yang berada di rumah sakit. Dalam mempergunakan mobil ambulans dengan selalu menerapkan Kewaspadaan Universal. Kewaspadaan Universal adalah memperlakukan cairan tubuh, darah, dan jaringan tubuh manusia sebagai bahan infeksius. Dalam penanganan pasien dilakukan dengan memperlakukan darah dan cairan tubuh sebagai bahan infeksius.

Pajanan darah dan cairan tubuh lain dapat juga terjadi pada petugas lain yang bekerja di ambulans gawat darurat. Untuk mengurangi risiko terinfeksi maka para petugas tersebut juga harus menerapkan kaidah Kewaspadaan Universal.

Cara kerja higienis bagi petugas mobil ambulans adalah sebagai berikut :

1. Dilarang makan, minum, dan merokok di dalam ambulans
2. Selalu memakai alat pelindung pada saat menangani pasien/korban minimal sarung tangan steril dan kaca mata. Dalam keadaan darurat tangan dapat dilindungi plastik, bahan tidak tembus cairan lainnya
3. Cuci tangan sebelum bekerja, sebelum memakai sarung tangan dan setelah memakai sarung tangan
4. Dilarang menolong pasien/korban bila menderita luka sayat terbuka pada kulit. Luka harus diobati sampai sembuh sebelum diperkanankan bekerja. Luka serut ringan harus diutupi dengan plaster kedap air.
5. Petugas yang berambut panjang harus mengikat rambut dan menutupi dengan topi.

Pakaian kerja petugas ambulans harus :

1. Setiap kali dinas selalu memakai pakaian kerja yang bersih
2. Pakaian kerja diganti bila terkena kotoran, darah, dan cairan tubuh.

Kendaraan ambulans harus salalu :

1. Digunakan selalu dalam kendaraan rapih dan bersih
2. Bagian belakang, penumpang, brankar harus dibersihkan dengan desinfektan sebelum dan selesai digunakan
3. Tumpahan bahan/cairan harus segera didekontaminasi dan setelah itu dibersihkan kembali dengan desinfektan
4. Perlengkapan P3K dan Ambu-bag tersedia dalam ambulans
5. Bila perlu resusitasi sedapatnya lakukan dengan Ambu-bag, tidak dilakukan tindakan mulut ke mulut, bila terpaksa mulut penolong dan penderita harus dibatasi kain.

Sesudah menolong pasien/korban petugas harus segera :

1. Lakukan dekontaminasi pada alat yang sekali pakai kemudian dikubur atau segera dibakar dalam incinerator, sesuai dengan prosedur penanganan sampah medis
2. Lakukan dekontaminasi untuk alat yang akan dipakai kembali dan dilakukan sterilisai
3. Pakaian kerja yang tercemar darah direndam dalam larutan desinfektan 30 menit atau larutan klorin 0,5 % selama 10 menit lalu dicuci sesuai prosedur.

Pada sistem pelayanan gawat darurat yang baik, maka satu unit ambulans harus diawaki 2 kru. Dua kru ini dapat terdiri dari satu pengemudi yang sudah dilatih sebagai penanggap pertama (*medical first responder*) dan satu petugas paramedik, atau terdiri dari 2 petugas paramedik. Dengan 3 kali pertukaran jaga setiap hari dan 2 petugas libur, akan diperlukan 8 paramedik setiap unit ambulans.

Menurut Departemen Kesehatan RI, maka ambulans dapat dibagi menjadi :

1. Ambulans transportasi

Membawa alat Bantuan Hidup Dasar (*Basic Life Support*) dan alat evakuasi.

1. Ambulans paramedik

Membawa alat bantuan hidup lanjut (*Advanced Life Support*) termasuk *ekhokardiografi* dengan *defibrilator* dan obat-obatan, serta perlengkapan untuk menghadapi bencana.

Sebuah ambulans modern yang dilengkapi dengan berbagai perlengkapan canggih sekalipun tidak akan bernilai apa-apa kecuali jika selalu dalam keadaan siap untuk memberikan pelayanan kapanpun dan di manapun terjadi kasus emergensi. Suatu program *preventif* yang terencana pasti mencakup perbaikan ambulans secara periodik.

Periksa persediaan dan perlengkapan perawatan serta perlengkapan *life support*. Pastikan bahwa telah dilakukan pemeriksaan atas setiap peralatan yang harus dibawa dalam ambulans, dengan mencatat setiap temuan pada laporan pemeriksaan. Peralatan tersebut tidak sekedar diidentifikasi, namun harus diperiksa pula kelengkapan, keadaan, dan fungsinya. Beberapa hal yang perlu dilakukan pemeriksaan meliputi:

1. Periksa tekanan tabung oksigen.
2. Pompa bidai udara dan periksa apakah ada kebocoran.
3. Pastikan semua perlengkapan oksigen dan ventilasi berfungsi dengan baik.
4. Periksa juga apakah peralatan penyelamatan berdebu dan berkarat.
5. Nyalakan semua peralatan bertenaga aki untuk memastikan bahwa setrum aki berfungsi dengan baik.
6. Untuk perlengkapan khusus, seperti defibrilator eksterna otomatis (*AED*) membutuhkan pemeriksaan tambahan. Lengkapilah laporan pemeriksaan, perbaiki segala kekurangan. Ganti barang-barang yang hilang. Pastikan pengawas mengetahui adanya kekurangan yang tidak bisa diperbaiki langsung. Di akhir pemeriksaan, bersihkan unit ambulans untuk mengendalikan kemungkinan adanya infeksi dan untuk memperbaiki tampilan.

Orang yang akan mengemudikan sebuah ambulans, diperlukan suatu pengetahuan dan keterampilan khusus dalam mengemudi ambulans sehingga meskipun respon harus dilakukan secara cepat namun perlu dihindari kecerobohan yang mungkin akan membahayakan pasien, orang lain maupun kru ambulans itu sendiri.

Syarat untuk menjadi seorang pengemudi ambulans yang aman adalah sebagai berikut :

1. Sehat secara fisik. Tidak boleh memiliki kelainan yang dapat menghambat dalam mengoperasikan ambulans, tidak juga kondisi medis yang mengganggu saat mengemudi.
2. Sehat secara mental, emosi terkontrol. Mengemudikan ambulans bukanlah perkerjaan bagi seseorang yang gemar memainkan lampu dan sirine.
3. Bisa mengemudi di bawah tekanan
4. Memiliki keyakinan positif atas kemampuan dirisebagai seorang pengemudi tapi jangan terlalu percaya diri dengan menantang resiko.
5. Bersikap toleran dengan pengemudi lain. Selalu ingat bahwa orang akan bereaksi berbeda ketika melihat kendaraan emergensi. Terima dan toleransi kebiasaan buruk pengemudi lain tanpa harus marah.
6. Tidak dalam pengaruh obat-obat yang berbahaya. Alkohol, obat-obatan terlarang seperti marijuana dan kokain, obat-obatan seperti antihistamin dan obat penenang lainnya.
7. Mempunyai Surat Izin Mengemudi yang masih berlaku.
8. Pakai selalu kaca mata atau lensa kontak jika dibutuhkan saat menyetir.
9. Evaluasi kemampuan diri dalam menyetir berdasarkan respon diri terhadap tekanan perorangan, penyakit, kelelahan, dan mengantuk.

Pengoperasian kendaraan emergensi yang aman dapat dicapai hanya jika alat-alat peringatan dan sirine emergensi digunakan dengan tepat dan dengan mengemudikan kendaraan secara *difensif* atau hati-hati. Penelitian menunjukkan bahwa supir kendaraan lain bisa saja tidak melihat atau mendengar suara ambulans hingga berada dalam jarak 50 sampai 100 kaki. Jadi jangan pernah beranggapan bahwa sopir berada dalam keadaan aman jika sudah menyalakan lampu peringatan dan sirine.

Sirine adalah alat peringatan audio yang paling banyak digunakan dalam pratek ambulans dan juga paling sering disalahgunakan. Saat menyalakan sirine, pertimbangkan efeknya yang bisa terjadi baik pada pengendara bermotor lainnya, pasien dalam ambulans, maupun pengemudi ambulans itu sendiri.

Ketika ambulans sudah berada di rumah sakit, kru ambulans harus mulai menyiapkan ambulans untuk pengiriman berikutnya. Keterbatasan waktu, peralatan, dan ruangan kadang-kadang menghambat pembersihan ambulans saat berada di rumah sakit. Langkah dalam pembersihan tersebut adalah sebagai berikut :

1. Bersihkan dengan cepat ruang pasien dengan menggunakan sarung tangan industri (*heavy duty-dishwahing style gloves*).
2. Bersihkan darah, muntahan, dan cairan tubuh lainnya yang mengering di lantai. Seka perlengkapan apapun yang terkena percikan. Masukkan handuk yang digunakan untuk membersihkan darah dan cairan tubuh langsung ke dalam kantung merah.
3. Buang sampah-sampah seperti bungkus perban, balut yang sudah dibuka walaupun belum dipakai, dan barang-barang sejenis.
4. Sapu remah-remah roti yang mungkin terbawa ke dalam kompartemen pasien. Setelah mengangkut pasien di hari-hari dengan cuaca buruk, bersihkan air dan lumpur dari lantai ambulans.
5. Kain linen dan selimut besar yang kotor dapat dicuci dan digunakan kembali.
6. Gunakan pengharum ruangan untuk menetralisir bau muntah, urin, atau tinja. Berbagai macam semprotan dengan berbagai tingkat tersedia untuk tujuan ini.
7. Siapkan perlengkapan pernafasan.
8. Bersihkan dan disinfeksi benda-benda yang tidak sekali pakai (*non disposable*) dengan cara yang benar, bersihkan pula unit masker bag-valve yang telah digunakan dan alat-alat pembantu pernafasan lain serta alat untuk terapi inhalasi untuk mencegah alat-alat tersebut menjadi tempat perkembangan agen infeksi yang dapat dengan mudah mengkontaminasi pasien berikutnya. Lakukan juga disinfeksi untuk unit *suction*.
9. Letakkan barang-barang sekali pakai yang telah digunakan ke kantung plastik dan bungkus. Ganti barang-barang serupa dengan cadangan yang dibawa dalam ambulans.

Ada beberapa aktivitas yang harus diselesaikan sebelum ambulans siap digunakan untuk pengiriman berikutnya. Dengan pertimbangan untuk melindungi diri dari penyakit infeksi. Selalu gunakan sarung tangan saat memegang linen yang terkontaminasi, ketika membersihkan perlengkapan, mengurus perlengkapan pernafasan dan membersihkan bagian dalam ambulans (di mana terdapat beberapa sudut tersembunyi dan celah di mana darah atau cairan tubuh bisa tercecer). Setelah itu pekerjaan yang harus dilakukan pembersihan dan disinfeksi.

1. **Kuman Sebagai Faktor Risiko Infeksi Nosokomial**
2. **Infeksi nosokomial**

Menurut Depkes (2002), infeksi nosokomial adalah infeksi yang terjadi di rumah sakit atau infeksi yang disebabkan oleh kuman yang didapat selama berada di rumah sakit. Infeksi ini terjadi karena interaksi antara *agent, host,* dan lingkungan disertai mata rantai penularan. Organisme yang menyebabkan infeksi nosokomial biasanya datang dari tubuh pasien sendiri (*flora endogen*). Juga dapat diperoleh dari kontak dengan staf (kontaminan silang), instrument dan jarum terkontaminasi dan lingkungan (*flora eksogen*).

Infeksi nosokomial dipengaruhi beberapa fakror antara lain kuman (tergantung virulensi, jenisnya, jumlahnya, dan lamanya kontak), sumber infeksi, perantara, tempat masuk kuman pada hospes baru, daya tahan tubuh hospes baru serta keadaan lingkungan rumah sakit. Infeksi nosokomial juga dapat disebabkan antara lain :

1. Infeksi silang

Hal ini disebabkan oleh kuman yang didapat dari benda atau bahan yang berasal dari penderita lain di rumah sakit secara langsung maupun tidak langsung.

1. Infeksi lingkungan

Hal ini disebabkan oleh kuman yang berasal dari benda atau bahan yang tidak bernyawa yang ada di lingkungan rumah sakit.

1. Infeksi sendiri

Disebabkan oleh kuman penderita itu sendiri yang berpindah tempat dari satu jaringan ke jaringan lain.

Infeksi nosokomial menambahkan ketidakberdayaan fungsional, tekanan emosional, dan kadang-kadang pada beberapa kasus akan menyebabkan kondisi kecacatan sehingga menurunkan kualitas hidup. Sebagai tambahan, infeksi nosokomial sakarang juga merupakan salah satu penyebab kematian (Ponce-de-Leon 1991).

Dampak yang ditimbulkan dari infeksi nosokomial antara lain terhambatnya proses penyembuhan dan pemulihan penderita, timbulnya pengaruh buruk pada petugas, tercemarnya lingkungan, menjadi sumber penyakit bagi masyarakat sekitarnya. Menurut Depkes (2002) sebagai salah satu prinsip sanitasi rumah sakit yaitu pencegahan infeksi nosokomial yang dilakukan melalui :

1. Penanganan kebersihan kerumahtanggaan untuk menciptakan lingkungan yang nyaman dan bersih dari investasi mikroorganisme yang bebas dari jasad renik.
2. Tersedianya dan terlaksananya penanganan, pengumpulan limbah atau sampah yang memadai.
3. Tersedianya air bersih yang bebas dari kuman penyakit.
4. Ventilasi udara yang baik, yang dapat membersihkan udara yang bersih dan sehat.
5. Teknik-teknik aseptik (pembebas kuman) bagi semua petugas rumah sakit.
6. Tempat tidur dan kelengkapannya bersih dan bebas dari kuman.
7. Makanan dan minuman yang sehat dan bebas dari bahan pencemaran.
8. Pencahayaan (termasuk alami) yang cukup.
9. Bebas dari serangga dan rodent penular penyakit.

Sebagian besar infeksi nosokomial juga dapat dicegah dengan strategi yang telah tersedia, secara relatif murah yaitu :

1. Mentaati praktik pencegahan infeksi yang dianjurkan, terutama kebersihan dan kesehatan tengan serta pemakaian sarung tangan.
2. Memperhatikan dengan seksama proses yang telah terbukti bermanfaat untuk dekontaminasi dan pencucian peralatan dan benda lain yang kotor, diikuti dengan sterilisasi atau dengan desinfeksi tingkat tinggi.
3. Meningkatkan keamanan dalam ruang operasi dan area beresiko tinggi lainnya di mana kecelakaan perlukaan yang sangat serius dan paparan pada agen penyebab infeksi sering terjadi.

Upaya-upaya tersebut mengacu pada Kepmenkes No: 1204/Menkes/SK/X/2004 tentang pelaksanaan kegiatan penyehatan lingkungan rumah sakit meliputi :

1. Penyehatan ruang bangunan dan halaman rumah sakit.
2. Persyaratan *hygiene* dan sanitasi makanan.
3. Penyehatan air.
4. Pengelolaan limbah.
5. Pengelolaan tempat pencucian linen.
6. Pengendalian serangga, tikus an binatang pengganggu lainnya.
7. Dekontaminasi melalui disinfeksi dan sterilisasi.
8. Persyaratan penanganan radiasi.
9. Upaya promosi kesehatan dari aspek kesehatan lingkungan.
10. **Angka kuman udara**

Angka kuman adalah angka yang menunjukkan adanya mikroorganisme patogen atau non patogen, menurut pengamatan visual atau dengan kaca pembesar pada media penanaman yang diperiksa kemudian dihitung berdasarkan lempeng dasar untuk standar test terhadap bakteri (Prastiwi, 2004).

Kuman udara adalah mikroorganisme yang terdapat di udara seperti fungi, bakteri, *ricketsia* dan virus. kumpulan dari mikroorganisme ini disebut kuman. Kuman merupkan indikator adanya pencemaran udara oleh bakteri yang keberadaanya di udara ada yang bersifat patogen.

Udara di rumah sakit yang mengandung kuman udara patogen akan menyebabkan terjadinya infeksi nosokomial. Tersebarnya mikroorganisme di udara melalui butiran-butiran debu yang dikarenakan oleh kecepatan angin dan melalui residu tetesan air ludah yang telah kering. Banyaknya mikroorganisme di udara yang ada di rumah sakit tergantung pada lokasi spesifik dirumah sakit seperti di dekat tempat sampah, dekat linen kotor di *laundry.*

Di ruang perawatan menurut Kepmenkes RI No : 1204/Menkes/SK/X/2004 angka kuman udara maksimal adalah 200-500 cfu/m3. Untuk angka kuman udara pada mobil ambulans bisa mengacu pada angka kuman yang terdapat pada ruang perawatan pasien.

1. **Sanitasi Ambulans Dengan Klorin, Virkon, dan Ozon**
2. **Sanitasi**

Menurut WHO sanitasi merupakan usaha pencegahan atau pengndalian semua faktor lingkungan fisik yang dapat memberikan pengaruh terhadap manusia, terutama yang sifatnya merugikan atau berbahaya terhadap perkembangan fisik, kesehatan, dan kelangsungan hidup manusia. Yang termasuk dalam tindakan sanitasi adalah desinfeksi, sterilisasi.

Desinfeksi adalah suatu proses untuk menghilangkan sebagian atau semua mikroorganisme dari suatu alat kesehatan kecuali *endospora* bakteri. Biasanya dilakukan di sarana kesehatan dengan menggunakan cairan kimia, *pasteurisasi* atau perebusan. Efikasinya dipengaruhi oleh banyak faktor, diantaranya adalah proses yang dilakukan sebelumnya, seperti pencucian, pengeringan, adanya zat organik, tingkat pencemaran, jenis mikroorganisme pada alat kesehatan, sifat dan bentuk alat (bergerigi, berlubang, bentuk pipa, berengsel), lamanya terpajan olen desinfektan, suhu dan pH saat proses berlangsung. Bila faktor-faktor tersebut ada yang diabaikan maka akan mengurangi efektifitas proses disinfeksi itu sendiri.

Dapat dijumpai berbagai macam desinfektan dipasaran dengan daya kerja masing-masing. Macam-macam desinfektan seperti *Isopropyl alcohol*, *Hidrogen Peroksoda*, *Farmaldehide*, *Glutaraldehid,* *Cidex*, *Sporicidin*, Ikatan *ammonium kuaterner*, Fenol, Klorin, Yodofora. Salah satu yang bisa dipakai terutama di Negara berkembang seperti Indonesia adalah larutan klorin 0,5% atau 0,05% sesuai dengan intensitas cemaran dan jenis alat atau permukaan yang akan didekontaminasi.Dekontaminasi adalah menghilangkan mikroorganisme patogen dari suatu benda sehingga aman untuk pengelolaan selanjutnya dan dilakukan sebagai langkah pertama bagi pengelolaan alat kesehatan bekas pakai sebelum atau pengelolaan pencemaran lingkungan, seperti misalnya tumpahan darah atau cairan tubuh.

Pada alat kesehatan yang tidak terkontaminasi dengan darah, misal kursi roda, alat pengukur tekanan darah, *infuse pump,* dsb*,* cukup dilap dengan larutan detergen, namun apabila jelas terkontaminasi dengan darah maka diperlukan desinfektan.

Pembersihan dengan cara pencucian adalah menghilangkan segala kotoran yang kasat mata dari benda dan permukaan benda dengan sabun atau dengan detergen, air, dan sikat. Kecuali menghilangkan kotoran pencucian akan semakin menurunkan jumlah mikroorganisme yang potensial menjadi penyebab infeksi melalui alat kesehatan atau suatu permukaan benda, dan juga mempersiapkan permukaan alat untuk kontak langsung dengan desinfektan atau bahan sterilisasi sehingga proses dapat berjalan secara sempurna. Jika tidak dicuci terlebih duhulu, proses sterilisasi atau DTT menjadi tidak efektif.

Macam dan cara desinfeksi adalah sebagai berukut :

1. Disinfeksi Kimiawi : dengan menggunakan alkohol, klorin, *formaldehid, glutarldehid, hydrogen peroksida*,, yodifora, asam parasetat, fenol, ikatan ammonium kuarter.
2. Cara desinfeksi lainnya adalah dengan menggunakan radiasi sinar ultraviolet, *pasteurisasi,* mesin pencuci.

Masing-masing desinfektan tersebut mempunyai karakteristik sendiri dan tidak dapat saling mengganti satu sama lain. Oleh karena itu para pengguna perlu mencari informasi dari masing-masing desinfektan tersebut untuk dipelajari agar dapat memilih dengan tepat dan memperoleh efektifitas yang optimal. Pemilihan yang kurang tepat akan dsinfektan atau konsentrasi yang digunakan akan mengakibatkan biaya yang terlalu tinggi dan efektifitas yang rendah.

Karekteristik desinfektan yang ideal adalah :

1. Berspektrum luas, membunuh kuman secara cepat
2. Tidak dipengaruhi faktor lingkungan, yaitu tetap aktif dengan adanya zat organik seperti darah, sputum, feses, tidak rusak oleh sabun, detergen, dan zat kimia lain yang mungkin digunakan bersama.
3. Tidak toksik
4. Tidak *korosif* atau merusak bahan
5. Meninggalkan lapisan antimicrobial pada permukaan yang diproses.
6. Mudah pemakaiannya
7. Tidak berbau
8. Ekonomis
9. Larut dalam air
10. Stabil dalam konsentrasi aktifnya
11. Mempunyai efek pembersih
12. **Klorin**

Hipoklorit adalah desinfeksi yang telah digunakan secara luas di rumah sakit, tersedia dalm bentuk cairan (contohnya natrium hipoklorit) atau dalam bentuk padat (contoh : kalsium hipoklorit, natrium dikloroisosianurat). Hipoklorit mempunyai aktivitas *antimicrobial* dengan spectrum cukup luas, murah dan bekerja cepat. Sifat mikrobiosidal dari klorin dibawa oleh adanya klorin bebas HOCI dan OCI. Larutan klorin yang berasal dari tablet natrium dikloroisosianurat (NaDCC) bersifat lebih stabil dan memiliki aktivitas mikrobiosidal lebih besar dibanding dengan larutan natrium hipoklorit.

Cara kerja klorin dalam membunuh bakteri belum sepenuhnya dapat dijelaskan, diduga dengan cara menghambat reaksi *ensimatik* yang esensial di dalam sel, denaturasi protein, dan dengan cara inaktivasi asam nukleat.

Klorin dugunakan untuk dekontaminasi permukaan. Efektifitas hipoklorit atau desinfektan lain diturunkan secara bermakna oleh darah, maka dianjurkan darah atau cairan tubuh lain dibersikan dahulu dengan lap atau kertas yang menyerap sebelum di dekontaminasi dengan cairan hipoklorit 0,5% atau 0,05%, atau dekontaminasi dilakukan dua kali. Setidaknya diperlukan kontak dengan 500 ppm klorin bebas selama 10 menit. Larutan klorin tersebut bersifat sangat korosif terhadap logam sehingga konsentrasi dan waktu yang dianjurkan harus ditaati secara ketat.

1. **Virkon**

Desinfektan virkon merupakan dsinfektan *hight level surfactant* yang bersifat *bactericidal, fungisidal, virusidal, tuberculocidal.* Virkon mengandung surfactant hingga dapat membersihkan sekaligus membasmi kuman, tidak menyebabkan resistensi dan bekerja cepat. Virkon tidak mengandung aldehyde hingga aman digunakan bagi petugas, pasien maupun lingkungan.

Pada percobaan larutan virkon 1% dalam air merupakan desinfektan yang relative aman toksisitasnya rendah, tidak korosiftidak menimbulkan noda , tidak mengiritasi dan tidak meninggalkan residu yang membahayakan lingkungan. Walaupun larutan virkon 1 % tidak mengiritasi, namun dalam bentuk serbuk (sebelum dilarutkan) bersifat mengiritasi (*moderately rritant)*, sehingga harus dihindarkan kontak langsung dengan kulit atau mata. Serbuk harus dituang dengan hati-hati, agar partikel-partikel halus tidak berterbangan masuk ke mata dan terhirup.

Desinfektan virkon dengan dosis 500 gram dapat digunakan untuk 100 ruang, jadi setiap ruang perlu dosis sebanyak 5 gram. Waktu kontak desinfektan tersebut adalah 10- 20 menit sedangkan waktu netralnya adalah 2 jam. Pengguanan virkon biasanya diencerkan terlebih dahulu dengan aktivator kemudian dimasukkan ke dalam foger setelah itu siap digunakan untuk desinfeksi dengan disemprotkan.

1. **Ozon sterilizer**

Ozon adalah suatu gas yang sangat reaktif, dengan rata-rata di udara sekitar 0,01 - 0,04 ppm. Setelah fungsi kimia bereaksi, ozon berakhir menjadi oksigen. Fungsi yang disebabkan dari oksidan dan membunuh kuman, bakteri hingga tidak leluasa bergerak dalam kehidupan alam yang tidak stabil atau seimbang.

Ozon sangat erat hubungannya dengan ion, dan tidak bisa bergerak kemana-mana didalamnya. Pada suhu normal, dapat melepaskan secara berlahan-lahan, memisahkan perbedaan panas, *moisture,* nilai pH, dll. Terkadang pertemuan dari perbedaan logam mempunyai kecepatan untuk tidak memecahkan.

Untuk membunuh bakteri, virus, jamur dan akumulasi bau bahan-bahan kimia serta populasi udara pada ruangan, pada alatini penggunaanya tanpa pemasangan selang silicon. Pemakaian pada alat ini yaitu nyalakan mesin dengan menekan tombol ON, kemudian gunakan remote controlnya untuk mengatur fungsinya. Setelah digunakan, yakinkan agar mesin dekat dengan pengaturnya, jika lama tidak digunakan, matikan dengan menekan tombol OFF dan matikan juga power supplynya. Dan standart untuk pemakaian alat ini, ruangan dengan luas 4 x 5 mdengan ketingggian maksimal 3 meter diperlukan waktu kontak selam 20 menit. Untuk luas ruangan yang dibawah ukuran 4 x 5 m, diperlukan waktu minimal 20 menit. Adapun standart untuk ruangan adalah :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 4 x 5 m  (1m = 1 menit)  (20m = 20 menit) | 1. Letakkan alat didalam ruangan tanpa selang silicon 2. Aktifkan kurang lebig 20 menit. | 15 – 25 menit |
| 5 x 5 m  (1m = 1 menit)  (20m = 20 menit) | 1. Letakkan alat didalam ruangan tanpa selang silicon   Aktifkan kurang lebig 20 menit. | 20 – 30 menit |
| 6 x 6 m  (1m = 1 menit)  (20m = 20 menit) | 1. Letakkan alat didalam ruangan tanpa selang silicon   Aktifkan kurang lebig 20 menit. | 35 – 45 menit |
| 7 x 6 m  (1m = 1 menit)  (20m = 20 menit) | 1. Letakkan alat didalam ruangan tanpa selang silicon   Aktifkan kurang lebig 20 menit. | 45 – 60 menit |

Cara pemeliharaan ozon sterilizer yaitu :

1). Tarik keluar penyumbat dari pipanya sebelum dibersihkan kain yang lembut.

2). Dilarang untuk menggunakan pada tempat yang basah/lembab dan pada skitar suhu panas.

3). Jika rusak, coba ikuti arahan petunjuk pemeliharaan atau bisa langsung diperbaiki dengan ahli.

4). Garansi untuk memperbaiki sampai 3 tahun dan pertahankan agar bisa digunakan kembali.

1. **Faktor-faktor yang mempengaruhi efektifitas desinfektan**

Menurut Reksodimejo (1981), faktor-faktor yang mempengaruhi daya obat kimiawi terhadap kuman adalah :

1. Konsentrasi

Banyaknya jenis desinfektan hanya mempunyai efek terhadap kuman atau bakteri pada konsentrasi tinggi dan hanya berhasil menghambat pertumbuhan kuman. Tetapi ada juga obat-obat yang dapat mematikan kuman pada konsentrasi yang rendah sekali. Ada pula obat-obat yang pada konsentrasi rendah justru memberi stimulasi.

1. Waktu

Tiap macam obat desinfektan pada konsentrasi yang tinggi pun memerlukan waktu untuk mematikan kuman.

1. pH

Tiap pH 7,0 kuman mempunyai tegangan permukaan yang negatife, makin tinggi pH makin besar tegangan pada permukaan sel kuman.

1. Suhu

Seperti reaksi-reaksi kimia bekerjanya obat desinfektan lebih cepat pada suhu yang lebih tinggi. Pada suhu rendah, kenaikkan suhu sebanyak 10oC akan menghasilkan kematian kuman kira-kira 2 kali lebih cepat. Tetapi hasil ini tidak sama untuk jenis obat maupun kuman.

1. Jenis kuman

Selain jenis kuman, keadaan dan sifat kuman mempunyai pengaruh terhadap hasil desinfeksi. Misalnya umur kuman dan jumlah kuman menentukan hasil desinfeksi.

1. **Pemeriksaan Uji Kontaminasi Udara**

Uji ini dimaksudkan untuk mengetahui perkiraan bakteri, kapang atau khamir yang dapat menempel atau mengendap pada suatu bidang permukaan persatuan luas per-jam. Dengan demikian uji ini dapat digunakan untuk memperkirakan banyaknya bakteri, kapang, khamir yang dapat menempel pada suatu permukaan makanan (yang tidak ditutup), meja atau lantai selama waktu tertentu.

Untuk mengetahui densitas bakteri di udara, setiap ruangan yang diuji disediakan beberapa plate nutrient agar (NA) atau plate count agar (PCA). Jumlah plate agar ditetapkan berdasarkan besar ruangan. Untuk ruangan berukuran kecil cukup disediakan dua plate count agar, sedangkan jika ruangan besar disediakan empat atau lebih.

Cara kerja dari uji kontaminasi udara adalah :

1. Beberapa plate NA diletakkan secara terpisah pada beberapa tempat dalam ruangan yang akan diuji dalam keadaan tutup cawan terbuka, diamkan selama 30 menit.
2. Cawan ditutup dan diinkubasi dengan posisi plate terbalik pada suhu 30oC selama 2-3 hari.
3. Koloni yang tumbuh pada masing-masing plate dihitung. Hasil dirata-rata dan dicatat sebagai jumlah koloni per plate agar.
4. Rumus perhitungannya adalah :

Densitas bakteri

= jumlah koloni per plate agar X X 100

= ……………..koloni /jam/100cm2

1. **Kerangka Konsep**

Kerangka konsep dapat digambarkan sebagai berikut :

Mobil ambulans

1. Teknik pengambilan uji kualitas udara
2. Tenaga pelaksana
3. Waktu pelaksana
4. Kecepatan angin
5. pencucian

Sanitasi udara ambualans dengan desinfeksi

Menggunakan ozon

Menggunakan virkon

Angka kuman tidak memenuhi syarat

Angka kuman memenuhi syarat

Angka kuman tidak memenuhi syarat

Angka kuman memenuhi syarat

Gambar 1. Skema kerangka konsep penelitian

= diteliti

= tidak diteliti

1. **Hipotesis**
2. Hipotesis mayor

Ada pengaruh tindakan sanitasi dengan desinfeksi terhadap angka kuman udara pada mobil ambulans di RSUP DR. Sardjito Yogyakarta

1. Hipotesis minor
2. Ada penurunan angka kuman sebelum dan setelah desinfeksi menggunakan virkon.
3. Ada penurunan angka kuman sebelum dan setelah desinfeksi menggunakan ozon.
4. Ada desinfektan yang lebih efektif dalam menurunkan angka kuman.