**BAB II**

**TINJAUAN PUSTAKA**

1. **Balai Pengobatan Penyakit Paru-Paru (BP4)**

Balai Pengobatan Penyakit Paru-Paru (BP4) Yogyakarta didirikan pada tahun 1950 yang berfungsi sebagai pelayanan kesehatan paru. BP4 terus mengalami perkembangan :

1. Dibentuk sejak tahun 1950 sebagai Lembaga Pemberantasan Penyakit Paru-Paru (LP-4) di Yogyakarta
2. Tahun 1960 LP-4 menjadi bagian Kementrian Kesehatan Republik Indonesia
3. Tahun 1978 menjadi BP4 yang merupakan UPT Dep.Kesehatan RI di bawah Dirjen Binkesmas
4. Tahun 2002 (otonomi daerah) kepemilikan Balai Pengobatan Penyakit Paru-Paru (BP4) dilimpahkan dari Ditjen Bina Kesehatan Masyarakat Departemen Kesehatan RI kepada Pemerintah Propinsi DIY sebagai UPT Dinas Kesehatan dan Kesejahteraan Sosial Propinsi DIY (Perda No.7 tahun 2002)

Menurut Keputusan Gubernur DIY. No. 160 Th.2002 menyebutkan, bahwa BP4 adalah sebagai pelaksana operasional sebagian kewenangan dinas dalam bidang pelayanan dan pengobatan paru-paru. Ditinjau dari segi kelembagaan BP4 merupakan unit pelaksana teknis dinas kesehatan provinsi dan merupakan bagian dari *Upaya Kesehatan Masyarakat* (UKM).

Uraian tugas dan tata kerja BP4 Yogyakarta dituangkan dalam Keputusan Gubernur No. 160 tahun 2002, dimana BP4 diharapkan dapat membantu pemerintah (Dinas Kesehatan Propinsi DIY) untuk menurunkan angka morbiditas dan morbilitas penyakit paru serta meningkatkan produktivitas melalui kegiatan rehabilitasi medik di wilayah DIY.

Upaya BP4 Yogyakarta untuk meningkatkan pelayanannya, telah menambah layanan unggulan yaitu klinik konseling berhenti merokok, VCT TB-HIV, konsultasi gizi. Disamping itu BP4 Yogyakarta berupaya mempromosikan pelayanan kesehatan dan informasi penyakit paru kepada masyarakat baik secara langsung maupun melalui media surat kabar, radio dan televisi. Untuk tahun 2009, BP4 Yogyakarta banyak membidik instansi/perkantoran dan perusahaan untuk memberikan penyuluhan paru akibat kerja. Selain itu BP4 Yogyakarta juga berusaha bekerja sama dengan sekolah-sekolah untuk membentuk klinik konseling berhenti merokok disekolah dan memberikan pengetahuan bagi siswa akan bahaya rokok dan bagaimana untuk menolak ajakan merokok.

Ditinjau dari aspek regulasi (presentasi dihadapan Komisi E pada 9 Februari 2006) serta hasil study kelayakan (yang dilaksanakan pada tahun 2007) BP4 layak dikembangkan sebagai RS yang sesuai dengan fungsinya selama ini adalah RS Paru dan Pernafasan. (Profil BP4, 2009)

Menurut 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 memungkinkan terjadinya pencemaran lingkungan dan gangguan kesehatan.

Secara umum, proses terjadinya penyakit melibatkan tiga faktor yang saling berinteraksi, yaitu:

1. Faktor penyebab penyakit, yang sering disebut agen (*agent*);
2. Faktor manusia, yang sering disebut pejamu (*host*);
3. Faktor lingkungan.

Ketiga faktor tersebut saling mempengaruhi dan dalam epidemologi disebut Segitiga Epidemologi atau disebut Trias Penyebab Penyakit, (Darmadi, 2008).

1. **Angka Kuman Udara**
2. Angka kuman

Angka kuman udara 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).

Beberapa angka kuman di udara yang pernah menimbulkan kasus luar biasa infeksi nosokomial adalah *Staphylococcus aureus*, *Legionella* dan *Aspergillus*. Upaya pencegahan infeksi tersebut salah satunya dengan menjaga kualitas udara rumah sakit, sehingga pertumbuhan mikroorganisme di udara rumah sakit menjadi terhambat.

Semua mikroorganisme memerlukan kondisi lingkungan tertentu untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Variasi persyaratan pertumbuhan untuk spesies yang berbeda dapat dikelompokkan atas enam keperluan dasar pertumbuhan dan untuk menunjukan variasi individual yang meliputi (Sherington, 1992) :

1. Waktu

Semua mikroorganisme memerlukan makanan yang akan menye-diakan energi yang biasanya diperoleh dari subtitusi yang mengandung C dan N untuk sintetis protein, vitamin dan yang berkaitan dengan faktor pertumbuhan dan mineral Laju per-banyakkan sel bervariasi menurut spesies dan kondisi pertum-buhannya. Dalam kondisi normal, hampir semua bakteri mem-perbanyak diri dengan pembelahan biner sekali dan setiap dua puluh menit. Beberapa bakteri memiliki waktu generasi pada selang waktu antara pembelahan dan dapat mencapai dua belas menit, jika waktu generasi dua puluh menit maka pada kondisi yang cocok sebuah sel dapat menghasilkan beberapa juta sel dalam waktu satu jam. Penelitian tentang siklus kehidupan suatu koloni bakteri atau sejumlah bakteri yang saling mengelompok diketahui bahwa, apabila bakteri ditempatkan pada medium yang baru tidak akan terjadi perbanyakan selama 30 menit.

Tabel 1 : Perbanyakan Bakteri dengan Asumsi Waktu Generasi 20 Menit.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Waktu (menit) | Jumlah Organisme |
| 1 | 0 | 1 |
| 2 | 20 | 2 |
| 3 | 40 | 4 |
| 4 | 60 | 8 |
| 5 | 80 | 16 |
| 6 | 100 | 32 |
| 7 | 120 | 64 |
| 8 | 140 | 128 |
| 9 | 160 | 256 |
| 10 | 180 | 512 |
| 11 | 200 | 1024 |
| 12 | 220 | 2048 |

Sumber : Sherington, 1992

1. Suhu

Setiap organisme memerlukan suhu maksimal, minimal dan optimal untuk pertumbuhannya.

1. Oksigen

Tersedianya oksigen di udara dapat mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme. Jamur bersifat aerobik atau memerlukan oksigen, sedangkan khamir dapat bersifat aerobik dan anaerobik tergantung kondisinya.

1. pH

Hampir semua mikroorganisme tumbuh baik pada pH antara 6,6 sampai 7,5 (netral). Bakteri terutama yang bersifat patogen toleransinya terdapat asam lebih kecil dibandingkan dengan jamur dan khamir.

1. Kuman Udara

Kuman udara adalah mikroorganisme yang terdapat di udara seperti fungi, bakteri, *ricketsia* dan virus. Kumpulan dari mikroorganisme ini disebut kuman. Kuman merupakan indikator adanya pencemaran udara oleh bakteri yang keberadaannya di udara yang bersifat patogen. (Irianto, 2007)

Udara merupakan habitat untuk mikroorganisme. Sel-sel mikroorganisma berada dalam udara sebagai kontaminan bersama debu atau dengan tetesan ludah, terutama spora-spora jamur banyak terdapat dalam udara.

Mikroorganisma yang banyak di udara adalah bakteri, jamur, atau khamir. Mikroba tersebut ada di udara dalam bentuk vegetatif atau dalam bentuk generatif. Jenis-jenis tersebut adalah :

Bakteri : *Baccilus, Staphylococcus, Streptococcus, Pseudomonas sarcina.*

Jamur : *Aspergillus, Mucor, Rhizopus, Penicillium, Tricorderma*

Khamir : *Candida, Saccharomyces, Paecylomyces*

Bakteri yang mampu hidup di lingkungan udara umumnya bakteri positif Gram berbentuk batang berspora dan kokus, sedangkan bakteri dari lingkungan laut yang mampu berada di udara adalah bakteri negatif Gram berbentuk batang, sebagian adalah yang membentuk spora, tidak ditemukan bakteri *vibrio* dan *Spirilium* meskipun bakteri-bakteri tersebut merupakan 2-3% dari populasi bakteri di lingkungan laut. Spora jamur mendominasi di lingkungan udara, khamir, ganggang dan protozoa juga umum berada di udara.

Jumlah mikroorganisme di udara sulit untuk dihitung secara akurat, yang dilakukan untuk menghitung mikroba di udara dengan cara: cawan petri terbuka di letakkan pada udara selama 15-60meit, setelah diinkubasi koloni yang terbentuk dihitung. (Lucia, 1995)

Tingkat pencemaran udara di dalam ruangan oleh mikroba dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti laju ventilasi, padatnya orang, dan sifat serta taraf kegiatan orang-orang yang menempati ruangan tersebut. Mikroorganisme terhembuskan dalam bentuk percikan dari hidung atau mulut selama bersin, batuk dan bahkan bercakap-cakap. Titik-titik air yang terhembuskan dari saluran pernapasan mempunyai ukuran yang beragam dari mikrometer sampai milimeter. Titik-titik air yang jatuh ukurannya dalam kisaran mikrometer yang mampu tinggal dalam udara sampai beberapa lama, tetapi yang berukuran besar segera jatuh ke lantai atau permukaan benda lain. Debu dari permukaan ini sebentar-sebentar akan berada dalam udara selama berlangsungnya kegiatan di dalam ruangan tersebut. (Irianto,2006)

1. **Dampak Kuman Udara**

Penyakit dapat ditularkan dengan menghirup penyebab penyakit melalui pernafasan. Penyakit flu dan *tuberculosis* adalah contoh penyakit yang infeksinya melalui udara. Penyakit yang disebabkan oleh jamur dapat pula ditularkan melalui udara seperti penyakit *histoplasmosis.* Pencemaran udara oleh berbagai bahan kimia dapat menyebabkan kerusakan langsung pada paru-paru.

Seorang penderita dikatakan mengalami infeksi nosokomial jika Ia mendapatkan penyakit yang infeksinya melalui udara di rumah sakit dengan ketentuan sebagai berikut (Ditjen PPM dan PL, 2002) :

1. Saat pasien masuk rumah sakit atau dirawat tidak didapatkan tanda-tanda klinis dan tidak sedang dalam masa inkubasi penyakit tersebut.
2. Infeksi timbul sekurang-kurangya 3 x 24 jam sejak dirawat di rumah sakit.
3. Infeksi terjadi pada pasien dengan masa perawatan lebih lama daripada waktu inkubasi penyakit tersebut. Sedangkan *inos* dapat berupa :
4. Infeksi silang

Hal ini disebabkan oleh kuman yang didapat dari orang atau penderita lain di rumah sakit secara langsung atau tidak langsung.

1. Infeksi lingkungan

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

1. Infeksi sendiri

Infeksi ini disebabkan oleh kuman dari penderita itu sendiri yang berpindah tempat dari satu jaringan ke jaringan lain.

Infeksi nosokomial terjadi karena hasil interaksi antara penyebab yaitu *Agent* (penyebab atau kuman), *Host* (tuan rumah) yaitu manusia dan *Environment* (lingkungan) disertai mata rantai penularan (*mode of transmission*) (Ditjen PPM dan PL, 1995).

1. **Upaya Pengendalian Kuman Udara**
2. Sterilisasi dan Desinfeksi Ruangan

Sterilisasi merupakan upaya pembunuhan atau penghancuran semua bentuk kehidupan mikroba yang dilakukan di rumah sakit melalui proses fisik maupun kimiawi. Sterilisasi juga dikatakan sebagai tindakan untuk membunuh kuman patogen atau apatogen beserta spora yang terdapat pada alat perawatan atau kedokteran dengan cara merebus, stoom, panas tinggi, atau bahan kimia. Jenis stierilisasi antara lain sterilisasi cepat, sterilisasi panas kering, sterilisasi gas (Formalin, fl z02), radiasi ionisasi. ( Darmanto, 1997 )

Disinfeksi ruang adalah suatu usaha untuk menekan atau mengurangi jumlah bakteri, kuman, virus dan jamur yang terdapat di dalam ruangan, dinding, lantai dan permukaan benda lain yang berada di dalam ruangan sehingga sesuai dengan Kepmenkes Republik Indonesia No. 1204/Menkes/SK/X/2004.

Setiap proses disinfeksi harus selalu didahului dengan proses pencucian yang memadai karena proses ini akan menghilangkan sebagian besar kuman yang terdapat dipermukaan dan sisa kuman yang sedikit akan lebih mudah dibunuh oleh zat bahan disinfektan (Ditjen PPM dan PL, 2002).

1. Bahan Sterilisasi Ruang
   1. Sinar UV

Sinar UV dengan panjang gelombang 254 nm dapat membunuh mikroorganisme yang terdapat di udara dengan menembus membran organisme pada sistem DNA, sehingga mikroorganisme tersebut tidak mampu membelah diri dan selanjutnya mikroorganisme tidak akan mampu memproduksi diri dan akan memperpendek umur bakteri tersebut, akhirnya mikroorganisme di udara akan berkurang dengan cepat (Ditjen PPM dan PL, 2002).

* 1. Desinfektan Virkon

Virkon merupakan disinfektan *high level surfactant* yang bersifat *bactericidal*, *fungicidal* (*candida, trichophyton*), *virucidal (hepatitis, B* dan *C, HIV, polio*, flu burung), *tuberculocidal* (Suharyana, 2008)

* 1. Desinfektan “M”

Desinfektan “M” adalah bahan desinfektan siap pakai untuk desinfeksi permukaan dan objek dalam rumah sakit, antara lain seluruh permukaan dalam ruang operasi, ruang ICU/NICU/PICU, laboratorium, perawatan, termasuk obyek-obyek seperti meja operasi, kursi, pintu dan sebagainya. (<http://grupgurmedikal.com/page8.html> di unduh tanggal 21 Januari 2011)

1. Desinfektan “M”

Desinfektan “M” adalah bahan desinfektan siap pakai untuk desinfeksi permukaan dan objek dalam rumah sakit, antara lain seluruh permukaan dalam ruang operasi, ruang ICU/NICU/PICU, laboratorium, perawatan, termasuk obyek-obyek seperti meja operasi, kursi, pintu dan sebagainya.

1. Aktifitas anti kuman :

Level 1 sampai dengan level 3 yang meliputi *Bakteri, HIV, HBV, Fungi, TB* dan *MRSA (Metilcyline Resisten Stapylococcus Aureus).* Desinfektan “M” merupakan bahan kimia yang daya kerjanya mematikan lebih dari satu macam mikroorganisme, misalnya bakteri, virus, atau protozoa.

1. Memiliki formulasi yang unggul tanpa meninggalkan bekas, aman bagi lingkungan
2. Aktifitas antimikroba sepektrum luas ( Bakteri, Virus, Fungi, HIV, HBV, TB, Polio, Adeno, Vaccinia, termasuk MRSA )
3. Bebas aldehyde, phenol, clorine, sangat aman digunakan
4. Excellent material compatibillity
5. Ekonomis
6. Waktu netralisasi selama 6 jam, sehingga setelah 6 jam ruangan tersebut dapat dibersihkan dan digunakan kembali
7. Cara penggunaan

Setelah disemprotkan ruangan didiamkan selama 2-3 jam untuk memastikan aktifitas desinfektan “M” bekerja dengan baik dalam membasmi Bakteri, HIV, HBV, Fungi, TB, MRSA dan lainnya.

Penyemprotan dilakukan 2 cara :

Manual : menggunakan sprayer

Automatic : menggunakan mesin Airbone

1. Komposisi produk :

Tiap 100 gr desinfektan “M” berisi :

* + 1. 25g Ethanol (94%)
    2. 35g 1-Propanol
    3. Wetting agent
    4. Pengharum
    5. Kategori : Health & Beauty – Medicines

1. Pemakaian :
2. 1 liter desinfektan “M” untuk mengcover area 20m3
3. 1 gallon ( 5liter ) desinfektan “M” untuk mengcover area 100m3
4. Pengencer 10ml/liter desinfektan “M”

Kimia atau fisik penampilan : Density (200C), Viskositas (DIN 53 211). Termostabilitas : pH: titik nyala (DIN 51 755); jelas, tidak berwarna cair approx. 0,89 g/cm <15 s-5 0C sampai 400C approx. 6.0 270C.

(<http://translate.google.co.id/grupgurmedikal.com.html> di unduh pada tanggal 21 Januari 2011)

1. Etanol, disebut juga etil alkohol, alkohol murni, alkohol absolut, atau *alkohol* saja, adalah sejenis cairan yang mudah menguap, mudah terbakar, tak berwarna, dan merupakan alkohol yang paling sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Senyawa ini merupakan [obat psikoaktif](http://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Obat_psikoaktif&action=edit&redlink=1) dan dapat ditemukan pada [minuman beralkohol](http://id.wikipedia.org/wiki/Minuman_beralkohol) dan [termometer](http://id.wikipedia.org/wiki/Termometer) modern. Etanol adalah salah satu obat rekreasi yang paling tua. Etanol dan alkohol membentuk larutan [azeotrop](http://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Azeotrop&action=edit&redlink=1). Karena itu pemurnian etanol yang mengandung air dengan cara penyulingan biasa hanya mampu menghasilkan etanol dengan kemurnian 96%. Etanol murni (absolut) dihasilkan pertama kali pada tahun [1796](http://id.wikipedia.org/wiki/1796) oleh [Johan Tobias Lowitz](http://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Johan_Tobias_Lowitz&action=edit&redlink=1) yaitu dengan cara menyaring alkohol hasil distilasi melalui [arang](http://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Arang_kayu&action=edit&redlink=1).
2. Penggunaan etanol :
   * 1. Pelarut
     2. Campuran minuman (intoxicant)
     3. Sintetis bahan kimia lain

(<http://id.wikipedia.org/wiki/Etanol> di unduh tgl 11 Februari 2011)

1. **Mekanisme Sterilisasi**
   * + 1. Macam-macam desinfeksi ruang

Metoda disinfeksi ruang yang dilakukan adalah ozonisasi ruang menggunakan *ozontec sterilizer, fogging* atau pengkabutan dengan bahan kimia serta penyinaran dengan sinar UV. (Soekarjo, 1991)

Menurut Kepmenkes RI No. 1204 Menkes/SK/X/2004 tentang persyaratan kesehatan lingkungan rumah sakit. Indeks konsentrasi minimal angka kuman udara yang dipersyaratkan adalah 200-500 koloni CFU/m3 udara. Hal ini dimaksudkan agar adanya kegiatan sanitasi rumah sakit terutama disinfeksi untuk menurunkan jumlah angka kuman yang ada agar tidak terjadi infeksi nosokomial. Berikut ini adalah macam-macam disinfeksi ruangan, yaitu :

1. Pengepelan

Cara disinfeksi ini menggunakan bahan disinfektan yang dicairkan kedalam air, dan dilakukan dengan cara membasahi lantai. Keunggulan dari cara ini efektif dalam menurunkan kuman lantai, dan dapat menjangkau seluruh sudut ruangan lantai. Akan tetapi cara ini mempunyai kelemahan yaitu dapat mencelakai siapapun yang tidak berhati-hati melewati bagian yang basah, sehingga memerlukan waktu yang relative lama untuk kering.

1. *Fogging* atau Pengkabutan

Cara disinfeksi ini sering sekali dilakukan di berbagai rumah sakit di Indonesia. Disinfeksi ini menggunakan bahan disinfektan, dan dengan metode pengkabutan ruangan menggunakan *fogger.* Keunggulan dari cara ini adalah dapat menjangkau seluruh ruangan dan sudut ruang. Bahan disinfektan yang berupa kabut dapat membunuh mikroorganisme di udara ataupun di lantai. Akan tetapi kelemahan dari cara ini, dapat menimbulkan noda atau bercak pada dinding, dan petugas harus terpapar langsung.

1. *Germ-o kill*

Salah satu cara dari *Germ-O kill* dengan penyinaran ultra violet. Cara ini menggunakan panjang gelombang tertentu untuk menurunkan kuman udara. Namun cara sterilisasi UV ini hanya efektif untuk kuman udara.

1. Ozonisasi

Cara sterilisasi ini menggunakan gas O3 yang dikeluarkan dari alat tersebut. Gas ini dapat menurunkan kuman udara dengan variasi waktu yang diinginkan. Alat ini dapat menjangkau semua sudut ruangan, namun alat ini hanya dapat membunuh kuman non pathogen.

* + - 1. *Fogging* atau Pengkabutan

Alat yang digunakan dapat berupa *sprayer*, mister atau *fogger*. Cara *spraying* menghasilkan semburan udara bertekanan rendah bersama larutan disinfektan dengan butiran-butiran yang cukup besar sehhingga secara fisik permukaan menjadi basah. Alat ini bekerja karena tekanan udara yang dimampatkan. Cara *fogging* menghasilkan semburan udara bertekanan tinggi dari spraying dan besarnya partikel desinfektan dapat diatur sesuai yang dikehendaki.

Secara fisik hasil *fogging* ini menunjukkan permukaan yang lembab atau kering. Alat ini bekerja karena tekanan udara dari putaran baling-baling atau pemusingnya. Sumber tenaga biasanya dari aliran listrik atau mekanik dengan bahan bakar solar atau bensin. Cara ini dipilih karena cukup optimal dalam menjangkau seluruh bagian ruangan. (Ibid, hal 34)

* + - 1. Teknik pengambilan sampel
         1. Metode langsung

Melakukan pengambilan sampel dengan meletakkan cawan pethridish yang berisi *Plate Count Agar* (PCA) yang dipaparkan selama 15 menit pada tiap titik yang telah ditentukan untuk mengambil sampel masing-masing sampel 4 buah, yang diberi kode 1,2,3 serta cawan 4 sebagai kontrol.

* + - * 1. Metode tidak langsung

Melakukan pengambilan sampel pada 1 titik dalam ruangan yang diambil di tengah ruangan yang dapat mewakili. Memasang *air pump sampler* pada titik pengambilan di tengah ruangan setinggi 1,5m dari lantai, kemudian *midget impinger* yang berisi *NaCl 0,85%* steril sebanyak 15ml dipaparkan pada ruangan selama 15 menit yang dialirkan pada pompa sampling udara dengan kecepatan 1,5-2 lpm (liter per menit). (Mardjan dkk, 2010)

1. **Standar Sanitasi Rumah Sakit**

Menurut Depkes RI No: 1204/MENKES/SK/X/2004 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit, menyebutkan bahwa rumah sakit selain sebagai sarana pelayanan kesehatan juga merupakan tempat berkumpulnya orang sakit maupun orang sehat. Hal ini menjadikan rumah sakit sebagai tempat penularan penyakit serta memungkinkan terjadinya pencemaran lingkungan dan gangguan kesehatan.

Kepmenkes No 1204/Menkes/SK/X/2004 telah mengatur standar kebersihan ruang bangunan rumah sakit. Beberapa di antaranya adalah standar mengenai angka kuman udara yaitu untuk ruang laboratorium sebesar 200 sampai 500 CFU/m3.

1. **Kerangka Konsep**

pasien

petugas

Desinfeksi dengan desinfektan “M”

Angka kuman udara ruang laboratorium tinggi

Waktu kontak

2 jam

4 jam

6 jam

Angka kuman udara ruang laboratorium turun

Gambar 1 Kerangka Konsep

Keterangan :

= tidak diteliti

= diteliti

1. **Hipotesis**
2. Hipotesis Mayor

Ada pengaruh desinfeksi dengan desinfektan “M” terhadap penurunan angka kuman udara di BP4 Yogyakarta

1. Hipotesis Minor
   1. Ada penurunan angka kuman setelah kontak dengan desinfektan “M” selama 2 jam
   2. Ada penurunan angka kuman setelah kontak dengan desinfektan “M” selama 4 jam
   3. Ada penurunan angka kuman setelah kontak dengan desinfektan “M” selama 6 jam
   4. Ada lama waktu kontak yang efektif untuk menurunkan angka kuman setelah desinfeksi dengan desinfektan “M”