

PERBEDAAN KONSENTRASI DESINFEKTAN *CHLORAMINE T*
TERHADAP PENURUNAN ANGKA KUMAN UDARA DI RUANG
PERAWATAN BAYI RSUD PROF. DR MARGONO SOEKARJO PURWOKERTO

THE DIFFERENCE OF CHLORAMINE T DESINFECTANT CONCENTRATION
TOWARD THE DECREASING OF AIR GERM NUMBER IN BABY CARE UNIT LOCAL
GOVERNMENT HOSPITAL PROF. DR. MARGONO SOEKARJO

Oleh :

Agus Daryanto¹⁾, Saudin Yuniarno²⁾, Asep Tata Gunawan³⁾
Staf Dinkes Banyumas¹⁾, Staf Pengajar Jurusan Kesehatan Masyarakat FKIK Unsoed²⁾, Staf
Pengajar AKL Purwokerto³⁾

ABSTRACT

Hospital has a role to cure and recover a patient fast, but it also has potential to cause *nosocomial* infection disease, especially in baby care unit. One of the efforts in preventing a disease is by disinfecting the room that aims to decrease the number of air germ. The objective of this research is to know the difference of concentration and the most effective concentration toward the decreasing of air germ number in baby care unit. The research method used was unreal experiment with the population and sample of air germ in baby care unit. The sample of research was given room disinfection treatment with the fogger that contained chloramines t disinfectant, with the concentration 0.2%; 0.25%; 0.3% and 0.35%. The result of the research was analyzed by using t test that was continued with variant analysis (ANOVA) One Way through SPSS with the trusty level was 95% or α 0.05 with the probability result was 0.022 ($p < 0.05$). The strongest Chloramines T disinfectant concentration was 0,35% and most effective Chloramines T disinfectant concentration was 0.25% with the decreasing number 52.92% with the mean 185.5 CFU/m³ air. The suggested disinfecting in baby care unit using Chloramines T disinfectant with the concentration 0.25%. For further research, other disinfectant material use was suggested as efficient level comparison and disinfectant material affectivity.

Key Word : Baby care unit disinfecting, the decreasing of air germ.

Bibliography: 34 (1962-2008)

PENDAHULUAN

Rumah sakit merupakan sarana pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan upaya kesehatan rujukan dan dalam ruang lingkup ilmu kesehatan masyarakat termasuk di dalamnya upaya pencegahan penyakit mulai dari diagnosa dini dan pengobatan tepat, perawatan intensif dan rehabilitasi orang sakit sampai tingkat penyembuhan dini. Rumah sakit karena kegiatannya dapat menjadikan medium perantara penularan bagi pasien, petugas maupun

pengunjung oleh agen (komponen penyebab) penyakit yang terdapat di lingkungan rumah sakit (Depkes, 1995)

Faktor yang cukup berperan dalam peningkatan mutu pelayanan rumah sakit adalah perhatian terhadap sanitasi rumah sakit. Tujuan dari dilaksanakannya pengelolaan sanitasi rumah sakit adalah pencegahan dan pengendalian Infeksi Nosokomial (IN) yang dapat dijadikan sebagai salah satu tolok ukur pelayanan rumah sakit. Hasil penelitian pada 10 rumah sakit pendidikan di Indonesia tahun 1987 oleh Dirjen PPM dan PLP Depkes RI, rata-rata prevalensi Infeksi Nosokomial adalah 9,1% (rentang nilai 6,1 – 16%) dari 2875 penderita yang dirawat (Depkes RI, 1995).

Berdasarkan data dari Tim Studi Instalasi Penyehatan Lingkungan Rumah Sakit (IPLRS) terhadap pemeriksaan kualitas mikroba udara di Rumah Sakit Umum Daerah Prof. Dr. Margono Soekarjo (RSMS) Purwokerto pada berbagai ruang perawatan dijumpai adanya *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermis*, *Staphylococcus saprolitius*, *Streptococcus sp*, *Escheria coli*, *Bacillus sp*, *Pseudomonas aerogenes*, dengan angka kuman udara ruang mencapai 170 CFU/m³ udara sampai 442 CFU/m³ udara (Lap IPL RS, 2007).

Hasil pemeriksaan kualitas mikroba udara di ruang perawatan bayi/Bangsai Bayi Reresiko Tinggi (BBRT) Rumah Sakit Umum Daerah Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto masih ditemukan angka kuman udara yang cukup tinggi, hal ini dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 1. Angka Kuman Udara pada Ruang Perawatan Bayi Setelah dilakukan Desinfeksi *Chloramine T* Konsentrasi 0,2 %

Nama Ruang	Standar Koloni CFU/m ³	Sampel Tanggal	Hasil Pemeriksaan	Keterangan
R Infeksi 1	200	14 Maret 2007	327	TMS
R Non Infeksi	200		222	TMS
R Ventilator	200		170	MS
R Non Infeksi	200	23 Mei 2007	381	TMS
R Infeksi 1	200		442	TMS
R Isolasi	200	10 Sept 2007	333	TMS
R Infeksi 2	200		188	MS
R Isolasi	200		270	TMS
R Ventilator	200		196	MS

Sumber; Hasil pemeriksaan Instalasi Penyehatan Lingkungan Rumah Sakit 2007

Keterangan:

TMS = Tidak Memenuhi Syarat

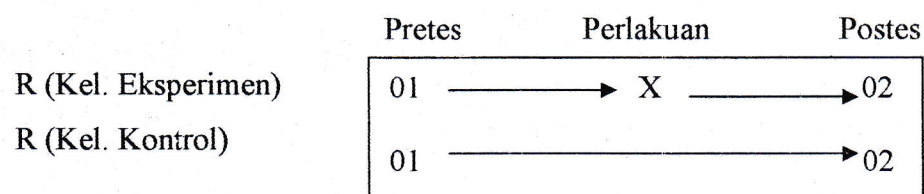
MS = Memenuhi Syarat

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan berbagai konsentrasi desinfektan *Chloramine T* serta konsentrasi yang paling kuat dan yang efektif terhadap penurunan angka kuman udara di ruang perawatan bayi Rumah Sakit Umum Daerah Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto. Diharapkan penelitian ini dapat sebagai acuan dalam kegiatan desinfeksi ruangan.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan disini adalah penelitian eksperimen semu (*quasi experiment designs*) ialah kegiatan percobaan (*eksperiment*) yang bertujuan untuk mengetahui suatu gejala atau hubungan yang timbul sebagai akibat dari adanya perlakuan tertentu dan untuk melihat hubungan kausal dari berbagai macam situasi yang ada (Notoatmodjo, 2002).

Rancangan penelitian yang digunakan adalah *Pretest-Postest with Control Group*. Rancangan penelitiannya dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Rancangan *Pretest-Postest with Control Group*

Pengumpulan data mikroba udara ruangan perawatan bayi Rumah Sakit Umum Daerah Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto diperoleh dengan menggunakan alat *portable air sampler* yang berisi larutan *fisiologis steril* volume 5 ml dalam *glass impinger steril* yang dapat menghisap 2 liter/menit udara, waktu 30 menit, kemudian dibiakkan pada media *Nutrien Agar* (NA) steril dengan cara tuangan (*pour plate*) dan diinkubasi selama 2 X 24 jam pada suhu 35 – 37 °C dalam inkubator. Koloni yang tumbuh dihitung dengan menggunakan *Colony Caunter*.

Analisa data dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui beda konsentrasi desinfektan *Chloramine T* terhadap penurunan jumlah kuman udara di ruang perawatan bayi

sebelum dan sesudah dilakukan desinfeksi yaitu menggunakan uji *t-test*. Uji analisis yang digunakan adalah uji *Anova One Way* yang disajikan dalam tabel dan data diolah dengan menggunakan program *SPSS* dengan tingkat kepercayaan 95 % atau alfa 0,05.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pengukuran Suhu Ruang Perawatan Bayi

Tabel 2. Pengukuran Suhu Rata-rata Ruang Perawatan Bayi

No	Ruang	Suhu Rata-rata Ruang Perawatan Bayi (°C)	
		Sebelum	Sesudah
1.	R. 1	26,52	26,40
2.	R. 2	26,07	26,45
3.	R. 3	26,10	26,20
4.	R. 4	26,12	26,72
5.	R. 5	26,12	26,20
Jumlah		130,93	131,97
Mean		26,19	26,39
Median		26,12	26,40
Modus		26,12	26,20
Maksimal		26,52	26,72
Minimal		26,07	26,20

Hasil pengukuran suhu ruang perawatan bayi sebelum dan sesudah dilakukan desinfeksi berbagai konsentrasi desinfektan *Chloramine T* rata-rata 26,29°C, terdapat kenaikan suhu sebesar 0,29 °C. Persyaratan suhu ruang perawatan bayi sebesar 22 – 26 °C (Depkes RI, 2004). Suhu merupakan salah satu faktor penting dalam kehidupan mikroba, kisaran suhu akan berpengaruh pada sifat fisik membran sel dan aktivitas enzimnya. Permeabilitas sel tergantung dari kandungan dan jenis lipido yang ada. Mikroba akan tumbuh subur pada suhu 0 °C – 30 °C, suhu optimum antara 10 °C - 20 °C. Peningkatan suhu 5 °C – 10 °C di atas suhu optimum dapat menyebabkan kematian sel mikroba (Waluyo L,2007).

Hasil pengukuran terhadap suhu ruang perawatan bayi masih dalam persyaratan suhu yang diperkenankan dan tidak berpengaruh terhadap penurunan kuman udara, hal tersebut dikarenakan suhu ruang perawatan bayi telah dikendalikan dengan pemasangan AC.

2. Pengukuran Kelembaban Ruang Perawatan Bayi

Tabel 3. Pengukuran Kelembaban Rata-rata Ruang Perawatan Bayi

No	Ruang	Kelembaban Rata-rata Ruang Perawatan Bayi (%)	
		Sebelum	Sesudah
1.	R. 1	63,13	62,73
2.	R. 2	61,47	59,88
3.	R. 3	62,93	61,67
4.	R. 4	62,40	60,45
5.	R. 5	61,40	59,27
Jumlah		311,33	304,00
Mean		62,27	60,80
Median		62,40	60,45
Modus		61,40	59,27
Maksimal		61,40	62,73
Minimal		63,13	62,73

Hasil pengukuran kelembaban ruang perawatan bayi sebelum dan sesudah dilakukan desinfeksi berbagai konsentrasi desinfektan *Chloramine T* rata-rata 61,54%, terdapat kenaikan kelembaban sebesar 1,54%.

Hasil pengukuran kelembaban diketahui bahwa kelembaban sebelum rata-rata 62,27% dan kelembaban sesudah rata-rata 60,80%. persaratan kelembaban ruang perawatan bayi sebesar 35 – 60% (Depkes RI, 2004) Faktor kelembaban sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan sel mikroba. Pada umumnya ragi dan bakteri diperlukan kelembaban di atas 85%, sedang untuk jamur dan *Actinomyces* diperlukan kelembaban di bawah 80% (Waluyo L, 2007).

Hasil pengukuran rata-rata kelembaban ruang perawatan bayi sebesar 61,54% masih seputar kisaran kelembaban yang dipersyaratkan serta tidak berpengaruh terhadap penurunan kuman udara ruang, hal tersebut dikarenakan kelembaban ruang perawatan bayi telah dikendalikan dengan pemasangan AC.

2. Pengukuran Kelembaban Ruang Perawatan Bayi

Tabel 3. Pengukuran Kelembaban Rata-rata Ruang Perawatan Bayi

No	Ruang	Kelembaban Rata-rata Ruang Perawatan Bayi (%)	
		Sebelum	Sesudah
1.	R. 1	63,13	62,73
2.	R. 2	61,47	59,88
3.	R. 3	62,93	61,67
4.	R. 4	62,40	60,45
5.	R. 5	61,40	59,27
Jumlah		311,33	304,00
Mean		62,27	60,80
Median		62,40	60,45
Modus		61,40	59,27
Maksimal		61,40	62,73
Minimal		63,13	62,73

Hasil pengukuran kelembaban ruang perawatan bayi sebelum dan sesudah dilakukan desinfeksi berbagai konsentrasi desinfektan *Chloramine T* rata-rata 61,54%, terdapat kenaikan kelembaban sebesar 1,54%.

Hasil pengukuran kelembaban diketahui bahwa kelembaban sebelum rata-rata 62,27% dan kelembaban sesudah rata-rata 60,80%. persaratan kelembaban ruang perawatan bayi sebesar 35 – 60% (Depkes RI, 2004) Faktor kelembaban sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan sel mikroba. Pada umumnya ragi dan bakteri diperlukan kelembaban di atas 85%, sedang untuk jamur dan *Actinomyces* diperlukan kelembaban di bawah 80% (Waluyo L, 2007).

Hasil pengukuran rata-rata kelembaban ruang perawatan bayi sebesar 61,54% masih seputar kisaran kelembaban yang dipersyaratkan serta tidak berpengaruh terhadap penurunan kuman udara ruang, hal tersebut dikarenakan kelembaban ruang perawatan bayi telah dikendalikan dengan pemasangan AC.

3. Pengukuran Pencahayaan Ruang Perawatan bayi

Tabel 4. Pengukuran Pencahayaan Rata-rata Ruang Perawatan Bayi

No	Ruang	Pencahayaan Rata-rata Ruang Perawatan Bayi (%)	
		Sebelum	Sesudah
1.	R. 1	65,82	64,59
2.	R. 2	64,13	56,05
3.	R. 3	71,82	58,73
4.	R. 4	76,25	64,08
5.	R. 5	67,63	64,95
Jumlah		345,65	402,45
Mean		69,13	48,82
Median		67,63	58,73
Modus		64,13	64,95
Maksimal		76,25	65,59
Minimal		64,13	56,05

Hasil pengukuran pencahayaan dapat diketahui bahwa pencahayaan sebelum rata-rata 69,13 lux dan sesudah rata-rata 48,83 lux, persyaratan pencahayaan ruang perawatan bayi sebesar 50 lux saat tidur dan 100 – 200 lux saat tak tidur (Depkes RI, 2004).

Hasil pengukuran pencahayaan ruang perawatan bayi sebelum dan sesudah dilakukan desinfeksi berbagai konsentrasi desinfektan Chloramine T rata-rata 62,88 Lux. Persyaratan pencahayaan untuk ruang perawatan maksimum 50 Lux saat tidur dan 100 – 200 saat tidak tidur (Depkes RI, 2004). Hasil pengukuran pencahayaan ruang perawatan bayi masih memenuhi syarat kesehatan serta tidak berpengaruh terhadap penurunan kuman udara ruang.

Pencahayaan alami atau pencahayaan dari sinar matahari disamping menyebarkan panas ke bumi, juga memancarkan cahaya ultraviolet yang dapat mematikan mikroba, sehingga dapat digunakan sebagai sterilisasi. Cahaya juga sumber energi bagi mikroba pada proses fotosintesis, misalnya pada mikroalgae dan sebagian bakteri (Waluyo L, 2007)

2. Hasil Pengukuran Kuman Udara Ruang Perawatan Bayi

Tabel 5. Distribusi Rata-rata Kuman Udara Ruang Perawatan Bayi Sebelum dan Sesudah Dilakukan Desinfeksi

Konsentrasi (%)	Jumlah Kuman (CFU/m ³)		Seli sih	%	t	df	Sig	CI
	Sebelum	Sesudah						
Kontrol	324,50	324,50	0,00	0,00	3,63	4	0,02	4207,8575
0,2	375,50	218,00	175,50	41,94	1	2	31538,5428	-
0,25	394,00	185,50	208,50	52,92				
0,3	361,50	116,17	245,33	67,86				
0,35	380,00	97,67	282,33	74,30				
Mean	367,10	188,37						
Median	375,50	185,50						
Modus	324,50	97,67						
Min	324,50	97,67						
Mak	394,00	324,50						
SD	264,49	906,32						

Distribusi angka kuman di atas dapat diketahui bahwa angka kuman sebelum rata-rata 367,10 CFU/m³ udara dan sesudah rata-rata sebesar 188,37CFU/m³ udara, persyaratan kuman udara ruang perawatan bayi sebesar 200 CFU/m³ udara (Depkes RI, 2004).

a. Sebelum dilakukan desinfeksi ruangan

Hasil pengukuran kuman udara rata-rata sebelum dilakukan desinfeksi ruangan sebesar 367,10 CFU/m³ udara, hasil ini melebihi standar yang dikeluarkan oleh Depkes RI 2004 yaitu 200 CFU/m³ udara. Penyebab kuman yang melebihi standar tersebut kemungkinan disebabkan oleh (Waluyo L, 2007):

- 1). Kurangnya pertukaran udara
- 2). Tidak adanya pembatasan jumlah pasien, petugas maupun pengunjung.

- 3). Kurangnya frekuensi pembersihan ruangan.
- b. Sesudah dilakukan desinfeksi ruangan

Hasil pengukuran kuman udara rata-rata sesudah dilakukan desinfeksi ruangan sebesar 188,37 CFU/m³ udara, hasil ini sesuai dengan standar yang dikeluarkan oleh Depkes RI 2004 yaitu 200 CFU/m³ udara. Penyebab kuman yang memenuhi standar tersebut disebabkan oleh: Pengaruh desinfektan *Chloramine T* yang merupakan suatu bahan desinfektan yang mempunyai kandungan bahan kimianya yang terdiri dari *Sodium, N-Chloro-para Toluenesulfonamide*, atau *Chloramine T*, efektif untuk desinfektan ruangan. *Chloramine T* ion akan bereaksi cepat dengan material organisme seperti protein atau enzim, dengan cepat akan menghancurkan material *cell* atau merusak proses *cell* karena menyerang mikroba melalui sebuah proses oksidasi, mikroba tidak bisa membangun ketahanan atau resistensi terhadap obat ini. Selain itu, *Chloramine T* ion memiliki kestabilan yang tinggi dan tetap aktif setelah digunakan dalam waktu yang lama (Germitrol Biochem Pte Ltd. www.germitrol.com/halamid.htm, 2008).

- c. Desinfektan yang efektif terhadap penurunan angka kuman udara ruang

Pada tabel distribusi rata-rata dapat diperoleh analisa bivariat dengan uji t, diperoleh perbedaan mean antara sebelum sebesar 367,10 dan sesudah sebesar 188,37. Terlihat bahwa t hitung sebesar 3,631 dengan probabilitas 0,022 oleh karena probabilitas < 0,05, maka Ho ditolak atau jumlah kuman udara sebelum dan sesudah dilakukan desinfeksi dengan desinfektan *Chloramine T* ruang perawatan bayi relatif beda, dengan kata lain desinfektan *Chloramine T* efektif dalam penurunan kuman udara

Hasil penurunan kuman udara dibandingkan dengan standar kuman udara ruang perawatan, maka diperoleh desinfektan *Chloramine T* yang efektif pada konsentrasi 0,25%, yaitu dari 394 CFU/m³ udara sebelum menjadi 185,5 CFU/m³ udara sesudah atau penurunan sebesar 52,92%.

Simpulan dan Saran

1. Simpulan

- a. Angka kuman udara di ruang perawatan bayi Rumah Sakit Umum Daerah Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto sebelum dilakukan desinfeksi *Chloramine T* rata-rata sebesar 367,10 CFU/m³ udara

- b. Angka kuman udara di ruang perawatan bayi Rumah Sakit Umum Daerah Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto sesudah dilakukan desinfeksi *Chloramine T* rata-rata sebesar 188,37 CFU/m³ udara
- c. Konsentrasi desinfektan *Chloramine T* yang paling kuat terhadap penurunan angka kuman udara di ruang perawatan bayi Rumah Sakit Umum Daerah Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto adalah konsentrasi 0,35% sebesar 74,30% yaitu dari 380 CFU/m³ udara (sebelum) menjadi 97,67 CFU/m³ udara (sesudah)
- d. Konsentrasi desinfektan *Chloramine T* yang paling efektif terhadap penurunan angka kuman udara di ruang perawatan bayi Rumah Sakit Umum Daerah Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto adalah konsentrasi 0,25% sebesar 52,92% yaitu dari 394 CFU/m³ udara (sebelum) menjadi 185,5 CFU/m³ udara (sesudah), perlakuan tersebut memenuhi persyaratan Kepmenkes Nomor; 1204/Menkes/SK/X/2004 tentang Persyaratan Kesehatan lingkungan Rumah Sakit.

2. Saran

a. Rumah Sakit

- 1) Kualitas udara ruang perawatan bayi perlu ditingkatkan agar memenuhi persyaratan sesuai dengan Kepmenkes Nomor; 1204/Menkes/SK/X/2004 tentang Persyaratan Kesehatan lingkungan Rumah Sakit.
- 2) Kepada petugas sterilisasi Rumah Sakit Umum Daerah Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto (IPL-RS) apabila melakukan dsinfeksi ruang perawatan bayi menggunakan desinfektan *Chloramine T* konsentrasi 0,25%.

b. Kepada Peneliti Lain

Disarankan melakukan penelitian dengan desinfektan yang lain dalam penurunan angka kuman udara ruang agar diperoleh desinfektan yang lebih efisien dan efektif.

DAFTAR PUSTAKA

Departemen Kesehatan RI, 1995. *Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit*, Dirjen PPM & PLP, Jakarta.

_____, *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor: 1204/Menkes/SK/X/2004 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit.*

Germitrol Biochem Pte Ltd. www.germitrol.com/halamid.htm. Diakses tanggal 5/2/2008

Instalasi Penyehatan Lingkungan Rumah Sakit, 2007. Laporan Hasil Pemeriksaan Angka Kuman Udara Ruang perawatan Bayi

Notoatmodjo, S, 2002, Metode Penelitian Kesehatan, Rineka Cipta, Jakarta

Waluyo, L, 2007. Mikrobiologi Umum, UMM Press, Malang