

**THE EFFECTIVENESS COMPARATION OF ANTISEPTICS
BASED ON COEFFICIENT PHENOL
BY PLACEMENT IN RSUD YOGYAKARTA**

**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS ANTISEPTIK
BERDASARKAN KOEFISIEN FENOL
MENURUT PENEMPATAN DI RSUD KOTA YOGYAKARTA**

Muhammad Rosamanillah¹, Inayati Habib²

¹Mahasiswa Fakultas Kedokteran UMY, ²Bagian Mikrobiologi FK UMY

ABSTRACT

The hospital has an important role in developing an approach to reduce the risk of infection. The incidence of infection in hospitals in several countries ranging between 3.3% - 9.2%. The incidence has increased from 1% in some countries in Europe and USA, as well as up to 40% in the Asia, Latin America, and Africa. The study ever conducted in 11 hospitals in Jakarta showed that 9.8% of inpatients received a new infection during treatment (Balaguris, 2009). Patients undergoing treatment at the third grade higher risk of nosocomial infection by 1.12 times compared with patients who underwent treatment in classes I and II. Hand hygiene is the most important measure in the prevention of nosocomial infection measures for more effective and low cost, and is expected to carry out hand hygiene can reverse the spread of nosocomial infections by 50%. This study is required to determine the effectiveness of antiseptic placed in different zones of risk of infection in hospitals.

The study design was observational analytic with cross sectional approach to test the effectiveness of antiseptic against their placement in the hospital using phenol coefficient test.

The results of this study found significant difference between the average value of phenol coefficient at low risk infection zone, moderate risk infection zone, high risk infection zone, very high risk infection zone with p value of 0.004. So, the conclusions are differences in the effectiveness of antiseptic according to its placement in the hospital by phenol coefficient, with the coefficient of phenol antiseptic placed in low risk zones of infection is higher than the phenol coefficient antiseptic placed on other risk infection zones.

Key Words: Antiseptic, risk infection zone, phenol coefficient

ABSTRAK

Rumah sakit memiliki peran penting dalam mengembangkan suatu pendekatan untuk mengurangi risiko infeksi. Angka kejadian infeksi di rumah sakit di beberapa negara berkisar antara 3,3% - 9,2%. Angka tersebut terus meningkat dari 1% di beberapa negara di Benua Eropa dan negara Amerika, serta hingga 40% di Benua Asia, Amerika latin, dan Afrika. Penelitian yang pernah dilakukan di 11 rumah sakit di DKI Jakarta menunjukkan bahwa 9,8% pasien rawat inap mendapat infeksi yang baru selama perawatan (Balaguris, 2009). Pasien yang menjalani perawatan di kelas III lebih berisiko terkena infeksi nosokomial sebesar 1,12 kali bila dibandingkan dengan pasien yang menjalani perawatan di kelas I dan II. *Hand hygiene* merupakan ukuran yang paling penting dalam tindakan pencegahan infeksi nosokomial karena lebih efektif dan rendah biaya, serta diperkirakan dengan melaksanakan *hand hygiene* dapat menanggulangi penyebaran infeksi nosokomial hingga 50%. Studi ini diperlukan untuk mengetahui efektivitas antiseptik yang ditempatkan di berbagai zona risiko infeksi yang ada di rumah sakit.

Desain penelitian ini adalah observasional analitik dengan pendekatan Cros Sectional untuk menguji efektivitas antiseptik terhadap penempatannya di rumah sakit dengan menggunakan uji koefisien fenol.

Hasil dari penelitian ini didapatkan perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai koefisien fenol pada zona risiko rendah infeksi, zona risiko sedang infeksi, zona risiko tinggi infeksi, zona risiko sangat tinggi infeksi dengan nilai p value 0,004. Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan efektivitas antiseptik menurut penempatannya di rumah sakit berdasarkan koefisien fenol, dengan nilai koefisien fenol antiseptik yang ditempatkan pada zona risiko rendah infeksi lebih besar dibandingkan koefisien fenol antiseptik yang ditempatkan pada zona risiko infeksi lainnya.

Kata kunci: Antiseptik, Zona risiko infeksi, Koefisien fenol

Pendahuluan

Rumah sakit memiliki peran penting dalam mengembangkan suatu pendekatan untuk mengurangi risiko infeksi¹. Angka kejadian infeksi di rumah sakit di beberapa negara berkisar antara 3,3% - 9,2%. Angka tersebut terus meningkat dari 1% di beberapa negara di Benua Eropa dan negara Amerika, serta hingga lebih dari 40% di Benua Asia, Amerika latin, dan Afrika².

Penelitian yang pernah dilakukan di 11 rumah sakit di DKI Jakarta menunjukkan bahwa 9,8% pasien rawat inap mendapat infeksi yang baru selama perawatan³. Pasien yang menjalani perawatan di kelas III lebih berisiko terkena infeksi nosokomial sebesar 1,12 kali bila dibandingkan dengan pasien yang menjalani perawatan di kelas I dan II⁴.

Risiko infeksi merupakan tantangan besar bagi tenaga kesehatan dalam tatanan pelayanan kesehatan. Menteri Kesehatan Indonesia telah mengeluarkan surat keputusan menteri kesehatan nomor 382/Menkes/SK/III/2007 tentang Pelaksanaan Pencegahan dan Pengendalian Infeksi di Rumah Sakit maupun fasilitas pelayanan kesehatan lain sebagai upaya untuk memutus siklus penularan penyakit dan melindungi pasien, petugas kesehatan,

pengunjung dan masyarakat yang menerima pelayanan kesehatan⁵.

Hand hygiene merupakan ukuran yang paling penting dalam tindakan pencegahan infeksi nosokomial karena lebih efektif dan rendah biaya, serta diperkirakan dengan melaksanakan *hand hygiene* dapat menanggulangi penyebaran infeksi nosokomial hingga 50%⁶. *Hand hygiene* adalah istilah yang digunakan untuk mencuci tangan menggunakan antiseptik (antibakteri)⁷.

Dalam dunia medis, salah satu antiseptik yang banyak digunakan adalah alkohol. Sifat alkohol yang stabil dalam membunuh mikroorganisme merupakan salah satu alasan penggunaan alkohol sebagai desinfektan di rumah sakit. Namun, cara penyimpanan yang tidak baik akan menyebabkan penurunan efektivitas alkohol/antiseptik. Hal tersebut dapat menyebabkan kontaminasi alkohol. Alkohol yang sudah terkontaminasi jika digunakan dapat mengakibatkan infeksi. Penurunan efektivitas antiseptik dapat dilihat dengan menggunakan uji koefisien fenol⁸. Oleh Karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui efektivitas antiseptik terhadap penempatannya di rumah sakit.

Bahan dan Cara

Penelitian ini adalah penelitian observasional analitik untuk membandingkan efektivitas antiseptik terhadap penempatan di rumah sakit dengan rancangan post test only. Sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu 4 antiseptik yang berada pada zona risiko rendah infeksi, zona risiko sedang infeksi, zona risiko tinggi infeksi, dan zona risiko sangat tinggi infeksi.

Sebagai variabel bebas adalah Penempatan antiseptik yang terbagi menjadi 4 zona, yaitu zona risiko rendah infeksi, zona risiko sedang infeksi, zona risiko tinggi infeksi, dan zona risiko tertinggi infeksi. Dan untuk variabel terkait yaitu nilai koefisien fenol.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah antiseptik yang mengandung etil alcohol 70%, fenol 5%, NaCl fisiologis 0,9%, *nutrient agar*, dan isolate bakteri *Staphylococcus Aureus*.

Alat yang dipakai pada penelitian ini adalah inkubator, rak dan tabung reaksi, gelas ukur, pipet ukur, cawan petri, kapas, bunsen, ose,

Larutan standart *Mc Farland, counter*, sarung tangan dan alat tulis kantor, serta peralatan lainnya yang dipergunakan di Laboratorium Mikrobiologi.

Penelitian telah dilakukan di laboratorium mikrobiologi FKIK UMY pada bulan November sampai dengan Desember 2016. Sampel diambil dari Rumah Sakit Daerah Kota Yogyakarta.

Pelaksanaan diawali dengan pengambilan 4 sampel antiseptik sebanyak 5cc dari keempat tingkatan zona risiko infeksi. Selanjutnya sampel dibawa ke laboratorium mikrobiologi UMY untuk dilakukan pengujian. Dalam tahap uji koefisien fenol ini, peneliti sebelumnya melakukan pembuatan inokulum bakteri dari biakan *s.aureus*. Tahap selanjutnya yaitu pembentukan fenol standar dengan melarutkan 2,5 gr fenol pada 50ml aquades steril. Lalu dilakukan pengenceran antiseptik untuk mendapatkan hasil 3 kali pengenceran yaitu 1:80, 1:100, dan 1:150. Tahap selanjutnya yaitu pemeriksaan koefisien fenol dengan memasukkan formulasi bakteri yang telah dibuat ke dalam tabung reaksi yang berisi pengenceran antiseptik, dan dihitung waktu dari mulai tercampurnya bakteri dengan antiseptik, dan pada waktu 5 menit, 10 menit, dan 15 menit dilakukan penanaman pada *Nutrient agar*.

Setelah seluruh sampel dilakukan penanaman, media diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Setelah itu hitung nilai koefisien fenol yang diambil dari hasil pertumbuhan bakteri pada media agar tersebut.

Analisis data pada penelitian ini menggunakan *One way ANOVA* untuk membandingkan nilai koefisien fenol antiseptik yang ditempatkan pada zona risiko infeksi yang berbeda-beda.

Hasil Penelitian

Hasil pengujian antiseptik dari zona risiko rendah infeksi, zona risiko sedang infeksi, zona risiko tinggi infeksi, dan zona risiko sangat tinggi infeksi berdasarkan koefisien fenol dalam dua kali percobaan didapatkan hasil seperti tabel berikut:

Antiseptik	Nilai koefisien
	Fenol
Zona risiko rendah infeksi	1,25
Zona risiko sedang infeksi	1,15
Zona risiko tinggi infeksi	0,95
Zona risiko sangat tinggi infeksi	0,85

Dari data nilai koefisien fenol diatas, dilakukan uji multivariat dengan menggunakan uji *One-Way ANOVA* dan didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 5. Uji *One-Way ANOVA* rata-rata koefisien fenol dari antiseptik pada 4 zona risiko infeksi

Keterang an	P Va lue (an ov a)	Kelompok Zona Risiko Infeksi			
		Ren dah	Sed ang	Tingg i	Sangat tinggi
Rata-rata nilai koefisien fenol	0,004	1,25 ±0,00	1,15 ±0,00	0,95±0,071	0,085 ±0,071

Hasil uji Anova dapat diketahui bahwa nilai p sebesar 0,004 ($p < 0,05$). Nilai p kurang dari 0,05 maka dapat diartikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai koefisien fenol pada zona risiko rendah infeksi, zona risiko sedang infeksi, zona risiko tinggi infeksi, dan zona risiko sangat tinggi infeksi mempunyai efektivitas yang berbeda dalam membunuh bakteri *Staphylococcus Aureus*, lalu

dilanjutkan dengan analisis *Post-Hoc*, dan didapatkan hasil sebagai berikut:

Perbandingan		Sig	Std. Error
Rendah	Sedang	0,116	0,050000
Rendah	Tinggi	0,004	0,050000
Rendah	Sangat Tinggi	0,001	0,050000
Sedang	Tinggi	0,016	0,050000
Sedang	Sangat Tinggi	0,04	0,050000
Tinggi	Sangat Tinggi	0,116	0,050000

Hasil analisis *Post-Hoc* dapat diketahui bahwa nilai koefisien fenol pada zona risiko rendah infeksi dengan zona risiko sedang infeksi adalah nilai p sebesar 0,116 ($p > 0,05$), maka dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara koefisien fenol pada zona risiko rendah infeksi dengan zona risiko sedang infeksi. Ini berarti antiseptik pada zona risiko rendah infeksi dan zona risiko sedang infeksi memiliki efektivitas yang sama dalam membunuh bakteri *Staphylococcus Aureus*.

Nilai koefisien fenol pada zona risiko rendah infeksi dengan zona risiko tinggi infeksi adalah nilai p sebesar 0,004 ($p < 0,05$), maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan antara koefisien fenol pada

zona risiko rendah infeksi dengan zona risiko tinggi infeksi. Ini berarti antiseptik pada zona risiko rendah infeksi dan zona risiko tinggi infeksi memiliki efektivitas yang berbeda dalam membunuh bakteri *Staphylococcus Aureus*.

Nilai koefisien fenol pada zona risiko rendah infeksi dengan zona risiko sangat tinggi infeksi adalah nilai p sebesar 0,001 ($p < 0,05$), maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan antara koefisien fenol pada zona risiko rendah infeksi dengan zona risiko sangat tinggi infeksi. Ini berarti antiseptik pada zona risiko rendah infeksi dan zona risiko sangat tinggi infeksi memiliki efektivitas yang berbeda dalam membunuh bakteri *Staphylococcus Aureus*.

Nilai koefisien fenol pada zona risiko sedang infeksi dengan zona risiko tinggi infeksi adalah nilai p sebesar 0,016 ($p < 0,05$), maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan antara koefisien fenol pada zona risiko sedang infeksi dengan zona risiko tinggi infeksi. Ini berarti antiseptik pada zona risiko rendah infeksi dan zona risiko tinggi infeksi memiliki efektivitas yang berbeda dalam membunuh bakteri *Staphylococcus Aureus*.

Nilai koefisien fenol pada zona risiko sedang infeksi dengan zona risiko sangat

tinggi infeksi adalah nilai p sebesar 0,004 ($p < 0,05$), maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan antara koefisien fenol pada zona risiko sedang infeksi dengan zona risiko sangat tinggi infeksi. Ini berarti antiseptik pada zona risiko sedang infeksi dan zona risiko sangat tinggi infeksi memiliki efektivitas yang berbeda dalam membunuh bakteri *Staphylococcus Aureus*.

Nilai koefisien fenol pada zona risiko tinggi infeksi dengan zona risiko sangat tinggi infeksi adalah nilai p sebesar 0,116 ($p > 0,05$), maka dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara koefisien fenol pada zona risiko tinggi infeksi dengan zona risiko sangat tinggi infeksi. Ini berarti antiseptik pada zona risiko tinggi infeksi dan zona risiko sangat tinggi infeksi memiliki efektivitas yang sama dalam membunuh bakteri *Staphylococcus Aureus*.

Diskusi

Antiseptik yang memiliki nilai koefisien fenol lebih dari satu memiliki arti efektif dalam membunuh bakteri dan untuk antiseptik yang memiliki nilai koefisien fenol kurang dari satu memiliki arti tidak efektif dalam membunuh bakteri.

Dilihat dari hasil analisis *Post-Hoc* dapat diketahui bahwa antiseptik yang ditempatkan pada zona risiko rendah infeksi dan zona

risiko sedang infeksi memiliki nilai koefisien fenol 1,25 dan 1,15 sehingga dapat diinterpretasikan efektif dalam membunuh bakteri, sedangkan untuk antiseptik yang ditempatkan pada zona risiko tinggi infeksi dan zona risiko sangat tinggi infeksi memiliki nilai koefisien fenol 0,9 sehingga dapat diinterpretasikan tidak efektif dalam membunuh bakteri dibandingkan dengan fenol. Dilihat juga pada grafik diatas antiseptik yang ditempatkan pada zona risiko rendah infeksi merupakan antiseptik yang paling efektif dalam membunuh bakteri *Staphylococcus Aureus*.

Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rosdiana Elizabeth dkk tahun 2013, dalam penelitiannya yang berjudul “Uji Efektivitas Pada Antiseptik di Unit Perinatologi Rumah Sakit Umum Abdul Moeloek Bandar Lampung” didapatkan hasil antiseptik yang ditempatkan di unit perinatologi yang termasuk dalam zona risiko sangat tinggi infeksi memiliki nilai koefisien fenol rata-rata sebesar 1,875. Sehingga dapat diartikan bahwa dalam penelitian yang dilakukan oleh Rosdiana Elizabeth dkk antiseptik yang ditempatkan pada zona risiko sangat tinggi infeksi (unit perinatologi) lebih efektif dibandingkan fenol. Kandungan antiseptik yang berbeda kemungkinan menjadi

penyebab perbedaan hasil ini, pada penelitian Rosdiana dkk menggunakan antiseptik dengan kandungan etil alcohol, sedangkan pada penelitian ini menggunakan antiseptik dengan kandungan Chlorhexidine.

Efektivitas antiseptik tidak hanya dipengaruhi kandungan yang terdapat didalamnya dan ruang penempatan antiseptik tersebut, tetapi juga banyak dipengaruhi oleh faktor-faktor lainnya.

Menurut Darmadi (2008), faktor-faktor yang berpengaruh pada efektivitas antiseptik antara lain sebagai berikut:

1. Faktor Antiseptik

a. Konsentrasi

- 1) Pada konsentrasi yang sedikit lebih tinggi, efek fungisid lebih kuat daripada efek bakterisid
- 2) Adanya perbedaan efek misalnya pada penggunaan fenol, bila konsentrasinya dibawah 1% mempunyai efek bakteriostatis, tetapi apabila konsentrasinya diatas 1,5% mempunyai efek bakteriosid.

b. pH

Efek Chlorhexidine 10 kali lebih kuat pada pH 6 daripada pH 9, begitu juga asam benzoat dan ester-esternya lebih aktif pada pH asam.

c. Zat Pelarut

Chlorhexidine dalam larutan alcohol kerjanya fungisid, sedangkan larutannya dalam air hanya berdaya fungistatis lemah.

2. Faktor Lingkungan

Adanya bahan organik misalnya darah, pus, saliva, atau feses dapat menghambat kerja antiseptik

3. Faktor Mikroba

a. Jumlah mikroba

Semakin banyak jumlah mikroba, makin lama waktu yang diperlukan untuk membunuhnya.

b. Bentuk endospore sulit dibunuh, sedangkan bentuk vegetatif menunjukkan kepekaan yang bervariasi.

4. Waktu Pemaparan

Larutan iodine 4% membunuh kuman dalam waktu 1 menit, sedangkan iodine 1% membunuh kuman dalam waktu 4 menit.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan efektivitas antiseptik menurut penempatannya di rumah sakit berdasarkan koefisien fenol.
2. Nilai koefisien fenol antiseptik yang ditempatkan pada zona risiko rendah infeksi lebih besar dibandingkan koefisien fenol antiseptik yang ditempatkan pada zona risiko sedang infeksi, zona risiko tertinggi infeksi, dan risiko sangat tinggi infeksi.

Saran

Dengan mempertimbangkan beberapa kesimpulan yang telah diuraikan diatas, penulis merasa perlu memberikan beberapa saran untuk penelitian lebih lanjut. Adapun saran yang penulis ajukan adalah sebagai berikut:

1. Perlu penelitian lebih lanjut dengan memperhatikan lebih seksama mengenai kemungkinan terjadinya kontaminasi ketika dilakukan pengenceran dan akan dilakukan inkubasi.
2. Perlu dilakukan penelitian dengan lokasi penempatan antiseptik lainnya.

3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan melakukan pengenceran berbeda.

Daftar Pustaka

1. BUN, Kemenkes, & KARS. (2011). *Standar Akreditasi Rumah Sakit*. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia
2. Darmadi. (2008). *Infeksi Nosokomial Problematika dan Pengendaliannya*. Jakarta: Salemba Medika
3. Balaguris, (2009). *Infeksi nosokomial*, <http://infeksi-nosokomial.html>, diakses pada tanggal 15 Maret 2016 pukul 20:15
4. Mustafa. 2007. *Perawatan Pasien di Rumah Sakit*. Yogyakarta: Fitramaya
5. Akib, K., M., et al., (2008). *Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Infeksi di Rumah Sakit dan Fasilitas Pelayanan Kesehatan lainnya*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI & PERDALIN
6. Madrazo M. (2009). *Effectiveness of a training programme to improve hand hygiene compliance in primary healthcare*. BMC Public Health., 9:469, 1471-2458
7. World Health Organization. (2009). *WHO Guidelines on Hand Hygiene*. Switzerland: WHO Press

8. Elizabeth, R., Apriliana, E., & Rukmono, P. (2013). Uji Efektivitas Pada Antiseptik Di Unit Perinatologi Rumah Sakit Umum Abdul Moeloek Bandar Lampung . *Medical Journal of Lampung University (MAJORITY)*.