

ABSTRAK

KOEFISIEN FENOL BENZALKONIUM KLORIDA 1,5% DAN PINE OIL 2,5% DALAM LARUTAN PEMBERSIH LANTAI TERHADAP *Staphylococcus aureus* DAN *Escherichia coli*

Lindawaty Valentina, 2012

Pembimbing I : dr. Widura, M.S.

Pembimbing II : dr. Wenny Waty, M.Pd.Ked

Saat ini banyak beredar produk pembersih lantai dengan berbagai kandungan zat disinfektan di pasaran yang oleh produsennya diakui dapat membunuh kuman.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai koefisien fenol sampel pembersih lantai dengan kandungan benzalkonium klorida 1,5% dan sampel lain yang mengandung *pine oil* 2,5% terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Suatu disinfektan dianggap efektif bila koefisien fenolnya lebih besar dari 1.

Metode yang dipakai adalah eksperimental laboratorik dengan uji koefisien fenol untuk membandingkan aktivitas antiseptik kedua sampel pembersih lantai. Sampel yang diuji diencerkan dalam berbagai konsentrasi dan dicampurkan dengan suspensi *S. aureus* dan *E. coli* Setelah berbagai interval waktu di menit-menit tertentu, akan diperiksa ada atau tidaknya pertumbuhan bakteri pada medium.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa baik sampel X maupun Y yang diuji terhadap *S. aureus* memiliki koefisien fenol masing-masing adalah 1,33 dan 1,75. Sedangkan koefisien fenol terhadap *E. coli* adalah 1,67 untuk sampel X dan 2 untuk sampel Y.

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa sampel pembersih lantai yang diuji cukup baik daya antibakterinya dan sampel Y lebih efektif baik terhadap *S. aureus* maupun *E. coli*.

Kata Kunci : koefisien fenol, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, benzalkonium klorida, *pine oil*

ABSTRACT

THE PHENOL COEFFICIENT OF BENZALKONIUM CHLORIDE 1,5% AND PINE OIL 2,5% IN FLOOR CLEANERS AGAINST Staphylococcus aureus and Escherichia coli

Lindawaty Valentina Legowo, 2012

Tutor I : dr. Widura, M.S.

Tutor II : dr. Wenny Waty, M.Pd.Ked

Nowadays, many floor cleaner products claim themselves as a disinfectant effective in killing bacteria.

The objective of this study is to reveal the phenol coefficient of 2 floor cleaners X and Y which consist of benzalkonium chloride 1,5% and pine oil 2,5% respectively. Staphylococcus aureus and Escherichia coli were used as the test bacteria.

The antiseptic activity of those floor cleaner samples were tested by phenol coefficient test in laboratory experiments. The samples are diluted serially and mixed with Staphylococcus aureus or Escherichia coli suspension. After various intervals of time, the presences of bacterial growth in the mixtures were observed.

The result showed that the phenol coefficient of sample X against Staphylococcus aureus and Escherichia coli is 1,33 and 1,67 respectively. While sample Y's phenol coefficient is 1,75 against Escherichia coli and 2 against Escherichia coli.

In conclusion, both tested samples have a good antiseptic effect but sample Y is more effective than sample X against S. aureus or E. coli.

Kata Kunci : phenol coefficient, Staphylococcus aureus, Escherichia coli, benzalkonium chloride, pine oil

DAFTAR ISI

| | halaman |
|---|---------|
| JUDUL | i |
| LEMBAR PERSETUJUAN | ii |
| SURAT PERNYATAAN | iii |
| ABSTRAK | iv |
| ABSTRACT | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR TABEL | x |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xii |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 1.1 Latar Belakang Penelitian | 1 |
| 1.2 Identifikasi Masalah | 2 |
| 1.3 Maksud dan Tujuan | 2 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 3 |
| 1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis | 3 |
| 1.6 Metodologi Penelitian | 5 |
| 1.7 Lokasi dan Waktu Penelitian | 5 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | |
| 2.1 Disinfektan dan Antiseptik | 6 |
| 2.1.1 Evaluasi Disinfektan dan Antiseptik | 8 |
| 2.1.2 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Efektivitas Antiseptik dan Desinfektan | 10 |
| 2.2 Macam Kandungan Antiseptik Untuk Pembersih Lantai | 11 |
| 2.2.1 Benzalkonium Klorida..... | 11 |
| 2.2.2 <i>Pine Oil</i> | 12 |
| 2.2.3 Kresol..... | 13 |
| 2.3 <i>Staphylococcus aureus</i> | 14 |
| 2.3.1 Morfologi dan Identifikasi | 14 |

| | |
|--|-----------|
| 2.3.2 Struktur Antigen | 15 |
| 2.3.3 Enzim dan Toksin | 16 |
| 2.3.4 Patogenitas | 19 |
| 2.3.5 Epidemiologi..... | 20 |
| 2.4 Escherichia coli..... | 20 |
| 2.4.1 Morfologi dan Identifikasi..... | 21 |
| 2.4.2 Struktur Antigen | 21 |
| 2.4.3 Patogenitas | 23 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | |
| 3.1 Alat Penelitian..... | 25 |
| 3.2 Bahan Penelitian | 25 |
| 3.2.1 Bahan Uji | 25 |
| 3.2.2 Bakteri Uji | 25 |
| 3.2.3 Bahan Lain..... | 25 |
| 3.3 Prosedur Penelitian | 25 |
| 3.3.1 Persiapan Pengenceran Sampel Antiseptik..... | 25 |
| 3.3.2 Persiapan Bakteri Uji..... | 26 |
| 3.4 Formula Perhitungan Koefisien Fenol..... | 27 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 28 |
| BAB V SIMPULAN DAN SARAN | |
| 5.1 Simpulan | 33 |
| 5.2 Saran | 33 |
| DAFTAR PUSTAKA | 34 |
| LAMPIRAN..... | 37 |
| RIWAYAT HIDUP | 39 |

DAFTAR TABEL

| | halaman |
|--|---------|
| Tabel 2. 1 Beberapa Golongan Antiseptik Secara Umum | 7 |
| Tabel 2. 2 Faktor-faktor yang Berpengaruh terhadap Efektivitas Disinfektan dan Antiseptik | 11 |
| Tabel 2. 3 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan <i>S. aureus</i> | 15 |
| Tabel 4. 2 Waktu Bunuh Rata-rata Fenol dan Sampel X terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> | 28 |
| Tabel 4. 2 Waktu Bunuh Rata-rata Fenol dan Sampel Y terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> | 29 |
| Tabel 4. 3 Waktu Bunuh Rata-rata Fenol dan Sampel X terhadap <i>Escherichia coli</i> | 30 |
| Tabel 4. 4 Waktu Bunuh Rata-rata Fenol dan Sampel Y terhadap <i>Escherichia coli</i> | 31 |
| Tabel 4. 5 Koefisien Fenol Pembersih Lantai Terhadap <i>S. aureus</i> dan <i>E. coli</i> | 31 |

DAFTAR GAMBAR

| | halaman |
|--|---------|
| Gambar 2.1 Struktur Kimia Komponen Kresol | 13 |
| Gambar 2.2 Struktur Dinding Sel <i>Staphylococcus aureus</i> | 16 |
| Gambar 2.3 Struktur Dinding Sel <i>Escherichia coli</i> | 22 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | halaman |
|--|---------|
| Lampiran 1 Fenol 5%, sampel X dan sampel Y | 37 |
| Lampiran 2 Suspensi <i>Staphylococcus aureus</i> | 37 |
| Lampiran 3 Suspensi <i>Escherichia coli</i> | 38 |
| Lampiran 4 Kontrol (+) dan Kontrol (-) | 38 |