

**PENENTUAN ANGKA KOEFISIEN FENOL BERBAGAI  
DESINFEKTAN TERHADAP *Pseudomonas aeruginosa***

**KARYA TULIS ILMIAH**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan sebagai  
Ahli Madya Analis Kesehatan



Oleh :

**Widia Setyaningsih**

**34162942J**

**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2019**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

KARYA TULIS ILMIAH :

**PENENTUAN ANGKA KOEFISIEN FENOL BERBAGAI  
DESINFEKTAN TERHADAP *Pseudomonas aeruginosa***

Oleh :

**Widia Setyaningsih**

**34162942J**

Surakarta, 13 Juli 2019

Menyetujui Untuk Sidang KTI  
Pembimbing



Dra. Nony Puspawati, M.Si

NIS: 01198311012003

## LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah :

### PENENTUAN ANGKA KOEFISIEN FENOL BERBAGAI DESINFEKTAN TERHADAP *Pseudomonas aeruginosa*

Oleh :

**Widia Setyaningsih**

**34162942J**

Telah Dipertahankan di Depan Tim Penguji  
pada Tanggal 18 Juli 2019

Nama

Tanda Tangan

Penguji I : Dr. Rizal Maarif Rukmana. S.Si., M. Sc.

Penguji II : Rinda Binugraheni, S.Pd, M.Sc.

Penguji III : Dra. Nony Puspawati, M.Si



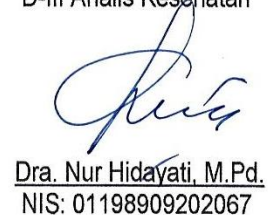
Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Setia Budi

Ketua Program Studi  
D-III Analisis Kesehatan



Prof. dr. Marsetyawan HNE S., M.Sc., Ph.D.  
NIDK. 8893090018



Dra. Nur Hidayati, M.Pd.  
NIS: 01198909202067

**-MOTO-**

**Jika Kamu Benar Menginginkan Sesuatu,**

**Kamu Akan Menemukan caranya.**

**Namun Jika tak serius,**

**Kau Hanya Akan Menemukan Alasan.**

**[JIM ROHN]**

## **PERSEMBAHAN**

**Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan untuk :**

- 1. Allah SWT sebagai rasa bersyukur karena selalu di beri kemudahan hingga saat ini.**
- 2. Kedua orang tuaku, Bapak & Mama yang selalu memberi do'a, dukungan, semangat dan kasih sayang tak terhingga.**
- 3. Kedua saudaraku Mas Didit dan Kentung yang selalu memberi saya motivasi.**
- 4. Masedi orang selalu menyemangati saya dari jauh.**
- 5. Teman-teman seperjuangan Teori 1 D-III Analis Kesehatan.**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan Taufik, Hidayah dan Inayah-Nya, sehingga penyusunan dapat menyelesaikan Proposal Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “**PENENTUAN ANGKA KOEFISIEN FENOL BERBAGAI DESINFEKTAN TERHADAP *Pseudomonas aeruginosa***” Karya Tulis Ilmiah ini ditulis untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan program studi D-III Analisis Kesehatan, Universitas Setia Budi, Surakarta. Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan serta dorongan dari beberapa pihak. Untuk itu dengan rasa hormat penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA, selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. Marsetyawan HNE S, M.Sc., Ph.D, selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dra. Nur Hidayati, M.Pd., selaku Ketua Program Studi D-III Analisis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
4. Dra. Nony Puspawati, M.Si selaku pembimbing utama yang memberikan bimbingan serta arahan dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Setia Budi Surakarta yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan.
6. Orang tua dan keluarga besarku yang senantiasa memberikan dukungan sehingga Karya Tulis ini dapat terselesaikan.
7. Rekan-rekan yang telah memberi arti kebersamaan, senyuman, semangat, dan terima kasih telah menjadi teman yang baik selama ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun. Penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat untuk semua pihak.

Surakarta, Juli 2019

penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMBUNG.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
MOTO.....	iv
PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
INTISARI.....	xxii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Desinfektan.....	4
2.1.1 Golongan Desinfektan.....	4
2.1.2 Syarat yang Ideal untuk Desinfektan.....	7
2.1.3 Tujuan Desinfeksi.....	8
2.2 Fenol.....	8

2.3 Tes Koefisien Fenol .....	9
2.4 <i>Pseudomonas aeruginosa</i> .....	11
2.4.1 Morfologi dan Identifikasi .....	11
2.4.2 Struktur Antigen dan Toksin .....	13
2.4.3 Patogenesis .....	14
2.4.4 Gambaran Klinik .....	14
BAB III METODE PENELITIAN.....	16
3. 1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	16
3. 2 Obyek Penelitian .....	16
3. 3 Teknik Penelitian.....	16
3. 4 Populasi dan Sampel .....	16
3.5 Variabel Penelitian .....	16
3.5.1 Variabel Bebas.....	16
3.5.2 Variabel Terikat.....	17
3.6 Alat dan Bahan .....	17
3.6.1 Alat .....	17
3.6.2 Bahan .....	17
3.7 Cara Kerja.....	18
3.7.1 Pembuatan Fenol.....	18
3.7.2 Pembuatan media PSA ( <i>Pseudomonas</i> Selektif Agar) .....	18
3.7.3 Pembuatan Media BHI ( <i>Brain Heart Infusion</i> ) .....	18
3.7.4 Inokulasi <i>Pseudomonas aeruginosa</i> .....	18
3.7.5 Uji Biokimia <i>Pseudomonas aeruginosa</i> .....	19
3.7.6 Pengenceran Desinfektan 5 %.....	19
3.7.7 Pengenceran Fenol 5 %.....	20
3.7.8 Pengenceran Desinfektan Secara Skematis .....	21
3.7.9 Pengenceran Fenol Secara Skematis .....	22



3.8 Rumus Perhitungan .....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	26
4.1 Hasil.....	26
4.1.1 Inokulasi Terhadap <i>Pseudomonas aeruginosa</i> .....	26
4.1.2 Uji Biokimia <i>Pseudomonas aeruginosa</i> .....	26
4.1.3 Uji Terhadap Larutan Fenol.....	27
4.1.2 Uji Produk Desinfektan sampel A, B dan C .....	28
4.1.3 Angka Koefisien Fenol Produk Desinfektan .....	28
4.2 Pembahasan.....	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	33
5.1 Kesimpulan .....	33
5.2 Saran .....	33
DAFTAR PUSTAKA.....	P-1
LAMPIRAN .....	L-1

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Pengenceran Desinfektan .....	19
Tabel 2. Pengenceran Fenol.....	20
Tabel 1. Hasil Uji Biokimia <i>Pseudomonas aeruginosa</i> .....	26
Tabel 4. Uji Larutan Fenol.....	27
Tabel 5. Hasil Uji Produk Desifektan A, B dan C.....	28
Tabel 6. Angka Koefisien Fenol Desinfektan A, B dan C.....	29

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Komposisi Media Yang Digunakan Dalam Penelitian .....	L-1
Lampiran 2. Gambar Hasil Penelitian.....	L-3

## INTISARI

**Setyaningsih, Widia, 2019 “Penentuan Angka Koefisien Fenol Berbagai Desinfektan Terhadap *Pseudomonas aeruginosa*”, Program Studi D-III Analisis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi.**

Desinfektan banyak beredar di pasaran dengan berbagai merek dagang dari produsen yang berbeda sehingga efektivitasnya perlu dievaluasi untuk menjamin mutu produk desinfektan tersebut. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menentukan angka koefisien fenol terhadap berbagai desinfektan dengan membandingkan aktivitas suatu produk desinfektan dengan daya bunuh fenol dalam kondisi uji yang sama.

Tes koefisien fenol merupakan uji yang dilakukan untuk membandingkan aktivitas suatu produk (desinfektan) dengan fenol dalam kondisi uji yang sama dengan konsentrasi pengenceran 1:60, 1:70, 1:80, 1:90, 1:100, 1:110, 1:120, 1:130.

Hasil penelitian menunjukkan angka koefisien fenol yang berbeda-beda dari ketiga produk desinfektan. Sampel A dengan angka koefisien fenol 0,75, sampel B dengan angka koefisien fenol 0,86 dan sampel C angka koefisien fenol 1,05. Produk desinfektan dengan angka tertinggi (1,05) yaitu pada sampel C dan produk desinfektan dengan angka terendah yaitu (0,75) sampel A.

**Kata kunci :** Desinfektan, Koefisien Fenol, *Pseudomonas aeruginosa*.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kebersihan merupakan aspek terpenting dalam kehidupan, dimana kebersihan dapat mencegah manusia dari suatu penyakit. Desinfektan merupakan suatu zat kimia yang digunakan untuk mencegah terjadinya infeksi atau pencemaran untuk membasmi kuman penyakit, membunuh mikroorganisme didalam maupun permukaan benda mati. Zat desinfektan dalam cairan pembersih lantai akan membunuh mikroorganisme yang terdapat dilantai. Mikroorganisme tersebut antara lain adalah *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter cloacae*, *Salmonella sp*, dan lain-lain (Rasmika dkk., 2008).

Pengawasan terhadap mikroorganisme penyebab penyakit telah menjadi pemikiran para ahli semenjak penyakit-penyakit mulai dikenal. Berbagai macam substansi telah dicoba untuk memilih yang paling tepat guna menghilangkan pencemaran oleh jasad renik terhadap benda-benda baik hidup maupun mati. Bahan antimikroba yang ditemukan memiliki keefektifan yang bermacam-macam, dan penggunaannya ditujukan terhadap hal-hal yang berbeda-beda. Antiseptik dan desinfektan misalnya, berbeda dalam cara penggunaannya, antiseptik dipakai terhadap jaringan hidup, sedangkan desinfektan untuk bahan-bahan tidak bernyawa seperti dahak dan sebagainya (Hasdianah, 2012).

Produk cairan pembersih lantai di pasaran banyak yang diakui oleh produsen dapat membunuh kuman, namun perlu di uji kebenarannya.

Desinfektan merupakan pembersih lantai yang dapat membunuh mikroorganisme yang terdapat di lantai. Produk yang menjadi pilihan tentunya adalah yang paling ampuh dalam membunuh kuman. Pengujian koefisien fenol merupakan suatu uji baku efektivitas suatu desinfektan yang umum dilakukan dan telah distandarisasi (Rasmika dkk., 2008)

Teknologi produksi dan komposisi produk desinfektan dari masing-masing produsen yang berbeda kemungkinan berpengaruh terhadap aktivitas desinfektan yang dihasilkan. Disamping itu, kondisi penyimpanan juga dapat mempengaruhi stabilitas produk desinfektan. Hal tersebut mendorong dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap beberapa produk desinfektan yang beredar berdasarkan koefisien fenol. Desinfektan juga harus stabil, tidak bersifat racun pada manusia, aktif pada suhu kamar, tidak menimbulkan karat dan warna, mampu menghilangkan bau, memiliki kemampuan sebagai deterjen atau pembersih, dan tersedia dalam jumlah yang memadai dengan harga yang terjangkau (Eka, 2006).

Uji koefisien fenol dipilih karena belum adanya penelitian mengenai seberapa besar efektivitas daya antibakteri dari produk-produk tersebut. Fenol ( $C_6H_5OH$ ) merupakan antiseptik sehingga daya antiseptiknya dinyatakan dengan koefisien fenol. Koefisien fenol yang kurang dari 1 menunjukkan bahwa senyawa antibakteri tersebut kurang efektif jika dibandingkan dengan fenol. Begitu pula sebaliknya jika koefisien fenol lebih dari satu maka senyawa antibakteri tersebut lebih efektif jika di bandingkan dengan fenol (Campbell,2004). Menurut Waluyo (2008) uji koefisien fenol dilakukan berdasarkan hasil bagi faktor pengenceran tertinggi produk-produk tersebut dengan faktor pengenceran tertinggi baku fenol yang

masing-masing dapat membunuh bakteri (*Bacillus cereus* dan *Pseudomonas aeruginosa*) dalam jangka waktu 10 menit, tetapi tidak membunuh dalam jangka waktu 5 menit.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah berapa angka koefisien fenoldari produk desinfektan A, B & C?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka didapatkan tujuan penelitian sebagai berikut:

Untuk mengetahui angka koefisien fenol dari produk desinfektan A, B & C.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Dari penelitian ini penulis berharap mampumemberikan informasi mengenai desinfektan kepada masyarakat dan pembaca sehingga lebih selektif lagi untuk memilih desinfektan yang akan digunakan.