

KARYA TULIS ILMIAH

**PENGARUH FORMULA DASAR SALEP OKSITETRASIKLIN
HCI TERHADAP DAYA HAMBAT BAKTERI *Pseudomonas
aeruginosa* DENGAN METODE DIFUSI AGAR**



**ERNA FRANSISKA BUTARBUTAR
P07539014008**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2017**

KARYA TULIS ILMIAH

**PENGARUH FORMULA DASAR SALEP OKSITETRASIKLIN
HCI TERHADAP DAYA HAMBAT BAKTERI *Pseudomonas
aeruginosa* DENGAN METODE DIFUSI AGAR**

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program
Diploma III Farmasi



**ERNA FRANSISKA BUTARBUTAR
P07539014008**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2017**

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : Pengaruh Formula Dasar Salep Oksitetrasiklin HCl Terhadap
Daya Hambat Bakteri *Pseudomonas aeruginosa* Dengan
Metode Difusi Agar

NAMA : ERNA FRANSISKA BUTARBUTAR

NIM : P07539014008

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji

Medan, Juli 2017

Menyetujui
Pembimbing



Dra. Antetti Tampubolon, M.Si., Apt
NIP. 196510031992032001

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Dra. Masniah, M.Kes.Apt
NIP. 1962042819955032001

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : Pengaruh Formula Dasar Salep Oksitetrasiklin HCl Terhadap
Daya Hambat Bakteri *Pseudomonas aeruginosa* Dengan
Metode Difusi Agar

NAMA : ERNA FRANSISKA BUTARBUTAR
NIM : P07539014008

Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Diuji pada Sidang Ujian Akhir Program Jurusan
Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan
2017

Penguji I



Dra. Amriani, M.Kes, Apt
NIP 195408261994032001

Penguji II



Dra. D. Elysa P Mambang, M.Si, Apt
NIP 195410101994032001

Ketua Penguji



Dra. Antetti Tampubolon, M.Si., Apt
NIP. 196510031992032001

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Dra. Masniah, M.Kes.Apt
NIP. 1962042819955032001

PERNYATAAN
PENGARUH FORMULA DASAR SALEP OKSITETRASIKLIN HCl
TERHADAP DAYA HAMBAT BAKTERI *Pseudomonas aeruginosa*
DENGAN METODE DIFUSI AGAR

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam karya tulis ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah di tulis atau di terbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Medan, juli 2017

ERNA F. BUTAR BUTAR

**MEDAN HEALTH POLYTECHNICS OF MINISTRY OF HEALTH
PHARMACY DEPARTMENT
SCIENTIFIC PAPER, August 2017**

Erna Fransiska Butarbutar

The Influence of the Basic Formula of Oxytetracycline HCl Ointment towards the Inhibitory Zone of *Pseudomonas aeruginosa* Bacteria with Agar Dilution Method

Xi + 41 Pages + 11 Images + 1 Table + 3 Attachments

ABSTRACT

One of the causes of infection is *Pseudomonas aeruginosa* bacteria. As the result of increasing infection diseases, caused by *Pseudomonas aeruginosa*, the use of antibiotics is also increasing. The frequent use of antibiotics, not in accordance to the appropriate dosage, can lead to the emergence of new strains of bacteria that is resistant to antibiotics.

The purpose of this study was to determine the inhibitory zone of Oxytetracycline HCl formula with the different ointment base towards the growth of *Pseudomonas aeruginosa* bacteria. This research used experimental method, that was to determine the effect of inhibitory power of oxytetracycline HCl formula in ointment towards *Pseudomonas aeruginosa* bacteria, using agar dilution method.

The results of the average of the inhibitory zone of oxytetracycline HCl with other formula base as the succipocycline inhibitor zone with the base are as the following oxytetracycline HCl with hydrocarbon compound is 15.1 mm, with absorption ointment base is 12.5 mm, with water-soluble ointment base is 20.8 mm, and with washable ointment base is 18 mm.

Through the above data, it can be concluded that Oxytetracycline HCl water-soluble ointment base has the greatest inhibitory power.

Keywords : Oxytetracycline HCl ointment, inhibitory power, *Pseudomonas aeruginosa*

Reference : 13 (1979-2016)

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
KTI, Agustus 2017

Erna Fransiska Butarbutar

Pengaruh Formula Dasar Salep Oksitetrasiklin HCl Terhadap Daya Hambat
Bakteri *Pseudomonas aeruginosa* Dengan Metode Difusi Agar

Xi + 41 Halaman + 11 Gambar + 1 Tabel + 3 Lampiran

ABSTRAK

Salah satu penyebab infeksi adalah bakteri *Pseudomonas aeruginosa*. Akibat meningkatnya penderita dengan kasus infeksi, seperti yang disebabkan oleh *Pseudomonas aeruginosa* secara tidak langsung melibatkan pemakaian antibiotic, dimana dengan meningkat dan bertambah seringnya penggunaan antibiotic, serta tidak menurut aturan dosis yang tepat, maka hal ini dapat menyebabkan timbulnya strain-strain baru dari bakteri yang resisten terhadap antibiotic tersebut.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui zona hambat formula Oksitetrasiklin HCl dengan dasar salep yang berbeda terhadap pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa*.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental, yaitu untuk melihat pengaruh daya hambat formula Oksitetrasiklin HCl dalam salep terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dengan metode difusi agar.

Dari hasil penelitian menunjukkan rata-rata zona hambat Oksitetrasiklin HCl dengan dasar salep senyawa hidrokarbon 15,1 mm, Oksitetrasiklin dengan dasar salep serap 12,5 mm, Oksitetrasiklin dengan dasar salep larut dalam air 20,8 mm, dan Oksitetrasiklin dengan dasar salep dapat dicuci dengan air 18 mm.

Dari data diatas dapat disimpulkan bahwa Oksitetrasiklin HCl dengan dasar salep larut dalam air mempunyai daya hambat yang paling besar.

Kata kunci :salep Oksitetrasiklin HCl, daya hambat *Pseudomonas aeruginosa*

Daftar bacaan : 13 (1979-2016)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan karunia-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“Pengaruh Formula Dasar Salep Oksitetrasiklin HCl Terhadap Daya Hambat Bakteri *Pseudomonas aeruginosa* Dengan Metode Difusi Agar”**.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan program Diploma III Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis mendapat bimbingan, saran dan bantuan serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Dra. Hj. Ida Nurhayati, M.Kes selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Medan.
2. Ibu Dra. Masniah, M.Kes., Apt selaku ketua Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
3. Ibu Dra. Ernawaty, M.Si, Apt selaku Pembimbing Akademik yang telah membimbing penulis selama menjadi mahasiswa di Jurusan Farmasi Poltekkes Medan.
4. Ibu Dra. Antetti Tampubolon, M.Si, Apt selaku Pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang telah membimbing Penulis dalam melakukan penelitian dan penulisan Karya Tulis Ilmiah serta mengantarkan penulis dalam mengikuti Ujian Akhir Program (UAP).
5. Ibu Dra. Amriani M.Kes, Apt dan Ibu Dra. D. Elysa Putri Mambang M.Si, Apt selaku Penguji I dan Penguji II yang telah memberikan saran dan masukan kepada Penulis untuk Penyempurnaan KTI dan UAP.
6. Seluruh Dosen dan Staf di Jurusan Farmasi Poltekkes Medan.
7. Teristimewa kepada orang tua yang Penulis cintai dan sayangi, Bapak G. Butarbutar dan D. Nainggolan yang telah memberikan dukungan moril dan material serta kasih sayang dan doa yang tulus kepada Penulis. Dan juga kepada

adik penulis Jeremia Butarbutar, Fernando Butarbutar dan Meida Butarbutar yang tiada hentinya memberikan motivasi kepada Penulis.

8. Seluruh Mahasiswa/i stambuk 2014 di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan dan seluruh pihak yang tidak dapat Penulis sebutkan satu persatu, yang telah membantu menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata Penulis mengucapkan terimakasih, semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat.

Medan, Agustus 2017

Penulis

Erna Fransiska Butarbutar

NIM : P07539014008

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRACT.....	i
ABSTRAK.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR LAMPIRAN	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar belakang	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan.....	3
C.1 Tujuan Umum.....	3
C.2 Tujuan Khusus	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. SALEP	4
A.1 Pengertian Salep.....	4
A.2 Penggolongan Dasar Salep.....	4
A.2.1 Dasar Salep Hidrokarbon	4
A.2.2 Dasar Salep Serap	5
A.2.3 Dasar Salep yang dapat dicuci dengan air	5
A.2.4 Dasar Salep larut dalam air	5
B. Antibiotik.....	6
B.1 Penggolongan Antibiotik.....	6

B.1.1 Sifat Aktivitas Antibiotik	6
B.1.2 Berdasarkan Spektrum.....	7
B.1.3 Mekanisme Aksi	7
B.1.4 Struktural Kimia.....	8
C. Oksitetrasiklin HCl.....	9
C.1 Mekanisme Kerja Obat.....	10
D. Bakteri.....	10
D.1 Bentuk Bakteri.....	10
D.1.1 Golongan Basil.....	11
D.1.2 Golongan Kokus.....	11
D.1.3 Golongan Spiral	11
D.2 Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Bakteri	11
D.3 Media Pertumbuhan Bakteri	12
E. <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	13
E.1 Sistematika <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	13
E.2 Morfologi	13
E.3 Reaksi biokimia dan sifat biakan	14
E.4 Penyakit yang disebabkan <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	14
F. Resistensi.....	14
G. Pengujian Aktifitas Antibakteri secara Invitro.....	15
H. Kerangka Konsep.....	16
I. Definisi Operasional.....	17
J. Hipotesis.....	17

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian.....	18
B. Lokasi dan waktu Penelitian.....	18
C. Cara pengumpulan Data.....	18
D. Alat dan Bahan	18
E. Prosedur kerja	19
E.1 Cetrimide Agar Medium (CETA)	19
E.2 Media Nutrient Agar (NA)	20
E.3 Media Muller Hinton Agar (MHA).....	21
E.4 Larutan NaCl	21
E.5 Suspensi Standart Mc. Farland	22
F. Pembiakan Bakteri	22
G. Pengecatan Gram Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	22
H. Prosedur Pengenceran Bakteri	22
I. Pembuatan Salep	24
I.1 Salep dan Pengenceran Salep Oksitetrasiklin HCl dengan Dasar Salep Senyawa Hidrokarbon	24
I.1.1 Pembuatan Salep menjadi Oksitetrasiklin HCl 15 mg dalam 50 g salep Hidrokarbon.....	24
I.1.2 Pengambilan Salep 100 mg	24
I.2 Pembuatan Dasar Salep, Pembuatan Salep dan Pengenceran Salep Oksitetrasiklin HCl dengan Dasar Salep Serap	25
I.2.1 Pembuatan Dasar Salep Serap	25
I.2.2 Pembuatan Salep Oksitetrasiklin HCl 15 mg dalam 50 g Dasar Salep Serap.....	25
I.2.3 Pengambilan Salep 100 mg	25
I.3 Pembuatan Dasar Salep, Pembuatan Salep, dan Pengenceran Salep Oksitetrasiklin HCl dengan Dasar Salep Yang Dapat	

Dicuci dengan Air.....	25
I.3.1 Pembuatan Dasar Salep.....	26
I.3.2 Pembuatan Salep Oksitetrasiklin HCl 15 mg dalam 50 g Dasar Salep yang Dapat Dicuci Dengan air	26
I.3.3 Pengambilan Salep 100 mg	27
I.4 Pembuatan Dasar Salep, Pembuatan Salep dan Pengenceran Salep Oksitetrasiklin HCl dengan Dasar Salep Larut dalam Air.....	27
I.4.1 Pembuatan Dasar Salep.....	27
I.4.2 Pembuatan Salep Oksitetrasiklin HCl 15 mg dalam 50 g Dasar Salep yang Larut dalam Air	27
I.4.3 Pengambilan salep 100 mg.....	28
J. Uji Daya Hambat Formula Oksitetrasiklin HCl dalam Salep Secara	
Difusi Agar	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Pengamatan.....	29
B. Pembahasan.....	30
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan.....	31
B. Saran	31
Daftar Pustaka	32

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Daftar Gambar.....	33
Lampiran 2 Surat Penelitian.....	39
Lampiran 3 Kartu Laporan Pertemuan Bimbingan KTI.....	41

DAFTAR TABEL

Table 4.1 Hasil pengujian Pengaruh Formula Dasar Salep Oksitetrasiklin HCl Terhadap Daya Hambat Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> dengan Metode Difusi Agar	29
---	----

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. A. Dasar salep Hidrokarbon mengandung Oksitetrasiklin HCl .	33
B. Dasar salep Hidrokarbon	33
Gambar 2. C. Dasar salep Serap mengandung Oksitetrasiklin HCl	33
D. Dasar salep Serap	33
Gambar 3. E. Dasar salep dapat dicuci dengan air mengandung	
Oksitetrasiklin HCl.....	34
F. Dasar salep dapat dicuci dengan air	34
Gambar 4. G. Dasar salep larut dalam air mengandung	
Oksitetrasiklin HCl.....	34
H. Dasar salep larut dalam air	34
Gambar 5. Pembuatan media MHA	35
Gambar 6. Media CETA yang telah ditumbuhi bakteri	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	35
Gambar 7. Media NA	36
Gambar 8. Pengenceran bakteri 10^8 dan 10^6	36
Gambar 9. Daya hambat pada cawan petri I	37
Gambar 10. Daya hambat pada cawan petri II	37
Gambar 11. Daya hambat pada cawan petri III	38