

**ANALISIS KADAR KLORAMFENIKOL DALAM TETES MATA
KLORAMFENIKOL 0,5% DENGAN VARIASI PENYIMPANAN
MENGUNAKAN SPEKTROFOTOMETRI UV**

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan
memperoleh gelar Ahli Madya D3 Farmasi



Oleh:
Ria Nurmalinda
NIM. M3514044

**DIPLOMA 3 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2017**

TUGAS AKHIR

**ANALISIS KADAR KLORAMFENIKOL DALAM TETES MATA
KLORAMFENIKOL 0,5% DENGAN VARIASI PENYIMPANAN
MENGUNAKAN SPEKTROFOTOMETRI UV**

**RIA NURMALINDA
NIM. M3514044**

Tugas Akhir ini dibimbing oleh:

Pembimbing

Adi Yugatama S.Farm., M.Sc., Apt.

NIP. 198801312014041001

Dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir pada:

Hari : Jumat

Tanggal : 7 Juli 2017

Anggota Tim Penguji :

Penguji 1

Dr. rer.nat. Saptono Hadi S.Si., M.Si., Apt.

NIP. 197604032005011001

Penguji 2

Yeni Farida S.Farm., M.Sc., Apt.

NIP. 1987040120140501

01 AUG 2017

Disahkan pada tanggal..... oleh:

Kepala Program Studi D3 Farmasi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sebelas Maret Surakarta

Estu Retnaningtyas Nugraheni, S.TP., M.Si.

NIP. 196807092005012001

HALAMAN PERSETUJUAN
ANALISIS KADAR KLORAMFENIKOL DALAM TETES MATA
KLORAFENIKOL 0,5% DENGAN VARIASI PENYIMPANAN
MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETRI UV

Oleh:
Ria Nurmalinda
NIM. M3514044

Telah disetujui untuk diuji

Surakarta, 19 Juni 2017
Mengetahui,
Pembimbing Tugas Akhir

Adi Yugatama S.Farm., M.Sc., Apt.
NIP. 1988013120140441001


PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir ini adalah hasil penelitian saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar apapun di suatu perguruan tinggi, serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari dapat ditemukan adanya unsur penjiplakan maka gelar yang telah diperoleh dapat ditinjau dan/atau dicabut.

Surakarta,




Ria Nurmalinda
NIM. M3514044

**ANALISIS KADAR KLORAMFENIKOL DALAM TETES MATA
KLORAMFENIKOL 0,5% DENGAN VARIASI PENYIMPANAN
MENGUNAKAN SPEKTROFOTOMETRI UV**

RIA NURMALINDA

Program Studi D3 Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Sebelas Maret

INTISARI

Stabilitas obat dapat diketahui dari ada tidaknya penurunan kadar selama penyimpanan. Faktor luar seperti suhu, cahaya, kelembaban, dan udara mampu mempercepat reaksi degradasi bahan. Skala kualitas yang penting untuk menilai kestabilan suatu bahan obat salah satunya yaitu kandungan bahan aktif. Tiap mL tetes mata kloramfenikol mengandung kloramfenikol sebanyak 5 mg, sehingga diperlukan suatu metode penetapan kadar yang tepat untuk menjamin kebenaran kadarnya. Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh lama, cahaya, dan suhu penyimpanan terhadap kadar kloramfenikol dalam sediaan tetes mata.

Uji analisis kadar menggunakan spektrofotometri UV pada obat tetes mata kloramfenikol merek X. Analisis dilakukan pada penyimpanan hari ke-0; 7; 14; 21; dan 30 setelah dibuka dengan variasi penyimpanan berupa penempatan pada sinar matahari, suhu ruang, serta suhu kulkas. Data diolah menggunakan SPSS 20.0 for *Windows* dan dianalisis menggunakan statistika *One Way Anova* dengan taraf kepercayaan 95%.

Tetes mata kloramfenikol merek X memiliki kadar yang memenuhi syarat yaitu 95,96%. Terdapat perbedaan kadar yang signifikan dipengaruhi oleh lama penyimpanan ditandai dengan nilai sig. $0,000 < 0,05$, namun tidak terdapat perbedaan kadar yang signifikan dipengaruhi oleh cahaya maupun suhu penyimpanan ditandai dengan nilai signifikansi $> 0,5$ yaitu berturut-turut 0,925 dan 0,140

Kata Kunci : Stabilitas, penyimpanan, tetes mata kloramfenikol

**ANALYSIS ON CHLORAMPHENICOL CONCENTRATION IN EYE
DROP CHLORAMPHENICOL 0.5% WITH VARYING STORAGE USING
UV SPECTROPHOTOMETRY**

RIA NURMALINDA

**Pharmacy Undergraduate Study Program, Mathematics and Science
Faculty, Sebelas Maret University**

ABSTRACT

Drug stability can be seen from whether or not there is a decreased level during storage. External factor such as temperature, light, humidity, and air can accelerate material degradation reaction. The important quality scale for assessing the stability of a drug material is, among others, active material content. Every one mL of chloramphenicol eyedrop contains 5 mg chloramphenicol, so that an method was required to determine an appropriate level to ensure its level truth. The objective of research was to find out whether or not there is an efek of storage duration, light, and temperature on chloramphenicol level in eye drop preparation.

The analysis of the chloramphenicol level was conducted using UV spectrophotometry in brand-X eye drop. The analysis was conducted at day-0; -7; -14; -21; and 30 after first opening with varying storage including putting it under sunlight, at room temperature, and refrigerator temperature. The data was processed using SPSS 20.0 for Windows and analyzed using One Way Anova statistic test at confidence interval of 95%.

Brand-X chloramphenicol eyedrop qualified the chloramphenicol level of 95.96%. There was a significant difference of level affected by storage duration characterized with significance level of $0.000 < 0.05$, but there was no significant difference of level affected by storage light and temperature characterized with significance level > 0.5 , that was, 0.925 and 0.140, respectively.

Keywords: Stability, storage, chloramphenicol eyedrop

MOTTO

Seseorang dikatakan sukses jika ia bangun di pagi hari dan tidur di malam hari,
dan diantara kedua waktu tersebut ia melakukan apa yang ingin ia lakukan.
(Bob Dylan)

Guru bisa datang dari siapa saja meski ia seorang pencuri sekalipun dan sekolah
bisa datang dari mana saja meski itu tempat sampah sekalipun.
(Anonim)

PERSEMBAHAN

*Tugas Akhir ini
Saya persembahkan kepada ibu dan ayah atas
segala kasih sayang dan pengorbanannya,
serta kepada keluarga tercinta yang telah
memberikan kepercayaan kepada saya.*

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Penulis panjatkan atas kehadiran Allah Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya Penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan tugas akhir berjudul “Analisis Kadar Kloramfenikol dalam Tetes Mata Kloramfenikol 0,5% dengan Variasi Penyimpanan Menggunakan Spektrofotometri UV” tepat pada waktunya. Salawat serta salam senantiasa terlimpahkan kepada baginda Rasulullah Muhammad SAW yang merupakan suri tauladan bagi kita semua.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental di dalam laboratorium yang bertujuan untuk menganalisis kadar yang terdapat dalam tetes mata Kloramfenikol dalam lama dan suhu penyimpanan tertentu. Dalam penulisan tugas akhir ini Penulis tidak lepas dari bantuan berbagai pihak yang telah membantu dan mendukung Penulis dalam melaksanakan penelitian dan menyelesaikan tugas akhir ini, oleh sebab itu penulis mengucapkan terima kasih yang setulusnya kepada:

1. Bapak Prof. Ir. Ari Handono Ramelan, M.SC. (Hons), Ph.D. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Ibu Estu Retnaningtyas Nugraheni, S.Tp., M.Si. selaku Kepala Program Studi D3 Farmasi Universitas Sebelas Maret.
3. Bapak Heru Sasongko S.Farm., M.Sc., Apt. selaku dosen pembimbing akademis atas bimbingan dan motivasinya selama masa perkuliahan mulai dari semester satu hingga saat ini.
4. Bapak Adi Yugatama S.Farm., M.Sc., Apt. selaku dosen pembimbing tugas akhir atas bantuannya selama penelitian dan penyusunan tugas akhir.
5. Seluruh dosen-dosen D3 Farmasi UNS yang selama ini mengajarkan ilmu-ilmu yang sangat bermanfaat.
6. Mbak Siti dan Mbak Indah selaku laboran laborototium Farmasi yang telah banyak membantu terlaksananya penelitian.
7. Kedua orang tua yang telah memberikan kasih sayang serta dukungan moril dan materi kepada saya.

8. Oka Nur Rasyid dan Mulia Nur Rahmasari atas kebersamaan yang telah kita lewati selama ini.
9. Semua teman-teman keluarga D3 Farmasi angkatan 2014 yang senantiasa memberikan dukungan dan semangat.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, namun dengan segala kerendahan hati atas kekurangan itu, penulis menerima kritik dan saran dalam rangka perbaikan tugas akhir ini. Semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu kefarmasian khususnya dan ilmu pengetahuan pada umumnya.

Surakarta, Juli 2017
Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
INTISARI	v
ABSTRACT.....	vi
HALAMAN MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
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 LANDASAN TEORI	4
2.1 Tinjauan Pustaka.....	4
2.1.1 Kloramfenikol	4
2.1.2 Sediaan tetes mata	7
2.1.3 Stabilitas obat	8
2.1.4 Spektrofotometri ultraviolet dan sinar tampak (UV-Vis).....	9
2.2 Kerangka Pemikiran	11
2.3 Hipotesis	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	13
3.1 Metode Penelitian.....	13
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	13

3.3	Alat dan Bahan	13
3.3.1	Alat-alat	13
3.3.2	Bahan-bahan	14
3.4	Cara Kerja.....	14
3.4.1	Pembuatan larutan standar kloramfenikol	14
3.4.2	Pembuatan larutan uji kloramfenikol	15
3.4.3	Cara penetapan kadar secara spektrofotometri UV	15
3.4.4	Preparasi/ perlakuan sampel	16
3.4.5	Penentuan limit deteksi (LOD) dan limit kuantisasi (LOQ).....	16
3.5	Identitas Variabel Penelitian.....	16
3.6	Analisis Data	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		18
4.1	Kurva Baku.....	18
4.2	Limit Deteksi (LOD) dan Limit Kuantisasi (LOQ).....	19
4.3	Hasil Penetapan Kadar	19
4.4	Analisis Data	23
4.5	Keterbatasan Penelitian	25
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		26
5.1	Kesimpulan.....	26
5.2	Saran	26
DAFTAR PUSTAKA		27
LAMPIRAN.....		28

DAFTAR TABEL

Tabel I. Hubungan pengaruh lama, cahaya, dan suhu penyimpanan terhadap kadar kloramfenikol.....	23
---	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur kloramfenikol	4
Gambar 2. Kurva baku kloramfenikol	18
Gambar 3. Grafik kadar kloramfenikol pada penyimpanan terpapar sinar matahari, suhu ruang, dan suhu kulkas selama 30 hari	20
Gambar 4. Reaksi hidrolisis kloramfenikol dalam media air.....	20

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Grafik pengukuran λ maksimum kloramfenikol	28
Lampiran 2. Hasil pengukuran konsentrasi larutan baku kloramfenikol	29
Lampiran 3. Kadar kloramfenikol tetes mata X selama penyimpanan 30 hari.....	30
Lampiran 4. Hasil pengukuran absorbansi tetes mata kloramfenikol merek X....	31
Lampiran 5. Perhitungan penetapan kadar kloramfenikol.....	32
Lampiran 6. Perhitungan standar deviasi.....	43
Lampiran 7. Perhitungan limit deteksi (LOD) dan limit kuantisasi (LOQ).....	45
Lampiran 8. Uji normalitas kadar kloramfenikol	46
Lampiran 9. Grafik histogram uji normalitas kadar kloramfenikol.....	44
Lampiran 10. Uji anova lama, cahaya, dan suhu terhadap kadar kloramfenikol..	48