

**PENGARUH INFUS DAUN KITOLOD (*LAURENTIA LONGIFLORA*)
SEBAGAI PENCEGAHAN KATARAK TERHADAP JUMLAH SEL
RADANG (POLIMORFONUKLEAR) TIKUS WISTAR YANG
DIINDUKSI MNU**



**HELENA MARIA RESTITUTA MBENA
2443011071**

**PROGRAM STUDI S1
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
2015**

**PENGARUH INFUS DAUN KITOLOD (*LAURENTIA LONGIFLORA*)
SEBAGAI PENCEGAHAN KATARAK TERHADAP JUMLAH SEL
RADANG (POLIMORFONUKLEAR) TIKUS WISTAR YANG
DIINDUKSI MNU**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata 1
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

OLEH :
HELENA MARIA RESTITUTA MBENA
2443011071

Telah disetujui pada tanggal 10 Juni 2015 dan dinyatakan **LULUS**

Pembimbing I,



Angelica Kresnamurti, M. Farm., Apt.
NIK. 241.00.0441

Pembimbing II,



Dr. drh. Iwan Sahrial Hamid, M.Si.
NIP. 196807131993031009

Mengetahui,
Ketua Penguji



Wahyu Dewi Tamayanti, S.Si., M.sc., Apt.
NIK. 241.04.0574

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi saya, dengan judul: **Pengaruh Infus Daun Kitolod (*Laurentia Longiflora*) Sebagai Pencegahan Katarak Terhadap Jumlah Sel Radang (Polimorfonuklear) Tikus Wistar yang diinduksi MNU** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sesuai dengan Undang – Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 30 Juni 2015



Helena Maria Restituta Mbena
2443011071

LEMBAR PERNYATAAN KARYA ILMIAH NON PLAGIAT

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 30 Juni 2015



Helena Maria Restituta Mbena
2443011071

ABSTRAK

PENGARUH INFUS DAUN KITOLOD (*LAURENTIA LONGIFLORA*) SEBAGAI PENCEGAHAN KATARAK TERHADAP JUMLAH SEL RADANG (POLIMORFONUKLEAR) TIKUS WISTAR YANG DIINDUKSI *MNU*

Helena Maria Restituta Mbena

2443011071

Kitolod (*Laurentia longiflora*) merupakan tanaman liar yang banyak dijumpai dan secara empiris banyak digunakan oleh masyarakat untuk pengobatan penyakit mata, terutama penyakit katarak. Katarak adalah gangguan pada mata yang dapat menyebabkan kebutaan karena terjadi kekeruhan pada lensa mata. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efek pemberian infus air daun kitolod (*Laurentia longiflora*) dalam menghambat peningkatan jumlah sel radang (polimorfonuklear) pada tikus wistar yang telah diinduksi *Methyl Nitroso Urea* (*MNU*). Dua puluh empat ekor tikus wistar dibagi random menjadi 4 kelompok, yaitu kelompok sehat normal (N), kelompok kontrol sakit yang diinduksi *MNU* dan diberi air mata buatan (K-), kelompok kitolod 20% (K₁), dan kelompok kitolod 20% yang diinduksi *MNU* 100mg/kgBB secara intraperitoneal (i.p) (K₂). Pencegahan dilakukan selama 7 hari dan *MNU* diinduksikan pada hari ke-8. Pada hari ke-22, tikus dikorbankan dan diambil matanya untuk dibuat preparat dengan pengecatan Hematoksilin-Eosin dan dilakukan pengamatan jumlah sel radang. Pada uji *One way anova* menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dari keempat kelompok perlakuan ($\text{sig} < 0,050$). Hasil uji *LSD* 5% diperoleh nilai $\text{sig} < 0,050$ ($0,000 < 0,050$) jika dibandingkan antara kelompok K₂ dengan kelompok K-. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian infus daun kitolod 20% yang diberikan pada tikus katarak dapat menghambat peningkatan jumlah sel radang pada tikus Wistar yang diinduksi *MNU*.

Kata Kunci: kitolod, katarak, sel-sel radang (polimorfonuklear), inflamasi

ABSTRACT

EFFECT OF KITOLOD LEAVES INFUSION (*LAURENTIA LONGIFLORA*) AS A CATARACT PREVENTION ON THE NUMBER OF INFLAMMED CELLS (POLYMPHONUCLEAR) OF MNU-INDUCED WISTAR RATS

Helena Maria Restituta Mbena
2443011071

Kitolod (*Laurentia longiflora*) is a wild plant which is easily found and widely used by local community for eye diseases treatment, in particular for cataract. Cataract is an eye disorder that can cause blindness due to cloudiness on the lens of the eye. The purpose of this research was to investigate the effect of infusion of kitolod leaves (*Laurentia longiflora*) on inhibit the increasing number of inflammation cells (polymorphonuclear) in the Wistar rats cataracts induced by Methyl Nitroso Urea (MNU). Twenty four Wistar rats were divided randomly into 4 groups: healthy control group which dripped by artificial tears (N), cataract control group which induced by MNU and dripped with artificial eye tears (K-), Kitolod 20% group (K₁), and Kitolod 20% group which induced intraperitoneally (i.p) by MNU at dose 100mg/kgBW (K₂). The prevention treat for cataract started for 7 days and on day 8th MNU were induced. On the 22 day, all rats were sacrificed and eyes harvested for Haemotoxyllin Eosin (HE) staining and then the number of inflammed cells was calculated. One way anova test showed significant differences in the four treatment groups (sig < 0,050). LSD 5% test result obtained sig < 0,050 (0,000 < 0,050) if compare to K₂ group and K- group. The result of this research showed that infusion of 20% kitolod leaves can inhibit the increase number of inflammed cells of the Wistar rats that were induced by MNU.

Keywords: kitolod, cataract, inflammed cells (polymorphonuclear), inflammation

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunianya, sehingga skripsi dengan judul **“PENGARUH INFUS DAUN KITOLOD (*LAURENTIA LONGIFLORA*) SEBAGAI PENCEGAHAN KATARAK TERHADAP JUMLAH SEL RADANG (POLIMORFONUKLEAR) TIKUS WISTAR YANG DIINDUKSI MNU”** dapat terselesaikan. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak – pihak yang telah membantu selama proses pembuatan naskah skripsi ini:

1. Tuhan Yesus Kristus atas kasih dan berkat karunia yang telah dilimpahkan kepada penulis.
2. Orang tua Tercinta, Bapak (alm.) Yohanes Don Bosko Nampar dan Ibu Florentina Mas Bida, serta kakak Hilario Didakus Nenga Nampar untuk segalanya yang telah diberikan dengan penuh kasih dan sayang tanpa pamrih, yang selalu memotivasi penulis dalam segala hal.
3. Ibu Angelica Kresnamurti. M.Farm. Apt selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing, mengarahkan serta memberi masukan dan nasihat kepada penulis dengan kesabaran dan keikhlasan hati sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
4. Bapak Dr. Iwan Sahrial Hamid. M.Si., drh selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing, mengarahkan dan memberi masukan

kepada penulis dengan kesabaran dan keikhlasan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

5. Ibu Wahyu Dewi Tamayanti, M.Sc., Apt dan Bapak Dr. drh. Mufasirin, M.Si., selaku dosen penguji yang telah memberikan nasihat dan saran untuk perbaikan usulan skripsi sehingga memudahkan peneliti dalam pelaksanaan penelitian.
6. Ibu Dr. Monica Widyawati Setiawan, M.Sc., Apt selaku penasehat akademik yang telah memberikan masukan dan nasehat dalam penyusunan skripsi ini.
7. Bapak Drs. Kuncoro Foe, Ph.D., G.Dip.Sc., Apt. selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, atas sarana dan prasarana serta kesempatan yang diberikan untuk menempuh pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
8. Dekan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Ibu Martha Ervina, M.Si., Apt., yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian ini.
9. Kaprodi Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Ibu Sumi Widjaya, S.Si., Apt. dan Ibu Lisa Soegianto, S.Si., M.Sc., Apt., untuk bantuan serta bimbingan dalam akademis.
10. Para dosen Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah mendidik dan membimbing serta membantu penulis dalam penyelesaian studi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
11. Kepala Laboratorium yang telah memberikan ijin untuk melakukan penelitian dan Laboran Laboratorium Biomedik (Pak Anang), Teknologi Bahan Alam (Mas Tri), Mikrobiologi (Mas Anto),

Penelitian (Mas Dwi), Formulasi dan Teknologi Sediaan Steril (Mas Didik), Botani Farmasi (Pak Ari) dan Solid (Mas Samsul) yang telah membantu dalam menyelesaikan penelitian ini.

12. Kepada Uskup Agung Keuskupan Agung Samarinda (alm.) Mgr. Sului Florentinus MSF yang telah berkenan memberikan rekomendasi Beasiswa Keuskupan kepada penulis sehingga membantu penulis dalam melaksanakan studi di Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
13. Kakak Ajeng Rizky Amaliah, S.Farm., Apt dan kakak Ratih Dwi Cahyani, S.Farm., Apt 1st Generation tetes mata infus daun kitolod yang telah meluangkan waktu, membantu dan berbagi ilmu serta pengalaman dengan penulis serta dari awal hingga akhir penyusunan skripsi ini.
14. Kak Cicilia Priska (Farmasi 2010) sebagai kakak sekaligus teman seperjuangan dari Samarinda yang telah banyak membantu penulis selama menjalani studi S1 di Fakultas Farmasi Unika Widya Mandala Surabaya.
15. Teman-teman seperjuangan dalam Kitolod Crew yakni Eka, Dickna, Gita, dan Luci. Terima kasih banyak atas segala bantuannya, baik tenaga, waktu, maupun materiil yang sangat membantu penulis.
16. Teman-teman “Brenk” yaitu Johan, Ari, Antony, Evi, Villa, Gita, Tasya, Silvia, Fany, Meyli, Dickna, Eka, dan Jemmy. Terima kasih atas dukungan dan kebersamaan selama studi dan sekaligus menjadi keluarga kecil bagi penulis selama berada di Surabaya. Teman-teman “Eve.com” yaitu Vivi, Bobby, Riandhy, dan Handy. Dan juga untuk “BF2” Lelyana dan Ovi, terima kasih banyak atas segala bantuannya baik dukungan dan doa yang sangat membantu penulis.

17. Teman-teman satu angkatan 2011, yang selalu kompak untuk saling membantu terutama yang sedang berjuang dengan penelitiannya masing – masing. Tetap semangat !
18. Tikus-tikusku yang lucu yang telah berkorban dalam penelitian sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini.
19. Serta semua pihak yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu penulis dalam memberikan dukungan untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.

Dengan keterbatasan pengalaman, pengetahuan maupun pustaka yang ditinjau, penulis menyadari kekurangan dalam penulisan naskah Skripsi ini. Akhir kata penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar naskah skripsi ini dapat lebih disempurnakan.

Surabaya, 30 Juni 2015

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2. Rumusan Masalah Penelitian.....	5
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Hipotesis Penelitian	6
1.5. Manfaat Penelitian.....	6
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Tinjauan Umum Tanaman	7
2.1.1. Klasifikasi tanaman	7
2.1.2. Sinonim	8
2.1.3. Nama daerah dan nama asing	8
2.1.4. Tinjauan tentang tanaman kitolod	8
2.1.5. Kandungan kimia tanaman	9
2.1.6. Kegunaan tanaman	9
2.2. Tinjauan tentang Simplisia	9
2.3. Tinjauan tentang Proses Ekstraksi	10
2.3.1. Cara dingin	10

2.3.2.	Cara panas	11
2.4.	Tinjauan tentang Ekstrak	11
2.5.	Tinjauan tentang Katarak.....	12
2.5.1.	Pengertian Katarak	12
2.6.	Tinjauan tentang Polimorfonuklear	15
2.6.1.	Tinjauan tentang Sel Darah Putih	15
2.6.2.	Tinjauan tentang Tipe-tipe Sel Polimorfonuklear	17
2.6.3.	Mekanisme Polimorfonuklear dalam Proses Inflamasi	21
2.7.	Tinjauan tentang Proses Inflamasi	23
2.7.1.	Pengertian dan tujuan inflamasi	23
2.7.2.	Tipe-tipe inflamasi.....	24
2.7.3.	Tahapan Inflamasi	24
2.8.	Tinjauan tentang <i>Methyl Nitrosol Urea</i>	26
2.9.	Tinjauan tentang Tikus	26
2.9.1.	Tinjauan tentang Mata Tikus Putih (<i>Rattus Norvegicus</i>).....	27
2.9.2.	Tinjauan tentang Jumlah Normal Sel Darah Putih Tikus Putih (<i>Rattus Norvegicus</i>)	28
2.10.	Tinjauan tentang Sediaan untuk Mata	29
2.11.	Tinjauan tentang Air Mata Buatan	29
BAB 3.	METODE PENELITIAN	31
3.1.	Bahan Penelitian.....	31
3.1.1.	Bahan tanaman	31
3.1.2.	Bahan pembanding	31
3.1.3.	Bahan Penginduksi	31

3.1.4.	Dapar Asetat	31
3.1.5.	<i>Neutral Buffer Formalin</i>	32
3.1.6.	Bahan Pengecatan Preparat	32
3.1.7.	Hewan Coba	32
3.2.	Alat-alat Penelitian	32
3.2.1.	Alat untuk pembuatan ekstrak	32
3.2.2.	Alat untuk penelitian pada tikus	32
3.3.	Perlakuan Hewan Coba	33
3.4.	Rancangan Penelitian	34
3.5.	Unit Analisis	35
3.6.	Variabel Penelitian	35
3.7.	Tahapan Penelitian	35
3.7.1.	Cara Penyiapan Simplisia	35
3.7.2.	Uji Makroskopis Simplisia	35
3.7.3.	Uji Mikroskopis Simplisia	36
3.7.4.	Standarisasi simplisia	36
3.7.5.	Skrinning Kandungan Kimia	37
3.7.6.	Pelaksanaan Kromatografi Lapis Tipis (KLT).....	38
3.7.7.	Pembuatan Media Agar Cair	39
3.7.8.	Uji sterilitas infus daun Kitolod.....	39
3.7.9.	Uji partikel.....	40
3.7.10.	Uji pH.....	40
3.8.	Penentuan Dosis	40
3.8.1	Dosis Daun Kitolod	40
3.9.	Pembuatan Larutan <i>Methyl Nitrosol Urea</i>	40
3.10.	Prinsip Penelitian.....	40

3.10.1.	Pembuatan Infus Daun Kitolod	40
3.10.2.	Induksi <i>Methyl Nitrosol Urea</i> (MNU).....	41
3.10.3.	Pemberian Infus Daun Kitolod dan Insto Moist® (placebo).....	41
3.10.4.	Kontrol sterilitas sediaan infus daun Kitolod	42
3.10.5.	Pembuatan dan pemeriksaan preparat sel radang	42
	3.10.5.1 Pembuatan Preparat Mata.....	42
	3.10.5.2 Cara Pengamatan Irisan Mata.....	43
3.10.6.	Teknik analisis data	43
3.11	Skema Penelitian	45
	3.10.1. Skema pembuatan infus daun kitolod.....	45
	3.10.2. Skema pengujian aktivitas infus daun kitolod terhadap hewan coba	46
BAB 4.	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	48
4.1.	Hasil Identifikasi Daun Kitolod (<i>Laurentia longiflora</i>).....	47
	4.1.1. Pengamatan makroskopis daun	47
	4.1.2. Pengamatan mikroskopis daun	48
	4.1.3. Pengamatan organoleptis simplisia daun kitolod (<i>Laurentia longiflora</i>)	50
	4.1.4. Hasil uji mutu simplisia.....	51
	4.1.5. Hasil pengamatan slrinning kandungan kimia	51
	4.1.6. Hasil pengamatan KLT (Kromatografi Lapis Tipis) daun kitolod.....	52

4.1.7	Hasil pengamatan uji sterilitas infus kitlod	52
4.1.8.	Hasil pengamatan uji partikel infus daun kitolod.....	54
4.2.	Hasil Pengamatan	54
4.2.1.	Hasil penghitungan jumlah sel radang.....	54
4.2.2.	Analisis statistic penghitungan jumlah sel radang	59
4.4.	Pembahasan	59
BAB 5.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	65
5.1.	Kesimpulan.....	65
5.2.	Saran.....	65
	DAFTAR PUSTAKA	66
	LAMPIRAN	72

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Tanaman kitolod	8
Gambar 2.2. Histopatologi katarak matur	14
Gambar 2.3. Histopatologi katarak hiper matur	15
Gambar 2.4. Gambaran mikroskopis lensa mata tikus yang mengalami katarak.....	15
Gambar 2.5. Bentuk Sel Darah Putih (Neutrofil, Eusinofil, Basofil, Limfosit, Monosit)	16
Gambar 2.6. Neutrofil	18
Gambar 2.7. Basofil	19
Gambar 2.8. Eusinofil	20
Gambar 2.9. Reaksi sel polimorfonular dengan makrofag dan sel polimorfonular neutrophil pada inflamasi akut.....	22
Gambar 2.10. Gambaran mikroskopis sel neutrofil pada mata mencit yang mengalami katarak (pembesaran 40x)....	23
Gambar 2.11. Peristiwa resolusi inflamasi yang melibatkan sel radang	25
Gambar 2.12. Anatomi Mata Tikus	28
Gambar 3.1. Skema pembuatan infus daun kitolod.....	45
Gambar 3.2. Skema pengujian aktivitas infus daun kitolod terhadap hewan coba	46
Gambar 4.1. Makroskopis daun kitolod	47
Gambar 4.2. Penampang melintang daun kitolod (<i>Laurentia longiflora</i>) dalam media kloralhidat dengan perbesaran 40x.....	48

Gambar 4.3.	Irisan epidermis bawah daun kitolod (<i>Laurentia longiflora</i>) dalam media air dengan perbesaran 100x	49
Gambar 4.4.	Fragmen daun kitolod (<i>Laurentia longiflora</i>) dalam media air perbesaran 40x.....	50
Gambar 4.5.	Hasil KLT infus daun kitolod dengan eluen butanol : asam asetat glasial : air (3 : 1 : 1) dan penampak noda AlCl ₃	52
Gambar 4.6.	Hasil pengamatan media yang telah ditambahkan infus daun kitolod dan media tunggal sebagai kontrol negatif yang telah diinkubasi dalam inkubator selama 24 jam.....	53
Gambar 4.7.	Hasil pengamatan uji partikel infus daun kitolod	54
Gambar 4.8.	Gambar sel radang yang teramati di jaringan mata tikus pada kelompok kontrol sehat normal yang diberi plasebo air mata buatan (mikroskop cahaya perbesaran 1000x) dengan pewarnaan <i>Hematoksilin Eosin</i> (HE).....	57
Gambar 4.9.	Gambar sel radang di jaringan mata tikus pada kelompok kontrol sehat normal yang diberi kitolod 20 % (mikroskop cahaya perbesaran 1000x) dengan pewarnaan <i>Hematoksilin Eosin</i> (HE).....	57
Gambar 4.10.	Gambar sel radang di jaringan mata pada kelompok kontrol sakit yang diinduksi <i>MNU</i> dan diberi Kitolod 20 % (mikroskop cahaya perbesaran 1000x) dengan pewarnaan <i>Hematoksilin Eosin</i> (HE)	58

Gambar 4.11. Gambar sel radang di jaringan mata tikus pada kelompok kontrol sakit yang diinduksi *MNU* dan diberi air mata buatan (mikroskop cahaya perbesaran 1000x) dengan pewarnaan *Hematoksin Eosin* (HE)58

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Klasifikasi Katarak Berdasarkan Waktu Terjadinya	13
Tabel 4.1. Hasil pengamatan makroskopis daun kitolod	47
Tabel 4.2. Hasil pengamatan mikroskopis daun kitolod	49
Tabel 4.3. Pengamatan organoleptis simplisia daun kitolod.....	50
Tabel 4.4. Hasil uji mutu simplisia	51
Tabel 4.5. Hasil pengamatan skrining kandungan kimia	51
Tabel 4.6. Hasil pengamatan uji sterilitas	53
Tabel 4.7. Hasil pengamatan uji partikel	54
Tabel 4.8. Jumlah sel radang tikus tiap kelompok perlakuan	57

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Determinasi Tanaman Kitolod.....	72
Lampiran 2. Hasil Penghitungan.....	73
Lampiran 3. Hasil Penghitungan Jumlah Sel Radang	75
Lampiran 4. Hasil Analisis SSPS.....	76
Lampiran 5. Tabel Uji F.....	80
Lampiran 6. Sertifikat <i>Methyl Nitroso Urea</i> (MNU)	82
Lampiran 7. Sertifikat Ethical Clearence	83
Lampiran 8. Sertifikat Hewan Coba.....	84