

**PENGARUH PEMBERIAN INFUS DAUN KITOLOD TERHADAP  
SEL PMN PADA HISTOPATOLOGI MATA TIKUS PUTIH  
KATARAK YANG DIINDUKSI *METHYL NITROSO UREA***



**F.X. KEVIN ULUMBU  
2443011099**

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

**2016**

**PENGARUH PEMBERIAN INFUS DAUN KITOLOD TERHADAP  
SEL PMN PADA HISTOPATOLOGI MATA TIKUS PUTIH  
KATARAK YANG DIINDUKSI *METHYL NITROSO UREA***

**SKRIPSI**

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

**OLEH :**

**F.X. KEVIN ULUMBU  
2443011099**

Telah disetujui pada tanggal 19 Mei 2016 dan dinyatakan **LULUS**

Pembimbing I,



Angelica Kresnamurti. M.Farm. Apt  
NIK. 241.00.0441

Pembimbing II,



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

Mengetahui,  
Ketua Penguji



Suryo Kuncorojakti, drh., M.Vet  
NIK. 198507012009121009

**LEMBAR PERSETUJUAN**  
**PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/ karya ilmiah saya, dengan judul: **PENGARUH PEMBERIAN INFUS DAUN KITOLOD TERHADAP SEL PMN PADA HISTOPATOLOGI MATA TIKUS PUTIH KATARAK YANG DIINDUKSI METHYL NITROSO UREA** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

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

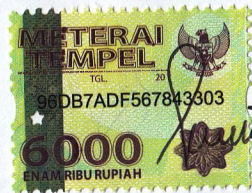
Surabaya, 19 Mei 2016



F.X. Kevin Ulumbu  
2443011099

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 plagiarism, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh

Surabaya, 19 Mei 2016



F.X. Kevin Ulumbu  
2443011099

## ABSTRAK

### **PENGARUH PEMBERIAN INFUS DAUN KITOLOD TERHADAP SEL PMN PADA HISTOPATOLOGI MATA TIKUS PUTIH KATARAK YANG DIINDUKSI *METHYL NITROSO UREA***

**F.X. KEVIN ULUMBU**  
**2443011099**

Katarak adalah penyakit degeneratif dimana lensa kristalin bola mata yang seharusnya jernih berubah menjadi keruh sehingga mengganggu pengelihatian dan akhirnya menyebabkan kebutaan. Kitolod (*Laurentia longiflora*) merupakan salah satu tanaman obat di Indonesia yang telah banyak digunakan dan dipercaya secara empiris untuk mengobati penyakit mata terutama katarak. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efek pemberian infus daun kitolod (*Laurentia longiflora*) secara peroral dapat menurunkan jumlah sel PMN pada histopatologi mata tikus putih yang diinduksi *Methyl Nitroso Urea* (MNU). Tikus putih jantan sebanyak 24 ekor dikelompokkan menjadi 6 kelompok secara acak : kelompok kontrol normal, kelompok kontrol sakityang diinduksi MNU tapi tidak diberi infus daun kitolod, kelompok perlakuan yang diinduksi MNU 100mg/kgBB dan kemudian diberi infus daun kitolod 20% secara peroral dengan dosis 100 mg/70kgBB, 300 mg/70kgBB dan 600 mg/70kgBB serta kelompok pembanding diberi ekstrak *bilberry* terstandart dosis 300mg/70kgBB. Hewan coba diberi perlakuan sesuai perlakuan masing-masing kelompok selama 14 hari. Pada hari ke-36, 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 keenam kelompok perlakuan ( $\text{sig} < 0,050$ ). Hasil uji *LSD* 5% diperoleh nilai  $\text{sig} < 0,050$  ( $0,000 < 0,050$ ) jika dibandingkan antara kelompok C dan kelompok KS. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian infus daun kitolod secara peroral dengan dosis 100, 300, 600mg/70kgBB dapat menurunkan jumlah sel PMN seiring dengan peningkatan dosis

Kata Kunci : Katarak, Kitolod, Histopatologi, sel PMN (polimorfonular)

## ABSTRACT

### **EFFECT OF THE ADMINISTRATION OF KITOLOD LEAVES INFUSION ON PMN CELSS ON THE EYE HISTOPATHOLOGY OF *METHYL NITROSO UREA* INDUCE CATARACT ALBINO RATS**

**F.X. KEVIN ULUMBU  
2443011099**

Cataract is a degenerative disease in which the crystalline lens of the eyeball that is supposed to turn into amurky crystal clear that it interferes with vision, and eventually lead to blindness. Kitolod (*Laurentialongiflora*) is one of the medicinal plants in Indonesia that has been widely used and trusted empirically to treat eye diseases, especially cataracts. The purpose of this study was to determine the effects of the infusion of kitolodleaves (*Laurentialongiflora*) were orally can decrease the number of PMN cells in the eye histopathology rats induced by *Methyl Nitroso Urea* (MNU). Male rats were 24 tails grouped into 6 groups randomly: normal control group, the control group pain induced by MNU but not by infusion of the leaves kitolod, the treatment group induced MNU 100mg/kgBB and then given an infusion ofkitolod leaves20% in oral doses 100 mg/70kgBB, 300mg/70kgBB and 600mg/70kgBB as well as the comparison group was given bilberry extract dose 300mg/70kgBB. Animals were treated according to treatment each group for 14 days. On day 36, the mice were sacrificed and taken blindfolded to be made preparations with hematoxylin-eosin staining was observed and the number of inflammatory cells. At *One Way Anova* test showed a significant difference of six treatment groups (sig <.050). LSD test results obtained 5% sig value <0.050 (0.000 <0.050) when compared between group C and group KS. The results of this study showed that the infusion of the leaves kitolod are orally at a dose of 100, 300, 600 mg / 70kgBB can reduce the number of PMN cells along with increasing dose.

Keywords: Cataract, Kitolod, Histopathology, PMN cells  
(polymorphonuclear)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus yang telah melimpahkan berkat dan kasih-Nya sehingga penulisan skripsi yang berjudul : **“PENGARUH PEMBERIAN INFUS DAUN KITOLOD TERHADAP SEL PMN PADA HISTOPATOLOGI MATA TIKUS PUTIH KATARAK YANG DIINDUKSI *METHYL NITROSO UREA*”** dapat terselesaikan.

Adapun skripsi ini dibuat untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan Strata-1 di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Dalam pembuatan skripsi ini, didapatkan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini dengan tulus saya ucapkan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus atas kasih serta berkat dan karunia yang telah dilimpahkan kepada penulis.
2. Papa (Nikolaus Ivan Ulumbu, SH.), Mama (Bernadetha Robo, SE.), dan Ceceku (Felda Ulumbu, S.Farm., Apt) yang telah banyak memberikan bantuan moril maupun materiil serta doa sehingga pendidikan Strata-1 di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya ini dapat terselesaikan.
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 terselesaikan.
4. Bapak Dr. Drh. IwanSyahrial, M.Si. Selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing, mengarahkan dan memberi masukan kepada

penulis dengan kesabaran serta keikhlasan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

5. Dokter Suryo Kuncorojakti, drh., M.Vet. dan ibu Elisabeth Kasih, S.Farm., M.Farm-klin., Apt. , selaku dosen penguji yang telah memberikan nasihat dan saran untuk perbaikan usulan skripsi sehingga memudahkan peneliti dalam pelaksanaan penelitian.
6. Ibu Dra. Liliiek Suyatmiatun., Ms., Apt. selaku penasehat akademik yang telah memberikan masukan dan nasehat selama penulis menempuh pendidikan Strata-1 di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
7. Bapak Drs. Kuncoro Foe, Ph.D., G.Gip.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 selama penulis menempuh pendidikan Strata-1 di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
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), Teknelogi Bahan Alam (Mas Tri), Mikrobiologi (Mas Anto), Penelitian (Mas Dwi), Solid (Mas Samsul), Botani Farmasi (Pak Ari), Biokimia (Mas Randy) yang telah membantu dalam menyelesaikan penelitian ini.
12. 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 dan berbagi ilmu serta pengalaman dengan penulis dari awal hingga akhir penyusunan skripsi ini.
13. Eka, Lusi, Helena, Dickna, Tjoa Meili, Tasha, Ardian, Chris, Jono, Laili yang telah meluangkan waktu dan berbagi ilmu serta pengalaman dengan penulis dari awal hingga akhir penyusunan skripsi ini.
14. Teman-teman seperjuangan dalam pengerjaan skripsi yakni Winda, Lea, Tina, Tika, Rizky, Iwan, Nunun. Terima kasih banyak atas segala bantuannya, baik tenaga, waktu, maupun materiil yang sangat membantu penulis.
15. Teman-teman kos tumapel 39 (Richard, Timbul, Ardy, Steven, Toha, Tongki, Johan, Deandy, Ko Steven). Terima kasih atas dukungan dan kebersamaan selama ini dan sekaligus menjadi keluarga kecil bagi penulis selama berada di Surabaya. Terima kasih kepada para kerabat yakni Ai Lany Kho, Susanna Widjaja, Ce Ling Lee, Ce Kiky, Ce Vivi, Ko Steven, atas segala bantuannya baik dukungan doa dan materiil yang sangat membatu penulis. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.
16. Teman-teman basket Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan dukungan serta doa.

17. Teman-teman satu angkatan 2011, yang selalu kompak membantu. Teman-teman angkatan 2012, 2013, 2014, 2015 yang banyak membantu dalam proses menyelesaikan pendidikan Strata-1.
18. Teman-teman woki yakni Marbel, Christy, Ivana
19. Pihak Tata Usaha Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.
20. Tikus-tikusku yang lucu yang telah berkorban dalam penelitian sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini.

Dengan keterbatasan pengalaman, pengetahuan maupun pustaka yang ditinjau, penulis menyadari kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Besar harapan penulis megharapkan kritik dan saran agar skripsi ini dapat lebih disempurnakan. Akhir kata diharapkan semua yang telah ditulis dalam skripsi ini dapat memberikan sumbangan dan masukan yang berarti bagi pembaca, khususnya masyarakat Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Surabaya, Mei 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	i
ABSTRACT .....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
BAB	
1 PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	5
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
1.4. Hipotesis Penelitian .....	5
1.5. Manfaat Penelitian.....	6
2 TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1. Tinjauan Tanaman Kitolod.....	7
2.1.1. Klasifikasi tanaman.....	7
2.1.2. Morfologi Tanaman Kitolod.....	8
2.1.3. Kandungan Kimia Tanaman .....	8
2.1.4. Khasiat Tanaman .....	8
2.2. Tinjauan tentang Simplisia.....	8
2.3. Tinjauan tentang Ekstraksi .....	10
2.4. Tinjauan tentang Ekstrak.....	12
2.5. Tinjauan tentang Mata .....	12

	Halaman
2.6. Tinjauan tentang Katarak .....	15
2.6.1. Pengertian Katarak.....	15
2.6.2. Gejala dan Tanda Katarak .....	16
2.6.3. Jenis - jenis Katarak .....	17
2.7. Tinjauan tentang Macam-macam Tipe Sel Polimorfonuklear .....	18
2.7.1. Tinjauan tentang Sel Darah Putih (Leukosit)..	18
2.7.2. Tinjauan tentang Polimorfonuklear.....	19
2.8. Tinjauan Methyl Nitroso Urea.....	23
2.9. Tinjauan tentang Tikus.....	24
2.9.1. Taksonomi Tikus Putih .....	25
2.9.2. Taksonomi Mata Tikus.....	25
2.10. Tinjauan tentang <i>Hematoksilin Eosin</i> (HE).....	27
3 METODE PENELITIAN.....	28
3.1. Bahan Penelitian.....	28
3.1.1. Bahan tanaman .....	28
3.1.2. Bahan penginduksi.....	28
3.1.3. <i>Neutral Buffer Formalin</i> .....	28
3.1.4. Dapar Asetat.....	28
3.1.5. <i>Hematoksilin Eosin</i> (HE).....	28
3.1.6. Hewan Coba .....	29
3.2. Alat Penelitian .....	29
3.2.1. Alat untuk Pembuatan Ekstrak.....	29
3.2.2. Alat untuk Penelitian pada Tikus .....	29
3.3. Perlakuan Hewan Coba.....	29
3.4. Rancangan Penelitian.....	31
3.5. Unit Analisis.....	32

	Halaman
3.6. Variabel Penelitian.....	32
3.7. Tahapan Penelitian.....	33
3.7.1. Cara Penyiapan Simplisia.....	33
3.7.2. Uji Makroskopis Simplisia.....	33
3.7.3. Uji Mikroskopis Simplisia.....	33
3.7.4. Standarisasi Simplisia.....	33
3.7.5. Skrining Kandungan Kimia.....	25
3.7.6. Pelaksanaan Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	36
3.8. Pembuatan Larutan <i>Methyl Nitroso Urea</i> (MNU) .....	36
3.9. Prinsip Penelitian.....	36
3.9.1. Pembuatan Infus Daun Kitolod.....	36
3.9.2. Induksi <i>Methyl Nitroso Urea</i> (MNU).....	37
3.9.3. Pemberian Infus Daun Kitolod Peroral .....	37
3.9.4. Pembuatan dan Pemeriksaan Preparat Sel PMN.....	37
3.10. Analisis Data.....	39
3.11. Skema Kerja.....	40
3.11.1. Pembuatan dan uji ekstrak.....	40
3.11.2. Skema Perlakuan pada Hewan Coba.....	40
4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	42
4.1. Hasil Identifikasi Daun Kitolod ( <i>Laurentia longiflora</i> ) .....	42
4.1.1. Pengamatan Makroskopis Daun.....	42
4.1.2. Pengamatan Mikroskopis Daun .....	43
4.1.3. Pengamatan Organoleptis Simplisia Daun Kitolod .....	45
4.1.4. Hasil Uji Mutu Simplisia.....	45

	Halaman
4.1.5. Hasil Pengamatan Skrining Kandungan Kimia .....	45
4.1.6. Hasil pengamatan KLT daun kitolod .....	46
4.1.5. Hasil Pengamatan Warna Mata Tikus .....	47
4.2. Hasil Pengamatan .....	48
4.2.1. Hasil Perhitungan Jumlah Sel PMN.....	48
4.2.2. Analisis Statistik Perhitungan Jumlah Sel PMN.....	48
4.3. Pembahasan.....	53
5 KESIMPULAN DAN SARAN .....	59
5.1. Kesimpulan .....	59
5.2. Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA.....	60
LAMPIRAN .....	65

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1. Hasil Pengamatan Makroskopis Daun Kitolod.....	42
4.2. Hasil Pengamatan Mikroskopis Daun Kitolod .....	43
4.3. Pengamatan Organoleptis Simplisia Daun Kitolod .....	45
4.4. Hasil Uji Mutu Simplisia .....	45
4.5. Tabel Pengamatan Skrining Kandungan Kimia .....	45
4.6. Tabel Pengamatan Visual Perubahan Warna Mata.....	47
4.7. Jumlah Sel PMN Tikus Tiap Kelompok Perlakuan .....	49

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Tanaman Kitolod.....	7
2.2. Struktur Mata .....	14
2.3. Komponen Sel Darah Putih.....	18
2.4. Neutrofil .....	21
2.5. Gambar Mikroskopis Sel PMN Neutrofil .....	21
2.6. Basofil.....	16
2.7. Eosinofil .....	23
2.8. Struktur Kimia <i>Methyl Nitroso Urea</i> (MNU).....	24
2.9. Anatomi Mata Tikus.....	26
2.10. Struktur Lensa Mata Normal dan Katarak .....	26
3.1. Skema Pembuatan Infus Kitolod.....	40
3.2. Skema Perlakuan Uji Hewan Coba.....	41
4.1. Makroskopis Daun Kitolod.....	42
4.2. Irisan Epidermis Bawah Daun Kitolod ( <i>Laurentia longiflora</i> ) dalam Media Air dengan Perbesaran 40X .....	43
4.3. Penampang Melintang Daun Kitolod ( <i>Laurentia longiflora</i> ) dalam Media Kloralhidrat Perbesaran 40X.....	44
4.4. Fragmen Daun Kitolod dalam Media Air Perbesaran 100X .	44
4.5. Hasil KLT Infus Daun Kitolod.....	46
4.6. Hasil Pengamatan Visual Perubahan Warna Mata Tikus.....	47
4.7. Gambar sel PMN yakni neutrofil yang teramati di jaringan mata tikus pada kelompok kontrol normal (mikroskop cahaya perbesaran 1000x) dengan pewarnaan <i>Hematoksilin Eosin</i> (HE).....	50



Gambar	Halaman
4.8. Gambar sel PMN yakni neutrofil yang teramati di jaringan mata tikus pada kelompok kontrol sakit (mikroskop cahaya perbesaran 1000x) dengan pewarnaan <i>Hematoksilin Eosin</i> (HE).....	51
4.9. Gambar sel PMN yakni neutrofil yang teramati di jaringan mata tikus pada kelompok Infus daun Kitolod dosis 100mg/70kgBB peroral (mikroskop cahaya perbesaran 1000x).....	51
4.10. Gambar sel PMN yakni neutrofil yang teramati di jaringan mata tikus pada kelompok Infus daun Kitolod dosis 300mg/70kgBB peroral (mikroskop cahaya perbesaran 1000x) dengan pewarnaan <i>Hematoksilin Eosin</i> (HE).....	52
4.11. Gambar sel PMN yakni neutrofil yang teramati di jaringan mata tikus pada kelompok Infus daun Kitolod dosis 600mg/70kgBB peroral (mikroskop cahaya perbesaran 1000x) dengan pewarnaan <i>Hematoksilin Eosin</i> (HE).....	52
4.12. Gambar sel PMN yakni eusinofil yang teramati di jaringan mata tikus pada kelompok pembanding ekstrak <i>bilberry</i> dosis 300mg/70kgBB peroral (mikroskop cahaya perbesaran 1000x) dengan pewarnaan <i>Hematoksilin Eosin</i> (HE).....	53

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Determinasi Tanaman.....	65
2. Hasil Perhitungan .....	66
3. Hasil Uji Skrining Kandungan Kimia.....	67
4. Hasil Perhitungan Jumlah Sel PMN .....	68
5. Hasil Analisis SPSS.....	69
6. Tabel Uji F.....	73
7. Sertifikat MNU .....	74
8. <i>Automed Hematology Analyzer</i> .....	76
9. Sertifikat Hewan Coba.....	80