

**UJI AKTIVITAS SITOTOKSIK EKSTRAK DAN
FRAKSI KULIT BATANG KAYU KUNING
(*Arcangelisia flava* (L.) Merr) ASAL MARIBU
KABUPATEN JAYAPURA**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelara Sarjana Farmasi Program Studi Farmasi**



OLEH:

**NATALIA YEMIMA WORUMBOY
NIM 20150511064010**

**PROGRAM STUDI FARMASI
JURUSAN FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS CENDERAWASIH
JAYAPURA
2019**

ABSTRAK

Worumboy, Yemima. Natalia. 2019. **Uji Aktivitas Sitotoksik Ekstrak dan Fraksi Kulit Batang Kayu Kuning (*Arcangelisia flava* (L.) Merr) Asal Maribu Kabupaten Jayapura**. Skripsi Program Studi Farmasi, Jurusan Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Cenderawasih.

Tumbuhan kulit batang kayu kuning merupakan tumbuhan endemik di daerah Maribu, Kabupaten Jayapura. Tumbuhan ini dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai antimalaria, diare dan penyakit kulit. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui aktivitas sitotoksik ekstrak etanol dari kulit batang kayu kuning (*Arcangelisia flava* (L.) Merr) asal Maribu Kabupaten Jayapura terhadap larva udang *Artemia salina* Leach dan mengetahui aktivitas fraksi dari kulit batang kayu kuning (*Arcangelisia flava* (L.) Merr) asal Maribu Kabupaten Jayapura yang paling efektif membunuh larva udang *Artemia salina* Leach. Sampel diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% kemudian difraksinasi menggunakan pelarut n-heksana, diklorometana, dan etanol. Uji aktivitas sitotoksik menggunakan metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT) dengan konsentrasi 10; 50; 100; 250; 500; 750; 1000 ppm. Hasil penelitian menunjukkan nilai LC_{50} yaitu ekstrak etanol sebesar 35,73 ppm, LC_{50} fraksi n-heksana sebesar 25,98 ppm, LC_{50} fraksi diklorometana sebesar 25,99 ppm dan LC_{50} fraksi etanol sebesar 16,68 ppm. Berdasarkan hasil tersebut menyatakan bahwa fraksi n-heksana dan fraksi diklorometana memiliki aktivitas sitotoksik sangat kuat, dan diikuti oleh ekstrak etanol, dan fraksi etanol. Fraksi yang paling efektif membunuh larva udang *Artemia salina* Leach yaitu pada fraksi etanol sebesar 16,68 ppm. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan adanya aktivitas sitotoksik terhadap larva udang *Artemia salina* Leach menurut metode BSLT.

Kata kunci : Sitotoksik, Ekstrak, Fraksi, Kulit batang kayu kuning, Jayapura

ABSTRACT

Worumboy, Yemima. Natalia. 2019. **Cytotoxic Activity Test Skin Stem Extract and Fraction Yellow Wood (*Arcangelisia flava* (L.) Merr) Origin Maribu Jayapura District**. Thesis of Pharmacy, Department of Pharmacy, Faculty of Mathematics and Natural Sciences University of Cenderawasih.

Yellow wood bark plant is a plant endemic to the area Maribu, Jayapura District. This plant is used by the public as anti-malaria, diarrhea and skin diseases. The purpose of this study was to determine the cytotoxic activity of the ethanol extract of the bark of yellow wood (*Arcangelisia flava* (L.) Merr) from Jayapura District Maribu against larval shrimp *Artemia salina* Leach and determine the activity fraction from the bark of yellow wood (*Arcangelisia flava* (L.) Merr) from Jayapura District Maribu most effectively kills larvae shrimp *Artemia salina* Leach. Samples were extracted by maceration method using ethanol 96% then fractionated using n-hexane, dichloromethane, and ethanol. Cytotoxic activity test using *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT) with a concentration of 10; 50; 100; 250; 500; 750; 1000 ppm. The results showed that ethanol extract LC_{50} of 35.73 ppm LC_{50} n-hexane fraction amounted to 25.98 ppm, dichloromethane fraction LC_{50} of 25.99 ppm and of ethanol fraction amounted to 16.68 ppm. Based on these results stating that the fraction of n-hexane and dichloromethane fractions have very strong cytotoxic activity, and followed by ethanol extracts and fractions of ethanol. Fraction most effectively kills larvae shrimp *Artemia salina* Leach namely ethanol fraction of 16.68 ppm. The conclusion of this study showed a cytotoxic activity against larval shrimp *Artemia salina* Leach according BSLT method.

Keywords : Cytotoxic, extract, fractions, yellow wood bark, Jayapura

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul : **UJI AKTIVITAS SITOTOKSIK EKSTRAK DAN FRAKSI KULIT BATANG KAYU KUNING (*Arcangelisia flava* (L.) Merr) ASAL MARIBU KABUPATEN JAYAPURA** Oleh Natalia Yemima Worumboy telah diperiksa dan disetujui untuk diseminarkan.

Jayapura, 10 Oktober 2019

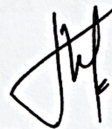
Pembimbing I



Elsye Gunawan, S.Farm., M.Sc., Apt

NIP 19821118 201212 2 001

Pembimbing II



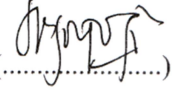
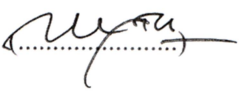
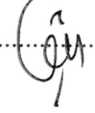
Yuliana R. Yabansabra, S.Si, M.Si

NIP. 19811009 200501 2 013

LEMBAR PENGESAHAN

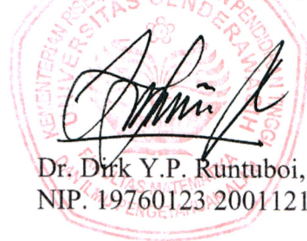
Skripsi dengan judul : **UJI AKTIVITAS SITOTOKSIK EKSTRAK DAN FRAKSI KULIT BATANG KAYU KUNING (*Arcangelisia flava* (L.) Merr) ASAL MARIBU KABUPATEN JAYAPURA** oleh Natalia Yemima Worumbay telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada hari Selasa tanggal 15 Oktober 2019.

Dewan penguji :

Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1. Elsyé Gunawan, S.Farm., M.Sc., Apt NIP. 19821118 201212 2 001	Ketua	(..... )
2. Yuliana R. Yabansabra, S.Si, M.Si NIP. 19811009 200501 2 013	Sekretaris	(..... )
3. Eva Susanty Simaremare, S.Si., M.Si NIP. 19830913 201212 2 001	Anggota	(..... )
4. Rani Dewi Pratiwi, S.Farm., M.Si., Apt NIP. 19870929 201404 2 001	Anggota	(..... )
5. Rusnaeni, S.Farm., M.Si., Apt NIP. 19800405 201212 2 005	Anggota	(..... )

Mengesahkan

Dekan Fakultas MIPA


Dr. Dirk Y.P. Runtuboi, M. Kes
NIP. 19760123 2001121 003

Ketua Jurusan Farmasi

Mengetahui


Elsyé Gunawan, S.Farm., M.Sc., Apt
NIP.19821118 2012122 001

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Segala perkara dapat kutanggung di dalam Dia yang memberi
kekuatan kepadaku”

(Filipi 4:13)

“Siapa Mengejar kebenaran dan kasih akan memperoleh kehidupan,
kebenaran dan kehormatan”

(Amsal 21:21)

PERSEMBAHAN

Dengan penuh kasih dan sukacita, skripsi ini kupersembahkan kepada:

*Pujian dan Hormat bagi Kemuliaan Tuhan Yesus Kristus

*Kedua orang tua tercinta, Markus Worumboy dan Maria Djin

* Saudara-saudariku terkasih

Paskhalina Worumboy

Vidilia Ghea Worumboy

Agustho Worumboy

Yuni Worumboy

*Nene Yohana Awom dan Alm. Tete Samuel Djin Tersayang

*Seluruh keluarga yang saya kasihi

*Farmasi Uncen 2015 (5olution)

*Almamater Universitas Cenderawasih yang Kubanggakan

PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI

Skripsi S1 Fakultas MIPA Universitas Cenderawasih yang tidak dipublikasikan, terdaftar dan tersedia di perpustakaan Universitas Cenderawasih dan terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada penulis.

Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau peringkasan hanya dapat dilakukan seizin penulis, dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Memperbanyak atau menerbitkan sebagian atau seluruh skripsi haruslah seizin Rektor Universitas Cenderawasih.

Perpustakaan yang meminjam skripsi untuk keperluan anggotanya harus mengisi nama dan tanda tangan peminjam dan tanggal pinjam.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan anugerahNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi. Usulan penelitian yang berjudul **UJI AKTIVITAS SITOTOKSIK EKSTRAK DAN FRAKSI KULIT BATANG KAYU KUNING (*Arcangelisia flava* (L.) Merr) ASAL MARIBU KABUPATEN JAYAPURA** ini disusun guna memenuhi salah satu syarat dalam melaksanakan penelitian di Program studi Farmasi, Jurusan Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Cenderawasih.

Dengan terlaksanakannya pembuatan skripsi ini tidak lepas dari dukungan dan partisipasi berbagai pihak, sehingga pembuatan skripsi ini dapat berjalan dengan baik dan benar, oleh karena itu tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya, kepada Yth :

1. Dr. Apolo Safanpo, ST., MT selaku Rektor Universitas Cenderawasih Jayapura.
2. Dr. Dirk Y. P. Runtuboi, M. Kes selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Cenderawasih Jayapura.
3. Elsy Gunawan, S.Farm., M.Sc, Apt sebagai Ketua Program Studi Farmasi dan sebagai Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan arahan dan masukkan kepada penulis dalam penulisan skripsi ini.
4. Yuliana R. Yabansabra, S.Si, M.Si sebagai Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan arahan dan masukkan kepada penulis dalam penulisan skripsi ini.
5. Dosen-dosen Farmasi Elsy Gunawan, S.Farm., M.Sc., Apt.; Septriyanto Dirgantara, S.Farm., M.Si., Apt.; Rani Dewi Pratiwi S.Farm., M.Si., Apt.; Elfride Irawati, S.Farm., M.Si., Apt.; Krisna Dewi, S.Farm., M. Si., Apt; Rusnaeni, S.Farm., M.Si., Apt.; atas ilmu, nasehat, dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Seluruh staf FMIPA yang sudah membantu penulis dalam memberikan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.

7. Kedua orang tua tercinta Bapa Markus Worumboy dan Mama Maria Djin yang setia mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Nene Yohana Awom dan Tete Alm. Samuel Djin yang dengan setia selalu menemani dan mendukung penulis selama menempuh pendidikan.
9. Bapa Beni Auparay, om Amos Kepno, om Yeri Djin, om Esau Djin, mama Laura Djin, om Permenas Djin, bapade David Worumboi beserta istri tercinta, bapataua Salmon Worumboy, bapade Lukas Worumboy, bapade Bram Worumboy, tante Neli Worumboy, tante Balandina Faidan, mama Rosa Worumboy beserta keluarga, Melkianus Worumboy beserta keluarga, Herman Worumboy beserta keluarga, om Feri Mambrasar beserta keluarga yang selalu setia memberikan dukungan, motivasi dan mendoakan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Saudara-saudariku tercinta Paskhalina Worumboy, Vidilia Ghea Worumboy, Agustho Worumboy dan Yuni Worumboy yang selalu menyemangati penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Adik-adikku terkasih Salomo Djin, Aleydi Djin, Angel Djin, Janet Djin, Lisa Djin, Semel Djin, Demetrius Djin, Stephany Djin, Jesika Djin, Andriano Djin, Papuany Djin, Ruland Djin, dan Chika Djin yang dengan setia mendukung dan menyemangati penulis.
12. Licik Geng dan Qaqa Geliga tercinta Anita Hermawan, Meiceline Laturiuw, Natalia Asmuruf, Santi Duwiri, Yhorry Pamangin, Winda Koibur, Wira Wambrau, Susan Woppi, Utami Apriliana, Richardson Imbiri, dan Miftakhul Jannah yang selalu memberikan dukungan dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
13. Teman-teman tercinta yang selalu membantu penulis Ordeta Alua, Milka Tabuni, Geniffer Bindosano, Murni Astuti, Rahmawati Nurlatifah, Jeanet Wairo, Darmi Patandianan, Fitri Palio, dan Jane Awom yang selalu memberikan dukungan dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
14. Saudara-saudariku tersayang Manuel Rumi, Peter Manggaprouw, Roland Rumawak, Alberth Kapitarauw, Alfred Wayor, Darius Mauri, Herman Wambrau, Theo Waimuri, Jebraner Worumboi, Aprilia Worumboi, dan

Yohana Rumi yang selalu memberikan dukungan dan menyemangati penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

15. Dan semua teman-teman angkatan 2015 (5olution) atau pihak-pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. Terima kasih atas dorongan dan motivasi yang telah diberikan.

Penulis juga menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan skripsi ini masih sangat jauh dari kesempurnaan baik isi maupun tata tulisannya, sehingga masih terdapat kekurangan yang disebabkan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki oleh penulis. Untuk itu, kritik serta saran yang bersifat membangun sangat diharapkan dalam pengembangan penulisan skripsi ini.

Demikian skripsi ini dibuat. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Jayapura, 10 Oktober 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI	vii
UCAPAN TERIMA KASIH	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Tinjauan tentang Kulit Batang Kayu Kuning (<i>Arcangelisia flava</i> (L.) Merr)	4
2.2 Tinjauan tentang Simplisia dan Ekstraksi.....	5
2.3 Tinjauan tentang Fraksinasi	8
2.4 Tinjauan tentang Pelarut	8
2.5 Tinjauan tentang Hewan Uji (<i>Artemia salina</i> Leach)	10
2.6 Tinjauan tentang BSLT (<i>Brine Shrimp Lethality Test</i>).....	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	15
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	15
3.2 Alat dan Bahan.....	15
3.3 Prosedur Penelitian	15

3.4 Skrining Fitokimia	17
3.4 Preparasi Sampel Uji.....	18
3.5 Uji Aktivitas Sitotoksik Metode BSLT.....	18
3.6 Uji LC ₅₀	19
3.7 Analisis Data	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Preparasi Sampel.....	21
4.2 Pembuatan Ekstrak Etanol	22
4.3 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit Batang Kayu Kuning (<i>Arcangelisia flava</i> (L.) Merr)	23
4.4 Uji Aktivitas Sitotoksik Kulit Batang Kayu Kuning (<i>Arcangelisia flava</i> (L.) Merr)	25
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	33
5.1 Kesimpulan	33
5.2 Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN.....	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kulit batang kayu kuning.....	4
Gambar 2.2 Struktur etil alkohol/etanol.....	8
Gambar 2.3 Struktur n-heksana.....	9
Gambar 2.4 Diklorometana.....	9
Gambar 2.5 Larva udang <i>Artemia salina</i> Leach.....	12

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kriteria kekuatan toksisitas.....	20
Tabel 4.1 Hasil pembuatan ekstrak etanol kulit batang kayu kuning (<i>Arcangelisia flava</i> (L.) Merr).....	22
Tabel 4.2 Hasil skrining fitokimia ekstrak etanol (<i>Arcangelisia flava</i> (L.) Merr).....	23
Tabel 4.3 Hasil fraksinasi dari ekstrak etanol kulit batang kayu kuning (<i>Arcangelisia flava</i> (L.) Merr).....	25
Tabel 4.4 Ekstrak etanol kulit batang kayu kuning (<i>Arcangelisia flava</i> (L.) Merr).....	27
Tabel 4.5 Fraksi n-heksana kulit batang kayu kuning (<i>Arcangelisia flava</i> (L.) Merr).....	27
Tabel 4.6 Fraksi diklorometana kulit batang kayu kuning (<i>Arcangelisia flava</i> (L.) Merr).....	28
Tabel 4.7 Fraksi Etanol kulit batang kayu kuning (<i>Arcangelisia flava</i> (L.) Merr).....	29
Tabel 4.8 Nilai LC ₅₀ kulit batang kayu kuning (<i>Arcangelisia flava</i> (L.) Merr).....	30

DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

Singkatan	Nama Singkatan	Pemakaian pertama kali pada halaman
BSLT	<i>Brine Shrimp Lethality Test</i>	13
Cm	Centimeter	5
M	Meter	5
Mm	Milimeter	10
µg/ml	Mikrogram/milliliter	1
LC ₅₀	<i>Lethal Concentration</i>	1
mL	Mililiter	16
g/mol	Gram per mol	8
NaOH	Natrium Hidroksida	17
HCL	Asam Hidroklorida	17
FeCl ₃	Ferum Clorida III	17
pH	<i>Power of hydrogen</i>	18
Ppm	<i>Part per million</i>	15
°C	<i>Derajat Celcius</i>	7
DMSO	Dimetil sulfoksida	15
H ₂ SO ₄	Asam Sulfat	17
MCF-7	<i>Michigan Cancer Foundation-7</i>	1
Gr	Gram	17
µL	Mikroliter	19
Mg	Magnesium	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Diagram Alir Penelitian.....	36
Lampiran 2. Pembuatan Simplisia.....	37
Lampiran 3. Pembuatan Ekstrak Kental.....	38
Lampiran 4. Hasil Skrining Fitokimia.....	39
Lampiran 5. Pembuatan Fraksi.....	40
Lampiran 6. Pengujian Aktivitas Sitotoksik.....	41
Lampiran 7. Hasil uji aktivitas sitotoksik BSLT.....	43
Lampiran 8. Nilai harga probit.....	45