

**METABOLIT SEKUNDER DARI EKSTRAK ETANOL
DAUN TENGSEK (*Dodonaea viscosa* L *jaqc*) DAN AKTIVITASNYA
TERHADAP LARVA *Artemia salina* Leach DENGAN
METODE *BRINE SHRIMP LETHALITY TEST* (BSLT)**

SKRIPSI



OLEH:

ANTELA WENDA

2019051034022

**PROGRAM STUDI KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS CENDERAWASIH
JAYAPURA
2023**

**METABOLIT SEKUNDER DARI EKSTRAK ETANOL
DAUN TENGSEK (*Dodonaea viscosa* L *jaqc*) DAN AKTIVITASNYA
TERHADAP LARVA *Artemia salina* Leach DENGAN
METODE *BRINE SHRIMP LETHALITY TEST* (BSLT)**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sains
Program Studi Kimia**



**OLEH:
ANTELA WENDA
2019051034022**

**PROGRAM STUDI KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS CENDERAWASIH
JAYAPURA
2023**

ABSTRAK

Wenda, Antela. 2023. **Metabolit Sekunder Dari Ekstrak Etanol Daun Tengsek (*Dodonaea viscosa* L. jaqc) Dan Aktivitasnya Terhadap Larva *Artemia salina* leach Dengan Metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT).** Skripsi Jurusan Kimia FIMIPA Universitas Cenderawasih Jayapura.

Telah dilakukan penelitian metabolit sekunder dari ekstrak etanol daun tengsek (*dodonaea viscosa* L. jaqc) dan aktivitasnya terhadap larva *artemia salina leach* dengan metode *brine shrimp lethality test*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah maserasi sehingga diperoleh ekstrak kental 15 g kemudian dilanjutkan dengan uji skrining fitokimia, KLT dan uji tingkat ketoksikan ekstrak dalam membunuh hewan uji atau larva *artemia salina*. Uji skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun tengsek (*dodonaea viscosa* L. jaqc) mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, steroid dan tanin. Hasil KLT menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun tengsek mengandung senyawa metabolit sekunder. Uji toksisitas dengan metode BSLT memberikan hasil positif yang ditunjukkan dengan kematian larva *artemia salina* pada setiap konsentrasi, sehingga diperoleh nilai LC₅₀ sebesar 142,29 ppm. Berdasarkan hasil yang diperoleh maka daun tengsek (*dodonaea viscosa* L. jaqc) bersifat toksik terhadap larva *Artemia salina* Leach.

Kata Kunci: Daun Tengsek, metabolit sekunder, BSLT, LC₅₀

ABSTRACT

Wenda, Antella. 2023. **Metabolites Secondary From Extract Ethanol Leaf Tengsek (*Dodonaea viscosa* L *jaqc*) And Its Activity Against *Artemia* Larvae *salina* leach With Method *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT).** Thesis Department of Chemistry, FIMIPA, Cenderawasih University, Jayapura.

Metabolism research has been carried out secondary from extract ethanol leaf Tengsek (*Dodonaea viscosa* L *jaqc*) And activity against l arva *a remia s alina l each* with method *brine shrimp lethality test*. The method used in this study was maceration to obtain a viscous extract of 15 g, followed by a phytochemical screening test, TLC and a test for the toxicity of the extract in killing test animals or *artemia salina larvae*. Phytochemical screening test showed that the ethanol extract of Tengsek leaves (*Dodonaea viscosa* L *jaqc*) contains alkaloids, flavonoids, saponins, steroids and tannins. TLC results showed that the ethanol extract of tengsek leaves contained secondary metabolites. The toxicity test with the BSLT method gave positive results as indicated by the death of *artemia salina larvae* at each concentration, so that an LC₅₀ value of 142,29 ppm was obtained. Based on the results obtained, the Tengsek leaves (*Dodonaea viscosa* L *jaqc*) is toxic to *Artemia salina larvae* Leach .

Keywords: *Tengsek leaves, secondary metabolites* BSLT, LC₅₀

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul **Metabolit Sekunder Dari Ekstrak Etanol Daun Tengsek (*Dodonaea viscosa* L. jacq) Dan Aktivitasnya Terhadap Larva *Artemia salina* Leach Dengan Metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT)** oleh Antela Wenda telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Jayapura, 12 Juli 2023

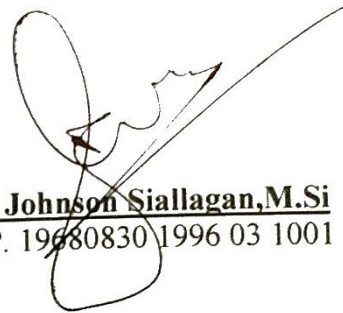
Menyetujui,

Pembimbing I



Dr. Himawan, M.Si
NIP. 19681111 1996 03 1003

Pembimbing II



Dr. Johnson Siallagan, M.Si
NIP. 19680830 1996 03 1001

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: Metabolit Sekunder Dari Ekstrak Etanol Daun Tengsek (*Dodonaea viscosa* L. *jacq*) Dan Aktivitasnya Terhadap Larva *Artemia salina* Leach Dengan Metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT) oleh Antela Wenda telah dipertahankan pada dewan penguji pada hari, 13 Juli 2023

Dewan Penguji:

	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	<u>Dr. Ilham Salim, M.Si</u> NIP. 19650525199303 1 004	Ketua	
2.	<u>Diana M. Abulais, S.Si., M.Si</u> NIDN. 0002119002	Sekretaris	
3.	<u>Lodwyk N. Krimadi, S.Si., M.Si</u> NIDN. 00030089005	Anggota	
4.	<u>Dr. Johnson Siallagan, M.Si</u> NIP. 196808301996031001	Anggota	
5.	<u>Dr. Himawan, M.Si</u> NIP. 19681111199603 1 003	Anggota	

Mengesahkan
Dekan Fakultas MIPA

Dr. Dirk Y.P. Runtuboi, M.Kes
NIP. 19760123 2001121 1 003

Mengetahui

Ketua Jurusan Kimia


Dr. Ilham Salim, M.Si
NIP.19650525199303 1 004

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

Aku melayangkan mataku ke gunung – gunung; dari manakah akan datang pertolonganku?

Pertolonganku ialah dari TUHAN, yang menjadikan langit dan bumi.

Ia takkan membiarkan kakiku goyah, penjagaku tidak akan terlelap.

(Mazmur 127 : 1- 3)

Pertolongan Tuhan itu tidak pernah terlambat tetapi tepat pada waktunya. Oleh karena itu jangan pernah berhenti bekerja dan berharap padaNya.

Jangan mudah tenggelam dalam hal-hal yang bukan seharusnya kamu perjuangkan, raihlah apa yang harus kamu raih bukan raih apa yang orang lain capai.

“Kim Namjoon”

Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

Tuhan ALLAH Elohim sebagai penolong

Bapak ,Ibu dan adik –adiku Manto,Depi, Chris yang tercinta

Keluarga besar Yikwa dan Tabuni yang telah mendukung

Teman –teman dan sahabat baikku

Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Kimia

AlmamaterFakultas MIPA Universitas Cenderawasih

PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI

Skripsi S1 FMIPA Uncen yang tidak dipublikasikan, terdaftar dan tersedia dipergustakaan 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 isi skripsi haruslah seizin rektor Universitas Cenderawasih.

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

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Allah Elohim, atas kasih sayang, hikmat, penyertaan dan perlindunganya yang dilimpahkan kepada penulis selama penulisan tugas akhir dalam bentuk skripsi dengan judul METABOLIT SEKUNDER DARI EKSTRAK ETANOL DAUN TENGSEK (*Dodonaea viscosa* L. *jacq*) DAN AKTIVITASNYA TERHADAP Larva *Artemia salina* Leach DENGAN METODE *BRINE SHRIMP LETHALITY TEST* (BSLT), dapat terselesaikan dengan baik. Juga karena pemeliharaan Tuhan, penulis dapat menyelesaikan studi pada jurusan kimia FMIPA Universitas Cenderawasih.

Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak baik secara moril maupun materil. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. Oscar O.O.Wambraw, SE., M.Sc., Agr, selaku rektor Universitas Cenderawasih
2. Dr. Dirk Y.P. Runtuboi, M.Kes, selaku dekan FMIPA Universitas Cenderawasih
3. Dr. Ilham Salim, M.Si, selaku ketua jurusan kimia FMIPA Universitas Cenderawasih
4. Dr. Himawan, M.Si, selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu dan pikiran dalam memberikan bimbingan,serta masukan yang bermanfaat sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Dr. Johnson Siallagan, M.Si, selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan pikiran dalam memberikan bimbingan, serta semangat dan masukan yang bermanfaat sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Yuliana R.Yabansabra, S.Si., M.Si, selaku dosen wali yang telah memberikan bimbingan, meluangkan waktu dan pikiran serta

masukan yang bermanfaat selama penulis menimba ilmu di FMIPA Jurusan kimia.

7. Bapak dan Ibu dosen FMIPA Jurusan Kimia yang telah membimbing dan membekali penulis dengan ilmu pengetahuan selama 4 tahun.
8. Bapak dan ibuku tercinta atas kasih sayang, doa, dorongan, serta pengorbanan yang tak ternilai harganya.
9. Teman-teman Jurusan Kimia angkatan 2019, yang telah membantu selama menimba ilmu dan telah memberikan dukungan kepada penulis.
10. Teman dan sahabat baikku Juliance tenouye, Hana wetipo dan Nelince tabuni, Dian yang telah menolong dan memberikan dukungan kepada penulis.
11. Teman – teman IPM-DT; Aknis, Erkius, Sony, Elia, Hendrik yang telah membantu penulis selama 4 Tahun.
12. Semua pihak yang telah membantu penulis baik langsung maupun tidak langsung.

Dengan keterbatasan pengalaman, ilmu maupun pustaka yang ditinjau, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu, masukan berupa kritik dan saran yang konstruktif sangat diharapkan. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak.

Jayapura, 14 Juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	<i>Halaman</i>
HALAMAN JUDUL	ii
ABSTRAK.	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	v
LEMBAR PENGESAHAN.....	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vii
PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Pembatasan Masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Tumbuhan Tengsek.....	4
2.2. Sinonim <i>Dodonaea viscosa</i>	6
2.3. Kegunaan Secara Tradisional	6
2.4. Kandungan Senyawa Kimia Pada Tanaman <i>Dodonaea Viscosa</i>	8
2.5. Larva Udang (<i>Artemia salina</i> Leach)	8
2.5.1. Siklus Hidup.....	9
2.6. Ekstraksi.....	11
2.6.1. Maserasi.....	11
2.6.2. Pelarut Etanol.....	12
2.7. Kromatografi.....	12
2.7.1. Kromatografi lapis tipis (KLT).....	13
2.8. Skining Fitokimia.....	13
2.9. Toksikologi	16
2.9.1. Klasifikasi Racun.....	18
2.9.2. Cara kerja racun yang masuk tubuh.....	18
2.9.3. Toksisitas.....	19
2.9.4. Uji toksisitas metode <i>Brine Shimp Lethality Test</i> (BSLT).....	19

2.9.5. Pengukuran toksisitas.....	20
2.9.6. Analisis Data.....	21
BAB III METODELOGI PENELITIAN.....	22
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	22
3.1.1. Waktu Penelitian	22
3.2. Alat dan Bahan.....	22
3.3. Prosedur Penelitian	22
3.3.1. Preparasi Sampel (Baud.,et al, 2014)	22
3.3.2. Ekstraksi daun tengsek.....	23
3.3.3. Skining Fitokimia.....	23
3.3.4. Uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT) (Ustanto, 2011).....	25
3.3.5. Penetesan larva <i>Artemia salina</i>	25
3.3.6. Persiapan larutan sampel yang akan diuji.....	26
3.3.7. Pengujian toksisitas terhadap larva <i>Artemia salina Leach</i>	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1 Hasil ekstrak.....	27
4.2 Uji Skrining Fitokimia	27
4.3 Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	35
4.4 Pengujian toksisitas terhadap larva <i>Artemia</i>	36
BAB V PENUTUP	39
5.1 Kesimpulan	39
5.2 Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN.....	45

DAFTAR GAMBAR

	<i>Halaman</i>
Gambar 2.1 Tanaman tengsek.....	5
Gambar 2.2 Jari yang dibungkus dengan daun tengsek.....	7
Gambar 2.3 <i>Artemia salina</i>	9
Gambar 2.4 Siklus hidup artemia.....	10
Gambar 4.1 Perkiraan reaksi alkaloid dengan mayer.....	29
Gambar 4.2 Reaksi hidrolisis bismut.....	29
Gambar 4.3 Perkiraan reaksi alkaloid dengan dragendroft.....	30
Gambar 4.4 Reaksi flavonoid dengan pereaksi wilstater.....	31
Gambar 4.5 Reaksi flavonoid dengan NaOH 10%.....	31
Gambar 4.6 Reaksi flavonoid dengan H ₂ SO ₄ pekat.....	32
Gambar 4.7 Reaksi saponin dengan air.....	32
Gambar 4.8 Reaksi tanin dengan FeCl ₃	33
Gambar 4.9 Reaksi steroid lieberman buchardat.....	34
Gambar 4.10 Hasil KLT.....	35
Gambar 4.11 Grafik % kematian larva <i>artemia salina</i>	37

DAFTAR TABEL

	<i>Halaman</i>
Tabel 4. 1 Hasil uji skrining fitokimia	28
Tabel 4. 2 Nilai Rf pada KLT	35
Tabel 4 .3 Hasil Uji Toksisitas.....	36

DAFTAR LAMPIRAN

	<i>Halaman</i>
Lampiran 1. Diagram alir prosedur kerja.....	45
Lampiran 2. Tabel nilai persen probit.....	46
Lampiran 3. Data hasil perhitungan nilai LC ₅₀	47
Lampiran 4. Pembuatan pereaksi pada uji alkaloid	48
Lampiran 5. Diagram alir uji skrining fitokimia.....	49
Lampiran 6. Uji KLT	51
Lampiran 7. Perhitungan pembuatan larutan stok dan pengenceran	52
Lampiran 8. Proses ekstraksi dan penguapan sampel.....	54
Lampiran 9. Hasil uji skrining fitokimia	55
Lampiran 10. Hasil uji KLT	57
Lampiran 11. Proses uji toksisitas	58