



**TOKSISITAS AKUT *IN VITRO* EKSTRAK DAUN JOMBANG  
(*Taraxacum officinale* F.H. Wigg) DENGAN METODE  
*BRINE SHRIMP LETHALITY TEST* (BSLT)**

**SKRIPSI**

**DIAN MEGA SUGIYARTO**

**1910212015**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA  
TAHUN 2023**



**TOKSISITAS AKUT *IN VITRO* EKSTRAK DAUN JOMBANG  
(*Taraxacum officinale* F.H. Wigg) DENGAN METODE  
*BRINE SHRIMP LETHALITY TEST (BSLT)***

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Farmasi**

**DIAN MEGA SUGIYARTO**

**1910212015**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA  
TAHUN 2023**

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber sumber yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan benar

Nama : Dian Mega Sugiyarto

NRP : 1910212015

Tanggal : 07 Juli 2023

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai ketentuan yang berlaku

Jakarta, 07 Juli 2023

Yang Menyatakan



(Dian Mega Sugiyarto)

# LEMBAR PERNYAATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

## PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

---

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dian Mega Sugiyarto  
NIM : 1910212008  
Fakultas : Kedokteran  
Program Studi : Farmasi Program Sarjana

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“TOKSISITAS AKUT *IN VITRO* EKSTRAK DAUN JOMBANG (*Tarazacum officinale* F.H. Wigg) dengan Metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT)”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta  
Pada tanggal : 8 Juli 2023  
Yang menyatakan,



Dian Mega Sugiyarto

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Dian Mega Sugiyarto

NIM : 1910212015

Program Studi : Farmasi

Judul Skripsi : Toksisitas Akut *In Vitro* Ekstrak Daun Jombang  
(*Taraxacum officinale* F.H. Wigg) dengan Metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.



apt. Eldiza Puji Rahmi, S.Farm., M.Sc.  
Ketua Penguji



apt. Annisa Farida Muti, S.Farm., M.Sc.  
Pembimbing 1



apt. Dhigna Luthfivani C.P., S.Farm., M.Sc.  
Pembimbing 2



Dr. dr. Taufiq Fredrik Pasiak, M.Kes., M.Pd.I.  
Dekan Fakultas Kedokteran



apt. Annisa Farida Muti, S.Farm., M.Sc.  
Koordinator Program Studi Farmasi  
Program Sarjana

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 13 Juni 2023

**TOKSISITAS AKUT *IN VITRO* EKSTRAK DAUN JOMBANG  
(*TARAXACUM OFFICINALE* F.H. WIGG) DENGAN METODE  
*BRINE SHRIMP LETHALITY TEST***

Dian Mega Sugiyarto

**ABSTRAK**

Toksisitas adalah ciri khas zat yang dapat menyebabkan efek berbahaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui toksisitas daun jombang (*Taraxacum officinale* F.H. Wigg) terhadap larva *Artemia salina* Leach dalam waktu 24 jam. Toksisitas dilakukan dengan metode *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT) dan diukur dengan menggunakan nilai LC<sub>50</sub>. Selain toksisitas, pada penelitian ini juga dilakukan skrining fitokimia. Daun Jombang diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% dan 50%. Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa daun jombang mengandung alkaloid, flavonoid, steroid/triterpenoid, dan fenol. Pengujian toksisitas dilakukan dengan membuat seri pengenceran 50 ppm, 100 ppm, 200 ppm, dan 400 ppm. Hasil pengujian tersebut didapatkan nilai LC<sub>50</sub> sebesar 121,477 ppm dalam etanol 96% dan LC<sub>50</sub> 165,223 ppm dalam etanol 50% (Toksik).

**Kata Kunci :** *Artemia salina*, BSLT, Daun Jombang, LC<sub>50</sub>, Toksisitas

***IN VITRO* ACUTE TOXICITY OF DANDELION LEAF  
EXTRACT (*TARAXACUM OFFICINALE* F.H.WIGG) USING  
THE *BRINE SHRIMP LETHALITY TEST* METHOD**

Dian Mega Sugiyarto

**ABSTRACT**

Toxicity is the characteristic of a substance that can cause harmful effects. This study aims to determine the toxicity of dandelion leaves (*Taraxacum officinale* F.H. Wigg) to *Artemia salina* Leach larvae within 24 hours. Toxicity is measured using the *Brine Shrimp Lethality Test* (BSLT) method and the LC<sub>50</sub> value. In addition to toxicity, this study also carried out phytochemical screening. Dandelion leaves were extracted using the maceration method with 96% and 50% ethanol solvents. The results showed that dandelion leaves contain alkaloids, flavonoids, steroids/triterpenoids, and phenols. Toxicity testing used dilution series of 50 ppm, 100 ppm, 200 ppm, and 400 ppm. The test results obtained LC<sub>50</sub> values of 121,477 ppm in 96% ethanol and LC<sub>50</sub> values of 165,223 ppm in 50% ethanol (Toxic).

**Keywords:** *Artemia salina*, BSLT, Dandelion Leaves, LC<sub>50</sub>, Toxicity

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas segala karunia, rahmat, dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Toksistas Akut *In Vitro* Ekstrak Daun Jombang (*Taraxacum officinale* F.H.Wigg) dengan Metode *Brine Shrimp Lethality Test* BSLT)”. Skripsi ini dibuat untuk memenuhi tugas akhir menempuh program Studi Farmasi Program Sarjana, Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini tidak mudah dan tidak dapat diselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak. Maka dari itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. dr. H. Taufiq Fredrik Pasiak, M.Kes., M.Pd. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan “Veteran” Jakarta;
2. Ibu apt. Annisa Farida Muti, S.Farm., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Farmasi Program Sarjana Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, sekaligus dosen pembimbing pertama skripsi yang telah memberikan bimbingan, nasihat, dan arahan selama penulisan skripsi ini.
3. Ibu apt. Dhigna Luthfiyani C.P., S.Farm., M.Sc. selaku dosen pembimbing kedua skripsi yang telah memberikan bimbingan, nasihat, dan arahan selama penulisan skripsi ini.
4. Ibu apt. Eldiza Puji Rahmi, S.Farm., M.Sc., selaku dosen penguji yang sudah meluangkan waktu, memberikan saran serta masukan yang bermanfaat sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik
5. Ibu apt. Via Rifkia selaku dosen pembimbing akademik yang penuh dengan kesabaran serta keikhlasan meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik;



6. Seluruh dosen pengajar dan staff Program Studi Farmasi Program Sarjana Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta yang telah memberikan ilmu serta fasilitas yang baik selama menjalani pendidikan Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta;
7. Laboran Program Studi Farmasi Program Sarjana Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta yakni Bang Anas, Kak Ulfi dan Kak Vidia yang selalu memberikan bantuan, dukungan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini
8. Keluarga tercinta yaitu Bapak (Sugiyarta, S.E), Ibu (Ester Megawati S) dan adik saya tercinta (Ilham Maulana Sugiyarto) yang selalu mendoakan dan mendukung dalam menyelesaikan skripsi ini
9. Teman-teman seperjuangan penulis “Rawr” yaitu Hasna, Bella dan Diva, yang selalu memberikan semangat, motivasi, dan dukungan kepada penulis
10. Teman-teman seperjuangan dari tim penelitian jombang, yaitu Ayu, Nuhaa dan Risa, yang selalu memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis
11. Seluruh teman sejawat Program Studi Farmasi Program Sarjana FK Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Angkatan 2019 yang berjuang bersama dalam perkuliahan;
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah mendukung dan membantu penulis selama proses perkuliahan hingga penulisan skripsi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis memohon maaf atas segala kekurangan dalam penelitian ini dan mengharapkan kritik dan saran guna perbaikan di masa mendatang. Penulis berharap semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak.

Jakarta, 10 Juni 2023

Penulis  
Dian Mega

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS .....	i
LEMBAR PERNYAATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
ABSTRAK .....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1    Latar Belakang .....	1
I.2    Rumusan Masalah.....	3
I.3    Tujuan .....	3
I.4    Manfaat .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
II.1    Landasan Teori.....	5
II.1.1    Toksisitas .....	5
II.1.2    Uji toksisitas .....	5
II.1.3 <i>Brine Shrimp Lethality Test</i> (BSLT) .....	7
II.1.4 <i>Artemia salina</i> Leach.....	8
II.1.5 <i>Lethal Concentration 50</i> (LC <sub>50</sub> ) .....	11
II.1.6    Jombang ( <i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg).....	12
II.1.7    Ekstraksi .....	14

II.2	Penelitian Terkait .....	17
II.3	Kerangka Teori .....	19
II.4	Kerangka Konsep.....	20
II.5	Hipotesis .....	20
BAB III METODE PENELITIAN.....		21
III.1	Jenis Penelitian.....	21
III.2	Alat dan Bahan Penelitian.....	21
III.3	Lokasi dan Waktu Penelitian .....	22
III.4	Sampel.....	22
III.5	Variabel Penelitian.....	22
III.5.1	Variabel Bebas .....	22
III.5.2	Variabel Terikat .....	23
III.6	Definisi Operasional Variabel.....	23
III.7	Prosedur Kerja .....	24
III.7.1	Pengajuan Persetujuan Kaji Etik Penelitian.....	24
III.7.2	Determinasi Tanaman .....	24
III.7.3	Penyiapan Simplisia.....	24
III.7.4	Ekstraksi Daun Jombang.....	24
III.7.5	Skrining Fitokimia Kualitatif.....	25
III.7.6	Skrining Fitokimia Kuantitatif.....	26
III.7.7	Uji Toksisitas BSLT .....	28
III.8	Analisis Data.....	29
III.9	Alur Penelitian .....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		31
IV.1	Hasil Penelitian .....	31
IV.1.1	Persetujuan Kaji Etik penelitian.....	31

IV.1.2 Determinasi Tanaman .....	31
IV.1.3 Penyiapan Simplisia Daun Jombang.....	31
IV.1.4 Skrining Fitokimia Kualitatif.....	32
IV.1.5 Skrining Fitokimia Kuantitatif.....	33
IV.1.6 Uji Toksisitas BSLT .....	34
IV.1.7 Hasil Analisis Data .....	36
IV.2 Pembahasan.....	37
IV.3 Keterbatasan Penelitian.....	43
BAB V PENUTUP.....	44
V.1 Kesimpulan .....	44
V.2 Saran .....	44
DAFTAR PUSTAKA .....	45
LAMPIRAN.....	57

## DAFTAR TABEL

Tabel 1	Perbedaan Reproduksi Ovipar dan Ovovivipar pada <i>Artemia salina</i> .....	9
Tabel 2	Klasifikasi Toksisitas menurut Meyer .....	11
Tabel 3	Penelitian Terkait yang Pernah Dilakukan .....	17
Tabel 4	Uraian Kegiatan Penelitian.....	22
Tabel 5	Definisi Operasional .....	23
Tabel 6	Rendemen Ekstrak Etanol 96% dan Ekstrak Etanol 50% Daun Jombang ( <i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg).....	32
Tabel 7	Kandungan Senyawa Fitokimia Ekstrak Daun Jombang ( <i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg) .....	32
Tabel 8	Rata-Rata Total Kandungan Fenolik pada Ekstrak Daun Jombang ( <i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg) .....	33
Tabel 9	Rata-Rata Total Kandungan Flavonoid pada Ekstrak Daun Jombang ( <i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg).....	34
Tabel 10	Nilai LC <sub>50</sub> Ekstrak Daun Jombang .....	35
Tabel 11	Uji Normalitas Ekstrak Daun Jombang ( <i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg).....	36
Tabel 12	Uji Homogenitas Ekstrak Daun Jombang ( <i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg).....	36
Tabel 13	Independent Sample T-Test Ekstrak Daun Jombang ( <i>Taraxacum</i> <i>officinale</i> F.H. Wigg).....	37

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Larva <i>Artemia salina</i> .....	8
Gambar 2. Tanaman Jombang.....	12
Gambar 3. Bagan Kerangka Teori .....	20
Gambar 4. Bagan Kerangka Konsep.....	20
Gambar 5. Alur Penelitian.....	30
Gambar 6 Ekstrak Daun Jombang (Kiri) Etanol 96% (Kanan) Etanol 50% .....	31
Gambar 7 Kurva Standard Asam Galat.....	33
Gambar 8 Kurva Standard Rutin.....	34
Gambar 9 Kurva Persentase Kematian Larva Ekstrak Daun Jombang dengan Pelarut Etanol 96% .....	35
Gambar 10 Kurva Persentase Kematian Larva Ekstrak Daun Jombang dengan Pelarut Etanol 50% .....	35

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Daftar Riwayat Hidup.....	58
Lampiran 2	Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	59
Lampiran 3	Pembebasan Persetujuan Etik.....	61
Lampiran 4	Hasil Determinasi Tanaman Jombang.....	62
Lampiran 5	Hasil Perhitungan Rendemen Ekstrak.....	63
Lampiran 6	Skriming Fitokimia.....	64
Lampiran 7	Penetapan Kadar Total Fenolik.....	65
Lampiran 8	Penetapan Kadar Total Flavonoid.....	70
Lampiran 9	Perhitungan Banyaknya Bioindikator yang Dibutuhkan.....	75
Lampiran 10	Perhitungan Pembuatan Larutan Stok.....	76
Lampiran 11	Pengenceran Larutan Uji.....	77
Lampiran 12	Data Kematian Larva.....	78
Lampiran 13	Kurva Hubungan Log Konsentrasi vs Nilai Probit.....	80
Lampiran 14	Tabel Konversi Persentase Kematian Larva Menjadi Nilai Probit.....	80
Lampiran 15	Perhitungan LC <sub>50</sub> .....	82
Lampiran 16	Hasil Analisa Data.....	83