

**PENETAPAN KADAR FENOL TOTAL PADA EKSTRAK DAUN  
SONGGOLANGIT (*Tridax procumbens*) DENGAN METODE EKSTRAKSI  
BERTINGKAT N-HEKSAN, ETIL ASETAT, DAN ETANOL**



**Oleh:  
Nuri Pratiwi Ningsih  
B25221459**

**FAKULTAS FARMASI  
PROGRAM STUDI D-III FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2025**

**PENETAPAN KADAR FENOL TOTAL PADA EKSTRAK DAUN  
SONGGOLANGIT (*Tridax procumbens*) DENGAN METODE EKSTRAKSI  
BERTINGKAT N-HEKSAN, ETIL ASETAT, DAN ETANOL**

**KARYA TULIS ILMIAH**

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai*

*Derajat Ahli Madya Farmasi*

*Program Studi D-III Farmasi pada Fakultas Farmasi*

*Universitas Setia Budi*

**Oleh:**

**Nuri Pratiwi Ningsih**

**B25221459**

**FAKULTAS FARMASI**

**PROGRAM STUDI D-III FARMASI**

**UNIVERSITAS SETIA BUDI**

**SURAKARTA**

**2025**

# PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

Berjudul

## **PENETAPAN KADAR FENOL TOTAL PADA EKSTRAK DAUN SONGGOLANGIT (*Tridax procumbens*) DENGAN METODE EKSTRAKSI BERTINGKAT N-HEKSAN, ETIL ASETAT, DAN ETANOL**

Oleh :

**Nuri Pratiwi Ningsih**

**B25221459**

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah

Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi

Pada tanggal : 8 Juli 2025

Mengetahui,

Fakultas Farmasi

Universitas Setia Budi

Dekan,

Pembimbing,

apt. Mamik Poncorahayu, S.Si., M.Si

NIS. 1200409012092



Dr. apt. Iswandi, S.Si., M.Farm

NIS. 1200407011091

Penguji :

1. Dr. apt. Gunawan Pamuji Widodo, S.Si., M.Si
2. Hery Muhamad Ansory, S.Pd., M.Sc.
3. apt. Mamik Poncorahayu, S.Si., M.Si

1. ....
2. ....
3. ....

## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis ilmiah ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya tulis ilmiah ini terdapat jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 24 Juni 2025



Nuri Pratiwi Ningsih

## **PERSEMBAHAN**

Bismillahirrahmanirrahim, puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Karya tulis ilmiah ini penulis persembahkan untuk:

1. Teruntuk kedua orang tuaku tercinta. Ayah dan Ibu, terimakasih tiada terhingga penulis sampaikan atas segala cinta kasih, arahan, dukungan dan apapun yang telah diberikan. Ayah dan Ibu adalah hal paling berharga yang penulis miliki. Terimakasih atas segala doa dan ridho yang selalu mengiringi langkah penulis dalam mewujudkan mimpi. Teruntuk Ayahku sekaligus panutanku dalam menjalani hidup ini, terimakasih atas segala usaha, keringat dan selalu menjadi tempat diskusi terbaik ketika penulis kesusahan dalam membaca peta kehidupan. Teruntuk Wanita mulia Ibuku, terimakasih atas doamu yang selalu engkau panjatkan, sehingga selama proses hidup ini berlangsung penulis selalu diiringi hal-hal baik. Bukan aku yang hebat, melainkan didikan dan doa Ayah dan Ibu yang mampu membentuk diri ini menjadi sebaik-baiknya manusia. Kebanggaan tiada tara karna menjadi anak pertama yang dididik dan tumbuh beriringan dengan Ayah dan Ibu. Terimakasih untuk semua hal apapun itu Ayah, Ibu.
2. Dosen pembimbing dan dosen penguji yang telah membimbing dan mengarahkan saya sehingga karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. Sahabat dan teman-teman saya yang telah menemani dalam suka maupun duka. Terima kasih atas segala waktu, usaha, dan dukungan yang telah diberikan.
4. Teruntuk adik kecilku, terimakasih untuk energi positif dan tawa bahagia yang selalu kalian hadirkan. Semoga langkah kalian selalu diberikan perlindungan.
5. Diri saya sendiri, Nuri Pratiwi Ningsih karena telah mampu berusaha dan berjuang sejauh ini. Mampu mengendalikan diri walaupun banyak tekanan dari luar keadaan dan tidak pernah memutuskan untuk menyerah sesulit apapun proses penyusunan karya tulis ilmiah ini.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat dan karuniannya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “PENETAPAN KADAR FENOL TOTAL PADA EKSTRAK DAUN SONGGOLANGIT (*Tridax procumbens*) DENGAN METODE EKSTRAKSI BERTINGKAT N-HEKSAN, ETIL ASETAT, DAN ETANOL” dengan baik. Karya Tulis Ilmiah ini ditunjukkan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar derajat Ahli Madya pada program studi D-III Farmasi Universitas Setia Budi.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, bantuan pengarahan, dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Djoni Tarigan, MBA. selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta
2. Bapak Dr. apt. Iswandi, S.Si., M.Farm selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta
3. Bapak Dr. apt. Samuel Budi Harsono, S.Farm., M.Si selaku Ketua Program Studi D-III Farmasi Universitas Setia Budi
4. Ibu apt. Dwi Ningsih, S.Si., M.Farm selaku Dosen Pembimbing Akademik
5. Ibu apt. Mamik Ponco Rahayu, S.Si., M.Si selaku Dosen Pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang dengan penuh kesabaran dan ketelatenan dalam memberikan arahan dan bimbingan.
6. Kedua orang tua yang telah memberikan dukungan moral, material serta doa dan semangat dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
7. Seluruh Laboran farmasi yang telah membantu dalam proses penelitian, terimakasih atas tenaga dan waktunya.
8. Teman-teman dan sahabat semua yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah

Semoga Allah SWT memberikah ampunan, melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya serta melipat gandakan pahala amal kebijakan semua pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis selama proses penyelesaian Karya Tulis Ilmiah.

Untuk itu, penulis sangat mengharap kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun lebih baiknya Karya Tulis Ilmiah. Penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surakarta, 24 Juni 2025

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
JUDUL .....	i
PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH .....	ii
PERNYATAAN .....	iii
PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
ABSTRAK .....	xiii
ABSTRACT .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Kegunaan Penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
A. Tumbuhan Songgolangit.....	5
1. Klasifikasi Tanaman Songgolangit .....	5
2. Morfologi Tanaman Songgolangit .....	5
3. Kandungan dan Manfaat Tumbuhan Songgolangit.....	6
B. Simplisia.....	6
1. Definisi Simplisia.....	6
2. Jenis Simplisia.....	7
3. Pembuatan Simplisia.....	7
C. Ekstraksi .....	9
1. Definisi Ekstraksi .....	9
2. Metode Ekstraksi.....	9
D. Pelarut .....	12
E. Senyawa Bioaktif .....	13
1. Alkaloid.....	13
2. Flavonoid .....	13
3. Tanin .....	14
4. Saponin.....	14
5. Triterpenoid/steroid.....	14
F. Senyawa Fenol.....	15



G. Metode Uji Penetapan Kadar Fenol.....	16
H. Spektrofotometri UV-Vis.....	17
I. Landasan Teori .....	18
J. Hipotesis.....	19
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>20</b>
A. Populasi dan Sampel .....	20
B. Variabel Penelitian .....	20
1. Identifikasi Variabel Utama .....	20
2. Klasifikasi Variabel Utama.....	20
3. Definisi Operasional Variabel Utama .....	20
C. Bahan dan Alat .....	21
1. Bahan.....	21
2. Alat.....	21
D. Jalannya Penelitian.....	21
1. Determinasi Tanaman .....	21
2. Pengambilan & Pengumpulan Sampel.....	21
3. Pembuatan Serbuk.....	21
4. Penetapan Susut Pengeringan .....	22
5. Pembuatan Ekstrak.....	22
6. Identifikasi Senyawa Fenol .....	22
7. Penetapan Kadar Fenol Total .....	23
E. Analisis Hasil .....	24
F. Skema Jalannya Penelitian .....	25
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>26</b>
A. Determinasi Tanaman .....	26
B. Pembuatan Serbuk Daun Songgolangit.....	26
C. Susut Pengeringan Serbuk.....	27
D. Pembuatan Ekstrak Daun Songgolangit.....	28
E. Hasil Identifikasi Senyawa Fenol .....	29
F. Penetapan Kadar Fenol Total .....	30
1. Hasil Penetapan Panjang Gelombang Maksimum .....	30
2. Hasil Penetapan <i>Operating Time</i> .....	30
3. Hasil Pengukuran Absorbansi Standar Asam Galat.....	30
4. Hasil Penetapan Kadar Fenol Total.....	31

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	34
A. Kesimpulan .....	34
B. Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA.....	35
LAMPIRAN .....	41

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
1. Hasil Presentase Bobot Daun Songgolangit Kering terhadap Daun Songgolangit Basah .....	27
2. Pemeriksaan susut pengeringan serbuk daun songgolangit.....	27
3. Perhitungan bobot ekstrak kental daun songgolangit .....	28
4. Hasil Identifikasi Senyawa fenol ekstrak daun songgolangit.....	29
5. Hasil kadar fenol total dalam ekstrak n-heksan, etil asetat, dan etanol 70% dalam daun songgolangit.....	32

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
1. Tanaman Songgolangit .....	6
2. Senyawa Fenol.....	16
3. Reaksi fenol dengan reagen Folin-Ciocalteu.....	17
4. Skema jalannya penelitian .....	25
5. Grafik hubungan konsentrasi dan absrbansi asam galat.....	31

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1 Hasil determinasi tanaman.....	41
2. Dokumentasi kegiatan .....	43
3. Hasil presentase bobot daun songgolangit kering terhadap daun songgolangit basah.....	48
4. Perhitungan bobot ekstrak kental daun songgolangit .....	49
5. Perhitungan susut pengeringan serbuk daun songgolangit.....	50
6. Hasil identifikasi senyawa fenol ekstrak daun songgolangit.....	52
7. Pembuatan larutan induk asam galat, seri konsentrasi asam galat, dan larutan sampel pada penetapan kadar fenol total .....	53
8. Penentuan panjang gelombang maksimum penetapan kadar fenol total .....	55
9. Penentuan operating time penetapan kadar fenol total .....	56
10. Hasil pembuatan kurva baku asam galat dan perhitungan kadar fenol total ekstrak.....	57
11. Hasil analisis statistika SPSS.....	62

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Tanaman obat telah lama digunakan sebagai salah satu upaya untuk mengatasi masalah kesehatan, hampir setiap masyarakat Indonesia pernah menggunakan tumbuhan obat dalam menyembuhkan penyakit (Mohamad et al., 2020). Menurut Undang-undang No. 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan disebutkan bahwa yang dimaksud dengan obat tradisional adalah bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (galenik), atau campuran dari bahan tersebut yang secara turun temurun telah digunakan untuk pengobatan, dan dapat diterapkan sesuai dengan norma yang berlaku di masyarakat.

Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai obat antara lain songgolangit (*Tridax procumbens* L.). Tanaman ini tumbuh liar di daerah tropis dan sering dianggap sebagai gulma, namun memiliki berbagai manfaat kesehatan. Di banyak negara di Afrika, Asia Selatan, dan Asia Tenggara, songgolangit telah lama digunakan sebagai minuman tradisional untuk menyembuhkan penyakit radang selaput lendir hidung, diare, disentri, mencegah rambut rontok dan meningkatkan pertumbuhan rambut (Andriana et al., 2019). Senyawa bioaktif dalam songgolagit seperti flavonoid, saponin, dan polifenol yang berkontribusi terhadap aktivitas antimikroba, anti-inflamasi, dan hemostatik (Beck et al., 2018).

Fenol sederhana, antarquinon, asam folat, kumarin, flavonoid, ligan, tannin, dan senyawa fenolik lainnya adalah senyawa metabolit sekunder yang banyak ditemukan pada tumbuhan (Harborne, 1987). Cincin aromatik senyawa fenolik terdiri dari satu atau lebih gugus hidroksil (OH) dan gugus penyetarannya. Kebanyakan senyawa fenol memiliki lebih dari satu gugus hidroksi, yang disebut polifenol (Karadeniz et al., 2005). Kemampuan untuk meniadakan radikal bebas dan peroksidasi, senyawa fenolik telah dikenal memiliki sifat biologi sebagai antioksidan dan berfungsi dengan baik dalam menghambat oksidasi lipid. Selain itu, fenol juga memiliki sifat, seperti bakterisid, antimetik, antihelmintik, antiasmatik, analgetik, antiinflamasi, meningkatkan motilitas usus, dan antimikroba (Andarwulan, N.; Faradilla; Fitri, 2012).

Fenol merupakan senyawa yang larut dalam air panas yang memiliki rasa sepat dan pahit (Sriyadi, 2012). Analisis fenol dapat dilakukan dengan menggunakan Spektrofotometri UV-Vis. Kelebihan instrumen ini adalah dapat digunakan untuk menganalisis berbagai zat dengan ketelitian yang tinggi, cepat dan tepat, dan untuk kuantitas zat yang sangat kecil (Karlinasari et al., 2014). Selain itu, gugus hidroksi pada komponen fenolik dengan reagen Folin Ciocalteu menghasilkan warna biru yang dapat dilihat dengan Spektrofotometri UV-Vis (Alfian & Susanti, 2012).

Dalam penelitian ini, ekstraksi dilakukan dengan ekstraksi bertingkat dengan tujuan untuk memisahkan ekstrak berdasarkan sifat kepolarannya. Ekstraksi bertingkat dilakukan dengan menggunakan dua atau lebih pelarut, dimulai dengan pelarut non polar (n-heksana), pelarut semi polar (etil asetat), dan pelarut polar (etanol 70%). Pelarut n-heksana akan menarik senyawa non-polar seperti halnya etil asetat akan menarik senyawa semi polar sehingga diharapkan etanol 70% akan mudah menarik senyawa fenol polar tanpa terganggu oleh senyawa golongan lain dengan begitu senyawa tanaman dapat terdistribusi tergantung dari polaritas pelarut yang digunakan (Permadi et al., 2015). Pelarut, n-heksan memiliki nilai indeks polaritas 0,1 pelarut etil asetat sebagai nilai indeks polaritasnya sebesar 4,4 (Mangindaan & Lesnussa, 2013) dan etanol memiliki nilai indeks polaritas sebesar 5,2. Semakin besar nilai konstanta maka pelarut semakin polar (Ernawati & Noviyanti, 2020).

Tanaman songgolangit memiliki banyak aktivitas biologis. Sifat alelopati dan larvasida yang kuat ditunjukkan oleh ekstrak etil asetat tanaman ini. Ekstrak metanol dan etanol menunjukkan sifat anti-hiperglikemik, anti-jamur, anti-leishmanial, dan hepatoprotektif; ekstrak etil asetat menunjukkan sifat anti-inflamasi, anti-siklooksigenase, dan antioksidan. Aktivitas antikoagulan, anti-hepatic, dan antibakteri ditemukan pada ekstrak aseton herbal ini (Andriana et al., 2019).

Tanaman songgolangit mengandung senyawa fenolik yaitu timol, eugenol, asam galat, dan isobutyl galat dalam ekstrak methanol dan etanol (Andriana et al., 2019). Dari penelitian sebelumnya menyatakan bahwa tanaman songgolangit yang mengandung senyawa fenol. Menurut penelitian Imani (2018) tanaman songgolangit (*Tridax procumbens* L.) mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, steroid, saponin dan tanin.

Sedangkan Pradesh (2019) menyatakan tanaman *Tridax procumbens* L. mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, steroid, tanin, dan fenol.

Penetapan kadar fenol total pada ekstrak daun songgolangit masih belum banyak dilakukan di Indonesia. Seperti pada penelitian sebelumnya, dimana kadar fenol total tertinggi pada ekstrak etil asetat bekatul sorgum, disusul ekstrak etanol 96% dan terendah ekstrak n-heksan (Sukmawaty & Afni, 2019). Menurut penelitian Puspitasari et al. (2019) dalam penelitian tersebut menyatakan bahwa kandungan total fenol yang tertinggi yaitu terdapat dalam ekstrak etanol, dibandingkan dengan ekstrak etil asetat dan ekstrak n-heksan.

Berdasarkan uraian tersebut maka akan dilakukan penelitian untuk mengetahui kadar fenol total pada ekstrak daun songgolangit (*Tridax procumbens* L.) dengan metode ekstraksi bertingkat n-heksan, etil asetat, dan etanol.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

- 1) Berapakah kadar fenol total pada ekstrak n-heksan, etil asetat dan etanol pada daun songgolangit (*Tridax procumbens*)?
- 2) Manakah kadar fenol tertinggi yang diperoleh antara ekstrak n-heksan, etil asetat, dan etanol daun songgolangit (*Tridax procumbens*)?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- 1) Untuk mengetahui kadar fenol total pada ekstrak n-heksan, etil asetat dan etanol pada daun songgolangit (*Tridax procumbens*)
- 2) Untuk mengetahui kadar fenol tertinggi yang diperoleh antara ekstrak n-heksan, etil asetat, dan etanol daun songgolangit (*Tridax procumbens*)



#### **D. Kegunaan Penelitian**

Kegunaan penelitian ini adalah untuk menambah pengetahuan kadar fenol total yang terkandung pada daun songgolangit dan memberikan referensi bagi penelitian selanjutnya dalam pengembangan penggunaan tanaman tradisional untuk pengobatan herbal. Dan bagi masyarakat diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah tentang tanaman obat herbal songgolangit (*Tridax procumbens*) sehingga dapat mengetahui kegunaan atau manfaat daun songgolangit.