IDENTIFIKASI DAN PENETAPAN KADAR ALKALOID DARI FRAKSI EKSTRAK ETANOL DAUN BUNGA TELANG *(Clitoria ternatea.* L*)* MENGGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis

KARYA TULIS ILMIAH

Oleh:

Bunga Dyah Ayu Pratiwi

NIM : 22151025

YAYASAN AL FATHAH

PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI

SEKOLAH TINGGI KESEHATAN AL-FATAH

BENGKULU

2025

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan dibawah ini adalah :

Nama : Bunga Dyah Ayu Pratiwi

NIM 22151025

Program Studi : D3 Farmasi

Judul : Identifikasi Dan Penetapan Kadar Alkaloid Dari Fraksi Ekstrak Etanol Daun Bunga Telang (*Clitoria ternatea* .L) Menggunakan Metode Spektrofotometri UV -Vis

Menyatakan dengan ini sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah ini merupakan hasil karya sendiri dan sepegetahuan penulis tidak berisikan materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain atau dipergunakan untu memyelesaikan studi di perguruan tinggi lain kecuali untuk bagian – bagian tertentu yang dipakai sebagai acuan.

Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis

Bengkulu, Agustus 2025

Yang Membuat Pernyataan

Bunga Dyah Ayu Pratiwi

LEMBAR PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL

IDENTIFIKASI DAN PENETAPAN KADAR ALKALOID DARI FRAKSI EKSTRAK ETANOL DAUN BUNGA TELANG *(Clitoria ternatea.* L*)* MENGGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

Oleh:

Bunga Dyah Ayu Pratiwi
NIM: 22151025

Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Dipertahankan Di Hadapan Dewan Penguji Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menempuh Ujian Diploma (DIII) Farmasi Di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu

Pada Tanggal 15 Juli 2025

Pembimbing I	Pembimbing II
(Herlina. M. Si)	**(Betna Dewi,S.Si M.Farm.,Apt)**
NIDN: 0201058502	**NIDN: 0218198101**

Penguji

(Elly Mulyani,M.Farm.,Apt)

NIDN: 0217108902

LEMBAR PERSEMBAHAN DAN MOTTO

Motto

"*Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan*."

"Q.S Al-Insyirah, 94: 5-6"

"I feel like the possibility of all those possibilities being possible is just another possibility that can possibly happen."

-Mark Lee-

"Do things what you want to do, do the things you thought were right, do the things you like. And if what you want to do doesn't work out, just keep going until you can."

-Na Jaemin-

Persembahan:

Karya Tulis Ilmiah Ini penulis persembahkan kepada:

- Allah SWT, yang telah memberikan nikmat kesehatan, kekuatan, kelancaran, dan segala kemudahan.
- Kedua orang tua saya Ayahanda Moh.Syahroni dan Ibunda Yuniarti yang selalu memberikan do'a, semangat, cinta dan kasih sayang, serta materi demi keberhasilan dan masa depan saya.
- Kakak saya Anggun Silviana Putri dan Bagus Hadi Guna yang senantiasa memberikan semangat dan dorongan kepada saya untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
- Untuk pembimbing I Ibu Herlina M.Si dan untuk pembimbing II Betna Dewi, S.Si, M,Farm.,Apt., dan untuk Penguji Ibu Elly Mulyani, M,Farm.,Apt., terimakasih telah meluangkan waktu dan tenaga untuk membimbing saya dalam menyelesaikkan karya tulis ilmiah ini.
- Teman seperjuangan Silta Monica, Ratu Hafsha Marina, dan Farhhita terimakasih sudah selalu membantu dalam proses penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini maupun diluar hal ini terimakasih banyak, dan seluruh teman

kelas C1 D3 Farmasi yang sudah berjuang bersama selama pendidikan. Semoga kalian Sukses selalu teman.

- Bunga Dyah Ayu Pratiwi, ya! diri saya sendiri, apresiasi sebesar-besarnya karena telah bertanggung jawab untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai, terimakasih sudah bisa bertahan dan berjuang sejauh ini. Terimakasih tetap memilih hidup dan selalu berusaha walau seringkali merasa tertinggal atas segala pencapaian. Bahagialah dimanapun kamu berada, Untuk diriku "apapun kekurangan dan kelebihan mu mari rayakan dirimu sendiri".
- Terima kasih kepada semua pihak - pihak yang sudah memberi bantuan semoga Allah SWT membalas semua kebaikan yang telah diberikan. Dan semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat menambahkan wawasan dan bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah (KTI) yang berjudul: **IDENTIFIKASI DAN PENETAPAN KADAR ALKALOID DARI FRAKSI DAUN BUNGA TELANG *(Clitoria ternatea. L)* MENGGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis** tepat pada waktunya. Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Ahli Madya Farmasi di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu. Dengan tidak mengurangi rasa hormat, penulis ucapkan terima kasih atas bantuan dan dukungannya kepada:

1. Bapak Drs. Djoko Triyono, Apt.,MM Selaku Ketua Yayasan Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.
2. Ibu Yuska Noviyanty, M.Farm.,Apt Selaku Ketua Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.
3. Ibu Herlina M.Si Selaku Pembimbing 1 yang telah tulus memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini.
4. Ibu Betna Dewi, S.Si.,M.Farm.,Apt Selaku Pembimbing 2 yang telah tulus memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini.
5. Ibu Elly Mulyani, M.Farm.,Apt Selaku Penguji

6. Para dosen dan staf karyawan Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menempuh pendidikan di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.
7. Rekan-rekan seangkatan di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun.

Bengkulu, Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN ..... **i**
LEMBAR PENGESAHAN ..... **ii**
LEMBAR PERSEMBAHAN DAN MOTTO ..... **iii**
KATA PENGANTAR ..... **v**
DAFTAR ISI ..... **vii**
DAFTAR GAMBAR ..... **ix**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xi**
INTISARI ..... **xiii**
BAB 1 PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Batasan Masalah 3
1.3 Rumusan Masalah 4
1.4 Tujuan Penelitian 4
1.5 Manfaat Penelitian 4
1.5.1 Bagi Akademik 4
1.5.2 Bagi Peneliti Lanjutan 4
1.5.3 Bagi Instansi/Masyarakat 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **6**
2.1 Kajian Teori 6
2.1.1 Daun Bunga Telang 6
2.1.2 Alkaloid 9
2.1.3 Simplisia 13
2.1.4 Ekstrak 14
2.1.5 Ekstraksi 14
2.1.6 Fraksinasi 17
2.1.7 Spektrofotometri UV-Vis 18
2.2 Kerangka Konsep 21
BAB III METODE PENELITIAN **23**
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian 23
3.2 Alat dan Bahan Penelitian 23

3.2.1 Alat 23
3.2.2 Bahan 23
3.3 Prosedur Penelitian 23
3.3.1 Pengumpulan sampel 23
3.3.2 Pembuatan sampel 24
3.3.3 Pembuatan ekstrak etanol 96% Daun Bunga Telang 24
3.3.4 Fraksinasi Ekstrak Etanol Daun Bunga Telang (*Clitoria ternatea.* L) ...25
3.3.5 Pemeriksaan Fraksi 25
3.3.6 Identifikasi Senyawa Alkaloid dengan preaksi Mayer, Wagner dan Dragendroff 26
3.3.7 Penetapan Kadar 26
3.3 Analisa data 29
DAFTAR PUSTAKA **48**
L A M P I R A N **53**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Daun Bunga Telang (Clitoria ternatea.L)..... 6
Gambar 2. Struktur Kafein 13
Gambar 3. Cara Kerja Alat Spektrofotometri Uv-Vis..... 20
Gambar 4. Kerangka Konsep..... 22
Gambar 5. Reaksi Uji Mayer..... 37
Gambar 6. Reaksi Uji Wagner 38
Gambar 7. Reaksi Uji Dragendroff 39
Gambar 8. Panjang Gelombang Kafein 41
Gambar 9. Kurva Standar Kafein Pada Panjang Gelombang 273 nm 43
Gambar 10. Skema Pembuatan Simplisia Daun Bunga Telang (Clitoria ternatea.L) 54
Gambar 11. Skema Pembuatan Ekstrak Daun Bunga Telang (Clitoria ternatea.L) 55
Gambar 12. Skema Pembuatan Fraksi Ekstrak Etanol Daun Bunga Telang (Clitoria ternatea.L) 56

Gambar 13. Skema Identifkasi Fraksi Ekstrak Etanol Daun Bunga Telang (Clitoria ternatea.L) 57
Gambar 14. Skema Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Kafein Menggunakan Spektrofotometri Uv-Vis..... 58
Gambar 15. Skema Kurva Kalibrasi..... 59
Gambar 16. Penetapan Kadar Alkaloid Total..... 60
Gambar 17. Proses Pembuatan Simplisia 61
Gambar 18. Pembuatan Ekstrak Daun Bunga Telang (Clitoria ternatea.L)..... 62
Gambar 19. Identifikasi Kandungan Alkaloid..... 63
Gambar 20. Penetapan Panjang Gelombang Maksimum..... 65
Gambar 21. Uji Kurva Standar Kafein..... 67
Gambar 22. Uji Penetapan Kadar Alkaloid Total..... 69
Gambar 23. Panjang Gelombang 80
Gambar 24. Kurva Baku..... 81

Gambar 25. Penetapan Kadar Alkaloid..... 82

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Skema Kerja Pembuatan Simplisia Daun Bunga Telang (Clitoria ternatea. L) 54
Lampiran 2. Skema Pembuatan Ekstrak Daun Bunga Telang (Clitoria ternatea. L) 55
Lampiran 3. Skema Pembuatan Fraksi Ekstrak Etanol Daun Bunga Telang (Clitoria ternatea. L) 56
Lampiran 4. Skema Identifkasi Fraksi Ekstrak Etanol Daun Bunga Telang (Clitoria ternatea.L)..... 57
Lampiran 5. Skema Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Kafein Menggunakan Spektrofotometri Uv-Vis..... 58
Lampiran 6. Skema Kurva Kalibrasi 59
Lampiran 7. Penetapan kadar alkaloid total menggunakan spektrofotometri Uv-Vis..... 60

Lampiran 8. Proses Pembuatan Simplisia Daun Bunga Telang(Clitoria ternatea. L) 61
Lampiran 9. Pembuatan Ekstrak Daun Bunga Telang (Clitoria ternatea.L)..... 62
Lampiran 10. Uji Identifikasi Kandungan Alkaloid Fraksi Ekstrak Etanol Daun Bunga Telang (Clitoria ternatea. L) 63
Lampiran 11. Pembuatan Larutan Panjang Gelombang Maksimum Kafein 64
Lampiran 12. Pembuatan Larutan Kurva Standar Kafein 66
Lampiran 13. Pembuatan Kadar Alkaloid Total..... 68
Lampiran 14. Perhitungan Rendemen Simplisia, Ekstrak dan Fraksi 70
Lampiran 15. Perhitungan Pembuatan Reagen 71
Lampiran 16. Perhitungan Penetapan Kadar Alkaloid 74
Lampiran 17. Perhitungan % Kadar Alkaloid 79
Lampiran 18. Panjang Gelombang 80
Lampiran 19. Kurva Baku..... 81

Lampiran 20. Penetapan Kadar Alkaloid 82

INTISARI

Daun bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) merupakan salah satu tanaman obat tradisional yang mengandung senyawa metabolit sekunder, seperti alkaloid, flavonoid, dan saponin. Alkaloid dikenal memiliki aktivitas fisiologis dan manfaat farmakologis yang luas. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi keberadaan senyawa alkaloid serta menetapkan kadarnya dari fraksi ekstrak etanol daun bunga telang menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis.

Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan etanol 96%, dan diperoleh ekstrak etanol daun bunga telang, selanjutnya ekstrak difraksinasi dengan pelarut n-heksan, dan etil asetat sehingga didapat fraksi n-heksan dan fraksi etanol air. Identifikasi senyawa alkaloid dilakukan menggunakan reagen Mayer, Wagner, dan Dragendorff. Penetapan kadar alkaloid dilakukan menggunakan spektrofotometer UV-Vis dengan larutan standar kafein dan pengukuran pada panjang gelombang maksimum 273 nm.

Hasil penelitian menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis menunjukkan bahwa fraksi N-Heksan dan Etanol air positif mengandung senyawa alkaloid. Kadar alkaloid tertinggi ditemukan pada fraksi etanol-air sebesar 1,028%, diikuti oleh fraksi n-heksan sebesar 0,744%.

Kata Kunci :Alkaloid, Daun Bunga Telang, Spektrofotometri UV-Vis, Fraksinasi.

Daftar Acuan : 42 (2014 – 2024)

BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu negara yang dikenal memiliki keanekaragaman hayati terbesar di dunia yaitu Indonesia.Tumbuhan yang tumbuh di Negara Indonesia bisa mencapai 90.000 jenis tumbuhan. Salah satu tumbuhan yang dapat dibudidayakan sebagai tanaman hias dan tanaman obat yaitu Bunga Telang (*Clitoria ternatea.* L) (Nurgustiyanti *et al*., 2021).

Tanaman telang (*Clitoria ternatea.* L) sering dijadikan salah satu tanaman obat keluarga (TOGA) karena bermanfaat sebagai obat tradisional untuk penyembuhan berbagai penyakit) (Sugiyanto & Anisyah, 2024). Berdasarkan studi etnobotani yang dilakukan Mukherjee *et al*, (2008), seluruh bagian tanaman bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) telah dimanfaatkan oleh masyarakat baik akar, daun dan bunga. Bagian akar digunakan untuk peluruh kencing, merangsang muntah, dan membersihkan darah. Bagian daun dipercaya bisa mempercepat pematangan bisul. Sedangkan bagian bunga dimanfaatkan sebagai obat untuk penyakit urogenital, memperlancarmenstruasi, dan meredakan panas dalam (N. Lende, 2022).

Hasil skrining fitokimia daun bunga telang (*Clitoria ternatea.* L) diketahui memiliki komponen bioaktif yang dimana mengandung senyawa yang diduga mengandung senyawa metabotit sekunder yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, kuinon,polofenolat,triterpenoid dan steroid (Ramdani *et al*., 2021).

Berdasarkan Penelitian yang dilakukan oleh Susi Rahmawati *et.,al* (2022) menunjukkan bahwa hasil yang diperoleh dari ekstrak etanol dan metanol bunga

telang mempunyai senyawa metabolit sekunder yang sama yaitu flavonoid, alkaloid, steroid, terpenoid, fenolik, tanin dan saponin (Rahmawati *et al*., 2022).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hussain (1998) Bunga telang (*Clitoria ternatea*. L) mengandung tanin, flobatanin, karbohidrat, saponin, triterpenoid, fenol flavonoid, flavanol glikosida, protein, alkaloid, antrakuinon, antisianin, stigmasit 4- ena-3,6 dion, minyak volatil dan steroid. Komposisi asam lemak meliputi asam palmitat, stearat, oleat linoleat dan linolenat. Biji bunga telangjuga mengandung asam sinamat, finotin dan beta sitosterol (N. Lende, 2022)

Daun bunga telang (*Clitoria ternatea.* L) adalah salah satu tumbuhan yang diyakini memiliki manfaat untuk pengobatan. Meskipun daun bunga telang (*Clitoria ternatea.* L) memiliki berbagai macam khasiat bagi kesehatan, namun pemanfaatan bahan alam tetap harus mempertimbangkan banyak hal, antara lain: ketepatan informasi tentang kandungan yang terdapat pada bahan alam tersebut, ketepatan penggunaan dosis dan ketepatan waktu serta cara penggunaan. Tidak hanya obat sintesis, obat herbal juga sangat berpotensi memberikan efek yang tidak diinginkan dan mempunyai risiko dalam menyebabkan kerusakan organ jika penggunaan bahan alam tersebut tidak tepat (Abriyani *et al*., 2022) .

Alkaloid memiliki banyak manfaat dalam kehidupan sehari-hari terutama karena pengaruh fisiologisnya terhadap bidang farmasi. Sebagian besar senyawa alkaloid bersumber pada tumbuh-tumbuhan. Alkaloid ini dapat ditemui pada berbagai bagian tanaman yaitu akar, batang, daun, dan biji. Alkaloid pada tanaman berfungsi sebagai racun yang dapat melindunginya dari serangga dan herbivora, faktor pengatur pertumbuhan tanaman (Ningrum *et al*., 2017).

Spektrofotometri UV-Vis merupakan metode analisis yang menggunakan panjang gelombang UV dan Visible sebagai area serapan untuk mendeteksi senyawa. Pada umumnya senyawa yang dapat diidentifikasi menggunakan Spektrofotometri UV-Vis adalah senyawa yang memilki gugus gugus kromofor dan gugus auksokrom. Pengujian dengan Spektrofotometri UV-Vis tergolong dan cepat cepat jika dibandingkan dengan metode lain (Sahumena et al., 2020).

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka peneliti tertarik untuk meneliti tentang identifikasi dan penetapan kadar Alkaloid dari Fraksi Ekstrak Etanol Daun Bunga Telang (*Clitoria ternatea.* L*)* dengan menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis, karena mudah dilakukan, cepat dan memiliki ketelitian yang tinggi.

1.2 Batasan Masalah

a. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Fraksi Ekstrak Etanol Daun Bunga Telang (*Clitoria ternatea.*L*).*
b. Senyawa metabolit sekunder yang diidentifikasi yaitu senyawa Alkaloid dengan reagen dragendorff, mayer dan wagner.
c. Ekstrak Daun Bunga Telang (*Clitoria ternatea.* L*)* diperoleh dengan metode maserasi dengan etanol 96%.
d. Ekstrak yang didapat difraksinasi dengan pelarut n-heksana, etil asetat, sehingga didapat fraksi etanol, n-heksana, dan etil asetat.
e. Metode penetapan kadar Alkaloid yang digunakan yaitu metode Spektrofotometri Uv-Vis.

1.3 Rumusan Masalah

a. Apakah fraksi ekstrak etanol Daun Bunga Telang (*Clitoria ternate.*L*)* mengandung senyawa Alkaloid?
b. Berapakah kadar Alkaloid yang terdapat dalam fraksi n-heksan dan etanol air menggunakan metode Spektrofotometri Uv-Vis?

1.4 . Tujuan Penelitian

a. Untuk mengetahui apakah Fraksi Ekstrak Etanol Daun Bunga Telang *(Clitoria ternatea.*L*)* terdapat senyawa Alkaloid.
b. Untuk mengetahui berapa kadar Alkaloid dalam Fraksi Etanol air Daun Bunga Telang *(Clitoria ternatea.*L*).*
c. Untuk mengetahui berapa kadar Alkaloid dalam Fraksi n-heksan Daun Bunga Telang *(Clitoria ternatea.*L*).*

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi Akademik

Penelitian ini diharapkan bermanfaat sebagai data Proposal Karya Tulis Ilmiah (KTI) mengenai identifikasi dan penetapan kadar Alkaloid Fraksi Ekatrak Etanol Daun Bunga Telang (*Clitoria ternatea.*L*)* dengan metode Spektrofotometri UV-Vis.

1.5.2 Bagi Peneliti Lanjutan

Dapat di manfaatkan sebagai acuan referensi untuk peneliti selanjutnya, juga dapat menambah pengetahuan dan wawasan untuk penelitian. Khususnya yang berhubungan dengan identifikasi dan penetapan

kadar Alkaloid dari fraksi ekstrak etanol daun Bunga Telang (*Clitoria ternatea.*L*)* dengan metode Spektrofotometri UV-Vis.

1.5.3 Bagi Instansi/Masyarakat

Penelitian Kadar Alkaloid ini diharapkan dapat memberikan informasi dan pengetahuan mengenai penetapan kadar Alkaloid yang terdapat pada Daun Bunga Telang (*Clitoria ternatea.*L*)* serta kelebihan dan kandungan yang terdapat pada tanaman Daun Bunga Telang (*Clitoria ternatea.*L*)* kepada masyarakat.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Daun Bunga Telang

Tanaman telang adalah salah satu tumbuhan yang dapat dibudidayakan sebagai tanaman hias dan tanaman obat, selain itu daun tanaman telang memiliki nilai nutrisi yang tinggi dan di sukai terna. Daun telang memiliki kandungan protein berkisar 18%-25%, sedangkan campuran batang dan daun telang mengandung protein 9% -15% (Arsyady & Purwanda, 2024).

A. Taksonomi



Gambar 1. Daun Bunga Telang (Clitoria ternatea.L)

Klasifikasi Daun berikut:

Kingdom : *Plantae*

Divisio : *Magnoliophyta*

Class : *Magnoliopsida*

Ordo : *Fabales*

Familia : *Fabaceae*

Genus : *Clitoria L*

Sinonim : *Clitoriaternate* L

Bunga Telang *(Clitoria ternatea.*L*)* merupakan tumbuhan berhabitus herba dan perennial yang memiliki tipe batang herbaceous yang berbentuk bulat pada permukaannya terdapat rambut-rambut kecil. Perakaran bunga telang (*Clitoria ternatea.* L) ini terdiri dari akar tunggang dengan beberapa cabang dan banyak akar lateral. Memiliki akar horizontal yang tebal, bias tumbuh mencapai lebih dari 2 m. Bunga berwarna biru tua ke biru, ungu muda atau kadang-kadang putih, dengan pusat oranye, pediselata sangat pendek dan panjang 4-5 cm.

Daun bunga telang ini termasuk jenis daun yang tidak lengkap karena tidak memiliki upih daun, hanya memiliki tangkai daun (petiolus) dan helai daun (lamina). Memiliki bentuk daun yang menyirip, panjang tangkai daunnya yaitu 2-2,5 cm, serta lebarnya 4mm. Buah tanaman telang berbentuk polong dan bertangkai pendek yang berukuran panjang 6-12 cm, lebar 0,7-1,2 mm dan bisa berisi sampai 10 biji. Biji tanaman telang berwarna kekuningan atau kehitaman dan berbentuk oval, panjang 4,5-7,0 mm dan lebar 3-4 mm (Purba, 2020).

Bunga telang dapat beradaptasi dengan sangat baik pada kondisi tanah berpasir, tahan terhadap kekeringan dengan curah hujan 500-900 mm, salinitas dan mampu bertahan terhadap gulma. Sebagai tanaman penutup tanah, bunga telang (*Clitoria ternatea.*L) mampu menutup tanah dengan baik pada umur 4–6 minggu setelah tanam (Sugiyanto & Anisyah, 2024).

B. Khasiat dan Kandungan Tanaman Daun BungaTelang

Daun Bunga Telang (*Clitoria ternatea.*L) yang sudah ditumbuk bisa mengobati luka yang bernanah sedangkan jika direbus dan dicampur dengan tumbuhan lainnya dapat mengobati keputihan (Purba, 2020).

Bunga telang memiliki banyak potensi farmakologi antara lain sebagai antioksidan, antimikroba, antikanker, antiinflamasi, analgesik, antipiretik, antidiabetik, antisida, dan potensi terhadap susunan syaraf pusat (Herlina *et al*., 2023).

Warna pada bunga telang selain ungu ternyata mempunyai warna biru dan merah yang ditimbulkan karena bunga telang mengadung senyawa antosianin. Beberapa senyawa antosianin paling banyak ditemukan yaitu pelargonidin, penidin, sianidin, malidin, petidin, dan delfinidin3 . Senyawa antosianin yang terdapat dalam ekstrak bunga telang adalah sianidin, isoguercetin, sianin dan kaempferol (Herlina *et al*., 2023).

Pada uji skrining fitokimia Daun Bunga Telang (*Clitoria ternatea*.L) memiliki berbagai macam kandungan antara lain kandungan kimia yaitu mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, kuinon, polifenolat, triterpenoid dan steroid. (Nurgustiyanti *et al*., 2021) .

Bagian dari tanaman telang yaitu daun dan bunganya memiliki konstituen fitokimia. Daun telang memiliki kandungan fitokimia alkaloid, flavonoid, steroid, dan glycoside, 3- rutinoside, beta-sitosterol, 3 monoglucoside, 3-o'rhamnosyl-glucoside, 3-neohesperidoside, Bunga telang memiliki kandungan fitokimia saponin, tannin, alkaloid, glycoside, phytosterol, karbohidrat, ternatin, flavonoid, resin, anthocyanin, triterpenoid, phenol, dan anthraquinone. Hasil analisis fitokimia secara kualitatif pada penelitian Thakur et al. (2018) menunjukkan bahwa ekstrak daun telang mengandung protein, karbohidrat, resin, tannin, saponin, flavonoid, alkaloid, steroid, dan glycoside (Wulandari *et al*., 2022).

2.1.2 Alkaloid

Akaloid merupakan metabolit sekunder pada umumnya senyawa alkaloid berasal dari tumbuhan, terutama tumbuhan berbunga, di mana lebih dari 20% spesies angiosperma (tumbuhan berbunga) yang mengandung alkaloid (Luringunusa *et al*., 2023).

Alkaloid adalah senyawa metabolit sekunder terbanyak yang memiliki atom nitrogen, yang ditemukan dalam jaringan tumbuhan. Alkaloid berperan dalam metabolisme dan mengendalikan perkembangan dalam sistem kehidupan tumbuhan. Alkaloid dapat ditemukan pada berbagai bagian tanaman, seperti bunga, biji, daun, ranting, akar dan kulit batang. Alkaloid umumnya ditemukan dalam kadar yang kecil dan harus dipisahkan dari campuran senyawa yang rumit yang berasal dari jaringan tumbuhan.

Alkaloid pada umumnya berbentuk padat (kristal), meskipun dalam suhu kamar ada yang cair (misalkan nikotin), memutar bidang polarisasi, terasa pahit, bentuk garam larut dalam air dan larut dalam pelarut organik dalam bentuk bebas atau basanya.Senyawa aktif dalam tanaman yang bersifat racun bagi manusia tetapi dapat digunakan sebagai obat adalah alkaloid sehingga digunakan secara luas dalam bidang pengobatan (Maisarah *et al*., 2023).

A. Ciri Struktur Alkaloid

1. Kerangka polisiklik dan jenis subtituen tidak bervariasi.
2. Atom nitrogen yang ditemukan sebagai gugus Amino (-NR2) atau Amida (-CO-NR2) tidak ada gugus Nitro (-NO2) atau Diazo (-N=N).

3. Subtituen oksigen ditemukan sebagai gugus fenol (-OH), metoksi (-OCH3), atau Metilendioksi (-OCH2O-), pada posisi para atau meta pada cincin.
4. Subtituen N-CH3 sering ditemukan.

B. Sifat Senyawa Alkaloid

1. Mengandung atom nitrogen yang umumnya berasal dari asam amino dan golongan heterogen.
2. Umumnya berupa Kristal atau serbuk amorf.
3. Alkaloid yang berbentuk cair yaitu konini, nikotin dan spartein.
4. Umumnya tidak berwarna kecuali berberine (Poli aromatik).
5. Dalam tumbuhan berada dalam bentuk bebas, dalam bentuk N-oksida atau dalam bentuk garamnya.
6. Umumnya mempunyai rasa yang pahit.
7. Sering beracun
8. Alkaloid dalam bentuk bebas tidak larut dalam air, tetapi larut dalam kloroform, eter dan pelarut organik lainnya yang bersifat relative nonpolar.
9. Alkaloid dalam bentuk garamnya mudah larut dalam air.
10. Alkaloid bebas bersifat basa karena adanya pasangan elektron bebas pada atom N-nya.
11. Sampel yang mengandung alkaloid setelah bereaksi akan berwarna merah.

C. Penamaan Alkaloid

Karena begitu banyak tipe alkaloid maka tidak mungkin diadakan penyatuan penamaan. Bahkan dalam satu kelompok alkaloid, sering terjadi tidak adanya sistem penamaan dan penomeran yang konsisten. Suatu contoh,

adalah alkaloid indol, dimana banyak terdapat kerangka yang berbeda. Kebanyakan dalam bidang ini sistem penomeran yang digunakan didasarkan pada biogenesis, Kharaktersistik yang lazim penamaan alkaloid adalah bahwa nama berakhiran "ina". Disamping itu alkaloid, seperti bahan alam yang lain, diberi nama yang dikenal "trivial" (yaitu non-sistematik). Mereka mungkin diturunkan dari nama genus (contoh atropin dari Atropa belladonna); dari nama species (contoh, kokain dari Erythroxyloncoca); dari nama yang lazim untuk obat-obatan/aktifitas fisiologik (contoh, emetin, emetat), atau dari nama pakar kimia alkaloid yang terkenal/penemunya (contoh, pelletierina) (Heliawati, 2017).

D. Penggolongan Alkaloid

1. Berdasarkan jenis tumbuhan darimana alkaloida ditemukan.

   Berdasarkan cara ini, alkaloida dapat dibedakan atas beberapa jenis yaitu alkaloida tembakau, alkaloida amaryllidaceae, alkaloida erythrine dan sebagainya. Cara ini mempunyai kelemahan, yaitu: beberapa alkaloida yang berasal dari tumbuhan tertentu dapat mempunyai struktur yang berbeda-beda.

2. Berdasarkan asal-usul biogenetik.

   Cara ini sangat berguna untuk menjelaskan hubungan antara berbagai alkaloida yang diklasifikasikan berdasarkan berbagai jenis cincin heterosiklik. alkaloida dapat dibedakan atas tiga jenis utama, yaitu :

   a. Alkaloida alisiklik yang berasal dari asam-asam amino ornitin dan lisin.

b. Alkaloida aromatik jenis fenilalanin yang berasal dari fenilalanin,tirosin dan 3,4-dihidrofenilalanin.

c. Alkaloida aromatik jenis indol yang berasal dari triptofan

3. Sistem klasifikasi berdasarkan Hegnauer.

   Sistem klasifikasi berdasarkan Hegnauer yang paling banyak diterima,dimana alkaloida dikelompokkan atas :

   a. Alkaloida sesungguhnya

   b. Protoalkaloida

   c. Pseudoalkaloida

4. Berdasarkan atom nitrogennya.

   alkaloid dibedakan atas:

   a. Alkaloid dengan atom nitrogen heterosiklik

   Dimana atom nitrogen terletak pada cincin karbonnya. Yang termasuk pada golongan ini adalah:

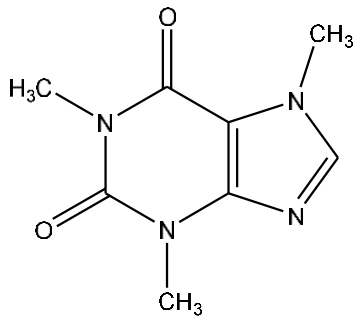
   1. Alkaloid Inti Piridin-Piperidin,
   2. ▮ Alkaloid Inti Tropan
   3. ▮ Alkaloid Inti Quinolin
   4. ▮ Alkaloid Inti Isoquinolin
   5. ▮ Alkaloid Inti Indol
   6. ▮ Alkaloid Inti Imodazol
   7. ▮ Alkaloid Inti Purin

   b. Alkaloid tanpa atom nitrogen yang heterosilik

Dimana, atom nitrogen tidak terletak pada cincin karbon tetapi pada salah satu atom karbon pada rantai samping.

1. Alkaloid Efedrin (Alkaloid Amina)
2. Alkaloid Capsaicin

Dari banyaknya macam senyawa alkaloid salah satunya ada struktur senyawa alkaloid Kafein



Gambar 2. Struktur Kafein

2.1.3 Simplisia

Simplisia adalah bahan alamiah yang digunakan sebagai obat yang belum mengalami pengolahan apapun, kecuali berupa bahan yang telah dikeringkan. Menurut Departemen Kesehatan RI simplisia adalah bahan alami yang digunakan sebagai obat yang belum mengalami perubahan proses apa pun, biasanya berupa bahan yang telah melalui proses pengeringan. Simplisia terbagi menjadi 3 golongan yaitu simplisia nabati, simplisia hewani, dan simplisia mineral (Sapitri *et al*., 2022).

Simplisia yang aman dan berkhasiat adalah simplisia yang tidak mengandung bahaya kimia, mikrobiologis, dan bahaya fisik, serta mengandung zat aktif yang berkhasiat. Ciri simplisia yang baik adalah dalam kondisi kering (kadar air < 10%), untuk simplisia daun, bila diremas bergemerisik dan berubah menjadi

serpihan. Ciri lain simplisia yang baik adalah tidak terdapat jamur pada simplisia tersebut, dan berbau khas menyerupai bahan segar dari simplisia tersebut (Hartini & Wulandari, 2016).

2.1.4 Ekstrak

Ekstrak adalah suatu produk hasil pengambilan zat aktif melalui proses ekstraksi menggunakan pelarut, dimana pelarut yang digunakan diuapkan bsorbs sehingga zat aktif ekstrak menjadi pekat. Bentuk dari ekstrak yang dihasilkan dapat berupa ekstrak kental atau ekstrak kering tergantung jumlah pelarut yang diuapkan (Sugiyanto & Anisyah, 2024).

Menurut Farmakope Indonesia Edisi III tahun 1979 ekstrak dibagi menjadi 3 yaitu ekstrak cair, kental dan kering. Ekstrak cair adalah ekstrak hasil penyarian bahan alam dan masih mengandung pelarut. Ekstrak kental adalah ekstrak yang telah mengalami proses penguapan dan sudah tidak mengandung cairan pelarut lagi, tetapi konsistensinya tetap cair pada suhu kamar. Ekstrak kering adalah ekstrak yang telah mengalami proses penguapan dan tidak lagi mengandung pelarut dan berbentuk padat (kering) (Sugiyanto & Anisyah, 2024).

2.1.5 Ekstraksi

Ekstraksi merupakan pengambilan senyawa kimia yang terkandung dalam tumbuhan dengan menggunakan pelarut cair sehingga didapatkan suatu ekstrak yang larut dan dapat memisahkan dari komponen yang tidak larut. Proses ekstraksi dapat dilakukan dengan 2 cara yaitu cara dingin dan cara panas. Cara dingin biasanya menggunakan metode maserasi dan perlokasi (Saputra, 2021).

Ekstraksi dapat dilakukan dengan berbagai metode dan cara yang sesuai berdasarkan sifat dan tujuan dari ekstraksi itu sendiri. Sampel yang akan diekstraksi dapat berbentuk sampel segar ataupun sampel yang sudah dikeringkan. Sampel yang umum digunakan adalah sampel segar karena penetrasi pelarut akan berlangsung lebih cepat (Sugiyanto & Anisyah, 2024).

proses ekstraksi bertujuan untuk menemukan kelompok senyawa kimia metabolit sekunder tertentu dalam simplisia seperti alkaloid, flavanoid dan lain-lain. Metode umum yang dapat digunakan adalah studi pustaka dan untuk kepastian hasil yang diperoleh, ekstrak diuji lebih lanjut secara kimia atau analisa kromatografi yang sesuai untuk kelompok senyawa kimia yang dituju (Sugiyanto & Anisyah, 2024).

A. Jenis-jenis Metode Ekstraksi

Metode ekstraksi dengan menggunakan pelarut, terdiri dari:

1. Ekstraksi Secara dingin

Ekstraksi cara dingin merupakan ekstraksi yang tidak mengalami proses pemanasan. Kelebihan ekstraksi menggunakan cara dingin yaitu prosesnya sederhana, alat yang digunakan tidak rumit, dan relative murah. Sedangkan kekurangan dari ekstraksi ini yaitu memerlukan waktu yang cukup lama dan penggunaan pelarut yang tidak efektif (Daryanti *et al*., 2023).

a) Maserasi

Maserasi adalah cara ekstraksi dengan cara simplisi direndam dalam pelarut pada suhu kamar sehingga kerusakan atau degradasi metabolit dapat diminimalkan. Pada maserasi, terjadi proses keseimbangan konsentrasi

antara larutan diluar dan di dalam sel sehingga diperlukan penggantian pelarut secara berulang. Kinetik adalah cara ekstraksi, seperti maserasi yang dilakukan dengan pengadukan, sedangkan digesti adalah cara maserasi yang dilakukan pada suhu yang lebih tinggi dari suhu kamar, yaitu 40-60°C

b) Perkolasi

Perkolasi adalah cara ekstraksi simplisia dengan mengalirkan pelarut melalui simplisia hingga senyawa tersari sempurna. Cara ini memerlukan waktu lebih lama dan pelarut yang digunakan lebih banyak. Untuk meyakinkan perkolasi sudah sempurna, perkolat dapat di uji adanya metabolit dengan pereaksi yang spesifik (Aprilyanie *et al*., 2023).

2. Ekstraksi Secara Panas

Ekstraksi cara panas yaitu ekstraksi yang melibatkan pemanasan dalam prosesnya. adanya pemanasan dalam ekstraksi, akan mempercepat proses ekstraksi dibandingkan cara dingin (Daryanti *et al*., 2023).

a) Sokhletasi

Soxhletasi adalah cara ekstraksi menggunakan pelarut organik pada suhu didih dengan alat soxhlet. Pada soxhletasi, simplisia dan ekstrak berada di dalam labu berbeda. Pemanasan mengakibatkan pelarut menguap dan uap masuk ke dalam labu pendingin. Hasil kondensasi jatuh pada labu yang berisi simplisia sehingga ekstraksi berlangsung terus-menerus dengan jumlah pelarut relatif konstan. Ekstraksi ini dikenal sebagai ekstraksi sinambung.

b) Refluks

Refluks adalah cara ekstraksi dengan pelarut pada suhu titik didihnya selama waktu tertentu dan jumlah pelarut terbatas yang relatif konstan dengan adanya pendingin balik. Agar hasil penyarian lebih baik atau sempurna, refluks umumnya dilakukan berulang-ulang (3-6 kali) terhadap residu pertama. Cara ini memungkinkan terjadinya penguraian senyawa yang tidak tahan panas.

c) Infusa

Infus adalah sediaan cair yang dibuat dengan menyari simplisia nabati dengan air pada suhu 90ºC selama 15 menit.

d) Dekok

Dekok adalah cara ekstraksi yang dimana prosedurnya sama dengan infusa hanya saja waktu ekstraksinya lebih lama yaitu selama 30 menit dan suhunya mencapai titik didih air.

e) Destilasi (Penyulingan)

Destilasi merupakan cara ekstraksi untuk menarik atau menyari senyawa yang ikut menguap dengan air sebagai pelarut. Pada proses pendinginan, senyawa dan uap air akan terkondensasi dan terpisah menjadi destilasi air dan senyawa yang diekstraksi (Aprilyanie *et al*., 2023).

2.1.6 Fraksinasi

Fraksinasi merupakan proses untuk memisahkan suatu komponen campuran dari ekstrak menjadi berbagai kelompok dengan karakteristik fisikokimia yang sama. Pengelompokan dapat berdasarkan kelarutan, ukuran, muatan suatu senyawa dan beberapa fitur lainnya. Metode fraksinasi dapat dilakukan dengan beberapa cara

antara lain presipitasi, ekstraksi pelarut, dialisis, elektroforesis dan menggunakan prosedur kromatografi (Hartini & Wulandari, 2016).

2.1.7 Spektrofotometri UV-Vis

A. Definisi

Spektrofotometri UV-Vis dikenal sebagai metode analisis spektroskopis yang memakai sumber REM (reaksi elektromagnetik) ultraviolet dekat (190-380 nm) serta sinar tampak (380-780 nm). Spektrofotometri Uv-Vis melibatkan energi elektronik yang lumayan besar pada molekul yang akan dianalisis, sehingga spektrofotometri UV-Vis lebih banyak dipakai pada analisis kuantitatif daripada analisa kualitatif.

Spektrofotometri merupakan metode analisa yang didasarkan pada pengukuran serapan sinar monokromatis oleh suatu lajur larutan berwarna pada panjang gelombang khusus dengan memakai prisma ataupun kisi difraksi dengan detektor fototube.

Fungsi dari spektrofotometer adalah sebagai alat pengukur mengukur transmitan atau absorban suatu sampel dari panjang gelombang. Sebaliknya pengukuran memakai spektrofotometer ini, metoda yang dipakai sering disebut dengan spektrofotometri (Amiliza Miarti & Leni Legasari, 2022).

Spektrofotometri UV-Vis merupakan metode analisis yang menggunakan panjang gelombang UV dan Visible sebagai area serapan untuk mendeteksi senyawa. Pada umumnya senyawa yang dapat diidentifikasi menggunakan Spektrofotometri UV-Vis adalah senyawa yang memilki gugus gugus kromofor dan

gugus auksokrom . Pengujian dengan Spektrofotometri UV-Vis tergolong cepat jika dibandingkan dengan metode lain (Sahumena et al., 2020).

B. Prinsip Kerja

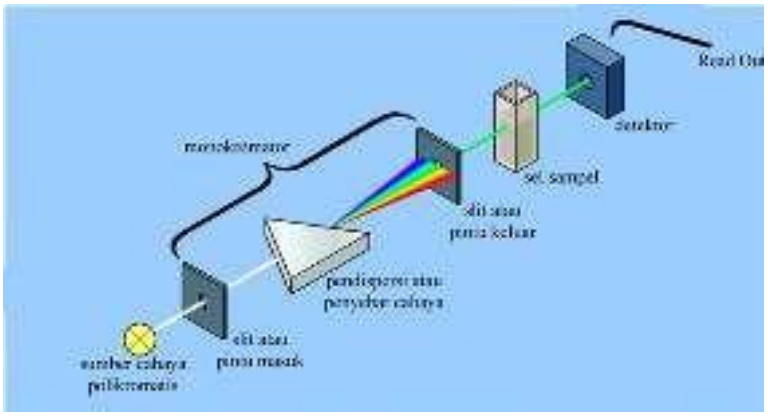
Prinsip kerja dari alat ini adalah sumber cahaya yang datang merupakan sinar polikromatis yang dilewatkan melalui monokromator sehingga menjadi sinar monokromatis yang kemudian diteruskan melalui sel yang berisi sampel. Sebagian sinar akan diserap oleh sel dan sebagian lagi akan diteruskan ke fotosel yang berfungsi untuk mengubah energi cahaya menjadi energi listrik. Energi listrik yangakan memberikan sinyal pada detektor yang kemudian akan diubah menjadi nilai serapan (absorbansi) dari zat yang dianalisa (Amiliza Miarti & Leni Legasari, 2022).

Prinsip kerja spektrofotometer UV-Vis didasarkan pada pengukuran serapan sinar monokromatis oleh suatu lajur larutan berwarna pada panjang gelombang spesifik dengan menggunakan monokromator prisma atau kisi difraksi dengan detektor fototube. Cahaya dari sumber cahaya diuraikan oleh monokromator, kemudian cahaya monokromator dilewatkan pada sampel. Cahaya ini sebagian diserap oleh sampel dan sebagian lagi dilewatkan yang kemudian ditangkap oleh detektor yang diubah menjadi sinyal-sinyal listrik yang kemudian diterjemahkan oleh alat pengukur dan kemudian ditampilkan dengan kuantitasnya. Besar energi yang diserap tertentu dan menyebabkan elektron tereksitasi yang memiliki energi yang lebih tinggi. Serapan tidak terjadi seketika pada daerah ultraviolet-visible untuk semua struktur elektronik, tetapi hanya pada sistem-sistem

terkonjugasi, struktur elektronik dengan adanya ikatan π dan non bonding electron (Asmin et al., 2017).

Cara kerja alat spektrofotometer UV-Vis yaitu dimana sinar dari sumber radiasi diteruskan menuju monokromator. Cahaya dari monokromator diarahkan terpisah melalui sampel dengan sebuah cermin berotasi. Detektro menerima cahaya dari sampel secara bergantian secara berulang-ulang, sinyal listrik dari detektor diproses, diubah ke digital dan dilihat hasilnya, selanjutnya perhitungan dilakukan dengan komputer yang sudah terprogram. Secara sederhana Instrumen spektrofotometri yang disebut spektrofotometer terdiri dari :

sumber cahaya – monokromator – sel sampel – detektor – read out



Gambar 3. Cara Kerja Alat Spektrofotometri Uv-Vis

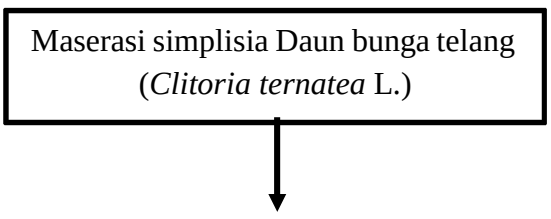
Fungsi masing-masing bagian:

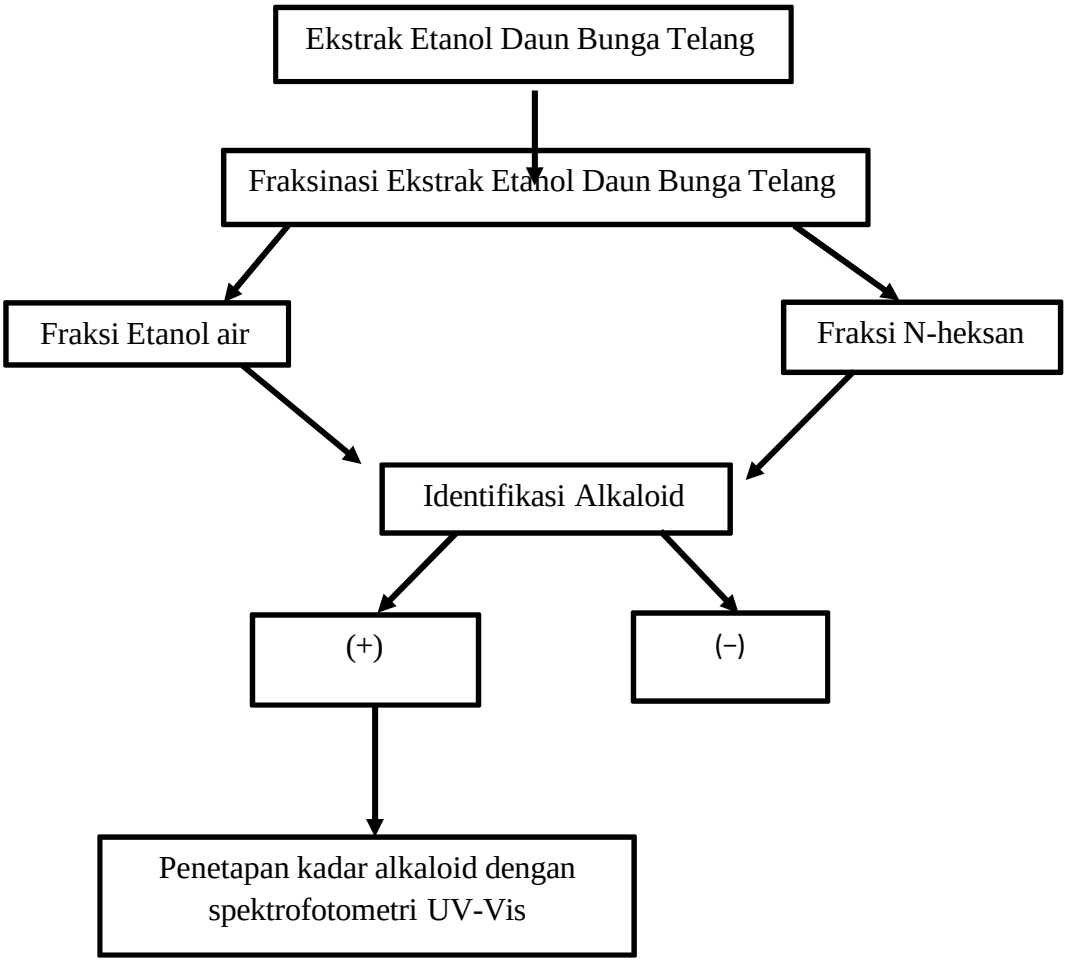
1. Sumber sinar polikromatis berfungsi sebagai sumber sinar polikromatis dengan berbagai macam rentang panjang gelombang.
2. Monokromator berfungsi sebagai penyeleksi panjang gelombang yaitu mengubah cahaya yang berasal dari sumber sinar polikromatis menjadi

cahaya monaokromatis. Jenis monokromator yang saat ini banyak digunakan adalan gratting atau lensa prisma dan filter optik. Jika digunakan grating maka cahaya akan dirubah menjadi spektrum cahaya. Sedangkan filter optik berupa lensa berwarna sehingga cahaya yang diteruskan sesuai dengan warnya lensa yang dikenai cahaya. Ada banyak lensa warna dalam satu alat yang digunakan sesuai dengan jenis pemeriksaan.

3. Sel sampel berfungsi sebagai tempat meletakan sampel UV-VIS menggunakan kuvet sebagai tempat sampel. Kuvet biasanya terbuat dari kuarsa atau gelas, namun kuvet dari kuarsa yang terbuat dari silika memiliki kualitas yang lebih baik. Hal ini disebabkan yang terbuat dari kaca dan plastik dapat menyerap UV sehingga penggunaannya hanya pada spektrofotometer sinar tampak (VIS).
4. Detektor berfungsi menangkap cahaya yang diteruskan dari sampel dan mengubahnya menjadi arus listrik.
5. Read out merupakan suatu sistem baca yang menangkap besarnya isyarat listrik yang berasal dari detektor (Asmin et al., 2017).

2.2 Kerangka Konsep





Gambar 4. Kerangka Konsep

BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Laboratorium Kimia Farmasi dan Laboratorium Fitokimia STIKES Al-Fatah Bengkulu. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan bulan Juni 2025.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

3.2.1 Alat

Alat dari penelitian ini adalah timbangan digital, pisau, botol kaca berwarna gelap, serbet, beacker gelass, Erlemeyer, rotary evaporator, waterbath, corong pisah, batang pengaduk, kaca arloji, gelas ukur, cawan penguap, tabung reaksi, rak tabung reaksi, pipet tetes, kertas saring, spektrofotometri UV-Vis.

3.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah daun bunga telang (*Clitoria ternatea.* L), aquadest, etil asetat, n-heksan, etanol 96%, mayer, dragendroff, wagner, kafein, kloroform, ammoniak, H_2SO_4, NaOH 2N, air suling, natrium fosfat (Na_2HPO_4), asam sitrat ($C_6H_8O_7$), HCl, dapar phosphat dan larutan BCG.

3.3 Prosedur Penelitian

3.3.1 Pengumpulan sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian adalah tanaman Daun Bunga Telang *(Clitoria ternatea.*L*)*. Pengumpulan sampel dilakukan dengan cara

mengambil sampel pada pagi hari. Sampel daun bunga telang (*Clitoria ternatea*.L) diambil di Daerah Kapuas 3 Dalam Padang Harapan Kota Bengkulu.

3.3.2 Pembuatan sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini berupa daun telang (*Clitoria ternatea.*L*)* yang telah tua. Daun yang telah dipilih kemudian dicuci menggunakan air mengalir hingga bersih untuk menghilangkan kotoran yang menempel. Setelah dicuci, daun telang dipotong kecil-kecil menggunakan pisau berbahan stainless steel dan ditimbang untuk mendapatkan berat simplisia basah. Selanjutnya, daun dikeringkan pada suhu ruang dengan alas berupa kertas koran. Setelah proses pengeringan selesai, daun telang yang kering ditimbang kembali untuk memperoleh berat simplisia kering, lalu disimpan dalam wadah plastik yang tertutup.

3.3.3 Pembuatan ekstrak etanol 96% Daun Bunga Telang

Sebanyak 100 gram serbuk simplisia daun bunga telang ditimbang dan dimasukkan ke dalam botol kaca berwarna gelap, kemudian ditambahkan pelarut etanol 96% dengan perbandingan 1:10, yaitu sebanyak 10.000 ml. Proses perendaman dilakukan selama tiga hari dengan pengadukan sesekali. Setelah itu, campuran disaring menggunakan kertas saring dan kasa steril untuk memperoleh maserat. Maserat yang diperoleh kemudian diuapkan dengan bantuan rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak kental (Yurisna *et al*., 2022).

Setelah didapat ekstrak kental maka dihitung rendemen ekstrak dengan perbandingan berat ekstrak etanol 96% yang dihasilkan dengan berat simplisia yang digunakan.

$$\%\text{Redemen} = \frac{\text{Berat ekstrak etanol 96\%}}{\text{Berat simplisia}} x\ 100\%$$

3.3.4 Fraksinasi Ekstrak Etanol Daun Bunga Telang (*Clitoria ternatea.* L)

Sebanyak 10 gram ekstrak etanol daun bunga telang (*Clitoria ternatea*.L*)* dilarutkan dalam 100 ml pelarut polar (aquadest), lalu ditambahkan 100 ml pelarut non-polar (n-heksan). Campuran ini dimasukkan ke dalam corong pisah dan dikocok selama 30 menit, kemudian didiamkan hingga terbentuk dua lapisan: lapisan bawah (etanol-air) dan lapisan atas (n-heksan). Lapisan n-heksan kemudian dipisahkan dengan membuka keran corong pisah.

Setelah itu, lapisan etanol-air yang tersisa dari fraksinasi n-heksan ditambahkan dengan 100 ml pelarut semi-polar (etil asetat), lalu dikocok kembali. Selama proses ini, keran corong pisah dibuka sesekali untuk melepaskan udara dari dalam corong. Campuran didiamkan hingga terbentuk dua lapisan kembali: lapisan bawah (etanol-air) dan lapisan atas (etil asetat).

Ketiga fraksi yang dihasilkan kemudian diuapkan menggunakan rotary evaporator pada suhu 40°C, sehingga diperoleh tiga fraksi berbeda, yaitu fraksi non-polar (n-heksan), fraksi semi-polar (etil asetat), dan fraksi polar (etanol-air) (Runtuwene *et al*., 2021).

3.3.5 Pemeriksaan Fraksi

a. Uji Rendemen Fraksi

Rendemen merupakan perbandingan berat dari Fraksi yang dihasilkan dengan berat Ekstrak yang digunakan

$$\%\text{Redemen} = \frac{\text{Berat fraksi yang didapat}}{\text{Berat ekstrak}} x\ 100\%$$

3.3.6 Identifikasi Senyawa Alkaloid dengan preaksi Mayer, Wagner dan Dragendroff

Sebanyak 0,25 gram dari masing-masing fraksi etanol, dan fraksi n-heksan daun bunga telang (*Clitoria ternatea*. L) diambil, lalu ditambahkan 5 mL larutan kloroform amoniakal (perbandingan 4,5:0,5). Setelah itu, ditambahkan lagi 5 mL larutan asam sulfat 2 N. Campuran ini dimasukkan ke dalam corong pisah dan dikocok dengan kuat, kemudian didiamkan hingga terbentuk dua lapisan, yaitu lapisan kloroform dan lapisan asam sulfat. Dari lapisan asam sulfat, diambil sebanyak 3 tetes, lalu masing-masing ditambahkan 2 tetes pereaksi Mayer, Dragendorff, dan Wagner ke dalam tabung reaksi. Reaksi positif terhadap alkaloid ditandai dengan terbentuknya endapan putih atau kuning setelah penambahan pereaksi Mayer, endapan merah bata dengan pereaksi Dragendorff, dan endapan cokelat atau hitam setelah penambahan pereaksi Wagner (Muniaha *et al*., 2024).

3.3.7 Penetapan Kadar

A. Pembuatan Larutan kafein 100 ppm

Sebanyak 25 mg kafein dilarutkan dalam aquades panas, kemudian larutan tersebut dimasukkan ke dalam labu ukur berkapasitas 250 mL. Setelah itu, aquades ditambahkan hingga mencapai tanda batas untuk memperoleh larutan dengan konsentrasi 100 ppm (Wahyuni & Marpaung, 2020).

B. Pembuatan Dapar fosfat pH 4,7

Larutan dapar fosfat dengan pH 4,7 disiapkan dalam volume 50 mL dengan mencampurkan 3,2788 gram natrium fosfat 0,2 M (Na□HPO□) dan 3,8424 gram asam sitrat (C□H□O□) hingga mencapai pH yang diinginkan, yaitu 4,7. (Desi Suyono Saputri & Septiani Besthari, 2023).

C. Pembuatan Larutan Bromocresol green (BCG)

Sebanyak 6,9802 mg bromokresol green (BCG) ditimbang, kemudian ditambahkan 3 mL larutan NaOH 2N dan 5 mL air suling. Campuran tersebut dimasukkan ke dalam labu ukur 50 mL, lalu ditambahkan air suling hingga mencapai tanda batas. (Saputri & Besthari, 2023).

D. Penentuan panjang gelombang maksimun Kafein

Sebanyak 1 mL larutan induk kafein 100 ppm diambil, lalu ditambahkan 5 mL larutan dapar fosfat dan 5 mL larutan BCG. Campuran tersebut kemudian diekstraksi dua kali menggunakan 5 mL kloroform, dan fase kloroform yang terbentuk diambil. Fase kloroform tersebut dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL, lalu ditambahkan kloroform hingga mencapai tanda batas dan dikocok hingga homogen (Saputri & Besthari, 2023).

Penentuan panjang gelombang maksimum larutan kafein dilakukan menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada rentang 200–400 nm. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa panjang gelombang maksimum kafein standar berada pada 273 nm. Panjang gelombang ini kemudian digunakan

untuk mengukur absorbansi sampel fraksi ekstrak etanol daun bunga telang (*Clitoria ternatea.* L) (Wahyuni & Marpaung, 2020).

E. Pembuatan kurva Standar kafein

Kurva baku dibuat menggunakan larutan dengan konsentrasi 2 ppm, 4 ppm, 6 ppm, 8 ppm, dan 10 ppm. Masing-masing konsentrasi diperoleh dengan memipet larutan induk berkadar 100 ppm sebanyak 0,2 mL, 0,4 mL, 0,6 mL, 0,8 mL, dan 1 mL. Larutan tersebut kemudian dipreparasi dengan penambahan 5 mL dapar fosfat pH 4,7 dan 5 mL larutan bromokresol green (BCG) 10^{-4} M, lalu diekstraksi dua kali menggunakan 5 mL kloroform. Fase kloroform yang diperoleh dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL, kemudian ditambahkan kloroform hingga mencapai tanda batas dan dikocok hingga homogen. Larutan didiamkan sesuai waktu optimum yaitu 37 menit, kemudian absorbansinya diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum (Saputri & Besthari, 2023).

F. Penentuan Kadar Alkaloid Total

Larutan sampel disiapkan dengan menimbang 6 mg dari masing-masing fraksi daun bunga telang (*Clitoria ternatea.* L), kemudian dilarutkan dalam 3 mL asam klorida (HCl) 2 N dan disaring. Setelah itu, ditambahkan 5 mL dapar fosfat pH 4,7 serta 5 mL larutan bromokresol green (BCG) 10^{-4} M. Campuran tersebut dikocok, lalu kompleks yang terbentuk diekstraksi dua kali menggunakan 5 mL kloroform. Lapisan kloroform yang diperoleh dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL dan ditambah kloroform hingga mencapai tanda batas. Larutan kemudian

didiamkan selama 37 menit, dan absorbansinya diukur dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum. Proses pembuatan larutan sampel dilakukan sebanyak tiga kali replikasi, dan nilai absorbansi yang diperoleh digunakan dalam persamaan regresi berdasarkan kurva standar kafein (Saputri & Besthari, 2023)

3.3 Analisa data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara melakukan pengujian kuantitatif dan kualitatif pada Fraksi Ekstrak Daun Bunga Telang *(Clitoria ternatea.L)*. Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk table menggunakan rumus :

Y = bx + a

Keterangan :

Y = Nilai Absorbansi / variable dependen (nilai ramalan yang dihasilkan garis regresi)

b = Kemiringan / gradien

x = Nilai pengamatan

a = Konstanta / titik potong Y

Perhitungan kadar alkaloid dihitung dengan menggunkan rumus sebagai berikut : Kadar Alkaloid (%)

$$Kadar\ Alkaloid\ Total\ \% = \frac{C\ (\frac{mg}{L})\ x\ V\ (L)\ x\ FP}{m\ (Mg)}\ x\ 100\%$$

Keterangan:

C : Konsentrasi Alkaloid (mg/L)

V : Volume total fraksi ekstrak etanol 96% (L)

Fp : Faktor pengenceran

m : Berat sampel (g)

DAFTAR PUSTAKA

Abriyani, E., Yuniarsih, N., Fikayuniar, L., & Sulastri, D. (2022). Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Bunga Telang (*Clitoria ternatea*. L) Dan Uji Toksisitas Terhadap Larva Udang Artemia Salina Dengan Metode Bslt. *Journal of Pharmacopolium*, *5*(2), 220–222. https://doi.org/10.36465/jop.v5i2.902

Adhariani, M., Maslahat, M., & Sutamihardja, R. (2018). Kandungan Fitokimia dan Senyawa Katinon Pada Daun Khat MerahA (*Catha edulis*). *Sains Natural: Journal of Biology and Chemistry*, *8*(1), 35–42. https://doi.org/10.31938/jsn.v8i1.113

Alzanando, R., Yusuf, M., & M.Si, T. (2022). Analisis Kadar Senyawa Alkaloid dan Flavonoid Total Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Farmasi Malahayati*, *5*(1), 108–120. https://doi.org/10.33024/jfm.v5i1.7032

Amiliza Miarti, & Leni Legasari. (2022). Ketidakpastian Pengukuran Analisa Kadar Biuret, Kadar Nitrogen, Dan Kadar Oil Pada Pupuk Urea Di Laboratorium Kontrol Produksi Pt Pupuk Sriwidjaja Palembang. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, *2*(3), 861–874. https://doi.org/10.53625/jcijurnalcakrawalailmiah.v2i3.4023

Aprilyanie, I., Handayani, V., & Syarif, R. A. (2023). Uji Toksisitas Ekstrak Kulit Buah Tanaman Jeruk Purut (*Citrus hystrix DC*) Dengan Menggunakan Metode Brine Shrimp Lethality Test (BSLT). *Makassar Natural Product Journal*, *1*(1), 1–9.

Arsyady, I. R., & Purwanda, E. (2024). Sosialisasi Manfaat Tanaman Telang Bagi Masyarakat. *Innovative: Journal Of Social Science …*, *4*(1), 9434–9448. http://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/8992%0Ahttps://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/download/8992/6152

Asmin, N., Nurlaila, Rabianti, Ilham, & Angriyani Ahmad. (2017). Kimia Instrumen Spektrofotometri UV-Vis. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Makasar, Makasar, 25–41.

Daryanti, E. P., Alfiah, F. B., & Melatiara, D. A. (2023). Perbandingan Skrining Fitokimia Esktrak Etanol Rimpang Bangle (Zingiber purpureum) Metode Maserasi dan Refluks. *Borneo Journal of Pharmascientech*, *07*(02), 52–58. https://jurnalstikesborneolestari.ac.id/index.php/borneo/article/view/479

Desi Suyono Saputri, A., & Septiani Besthari, N. (2023). Penetapan Kadar Alkaloid Total Pada Ekstrak Kasar Dan Ekstrak Terpurifikasi Bunga Cengkeh (Syzigium aromaticum) Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Ilmiah Farmasi Simplisia, Juli*, *2023*(1), 28–37.

Gamah, G., Nastiti, K., & Aryzki, S. (2023). Profil Senyawa Alkaloid Dengan Metode Spektroskopi Inframerah (FTIR) Dan Penetapan Kadar Total Alkaloid Dari Ekstrak Daun Jarak Pagar (*Jatropha curcas* .L). *Journal Pharmaceutical Care and Sciences*, *4*(1), 168–181. https://doi.org/10.33859/jpcs.v4i1.476

Halim, J., Ranggaini, M. D., & Tedjokusumo, S. N. (2024). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Amaranthus hybridus L. dalam Pelarut Heksana, Etil Asetat, dan Air. *E-GiGi*, *13*(1), 157–165. https://doi.org/10.35790/eg.v13i1.56111

Handoyo Sahumena, M., Ruslin, R., Asriyanti, A., & Nurrohwinta Djuwarno, E. (2020). Identifikasi Jamu Yang Beredar Di Kota Kendari Menggunakan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, *2*(2), 65–72. https://doi.org/10.37311/jsscr.v2i2.6977

Hanifah, N., Daulay, A. S., Rahman, F., & Nasution, H. M. (2024). Penentuan Kadar Alkaloid Total Ektstrak Akar Bajakah (*Spatholobus Littoralis Hassk*) dengan Metode Spektofotometri Uv-Vis. *Journal of Pharmaceutical and Health Research*, *5*(1), 73–81. https://doi.org/10.47065/jharma.v5i1.4788

Hartini, Y. S., & Wulandari, E. T. (2016). Buku Panduan Praktikum Farmakologi Fitokimia. *Jurnal Laboratorium Farmakognosi-Fitokimia Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma*, 0–22.

Heliawati, L. (2017). Kimia Organik Bahan Alam. *Kimia Organik Bahan Alam*. https://doi.org/10.52574/syiahkualauniversitypress.298

Herlina, Mulyani, E., & Anlika, R. (2023). Analisa Antosianin Pada Sediaan Minuman Effervescent Sari Bunga Telang (*Clitoria ternatea*. L)Dan Jeruk Rimau Gerga Lebong (*Citrus nobilis* sp.) Menggunakan Metode pH Diferensial. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, *6*(2), 211–221. https://doi.org/10.36387/jifi.v6i2.1653

Karim, A., Adnan, J., & Irmawati. (2022). Penentuan Kadar Alkaloid Total Ekstrak Etanol Daun Ungu (*Graptophyllum pictum* L.) Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Farmasi Pelamonia*, *2*(2), 42–47.

Kartikasari, D., Nurkhasanah, & Pramono, S. (2014). Karakterisasi Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun Bertoni (*Stevia rebaudiana*) dari Tiga Tempat Tumbuh. Prosiding Seminar Nasional "Perkembangan Terbaru 36 Pemanfaatan Herbal sebagai Agen Preventif pada Terapi Kanker". P. 145-151

Lende, N. (2022). Skrining Fitokimia Ekstrak Metanol Bunga Telang Dan Daun Tanaman Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.),Skripsi, Fakultas Sains Dan Teknik Universitas Nusa Cendana, Kupang, 1–23.

Luringunusa, E., Sanger, G., Sumilat, D. A., Montolalu, R. I., Damongilala, L. J., & Dotulong, V. (2023). Qualitative Phytochemical Analysis of Gracilaria verrucosa from North Sulawesi Waters. *Jurnal Ilmiah PLATAX*, *11*(2), 551–

563. https://doi.org/10.35800/jip.v11i2.48777

Maisarah, M., Chatri, M., Advinda, L., & Violita. (2023). Karakteristik dan Fungsi Senyawa Alkaloid sebagai Antifungi pada Tumbuhan. *Jurnal Serambi Biologi*, *8*(2), 231–236.

Marpaung, M. P., & Septiyani, A. (2020). Penentuan Parameter Spesifik dan Nonspesifik Eksrak Kental Etanol Batang Akar Kuning (*Fibraurea chloroleuca Miers*). *Penentuan Parameter … Journal of Pharmacopolium*, *3*(2), 58–67.

Meiky, 2023. (n.d.). Penetapan Kadar Flavonoid Dari Ekstrak Etanol Daun Lempipi *(Pergularia brunoniana Wight & Arn)*, KTI, Program D III Farmasi Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu, Bengkulu.

Muniaha, S. S., Dahlan, & Mulyana, W. O. (2024). S a i n s. *Jurnal Kimia Dan Pendidikan K*, *13*, 29–36.

Ningrum, R., Purwanti, E., & Sukarsono, S. (2017). Alkaloid compound identification of Rhodomyrtus tomentosa stem as biology instructional material for senior high school X grade. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, *2*(3), 231–236. https://doi.org/10.22219/jpbi.v2i3.3863.

Nurani, L. H., Edityaningrum, C. A., Guntarti, A., & Zainab. (2024). Teknik Ekstraksi dan Analisis Kimia Tumbuhan Obat. In *Uad Press* (pp. 1–126).

Nurgustiyanti, N., Abriyani, E., & Mursal, I. L. P. (2021). Skrining Fitokimia Dari Ekstrak Daun Bunga Telang (*Clitoria ternatea*. L) Dan Uji Antibakteri Terhadap Escherichia coli. *Jurnal Buana Farma*, *1*(4), 21–28. https://doi.org/10.36805/jbf.v1i4.266

Purba, E. C. (2020). Kembang telang (*Clitoria ternatea* L.): pemanfaatan dan bioaktivitas. *EduMatSains*, *4*(2), 111–124.

Rahmawati, S., Abdul, A., & Qonita, F. (2022). Perbandingan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol dan Metanol Daun Bunga Telang (*Clitoria ternatea*. L) terhadap Escherichia Coli ESBL (*Extended Spectrum Beta Lactamase*). *Jurnal Jamu Indonesia*, *7*, 72–79.

Ramdani, R., Nurgustiyanti, N., Abriyani, E., & Frianto, D. (2021). Skrining Fitokimia Dan Uji Antibakteri Ekstrak Daun Bunga Telang (*Clitoria ternatea.* L) Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus. *Jurnal Buana Farma*, *1*(4), 1–7. https://doi.org/10.36805/jbf.v1i4.263

Runtuwene, M. R. J., Kamu, V. S., & Rotty, M. (2021). Aktivitas Antioksidan Fraksi Etil Asetat Dan Fraksi Heksana Daun Soyogik (*Saurauia bracteosa* DC) Terhadap Oksidasi Asam Linoleat. *Chemistry Progress*, *14*(2), 138. https://doi.org/10.35799/cp.14.2.2021.37559

Sahumena, M. H., Ruslin, Asriyanti, & Endah Nurrohwinta Djuwarno. (2020). Kendari Menggunakan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, *2*(2), 65–72.

Sapitri, A., Asfianti, V., & Marbun, E. D. (2022). Pengelolahan Tanaman Herbal Menjadi Simplisia sebagai Obat Tradisional. *Jurnal Abdimas Mutiara*, *3*(1), 94–102.

Saputra, A. (2021). Analisis Fitokimia Dan Manfaat Ekstrak Daun Kelor. *Skripsi Fakultas Sains Dan Teknologi UIN Ar-Rainry, Banda Aceh*.

Saputri, A. D. S., & Besthari, N. S. (2023). Penetapan Kadar Alkaloid Total Pada Ekstrak Kasar Dan Ekstrak Terpurifikasi Bunga Cengkeh (*Syzigium aromaticum*) Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis P. *Jurnal JIFS : Jurnal Ilmiah Farmasi Simplisia, Juli 2023 Vol 3 Nomor 1:28-37 Penetapan*, *3*, 28–37.

Sugiyanto, & Anisyah, L. (2024). *Buku Ajar Sediaan Effervescent Dari Ekstrak Serbuk Bunga Telang (Clitoria terantea L)*. www.penerbitlitnus.co.id

Sukadiasa, P. I. K., Wintariani, N. P., & Putra, I. G. N. A. W. W. (2023). Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 96% Tanaman Gonda (*Sphenoclea zeylanica Gaertn*) terhadap Staphylococcus aureus. *Jurnal Ilmiah Medicamento*, *9*(1), 61–69. https://doi.org/10.36733/medicamento.v9i1.4644

Syamsul, E. S., Anugerah, O., & Supriningrum, R. (2020). Penetapan Rendemen Ekstrak Daun Jambu Mawar Determination Of Mawar Jambu Leaf Extract (*Syzygium Jambos* L . Alston) Berdasarkan Vaiasi Konsentrasi Etanol dengan Metode Maserasi. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, *2*(3), 147–157. https://jurnalfarmasi.or.id/index.php/jrki/article/view/98/75

Wahyuni, S., & Marpaung, M. P. (2020). Penentuan Kadar Alkaloid Total Ekstrak Akar Kuning (*Fibraurea chloroleuca Miers*) Berdasarkan Perbedaan Konsentrasi Etanol Dengan Metode Spektrofotometri UV-VIS. *Dalton : Jurnal Pendidikan Kimia Dan Ilmu Kimia*, *3*(2), 52–61. https://doi.org/10.31602/dl.v3i2.3911

Wendersteyt, N. V., Wewengkang, D. S., & Abdullah, S. S. (2021). Uji Aktivitas Antimikroba Dari Ekstrak *Ascidian Herdmania momus* Dari Paerairan Pulau Bangka Likupang Terhadap Pertumbuhan Mikroba *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhimurium* dan *Candida albicans*. *Pharmacon*, *10*(1), 706. https://doi.org/10.35799/pha.10.2021.32758

Wulandari, A. M. F., Ngai, F. E., Isabel, C. F., Dyatmika, A. K. U., Rosari, F. P., Setyaningsih, D., & Riswanto, F. D. O. (2022). Potensi Daun dan Bunga Telang (*Clitoria ternatea*. L) sebagai Antioksidan. *Medicinus*, *35*(2), 43–50. https://doi.org/10.56951/medicinus.v35i2.92

Yurisna, V. C., Nabila, F. S., Radhityaningtyas, D., Listyaningrum, F., & Aini, N. (2022). Potensi Bunga Telang (*Clitoria ternatea*. L) sebagai Antibakteri pada Produk Pangan. *JITIPARI (Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Industri Pangan UNISRI), 7*(1), 68–77. https://doi.org/10.33061/jitipari.v7i1.5738