

**ANALISIS KADAR ANTOSIANIN PADA FRAKSI
POLAR, SEMI POLAR, DAN NON POLAR DARI
EKSTRAK ETANOL BUNGA TELANG (*Clitoria
ternatea* L.) MENGGUNAKAN METODE pH
DIFFERENSIAL**

Karya Tulis Ilmiah

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
Untuk mencapai gelar Ahli Madya Farmasi (A.Md.Farm)



Oleh :
REYNALDI KOSELA PERDANA
21141060

**YAYASAN AL FATAH
PROGRAM STUDI D III FARMASI
SEKOLAH TINGGI KESEHATAN AL-FATAH
BENGKULU
2024**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan dibawah ini adalah :

Nama : Rcynaldi Kosela Perdana

NIM : 21141060

Program Studi : Diploma (DIII) Farmasi

Judul : Analisis Kadar Antosianin Pada Fraksi Polar, Semi Polar, Dan Non Polar Dari Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*) Menggunakan Metode pH Differensial

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah ini merupakan hasil karya sendiri dan sepengetahuan penulis tidak berisikan materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain atau dipergunakan untuk menyelesaikan 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, Juli 2024

Yang membuat pernyataan


Rcynaldi Kosela Perdana
E46ALX433065528

LEMBAR PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH

**ANALISIS KADAR ANTOSIANIN PADA FRAKSI POLAR, SEMI POLAR,
DAN NON POLAR DARI EKSTRAK ETANOL BUNGA TELANG (*Clitoria
ternatea* L.) MENGGUNAKAN METODE pH DIFFERENSIAL**

Oleh:

REYNALDI KOSELA PERDANA

21141060

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

Dewan Penguji:

Pembimbing I



Hertina, M.Si

NIDN : 0201058502

Pembimbing II



Elly Mulyani, M.Farm., Apt

NIDN : 0217108902

Penguji



Eka Putri Wiyati, M.Farm., Apt

NIDN : 0219058401

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

“Janganlah engkau bersedih, sesungguhnya Allah Bersama kita”

(Q.S At-Taubah : 40)

“Mari menjadi gila bersamaku, karena aku telah menemukan sebuah rahasia.

Dunia ini gila, hanya orang gila yang waras”

-Jalaluddin Rumi-

“Akulah yang harus mati pada akhirnya nanti, jadi biarkan aku menjalani

hidupku sesuai keinginanku”

-Jimi Hendrix-

PERSEMBAHAN:

Dengan setulus hati penuh cinta dan kasih sayang, Karya Tulis Ilmiah ini kupersembahkan kepada:

- Kepada Allah SWT, terima kasih karena berkat rahmat dan karunianya saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tepat pada waktunya.
- Teruntuk Ayahku dan Ibuku tercinta yang selama ini selalu memanjatkan doa untukku, aku ucapkan terima kasih atas segala hal yang telah kalian berikan dan terima kasih karna selalu mendukung anakmu yang nakal ini.
- Teruntuk Diriku sendiri, tidak perlu basa basi. Kitalah yang terkeren di dunia.

- Teruntuk Pembimbing Akademik (Ibu Apt. Gina Lestari, M.Farm) yang selalu mendukung, memberikan arahan dan masukan untuk kemajuan anak bimbingnya.
- Teruntuk Pembimbing I (Ibu Herlina, M.Si), Pembimbing II (Ibu Apt. Elly Mulyani, M.Farm) dan Penguji (Ibu Apt. Eka Putri Wiyati, M.Farm) yang telah membimbing dan selalu memberikah arahan, masukan, dorongan dan motivasi untuk saya ucapkan terima kasih.
- Teruntuk teman dan sahabatku, intinya terima kasih karna telah membantuku selama ini. Jika nanti bertemu, jangan jadi orang sombong. Awaslah kamu.

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) ini 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. Ibu Herlina, M.Si Selaku Pembimbing 1 yang telah tulus memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini.
2. Ibu Elly Mulyani, M.Farm., Apt selaku Pembimbing 2 yang telah tulus memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini.
3. Ibu Eka Putri Wiyati, M.Farm., Apt selaku dosen penguji Seminar Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Gina Lestari, M.Farm., Apt selaku Pembimbing Akademik.
5. Ibu Yuska Noviyanty, M.Farm., Apt selaku Ketua Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.

6. Bapak Drs. Djoko Triyono, Apt., MM Selaku Ketua Yayasan Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.
7. Para dosen dan staf karyawan Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menempuh pendidikan di Sekolah Tinggi Al-Fatah Bengkulu.
8. Rekan-rekan seangkatan di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Keberhasilan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari bimbingan dan bantuan yang diberikan. Penulis menyadari bahwa penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran dari berbagai pihak sangat diharapkan guna perbaikan dan penyempurnaan. Semoga ini dapat memberikan kontribusi positif pada pengembangan ilmu pengetahuan di bidang farmasi.

Bengkulu, Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|--|------------------------------|
| LEMBAR PENGESAHAN | Error! Bookmark not defined. |
| KATA PENGANTAR..... | ii |
| DAFTAR ISI..... | iv |
| DAFTAR GAMBAR..... | vi |
| DAFTAR TABEL | vii |
| DAFTAR LAMPIRAN | viii |
| INTISARI | ix |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Batasan Masalah | 2 |
| 1.3 Rumusan Masalah..... | 3 |
| 1.4 Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 3 |
| 1.5.1 Bagi Akademik | 3 |
| 1.5.2 Bagi Peneliti Lanjutan | 3 |
| 1.5.3 Bagi Masyarakat | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 5 |
| 2.1 Kajian Teori | 5 |
| 2.1.1 Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.)..... | 5 |
| 2.1.2 Antosianin..... | 8 |
| 2.1.3 pH Differensial | 9 |
| 2.1.4 Ekstrak | 10 |
| 2.1.5 Ekstraksi..... | 11 |
| 2.1.6 Fraksinasi | 13 |
| 2.1.7 Pelarut | 14 |
| 2.1.8 Spektrofotometri UV-VIS..... | 15 |
| 2.2 Kerangka Konsep..... | 17 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 19 |

| | | |
|--|---|-------------------------------------|
| 3.1 | Tempat dan Waktu Penelitian..... | 19 |
| 3.2 | Alat dan Bahan | 19 |
| 3.2.1 | Alat | 19 |
| 3.2.2 | Bahan..... | 19 |
| 3.3 | Prosedur Kerja | 19 |
| 3.3.1 | Pengolahan Sampel | 19 |
| 3.3.2 | Pembuatan Ekstrak Etanol 96% Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.)..... | 20 |
| 3.3.3 | Fraksinasi Ekstrak Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.) | 20 |
| 3.3.4 | Pemeriksaan Fraksi..... | 21 |
| 3.3.5 | Identifikasi Senyawa Antosianin..... | 21 |
| 3.3.6 | Pembuatan Larutan Buffer | 22 |
| 3.3.7 | Penetapan Kadar Antosianin | 22 |
| 3.4 | Analisis Data..... | 23 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1 | Hasil Dari Pembuatan Ekstrak Etanol 96% Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.) | Error! Bookmark not defined. |
| 4.2 | Hasil Fraksinasi Ekstrak Etanol Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.) | Error! Bookmark not defined. |
| 4.3 | Hasil Identifikasi Senyawa Antosianin | Error! Bookmark not defined. |
| 4.3.1 | Uji Identifikasi dengan Larutan HCl 2 M..... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.3.2 | Uji Identifikasi dengan Larutan NaOH 2 M..... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.4 | Hasil Penetapan Kadar Antosianin | Error! Bookmark not defined. |
| 4.5 | Hasil Analisis Data | Error! Bookmark not defined. |
| BAB V PENUTUP..... | | Error! Bookmark not defined. |
| 5.1 | Kesimpulan..... | Error! Bookmark not defined. |
| 5.2 | Saran | Error! Bookmark not defined. |
| 5.2.1 | Bagi Akademik | Error! Bookmark not defined. |
| 5.2.2 | Bagi Peneliti Lanjutan | Error! Bookmark not defined. |
| 5.2.3 | Bagi Masyarakat | Error! Bookmark not defined. |
| DAFTAR PUSTAKA | | 25 |
| L A M P I R A N..... | | Error! Bookmark not defined. |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|-------------------------------------|
| Gambar 1. Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.) | 5 |
| Gambar 2. Struktur Kimia Antosianin | 7 |
| Gambar 3. Diagram Spektrometer UV-Vis (single beam)..... | 16 |
| Gambar 4. Skema Spektrofotometer UV-Vis (Double-beam)..... | 17 |
| Gambar 5. Kerangka Konsep | 18 |
| Gambar 6. Hasil Uji Identifikasi Antosianin Dengan Larutan HCl 2 M | Error! |
| Bookmark not defined. | |
| Gambar 7. Hasil Uji Identifikasi Antosianin Dengan Larutan NaOH 2 M.... | Error! |
| Bookmark not defined. | |
| Gambar 8. Skema Kerja Pengujian Aktivitas Antosianin | Error! Bookmark not defined. |
| defined. | |
| Gambar 9. Alat yang Digunakan Dalam Penelitian | Error! Bookmark not defined. |
| Gambar 10. Bahan yang Digunakan Dalam Penelitian | Error! Bookmark not defined. |
| defined. | |
| Gambar 11. Proses pembuatan Simplisia Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i> L.) | Error! Bookmark not defined. |
| defined. | |
| Gambar 12. Pembuatan Ekstrak dan Fraksi Polar, Semi Polar dan Non Polar | Error! Bookmark not defined. |
| defined. | |
| Gambar 13. Pembuatan Sampel dan Larutan Buffer | Error! Bookmark not defined. |
| defined. | |
| Gambar 14. Hasil Spektrofotometri | Error! Bookmark not defined. |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|-------------------------------------|
| Tabel I. Pelarut Polar..... | 14 |
| Tabel II. Pelarut Semi Polar..... | 15 |
| Tabel III. Pelarut Non Polar..... | 15 |
| Tabel IV. Hasil Pembuatan Ekstrak Etanol 96% Bunga Telang | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel V. Hasil Uji Organoleptis Ekstrak Etanol Bunga Telang | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel VI. Hasil Fraksinasi Ekstrak Etanol Bunga Telang | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel VII. Hasil Uji Organoleptis Fraksi Ekstrak Etanol Bunga Telang..... | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel VIII. Hasil Uji Identifikasi Antosianin Dengan Larutan HCl 2 M | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel IX. Hasil Uji Identifikasi Antosianin Dengan Larutan NaOH 2M | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel X. Pengukuran Absorbansi | Error! Bookmark not defined. |
| Tabel XI. Hasil Perhitungan Kadar Antosianin Bunga Telang | Error! Bookmark not defined. |

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Skema Kerja **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 2. Alat yang Digunakan Dalam Penelitian **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 3. Bahan yang Digunakan Dalam Penelitian **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 4. Pembuatan Simplisa Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 5. Pembuatan Ekstrak dan Fraksi Polar, Semi Polar dan Non Polar **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 6. Pembuatan Sampel dan Larutan Buffer **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 7. Hasil Spektrofotometri **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 8. Perhitungan Rendemen Fraksi **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 9. Perhitungan Kadar Antosianin **Error! Bookmark not defined.**

INTISARI

Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) semakin populer di Indonesia karena manfaat kesehatannya. Bunga ini mengandung senyawa kimia seperti flavonoid dan antosianin memberikan warna dan manfaat antibakteri. Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui kandungan antosianin dalam fraksi polar, semi polar, dan non polar pada ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) serta untuk menentukan kadar antosianin dalam fraksi-fraksi tersebut.

Identifikasi senyawa antosianin dilakukan dengan cara sampel tiap fraksi dipanaskan dengan larutan HCl 2 M dan diamati perubahan warnanya, serta ditambahkan larutan NaOH 2 M untuk memeriksa perubahan warna lebih lanjut. Penetapan kadar antosianin fraksi bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dengan metode pH differensial, tiap sampel fraksi di larutkan dengan larutan buffer pH 1,0 dan pH 4,5 dan diukur absorbansinya menggunakan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 510 nm dan 700 nm untuk menentukan absorbansinya dan kadar antosianin.

Hasil penelitian dari penetapan kadar antosianin, didapatkan kadar pada fraksi n-heksan nilai sebesar 1,7032 mg/L, fraksi etanol didapat nilai sebesar 0,2671 mg/L, dan pada fraksi etil asetat nilainya sebesar 0,0500 mg/L.

Kata Kunci : Bunga telang, antosianin, pH differensial, spektrofotometri

UV-VIS

Daftar acuan : 48 (2000-2023)

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) belakangan ini semakin populer di Indonesia, karena diakui memiliki banyak manfaat kesehatan. Minuman yang menggunakan bunga telang dan variasi hidangan lainnya semakin mudah ditemukan di berbagai restoran. Baik dalam bentuk segar maupun kering, bunga telang kini relatif banyak diperjualbelikan, dan semakin banyak orang yang menanam tanaman ini di pekarangan rumah untuk keperluan keluarga (Marpaung, 2020).

Menurut Kazuma dkk (2003), senyawa kimia dalam bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) mencakup flavonoid, antosianin, flavonol glikosida, kaempferol glikosida, quersetin glikosida dan mirisetin glikosida (Andriani & Murtisiwi, 2020). Antosianin, sebagai subkelas dari flavonoid yang mudah larut dalam air, memiliki peran utama dalam memberikan warna merah, ungu, dan biru pada berbagai jenis buah, sayuran, sereal, dan bunga (Setiadi, 2021). Menurut Escher dkk (2020), antosianin juga dapat berfungsi sebagai agen antibakteri dalam bahan pangan (Rifqi, 2021).

Antosianin bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dapat diekstraksi melalui metode ekstraksi yang ekonomis, simpel, dan mudah, seperti melarutkan bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dalam air menggunakan teknik maserasi. Proses ekstraksi bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dapat dilakukan dengan menggunakan pelarut air atau aquades yang dipanaskan hingga

mencapai suhu 100 °C (Handito *et al.*, 2022). Hasil ekstraksi pada bunga telang dipengaruhi oleh beberapa faktor, termasuk konsentrasi pelarut, temperatur, durasi rendaman, dan diameter serta ukuran partikel sampel (Saputri *et al.*, 2023). Penggunaan pelarut polar seperti etanol, yang memiliki sifat polar, ternyata mampu menghasilkan antosianin pada bunga telang secara maksimal (Pham *et al.*, 2019).

Dari hasil penelitian Handito dkk, (2022) diketahui bahwa kadar antosianin pada ekstrak bunga telang sebesar 0,0501% sedangkan dari hasil penelitian purwaniati diketahui kadar antosianin pada bunga telang sebesar 0,1927% (Handito *et al.*, 2022)

Berdasarkan latar belakang tersebut analisis kadar antosianin pada fraksi polar, semi polar, dan non polar dari ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) menjadi penting untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang distribusi senyawa ini. Oleh sebab itu, peneliti tertarik untuk menentukan kadar antosianin pada fraksi polar, semi polar, dan non polar dari ekstraksi etanol bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) menggunakan metode pH differensial.

1.2 Batasan Masalah

- a. Sampel yang digunakan dalam penelitian adalah bunga telang (*Clitoria ternatea* L.).
- b. Metode ekstraksi yang digunakan untuk mendapatkan ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dalam penelitian adalah metode maserasi dengan pelarut etanol 96%.
- c. Fraksinasi ekstrak etanol untuk bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dalam penelitian menggunakan pelarut etanol, etil asetat, dan n-heksan.

- d. Penetapan kadar antosianin pada fraksi polar, semi polar, dan non polar dari ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) menggunakan metode pH differensial.

1.3 Rumusan Masalah

- a. Apakah terdapat kandungan antosianin pada fraksi polar, semi polar, dan non polar pada ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea* L.)?
- b. Berapakah kadar antosianin pada fraksi polar, semi polar, dan non polar dari ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea* L.)?

1.4 Tujuan Penelitian

- a. Untuk mengetahui kandungan antosianin dalam fraksi polar, semi polar, dan non polar pada ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea* L.).
- b. Untuk mengetahui kadar antosianin dalam fraksi polar, semi polar, dan non polar dari ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea* L.).

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi Akademik

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan mahasiswa mengenai teknik analisis fraksi dan metode pH differensial serta menjadi referensi yang berguna bagi mahasiswa/i Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.

1.5.2 Bagi Peneliti Lanjutan

Penelitian ini menyediakan dasar untuk penelitian lebih lanjut dalam bidang analisis kimia dan fitokimia. Peneliti lanjutan dapat memanfaatkan temuan

penelitian ini sebagai landasan untuk merancang eksperimen yang lebih mendalam dan mengembangkan metode analisis yang lebih canggih.

1.5.3 Bagi Masyarakat

Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) memiliki potensi yang signifikan, terutama melalui senyawa antosianin, yang dapat dimanfaatkan dalam pengembangan produk bermanfaat seperti suplemen kesehatan atau produk berbasis bahan alam. Potensi ini membuka peluang untuk inovasi dalam industri produk kesehatan dan kecantikan, mengambil manfaat dari sifat-sifat positif yang terkandung dalam antosianin dari bunga telang (*Clitoria ternatea* L.).

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.), dengan kelopak berwarna ungu khasnya, merupakan bunga majemuk. Tanaman ini termasuk jenis tanaman merambat yang sering ditemukan di pekarangan rumah, perkebunan, dan pinggir sawah. Selain berfungsi sebagai tanaman hias yang memberikan nilai estetika, bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) juga memiliki penggunaan tradisional sebagai obat mata dan pewarna makanan. Tidak hanya bunganya yang mencolok dengan warna ungu, tapi tanaman ini juga menghasilkan kacang berwarna hijau, sehingga dikategorikan sebagai tanaman polong-polongan (Angriani, 2019).



Gambar 1. Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) (Angriani, 2019)

Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) adalah satu-satunya tumbuhan dalam keluarga Fabaceae yang memiliki distribusi yang luas. Fabaceae termasuk dalam keluarga Fabales dan berasal dari daerah tropis Asia Tenggara. Tumbuhan ini ditandai dengan ciri-ciri bunga berjenis polong (Djunarko *et al.*, 2016). Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.), yang sering dikenal sebagai butterfly pea atau blue

pea, memiliki karakteristik kelopak tunggal yang dapat bervariasi dalam warna, termasuk ungu, biru, merah muda, dan putih (Budiasih, 2017).

Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) tidak hanya digunakan sebagai tanaman hias, melainkan juga sebagai ramuan obat dalam pengobatan tradisional (Purba, 2020). Pertumbuhan bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) mencapai hasil terbaik ketika terpapar sinar matahari secara penuh. Habitat alami bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) biasanya terletak di dataran rendah, di mana tanah memiliki tingkat kelembaban yang cukup atau agak lembab (Cahyaningsih *et al.*, 2019).

a. Klasifikasi Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.)

Berikut ini adalah klasifikasi tanaman Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.):

Kingdom : *Plantae*
Divisi : *Tracheophyta*
Sub divisi : *Angiospermae*
Kelas : *Magnoliopsida*
Ordo : *Fabales*
Familia : *Fabaceae*
Genus : *Clitoria*
Spesies : *Clitoria ternatea* L. (Zahara, 2022).

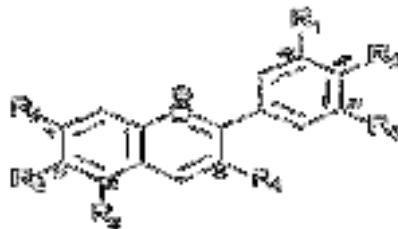
b. Morfologi Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.), yang juga dikenal dengan berbagai nama seperti Butterfly pea (Inggris), bunga teleng (Jawa), dan mazerion hidi (Arab), memiliki ciri-ciri sebagai bunga hermaphroditus karena memiliki benang sari dan putik. Daun bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) tidak lengkap karena hanya

memiliki tangkai daun dengan panjang sekitar 2-2,5 cm dan halai daun. Akar bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) termasuk dalam jenis akar tunggang yang terdiri dari empat bagian, yaitu leher, batang utama, ujung, dan serabut akar (Budiasih, 2017). Bunga ini memiliki warna biru hingga ungu muda, dengan buah berbentuk polong yang memiliki tangkai pendek, panjang 6-12 cm, lebar 0,7-1,2 mm, dan berisi biji hingga 10-20 butir. Biji memiliki warna kekuningan atau kehitaman dan berbentuk oval, dengan panjang sekitar 4,5-7,0 mm dan lebar 3-4 mm (Kosai *et al.*, 2015).

c. Kandungan Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Menurut Hariana (2004), bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) mengandung berbagai zat kimia, termasuk saponin, flavonoid, alkaloid, oksalat kalsium, dan sulfur. Daunnya mengandung kaempferol, 3-glukoside, dan triterpenoid, sementara bunganya mengandung delphinidine, triglukosida, dan fenol. Dalam konteks efek farmakologis, tanaman bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) memiliki sifat toksik pada akarnya dan dapat berfungsi sebagai pencahar (laksatif), diuretik, perangsang muntah, serta pembersih darah. Daunnya diketahui dapat melancarkan peredaran darah, mencegah keguguran, dan mengatur menstruasi. Ini menunjukkan beragam manfaat potensial dari komponen-komponen kimia yang terkandung dalam bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) (Purwaniati *et al.*, 2020).



Gambar 2. Struktur Kimia Antosianin

d. Manfaat Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Tanaman bunga telang (*Clitoria ternatea*) cukup terkenal di Indonesia, terutama di daerah Jawa dan Bali. Bunga ini memiliki warna biru keunguan yang cantik dan terkenal karena manfaat kesehatannya yang bermanfaat bagi manusia, sebab mengandung berbagai senyawa kimia yang baik. Berikut ialah beberapa manfaat Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) : (Saras, 2023)

1. Menjaga kesehatan dan memperbaiki penglihatan mata.
2. Meningkatkan sistem kekebalan tubuh
3. Membantu mengatasi depresi
4. Menjaga kesehatan otak
5. Menurunkan resiko penyakit jantung
6. Membantu mengatasi diabetes
7. Menjaga kesehatan kulit
8. Membantu mengatasi insomnia
9. Menjaga kesehatan pencernaan
10. Membantu mengatasi masalah pernapasan

Dari berbagai manfaat yang telah disebutkan, dapat disimpulkan bahwa bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) merupakan tanaman yang memiliki kontribusi besar bagi kesehatan manusia. Oleh karena itu, menjadi penting untuk mengembangkan budidaya bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) agar potensinya dapat dimanfaatkan secara optimal demi kebaikan hidup manusia (Saras, 2023).

2.1.2 Antosianin

a. Pengertian Antosianin

Antosianin merupakan kelompok pigmen larut air pada tanaman, sangat umum ditemukan di samping klorofil. Merupakan senyawa turunan polifenol, antosianin melimpah dalam keberagaman jenis tumbuhan di alam. Senyawa ini, sebagai komponen alami, mengakumulasi di vakuola dan bertanggung jawab atas warna merah, biru, dan ungu pada buah, sayur, bunga, dan umbi-umbian. Antosianin terdiri dari sebuah aglikon (antosianidin) yang teresterifikasi dengan satu atau lebih gugus gula (glikon) (Ifadah *et al.*, 2022). Struktur dasar antosianin terdiri dari 2-fenil-benzopirilium atau flavylium, dengan adanya beberapa hidroksi dan metoksi (Nurtiana, 2019). Sejauh ini, sekitar 600 jenis antosianin telah berhasil diekstrak dari berbagai tanaman. Perbedaan utama antara jenis antosianin terletak pada jumlah gugus hidroksil dan gugus gula yang terikat pada struktur molekul, serta posisi ikatan pada molekul tersebut (Barba-Espín *et al.*, 2017).

b. Sumber Antosianin

Antosianin banyak terdapat pada pangan nabati yang memiliki warna merah, ungu, atau merah gelap, seperti pada beberapa buah, sayur, dan umbi. Beberapa sumber antosianin yang telah dilaporkan mencakup buah mulberry, bluberry, cherry, blackberry, rosela, kulit dan sari buah anggur, strawberry, lobak merah, dan java plum (Ariviani, 2010).

2.1.3 pH Differensial

Metode pH differensial yang dijelaskan oleh (Tensiska *et al.*, 2008), telah banyak digunakan dalam teknologi makanan dan holtikultural untuk menilai kualitas buah-buahan dan sayuran segar dan olahan. Metode ini efektif untuk menentukan total konten antosianin monomer (Hermawanti & Sari, 2020). Metode

pH diferensial menggunakan spektrofotometri UV-VIS. Dasar dari metode ini adalah sifat antosianin yang mengalami perubahan warna secara reversibel seiring dengan perubahan pH. Pada pH sangat rendah (pH 1-2), antosianin berada dalam bentuk oxonium berwarna (ion flavilium), sedangkan pada pH 4-5, akan terbentuk senyawa hemiketal yang tidak berwarna. Perubahan struktur dan warna ini menyebabkan perubahan absorbansi pada pola spektra yang terdeteksi oleh spektrofotometer visible (Maulida & Guntarti, 2015).

2.1.4 Ekstrak

Ekstrak merupakan sediaan pekat yang diperoleh melalui ekstraksi zat aktif dari simplisia nabati atau hewani menggunakan pelarut yang sesuai. Setelah itu, semua pelarut diuapkan, dan massa atau serbuk yang tersisa diolah sehingga memenuhi standar yang telah ditetapkan. Jenis ekstraksi dan cairan yang digunakan sangat bergantung pada kelarutan dan stabilitas bahan kandungan.

Berdasarkan sifat-sifatnya, ekstrak dapat digolongkan menjadi tiga jenis:

1. Ekstrak Encer (*Extractum Tenue*)

Sediaan ini memiliki konsentrasi mirip madu dan dapat dituang.

2. Ekstrak Kental (*Ekstraktum Spissum*)

Sediaan ini terlihat kental pada kondisi dingin dan tidak dapat dituang karena kandungan airnya sekitar 30%. Sediaan ini memiliki konsentrasi kering dan mudah digosokkan (Annis, 2020).

3. Ekstrak Cair (*Ekstraktum Fluidum*)

Ekstrak cair adalah sediaan cair dari simplisia nabati, mengandung etanol sebagai pelarut atau pelarut yang dapat berfungsi sebagai pengawet. Tanpa menyatakan yang lain dalam setiap monografinya, setiap ml ekstrak mengandung bahan aktif dari 1 g simplisia yang memenuhi syarat (Annis, 2020).

2.1.5 Ekstraksi

a. Pengertian Ekstraksi

Menurut Ditjen & Depkes (2000), ekstraksi adalah kegiatan penarikan kandungan kimia yang dapat larut sehingga terpisah dari bahan yang tidak larut dengan menggunakan pelarut cair. Pengetahuan mengenai senyawa aktif dalam simplisia menjadi penting untuk memudahkan pemilihan pelarut dan metode ekstraksi yang sesuai. Maserasi merupakan proses pengekstrakan simplisia menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada suhu ruangan (Fajarullah *et al.*, 2014).

Proses ekstraksi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu perbedaan dalam metode ekstraksi, penggunaan jenis pelarut, suhu ekstraksi, proses pengadukan, jumlah pelarut yang digunakan, dan durasi pengekstrakan. Kualitas ekstrak juga terkait dengan jumlah rendemen. Rendemen yang optimal diperoleh melalui penggunaan pelarut, metode, dan durasi pengekstrakan yang sesuai, yang semuanya berkontribusi pada kualitas akhir dari ekstrak yang dihasilkan (Lanisthi *et al.*, 2015).

b. Metode Ekstraksi

Simplisia kering yang telah dihaluskan diekstraksi menggunakan dua metode, yaitu ekstraksi dingin dan ekstraksi panas (Febrina *et al.*, 2015).

1. Ekstraksi Cara Dingin

a. Maserasi

Ekstraksi melalui maserasi atau pelunakan melibatkan penyaringan bahan alami dengan campuran pelarut yang direndam berulang kali pada suhu ruangan. Pelarut yang terpisah akan meresap ke dalam organ dan masuk ke dalam rongga organ yang dapat melarutkan senyawa-senyawa yang diinginkan. Karena perbedaan konsentrasi larutan komponen aktif di dalam dan di luar organ, cairan penyaring yang digunakan dapat berupa air, etanol, metanol, atau pelarut lainnya. Keuntungan dari metode penyaringan ini adalah penggunaan alat dan peralatan yang sederhana (Yolanda, 2021).

b. Perkolasi

Perkolasi adalah metode penyaringan yang dilakukan dengan mengalirkan cairan penyaring melalui serbuk bahan alami yang sudah dibasahi. Prinsip perkolasi melibatkan penggunaan bubuk bahan alami yang ditempatkan dalam wadah silinder yang memiliki pemisahan berpori sebagai lapisan pertama. Larutan penyaring mengalir dari atas ke bawah melalui serbuk bahan alami, larutan ini akan melarutkan komponen aktif dari organ-organ yang melompat sampai ke kondisi padat. Gerakan turun menyebabkan ketahanan energi beban nyaman diri dan larutan di atasnya dibatasi oleh gaya kapiler yang mencakup regangan latar, dilusi, asmosa, gaya kapiler, dan gaya geseran (Yolanda, 2021).

2. Ekstraksi Cara Panas

a. Ekstraksi Secara Refluks

Proses ini melibatkan pemanasan larutan penyaring hingga berbuih, yang kemudian maju ke atas melalui 18 bubuk simplisia. Uap penyaring yang naik akan didinginkan oleh pendingin balik. Embun turun melalui serbuk simplisia, melarutkan zat aktif, dan kembali ke labu. Larutan yang terbentuk akan keluar, dan proses ini diulangi (Sutarto *et al.*, 2018).

b. Ekstraksi Secara Sokletasi

Sokletasi adalah metode ekstraksi dengan pembauran yang dilakukan secara efektif menggunakan alat yang menciptakan ekstraksi reaksi kontinu dengan pembaharuan konsisten, dijaga oleh penyejuk yang optimal (Sutarto *et al.*, 2018).

c. Ekstraksi Secara Infusa

Metode infusa melibatkan ekstraksi dengan pelarut air melalui pemanasan air dalam beberapa menit, khususnya selama 15-20 menit (Sutarto *et al.*, 2018).

2.1.6 Fraksinasi

Fraksinasi adalah proses pemisahan suatu kuantitas tertentu dari campuran (padat, cair, terlarut, suspensi, atau isotop) yang dibagi menjadi beberapa jumlah kecil (fraksi) berdasarkan perubahan komposisi menurut kelandaian. Pembagian ini dilakukan berdasarkan bobot, di mana fraksi yang lebih berat akan berada di bagian bawah, sedangkan fraksi yang lebih ringan akan berada di atas. Fraksinasi bertingkat umumnya menggunakan pelarut organik seperti eter, aseton, benzena, etanol, diklorometana, atau campuran pelarut tersebut. Bahan seperti asam lemak, asam resin, lilin, tanin, dan zat warna dapat diekstraksi dengan menggunakan pelarut organik (Dinanti I, 2022).

2.1.7 Pelarut

Cairan pelarut dalam proses pembuatan ekstrak optimal untuk senyawa aktif memungkinkan pemisahan senyawa tersebut dari bahan dan senyawa lainnya. Pilihan cairan pelarut pada ekstrak total didasarkan pada kemampuannya melarutkan hampir semua metabolit sekunder yang terkandung. Pertimbangan utama dalam pemilihan cairan penyaring melibatkan selektivitas, kemudahan penggunaan, faktor ekonomi, keberlanjutan lingkungan, dan keamanan (Ikhlas, 2013).

Menurut Simangunsong P (2018), Golongan Pelarut Ada Tiga, Yaitu :

a. Pelarut Polar

Pelarut polar adalah senyawa yang memiliki rumus umum ROH dan menunjukkan adanya atom hydrogen yang menyerang atom elektronegatif (oksigen). Pelarut dengan tingkat kepolaran yang tinggi merupakan pelarut yang baik untuk semua jenis zat aktif (universal) karena, selain menarik senyawa yang bersifat polar, pelarut polar juga tetap dapat menarik senyawa-senyawa dengan tingkat kepolaran lebih rendah. Contoh pelarut polar diantaranya adalah: air, metanol, etanol, dan asam asetat (Febrianti R, 2021).

Tabel I. Pelarut Polar

| No | Pelarut | Rumus Kimia | Titik Didih | Konstanta Dielektrik | Bobot Jenis |
|----|------------|-------------------------------------|-------------|----------------------|-------------|
| 1 | As. Asetat | CH ₂ COOH | 118°C | 6,2 | 1,049 g/ml |
| 2 | Etanol | CH ₃ CH ₂ -OH | 79°C | 30 | 0,789 g/ml |
| 3 | Metanol | CH ₃ S-OH | 65°C | 33 | 0,791 g/ml |
| 4 | Air | H ₂ O | 100°C | 80 | 1,000 g/ml |

b. Pelarut Semi Polar

Pelarut semi polar adalah pelarut yang memiliki molekul yang tidak mengandung ikatan O-H. Pelarut semi polar memiliki tingkat kepolaran yang lebih rendah dibandingkan pelarut polar. Pelarut ini baik digunakan untuk melarutkan senyawa-senyawa yang bersifat semi polar dari tumbuhan contoh: Aseton, etil asetat, diklormeton (Febrianti R, 2021).

Tabel II. Pelarut Semi Polar

| No | Pelarut | Rumus Kimia | Titik Didih | Bobot Jenis |
|----|-------------|----------------------------------|-------------|-------------|
| 1 | Aseton | $\text{CH}_3\text{-C(=O)-CH}_3$ | 56°C | 0,786 g/ml |
| 2 | Etil Asetat | $\text{CH}_2\text{-CL}_2$ | 40°C | 1,326 g/ml |
| 3 | Diklormeton | $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ | 77,1°C | 0,898 g/ml |

c. Pelarut Non Polar

Pelarut non polar merupakan senyawa yang memiliki konstanta dielektrik yang rendah dan tidak larut dalam air. Pelarut ini baik digunakan untuk menarik senyawa-senyawa yang sama sekali tidak larut dalam pelarut polar seperti minyak contoh: n-heksana, kloroform, dan eter (Febrianti R, 2021).

Tabel III. Pelarut Non Polar

| No | Pelarut | Rumus Kimia | Titik Didih | Konstanta Dielektrik | Bobot Jenis |
|----|-----------|---------------------------|-------------|----------------------|-------------|
| 1 | n-heksana | C_6H_{14} | 69°C | 2,0 | 0,655 g/ml |
| 2 | Kloroform | CHCl_3 | 61°C | 4,8 | 1,498 g/ml |
| 3 | Eter | CH_3OCH_3 | 111°C | 2,4 | 0,867 g/ml |

2.1.8 Spektrofotometri UV-VIS

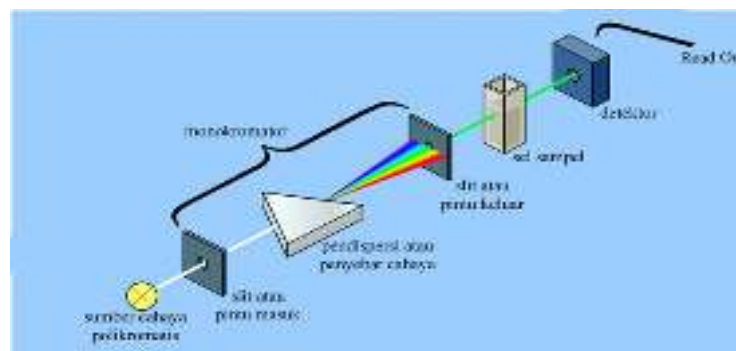
a. Pengertian

Spektrofotometri UV-Vis adalah pengukuran serapan cahaya di daerah ultraviolet (200-400 nm) dan sinar tampak (400-800 nm) oleh suatu senyawa. Serapan cahaya UV atau cahaya tampak mengakibatkan transisi elektronik, yaitu

promosi elektron-elektron dari orbital keadaan dasar yang berenergi rendah ke orbital keadaan tereksitasi berenergi lebih tinggi. Panjang gelombang cahaya UV atau cahaya tampak bergantung pada mudahnya promosi electron (Abriyani *et al.*, 2022).

b. Jenis-jenis Spektrofotometri UV-VIS

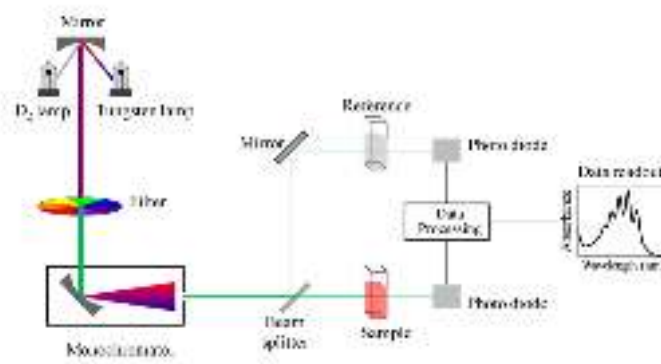
Instrumen spektrofotometer umumnya terbagi menjadi dua tipe, yaitu single-beam dan double-beam. Single-beam dapat digunakan untuk kuantitatif dengan mengukur absorbansi pada panjang gelombang tunggal. Keuntungan single-beam meliputi sederhana, harga yang terjangkau, dan pengurangan biaya. Beberapa instrumen menggunakan single-beam untuk pengukuran sinar ultraviolet dan sinar tampak, dengan panjang gelombang berkisar antara 190-210 nm hingga 800-1000 nm (Suhartati, 2017).



Gambar 3. Diagram Spektrometer UV-Vis (single beam) (Suhartati, 2017).

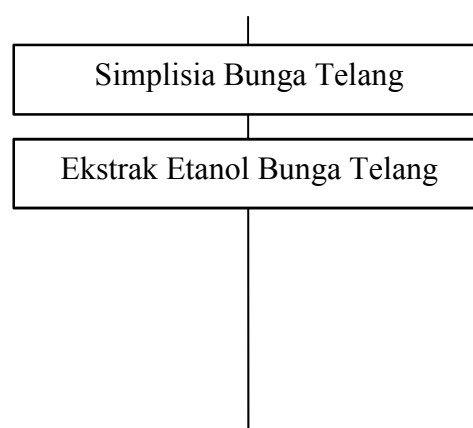
Double-beam instrument memiliki dua sinar yang dibentuk oleh potongan cermin berbentuk V yang disebut pemecah sinar. Sinar pertama melewati larutan blanko, sedangkan sinar kedua secara serentak melewati sampel. Sumber sinar polikromatis menggunakan lampu deuterium untuk sinar UV dan lampu wolfram untuk sinar tampak. Monokromator pada spektrometer UV-Vis menggunakan lensa

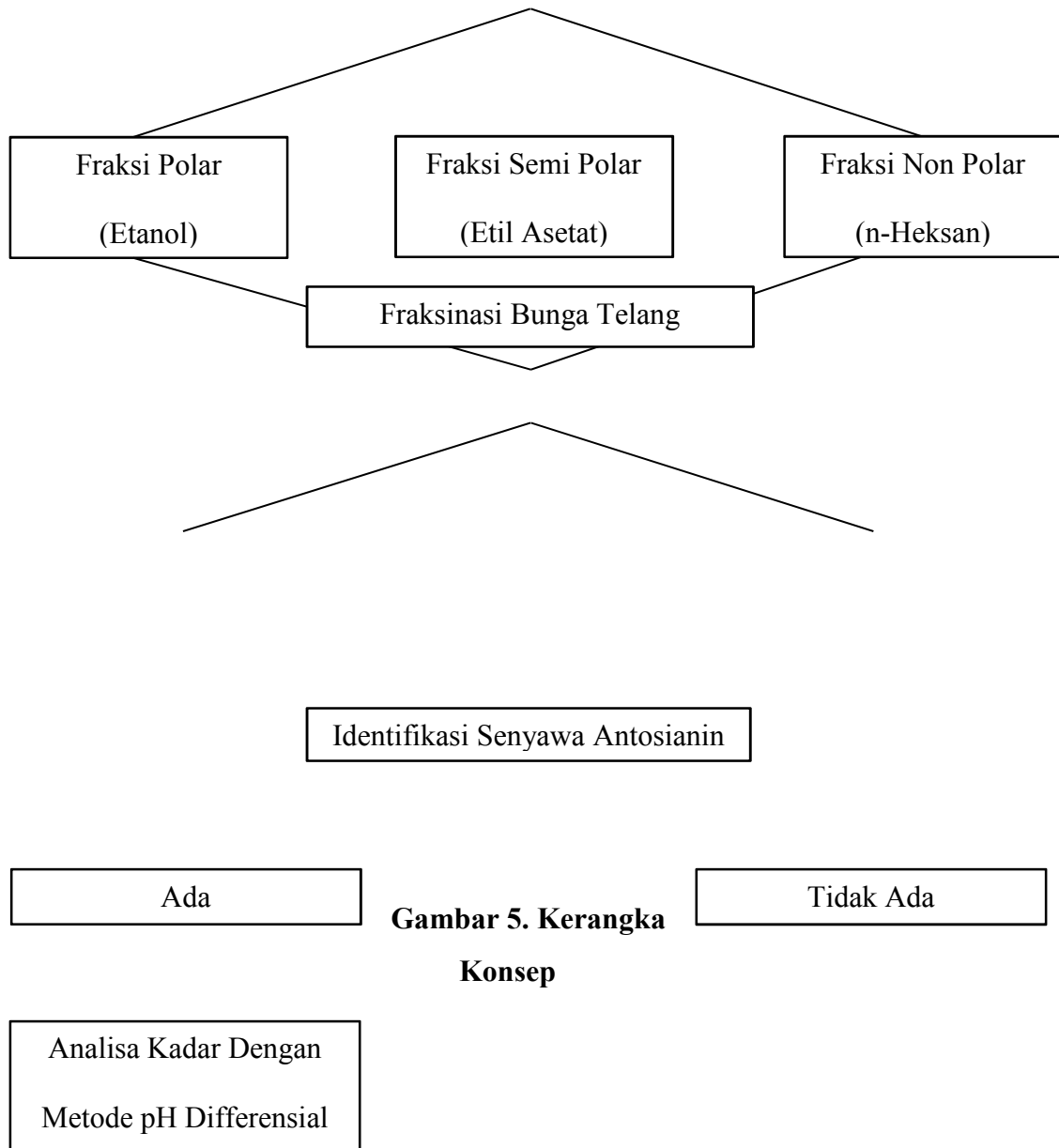
prisma dan filter optik. Sel sampel berupa kuvet yang terbuat dari kuarsa atau gelas dengan lebar bervariasi. Detektor dapat berupa detektor foto, detektor panas, atau detektor dioda foto, Bunga Telang yang berfungsi menangkap cahaya yang diteruskan dari sampel dan mengubahnya menjadi arus Listrik. Double-beam, dirancang untuk digunakan pada panjang gelombang 190 sampai 750 nm (Suhartati, 2017).



Gambar 4. Skema Spektrofotometer UV-Vis (Double-beam) (Suhartati, 2017).

2.2 Kerangka Konsep





Gambar 5. Kerangka Konsep

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian akan dilakukan di Laboratorium Fitokimia dan Laboratorium Kimia Farmasi Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu, dengan waktu penelitian dari bulan Januari hingga Mei 2024.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Timbangan analitik (Shinadzu), spektrofotometer UV-Vis, *rotary evaporator* (IKA RV10), pH meter (Ohaus), *hotplate*, mikropipet (Drawell), pipet volume (Pyrex), Beker glass (Iwaki), Gelas ukur (Iwaki), labu ukur (Pyrex), rak dan tabung reaksi (Iwaki), corong pisah (Pyrex), batang pengaduk, pipet tetes, kertas saring, spatel, sarung tangan, tissue.

3.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah bunga telang (*Clitoria ternatea* L.), aquadest, etanol 96%, etil asetat, n-heksana, Natrium Asetat, KCl, HCl, NaOH.

3.3 Prosedur Kerja

3.3.1 Pengolahan Sampel

Bahan baku bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dikumpulkan saat bunga telah mekar dan masih segar, dengan cara memetik menggunakan tangan. Proses sortasi basah dilakukan pada bunga yang utuh untuk menghilangkan benda asing. Setelah dipisahkan dari kelopaknya, bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dicuci

dengan air mengalir. Selanjutnya, bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dikeringkan dengan menutupi menggunakan kain hitam untuk melindungi dari sinar matahari langsung dan mencegah hilangnya kandungan zat kimia. Setelah kering, sampel disortasi untuk memisahkan benda asing, kemudian disimpan dalam wadah kaca yang tertutup rapat (Pertiwi *et al.*, 2022).

3.3.2 Pembuatan Ekstrak Etanol 96% Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Serbuk simplisia bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) ditimbang 100 gram dan masukkan dalam botol kaca gelap, kemudian dicampur dengan pelarut etanol 96% dalam perbandingan 1:10, yaitu 1000 ml. Campuran tersebut direndam selama 3 hari dengan sesekali pengadukan. Selanjutnya, maserat diperoleh dengan menyaring menggunakan kertas saring dan kasa steril. Maserat tersebut kemudian diuapkan menggunakan *rotary evaporator* hingga menghasilkan ekstrak kental. Lakukan remaserasi bunga telang sebanyak sekali dan hasilnya diuapkan lagi menggunakan *rotary evaporator* hingga menghasilkan ekstrak kental. (Riyanto & Suhartati, 2019). Kemudian dilakukan uji rendemen ekstrak untuk mengetahui perbandingan antara ekstrak yang diperoleh dengan simplisia awal.

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{Berat Ekstrak Yang Diperoleh}}{\text{Berat Simplisia Yang Diperoleh}} \times 100\%$$

3.3.3 Fraksinasi Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Fraksinasi ekstrak etanol bunga telang dimulai dengan ditimbang 10 gram ekstrak kental dengan kaca arloji. Larutkan ekstrak tersebut dengan 100 mL aquadest menggunakan corong pisah, lalu tambahkan pelarut n-heksan sebanyak 75 mL, lakukan fraksinasi sampai terjadi 2 fase. Ambil fase n-heksan yang terpisah

dan pekatkan dalam lemari asam. Selanjutnya, gunakan pelarut etil asetat sebanyak 75 mL untuk melakukan fraksinasi. Ambil lapisan etil asetat yang terpisah dan pekatkan lapisan etil asetat dalam lemari asam. Residu air-etanol yang ditampung pada wadah dikeringkan dengan *waterbath* hingga diperoleh hasil dan ditimbang (Melsi *et al.*, 2022).

3.3.4 Pemeriksaan Fraksi

a. Uji Organoleptik

Pengujian yang dilakukan selama penelitian yaitu pengujian secara uji organoleptik. Pengujian ini menguji beberapa aspek, yaitu : uji warna, uji aroma, uji rasa, dan uji tekstur (Nurlaila *et al.*, 2017).

b. Uji Rendemen Fraksi

Rendemen adalah perbandingan antara berat ekstrak yang dihasilkan dengan berat serbuk simplisia yang digunakan.

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{Berat Fraksi Yang Diperoleh}}{\text{Berat Ekstrak Yang Digunakan}} \times 100\%$$

3.3.5 Identifikasi Senyawa Antosianin

Untuk membuktikan keberadaan antosianin pada fraksi polar, semi polar, dan non polar pada ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dapat dilakukan dengan langkah-langkah sederhana sebagai berikut:

1. Panaskan fraksi polar, semi polar, dan non polar ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dengan larutan HCl 2 M selama 2 menit, lalu amati perubahan warna sampel. Jika warna merah pada sampel tidak mengalami perubahan (tetap), hal ini menunjukkan adanya antosianin.

2. Tambahkan larutan NaOH 2 M tetes demi tetes ke dalam sampel fraksi polar, semi polar, dan non polar ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea* L.). Jika warna merah berubah menjadi hijau biru dan memudar perlahan, ini menunjukkan adanya antosianin pada sampel (Herlina *et al.*, 2023).

3.3.6 Pembuatan Larutan Buffer

- a. Larutan pH 1,0:

Sebanyak 0,186 g KCl dimasukkan ke dalam beker gelas kemudian ditambahkan 100 ml aquades. Larutan tersebut selanjutnya ditambahkan HCl pekat sedikit demi sedikit sehingga pH larutan menjadi pH 1.

- b. Larutan pH 4,5:

Larutan pH 4,5 dibuat dengan cara menimbang 5,443 g natrium asetat lalu dimasukkan kedalam beker gelas dan ditambahkan aquades 100 mL. Larutan tersebut selanjutnya ditambahkan HCl 2 N sedikit demi sedikit sehingga pH larutan menjadi pH 4,5

3.3.7 Penetapan Kadar Antosianin

Fraksi polar, semi polar, dan non polar pada ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) diambil sebanyak 0,02 g, Masing masing akan dilarutkan dengan etanol p.a sebanyak 20 ml. Kemudian masing masing larutan diambil sebanyak 1 mL, kemudian dilarutkan dengan 9 mL larutan pH 1,0. Hal yang sama juga dilakukan untuk pH 4,5 yaitu larutan sampel diambil 1 mL kemudian dilarutkan dengan 9 mL larutan pH 4,5. Setelah Sampel dengan pH 1,0 dan pH 4,5 selesai, pengukuran absorbansi dilakukan menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Pengukuran absorbansi dilakukan menggunakan panjang gelombang maksimum

antosianin yang didapat sebelumnya, yaitu pada panjang gelombang 510 nm dan 700 nm (Herlina dkk., 2023).

3.4 Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian di laboratorium selanjutnya akan di olah secara manual dan di analisis secara deskriptif dalam bentuk tabel dan grafik.

Dari hasil absorbansi dimasukkan dalam persamaan:

$$A=(A_{510\text{nm}}-A_{700\text{nm}}) \text{ pH } 1,0- (A_{510\text{nm}} - A_{700\text{nm}}) \text{ pH } 4,5$$

Keterangan:

A = absorbansi sampel

MW = berat molekul dihitung sebagai sianidin-3-glukosida (MW=449,2) (g/mol)

FP = factor pengenceran

V = volume larutan induk sampel (mL)

W = berat fraksi sampel (gram)

L = lebar kuvet (1 cm)

ϵ = absorptivitas molar sianidin-3-glukosida = 26.900 L/(mol.cm).

Kadar Antosianin (mg/L) :

$$\frac{A \times MW \times FP \times 1000}{\epsilon \times L}$$

DAFTAR PUSTAKA

- Abriyani, E., Putri, N. S., Rosidah, R. S. N., & Ismanita, S. S. (2022). Analisis Kafein Menggunakan Metode Uv-Vis: Tinjauan Literatur. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 4(6), 12732–12739.
- Amperawati, S., Hastuti, P., Pranoto, Y., & Santoso, U. (2019). Efektifitas frekuensi ekstraksi serta pengaruh suhu dan cahaya terhadap antosianin dan daya antioksidan ekstrak kelopak rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.). *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 8(1).
- Andriani, D., & Murtisiwi, L. (2020). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 70% Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L) dari Daerah Sleman dengan Metode DPPH. *Pharmacon: Jurnal Farmasi Indonesia*, 17(1), 70–76. <https://doi.org/10.23917/pharmacon.v17i1.9321>
- Angriani, L. (2019). *Potensi Ekstrak Bunga Telang (Clitoria Ternatea) Sebagai Pewarna Alami Lokal Pada Berbagai Industri Pangan*. 2(1).
- Annis. (2020). *Variasi Kosentrasi Ekstrak Etanol Kulit Buah Mangga Harum Manis (Mangifera indica L var. arum manis) Terhadap Formula Sediaan Gel Hand Sanitizer Sebagai Antibakteri*.
- Arini, P. S. (2023). *Potensi Ekstrak N-Heksan Kopi Robusta (Coffea Canephora) Lampung Sebagai Antioksidan dan Antibakteri Terhadap Bakteri (Staphylococcus Aureus) dan (Pseudomonas aeruginosa)*.
- Ariviani, S. (2010). Total Antosianin Ekstrak Buah Salam Dan Korelasinya Dengan Kapasitas Anti Peroksidasi Pada Sistem Linoelat. In *AGROINTEK* (Vol. 4, Issue 2).
- Barba-Espín, G., Glied, S., Crocoll, C., Dzhafvezova, T., Joernsgaard, B., Okkels, F., Lütken, H., & Müller, R. (2017). Foliar-applied ethephon enhances the content of anthocyanin of black carrot roots (*Daucus carota* ssp. sativus var. atropubens Alef.). *BMC Plant Biology*, 17, 1–11.
- Budiasih, K. S. (2017). Kajian potensi farmakologis bunga telang (*Clitoria ternatea*). *Prosiding Seminar Nasional Kimia UNY*, 21(4), 183–188.
- Cahyaningsih, E., Yuda, P. E. S. K., & Santoso, P. (2019). Skrining fitokimia dan uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dengan metode spektrofotometri uv-Vis. *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 5(1).
- Dinanti I. (2022). *Formulasi Sediaan Sabun Cair Dari Ekstrak Daun Mangga Arum Manis (Mangifera indica L.) Dengan Metode Fraksinasi*. <http://eprints.stikesalfatah.ac.id/id/eprint/57>

- Ditjen, P. O. M., & Depkes, R. I. (2000). Parameter standar umum ekstrak tumbuhan obat. *Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia*, 10–15.
- Djunarko, I., Yanthre, D., Manurung, S., & Sagala, N. (2016). Efek Antiinflamasi Infusa Bunga Telang (*Clitoriaternatea L.*) dan Kombinasidengan Infusia Daun Iler (*Coleus atropurpureus L. Benth*) Dosis 140MG/KGBB pada Udemata Telapak Kaki Mencit Betina Terinduksi Karagenin. *Prosiding Rakernas Dan Pertemuan Ilmiah Tahunan Ikatan Apoteker Indonesia*, 6–15.
- Escher, G. B., Wen, M., Zhang, L., Rosso, N. D., & Granato, D. (2020). Phenolic composition by UHPLC-Q-TOF-MS/MS and stability of anthocyanins from *Clitoria ternatea L.*(butterfly pea) blue petals. *Food Chemistry*, 331, 127341.
- Fajarullah, A., Irawan, H., & Pratomo, A. (2014). Ekstraksi Senyawa Metabolit Sekunder Lamun Thalassodendron Ciliatum Pada Pelarut Berbeda. *Repository UMRAH*, 1(1), 1–15.
- Febrianti R. (2021). *Fraksinasi dan Skrining Fraksi Ekstrak Etanol Daun Binahong (Anredera Cordifolia (Ten) Steenis) Dengan Menggunakan Metode Kromatografi Lapis Tipis*. <http://eprints.stikesalfatah.ac.id/id/eprint/94>
- Febrina, L., Rusli, R., & Muflihah, F. (2015). Optimalisasi ekstraksi dan uji metabolit sekunder tumbuhan libo (*Ficus variegata Blume*). *Journal of Tropical Pharmacy and Chemistry*, 3(2), 74–81.
- Handito, D., Basuki, E., Saloko, S., Gita Dwikasari, L., & Triani, E. (2022). Analisis Komposisi Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) Sebagai Antioksidan Alami Pada Produk Pangan. *LPPM Universitas Mataram*, 4.
- Hariana, H. A. (2004). *Tumbuhan obat dan khasiatnya*. Niaga Swadaya.
- Herlina, H., Jannah, S., Mulyani, E., & Sembiring, M. (2023). Analisa Antosianin Pada Minuman Olahan Bunga Telang (*Clitoria Ternatea L*) Dengan Metode pH Diferensial. *Parapemikir: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 12(2), 217–226.
- Hermawanti, N., & Sari, K. (2020). *Analisis Kadar Antosianin Total Hasil Ekstraksi Buah Bit (Beta vulgaris) Dengan Metode pH Diferensial*.
- Ifadah, R. A., Wiratara, P. R. W., & Afgani, C. A. (2022). Ulasan ilmiah: antosianin dan manfaatnya untuk kesehatan. *Jurnal Teknologi Pengolahan Pertanian*, 3(2).
- Ikhlas, N. (2013). *Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Herba Kemangi (Ocimum americanum Linn) dengan Metode DPPH (2, 2-Difenil-1-Pikrilhidrazil)*.
- Kazuma, K., Noda, N., & Suzuki, M. (2003). Flavonoid composition related to petal color in different lines of *Clitoria ternatea*. *Phytochemistry*, 64(6), 1133–1139.

- Kosai, H., Tamaki, R., Saito, M., Tohma, K., Alday, P. P., Tan, A. G., Inobaya, M. T., Suzuki, A., Kamigaki, T., & Lupisan, S. (2015). Incidence and risk factors of childhood pneumonia-like episodes in Biliran Island, Philippines—a community-based study. *PloS One*, *10*(5), e0125009.
- Lanisthi, D. F., Febrina, L., & Masruhim, M. A. (2015). Analisis Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Etanol dan Ekstrak Air Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, *2*, 108–112.
- Marpaung, A. M. (2020). Tinjauan manfaat bunga telang (*clitoria ternatea l.*) bagi kesehatan manusia. *Journal of Functional Food and Nutraceutical*, 63–85.
- Maulida, R., & Guntarti, A. (2015). Pengaruh Ukuran Partikel Beras Hitam (*Oryza Sativa L.*) Terhadap Rendemen Ekstrak Dan Kandungan Total Antosianin.[Influence of black rice particle size (*Oryza Sativa L.*) against rendement extract and total content of antosianin]. *J Pharm*, *5*(1), 9–16.
- Melsi, K., Nopiyanti, V., & Rejeki, E. S. (2022). Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi N-Heksan, Etil Asetat, Dan Air Ekstrak Daun Biwa (*Eriobotrya Japonica* (Thunb.) Lindl.) Dengan Metode Dpph. *As-Syifaa Jurnal Farmasi*, *14*(2), 83–88.
- Nurlaila, S., Agustini, D. M., & Purdianto, J. (2017). Uji Organoleptik Terhadap Berbagai Bahan Dasar Nugget. *Maduranch: Jurnal Ilmu Peternakan*, *2*(2), 67–72.
- Nurtiana, W. (2019). Anthocyanin as natural colorant: A review. *Food ScienTech J*, *1*(1).
- Pertiwi, F. D., Rezaldi, F., & Puspitasari, R. (2022). Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) terhadap bakteri *staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Ilmiah Biosaintropis (Bioscience-Tropic)*, *7*(2), 57–68.
- Pham, T. N., Nguyen, D. C., Lam, T. D., Van Thinh, P., Le, X. T., Quang, H. V., Nguyen, T. D., & Bach, L. G. (2019). Extraction of anthocyanins from Butterfly pea (*Clitoria ternatea L.* Flowers) in Southern Vietnam: Response surface modeling for optimization of the operation conditions. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, *542*(1), 012032.
- Priska, M., Peni, N., Carvallo, L., & Ngapa, Y. D. (2018). Antosianin dan pemanfaatannya. *Cakra Kimia (Indonesian E-Journal of Applied Chemistry)*, *6*(2), 79–97.
- Purba, E. C. (2020). Kembang telang (*Clitoria ternatea L.*): pemanfaatan dan bioaktivitas. *Jurnal EduMatSains*, *4*(2), 111–124.

- Purwaniati, P., Arif, A. R., & Yuliantini, A. (2020). Analisis Kadar Antosianin Total Pada Sediaan Bunga Telang (*Clitoria Ternatea*) Dengan Metode Ph Diferensial Menggunakan Spektrofotometri Visible. *Jurnal Farmagazine*, 7(1), 18–23. <https://doi.org/10.47653/farm.v7i1.157>
- Rifqi, M. (2021). Ekstraksi Antosianin Pada Bunga Telang (*Clitoria Ternatea* L.): Sebuah Ulasan. *Pasundan Food Technology Journal*, 8(2), 45–50.
- Riyanto, E. F., & Suhartati, R. (2019). Daya hambat ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea* L) terhadap bakteri perusak pangan. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-Ilmu Keperawatan, Analisis Kesehatan Dan Farmasi*, 19(2), 218–225.
- Saputri, D. R., Listyadevi, Y. L., Damayanti, D., Atroauriyani, W., Fahni, Y., Sanjaya, A., Zega, F. A., & Ikhlas, F. R. (2023). Pengaruh lama perendaman, konsentrasi dan jenis pelarut terhadap antosianin dari ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*). *Jurnal Integrasi Proses*, 12(1), 1–5.
- Saras, T. (2023). *Bunga Telang: Khasiat, Manfaat, dan Budidaya Tanaman*. Tiram Media.
- Setiadi, A. N. (2021). *Penetapan Kadar Antosianin Ekstrak Kulit Bawang Merah Brebes Varietas Bima (Allium cepa L.) dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis*.
- Simangunsong P. (2018). *Formulasi Kombinasi Ekstrak daun Teh Hijau (Camellia Sinensis) dan Amilum Bengkuang (Pachyrhizus Erosus (L) Urb) Sebagai Sediaan Hand And Body Lotion*. <http://repository.helvetia.ac.id/>
- Suhartati, T. (2017). *Dasar-dasar spektrofotometri UV-Vis dan spektrometri massa untuk penentuan struktur senyawa organik*. Aura.
- Supardianningsih, S., Mutsa, A., Riana, M., Ardiani, S., & Amalia, B. (2023). Pengembangan Label Film Pengemasan Cerdas Berbasis Sensor pH dari Sumber Alami: Red Spinach for Freshness Detector of Meat. *Journal of Aceh Physics Society*, 12(3), 8–14.
- Sutarto, S. T. T., Mayasari, D., & Indriyani, R. (2018). Stunting, Faktor Resikodan Pencegahannya. *Agromedicine Unila*, 5(1), 540–545.
- Tensiska, T., Sumanti, D. M., & Pratamawati, A. (2008). Stabilitas Pigmen Antosianin Kubis Merah (*Brassica Oleraceae* Var *Capitata* Lf *Rubra* (L.) Thell) Terenkapsulasi Pada Minuman Ringan Yang Dipasteurisasi. *Bionatura*, 12(1), 218254.
- Yolanda, M. (2021). *Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Jambu Biji Terhadap Bakteri Escherichia coli*. 1–48.

Zahara, M. (2022). Ulasan singkat: Deskripsi Kembang Telang (*Clitoria ternatea* L.) dan Manfaatnya. *Jurnal Jeumpa*, 9(2), 719–728.

