# FORMULASI SEDIAAN TABLET DARI SERBUK SARI BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.) DENGAN MENGGUNAKAN METODE GRANULASI BASAH

**KARYA TULIS ILMIAH**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat

Untuk mencapai gelar Ahli Madya Farmasi ( A.Md.Farm )


Oleh :

**MUJI YATI LESTARI**

22151045



**YAYASAN AL FATHAH**

**PROGRAM STUDI DIII FARMASI**

**SEKOLAH TINGGI KESEHATAN AL-FATAH**

**BENGKULU**

**2025**

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : MUJI YATI LESTARI

NIM : 22151045

Program Studi : DIII FARMASI

Judul : FORMULASI SEDIAAN TABLET DARI SERBUK SARI BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.) DENGAN MENGGUNAKAN METODE GRANULASI BASAH

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah ini merupakan hasil karya sendiri dan sepengetahuan penulis tidak berisikan materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain kecuali untuk 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, 18 September 2025
Yang membuat pernyataan

MUJI YATI LESTARI

**LEMBAR PENGESAHAN**

# "FORMULASI SEDIAAN TABLET DARI SERBUK SARI BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.) DENGAN MENGGUNAKAN METODE GRANULASI BASAH"

Oleh:

**MUJI YATI LESTARI**
**22151045**

**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 :**
**Kamis, 12 Juni 2025**

**Dewan Penguji :**

| Pembimbing I | Pembimbing II |
|---|---|
| **Apt. Tri Yanuarto, M.Farm** | **Apt. Gina Lestari, M.Farm** |
| **NIDN : 0204018602** | **NIDN : 0206098902** |

**Penguji**

**Apt. Betna Dewi, M. Farm**
**NIDN: 211818101**

# MOTTO DAN PERSEMBAHAN

## MOTTO

"Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya Dia mendapat (pahala) dari (kebijakan) yang dikerjakannya dan mendapat (siksa) dari (kejahatan) yang diperbuatnya"

(Q.S Al-Baqarah:286)

"Maka sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan"

(Q.S Al-Insyirah:5-6)

## PERSEMBAHAN

Tiada lembar Karya Tulis Ilmiah yang paling indah dalam laporan Karya Tulis Ilmiah ini kecuali lembar persembahan, Bissmillahirrahmanirrahim Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan untuk :

*Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dan pertolongaan sehingga saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik.

*Cinta pertamaku yaitu kedua orang tua saya Bapak Edy Mujianto dan Ibu Suyati yang selalu melangitkan doa-doa dan menjadikan motivasi untuk saya dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Terima Kasih sudah mengantarkan saya sampai ketempat ini. Saya persembahkan Karya Tulis sederhana ini dan gelar untuk Bapak dan Ibu.

*Saudaraku kakak kandungku yang paling aku sayangi kepada mas Aji dan mas Agus yang tak berhenti untuk mendoakan dan memberikan semangat kepadaku. Terima Kasih atas segala kasih sayang dan cintanya semoga saya bisa menjadi adik yang selalu mereka inginkan.

*Diri saya sendiri, Muji Yati Lestari karena telah mampu berusaha dan berjuang sejauh ini. Mampu mengendalikan diri walaupun banyak tekanan dari

luar keadaan dan tidak pernah memutuskan untuk menyerah sesulit apapun prosesnya dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

*Bapak Apt. Tri Yanuarto, M.Farm dan Ibu Apt. Gina Lestari, M.Farm selaku Dosen Pembimbing yang bukan hanya membimbing secara akademik, tetapi juga menjadi pengarah, penyemangat dan motivator yang luar biasa. Terima Kasih yang sebesar-besarnya atas waktu, kesabaran dan perhatian yang Bapak /Ibu berikan selama proses penulisan Karya Tulis Ilmiah ini. Tanpa bimbingan dan dukungan Bapak/Ibu yang tulus, mungkin Karya Tulis Ilmiah ini belum bisa selesai. Setiap nasihat dan motivasi dari Bapak/Ibu selalu menjadi penyemangat saat penulis merasa lelah. Terima Kasih telah mempermudah setiap proses, selalu membuka pintu konsultasi dengan lapang, dan memahami setiap kesulitan yang penulis hadapi. Bapak/Ibu bukan membimbing dengan ilmu, tetapi juga dengan hati. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan kesehatan, keberkahan, serta balasan terbaik untuk setiap kebaikan yang Bapak/Ibu berikan.

*Seluruh teman-temanku angkatan 2022 dan khususnya sahabat-sahabat seperjuanganku Lovita, Winda, Rizka, Nata dan Imelda Terima Kasih karena telah menyemangatiku dalam berjuang serta uluran tangan disaat penulis membutuhkan bantuan.

*Terima Kasih untuk seseorang yang belum bisa kutuliskan dengan jelas namanya di Karya Tulis Ilmiah ini, namum sudah tertulis jelas di lauhul mahfudz untukku, Terima Kasih telah menjadi bagian dalam proses perjalanan penulis menyusun Karya Tulis Ilmiah ini, menjadi salah satu sumber motivasi penulis, berkontribusi baik tenaga, waktu, menemani, mendukung serta menghibur dalam

kesedihan, mendengar keluh kesah dan menyakinkan penulis untuk tidak mudah pantang menyerah hingga penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini terselesaikan.

*****Tidak Lupa saya ucapkan Terima Kasih kepada dosen-dosen Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu yang telah sabar membimbing kami hingga kami berada ditahap ini tanpa kalian Karya Tulis Ilmiah ini tidak bearti apa-apa.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi (A.Md.Farm) Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu, dengan judul **"Formulasi Sediaan Tablet Dari Serbuk Sari Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Dengan Menggunakan Metode Granulasi Basah"**ini tepat pada waktu yang telah ditentukan.

Dalam proses penulisan Karya Tulis Ilmiah ini tak lepas dari peran penting berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Apt. Tri Yanuarto, M.Farm selaku Pembimbing I sekaligus sebagai Wakil Ketua I yang telah banyak meluangkan banyak waktu serta ilmu untuk memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Ibu Apt. Gina Lestari, M.Farm selaku Pembimbing II sekaligus sebagai dosen Pembimbing Akademik yang telah banyak meluangkan banyak waktu serta ilmu untuk memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Ibu Apt. Betna Dewi, M.Farm selaku penguji yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan saran terhadap Karya Tulis Ilmiah yang diajukan penulis.
4. Bapak Drs.DJoko Triyono, Apt.,MM selaku ketua Yayasan Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.
5. Ibu Apt. Yuska Noviyanty, M.Farm selaku ketua Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.

6. Kedua orang tua saya yang telah memberikan semangat, kasih sayang dan dorongan baik material maupun lisan, serta banyak doa disetiap sujud sholatnya kepada penulis.
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 Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.
8. Rekan- rekan seangkatan di Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun.

Akhir kata penulis berharap Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak khususnya dalam pembangunan ilmu pengetahuan dibidang farmasi.

Bengkulu, September 2025

Penulis

## DAFTAR ISI

**KATA PENGANTAR** ..... **vii**
**DAFTAR ISI** ..... **ix**
**DAFTAR TABEL** ..... **xii**
**DAFTAR GAMBAR** ..... **xiii**
**DAFTAR LAMPIRAN** ..... **xiv**
**INTISARI** ..... **xv**
**BAB 1** ..... **1**
**PENDAHULUAN** ..... **1**
1.1 Latar Belakang ..... 1
1.2 Batasan Masalah ..... 3
1.3 Rumusan Masalah ..... 3
1.4 Tujuan Penelitian ..... 3
1.5 Manfaat Penelitian ..... 4
1.5.1 Bagi Akademik ..... 4
1.5.2 Bagi Masyarakat ..... 4
1.5.3 Bagi Peneliti Lanjutan ..... 4
**BAB II** ..... **5**
**TINJAUAN PUSTAKA** ..... **5**
2.1 Kajian Teori ..... 5
2.1.1 Tanaman Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) ..... 5
2.1.2 Serbuk ..... 7
2.1.3 Tablet ..... 8
2.1.4 Monografi Bahan ..... 12
2.1.5 Evaluasi Granul ..... 14
2.1.6 Evaluasi Tablet ..... 16
2.2 Kerangka Konsep ..... 19
**BAB III** ..... **20**
**METODE PENELITIAN** ..... **20**
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian ..... 20
3.1.1 Tempat ..... 20

3.1.2 Waktu ..... 20
3.2 Alat dan Bahan Penelitian ..... 20
3.2.1 Alat ..... 20
3.2.2 Bahan ..... 20
3.3 Prosedur Kerja Penelitian ..... 21
3.3.1 Verifikasi Tanaman ..... 21
3.3.2 Pengumpulan Sampel ..... 21
3.3.3 Penyiapan Simplisia ..... 21
3.3.4 Rancangan Pembuatan Sari Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)..... 21
3.3.5 Prosedur Kerja Pembuatan Serbuk Sari Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) ..... 22
3.3.6 Rancangan Formulasi Sediaan Tablet Serbuk Sari Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) ..... 23
3.3.7 Pembuatan Larutan Gelatin 10%..... 23
3.3.8 Prosedur Kerja Pembuatan Granul Dari Serbuk Sari Bunga Telang .... 23
3.3.9 Evaluasi Granul ..... 24
3.3.10 Pencetakkan Tablet Sari Bunga Telang..... 26
3.3.11 Evaluasi Tablet ..... 26
3.4 Analisa Data ..... 28
**BAB IV .....**Error! Bookmark not defined.
**HASIL DAN PEMBAHASAN .....**Error! Bookmark not defined.
4.1 Verifikasi Tanaman Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)**Error! Bookmark not defined.**
4.2 Evaluasi Serbuk Sari Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)**Error! Bookmark not defined.**
4.3 Evaluasi Granul Dari Serbuk Sari Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) ... **Error! Bookmark not defined.**
4.4 Evaluasi Tablet Dari Serbuk Sari Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) .... **Error! Bookmark not defined.**
**BAB V.....**Error! Bookmark not defined.
**KESIMPULAN DAN SARAN .....**Error! Bookmark not defined.

5.1 Kesimpulan .....**Error! Bookmark not defined.**
5.2 Saran .....**Error! Bookmark not defined.**
5.5.1 Bagi Akademik.....**Error! Bookmark not defined.**
5.5.2 Bagi Peneliti Lanjutan.....**Error! Bookmark not defined.**
5.5.3 Bagi Masyarakat.....**Error! Bookmark not defined.**
**DAFTAR PUSTAKA ..... 29**

## DAFTAR TABEL

Tabel I. Rancangan Perhitungan Sari Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) ..... 22

Tabel II. Rancangan Formulasi Sediaan Tablet Serbuk Sari Bunga Telang ..... 23

Tabel III. Uji Organoleptis Serbuk Sari Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) .....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel IV. Hasil Uji Organoleptis Granul Dari Serbuk Sari Bunga Telang.... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel V. Hasil Evaluasi Uji Sudut Diam Granulasi Basah Serbuk ..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel VI. Hasil Evaluasi Uji Waktu Alir Granulasi Basah Serbuk ..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel VII. Hasil Evaluasi Uji Kerapatan Mampat dan Kompresibilitas Granulasi Basah Serbuk Sari Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) ..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel VIII. Hasil Evaluasi Uji Ukuran dan Distribusi Ukuran Granulasi ..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel IX. Hasil Uji Organoleptis Evaluasi Tablet Serbuk Sari Bunga Telang .....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel X. Hasil Evaluasi Uji Keseragaman Bobot Tablet Serbuk Sari Bunga .....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel XI. Hasil Evaluasi Uji Keseragaman Ukuran Tablet Serbuk Sari ..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel XII. Hasil Evaluasi Uji Kekerasan Tablet Serbuk Sari Bunga Telang . **Error! Bookmark not defined.**

Tabel XIII. Hasil Evaluasi Uji Kerapuhan Tablet Serbuk Sari Bunga Telang . **Error! Bookmark not defined.**

Tabel XIV. Hasil Evaluasi Uji Waktu Hancur Tablet Serbuk Sari Bunga ..... **Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) ..... 5
Gambar 2. Kerangka Konsep ..... 19
Gambar 3. Bagan Rancangan Pembuatan Serbuk Sari Bunga Telang ..... 21
Gambar 4. Uji Organoleptis Granulasi Basah Dari Serbuk Sari Bunga ..... **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 5. Uji Organoleptis Tablet Serbuk Sari Bunga Telang **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 6. Hasil Diagram Batang Uji Keseragaman Bobot Tablet Serbuk ... **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 7. Hasil Diagram Batang Uji Kekerasan Tablet Serbuk Sari Bunga **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 8. Hasil Diagram Batang Uji Kerapuhan Tablet Serbuk Sari Bunga **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 9. Verifikasi Tanaman ..... **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 10. Alat dan bahan yang digunakan ..... **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 11. Skema Cara Kerja Pembuatan Tablet Serbuk Sari Bunga ..... **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 12. Pembuatan sari bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 13. Pembuatan serbuk sari bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) ..... **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 14. Pembuatan granul serbuk sari bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) ..... **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 15. Evaluasi granul serbuk sari bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 16. Pencetakkan tablet serbuk sari bunga telang **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 17. Evaluasi tablet serbuk sari bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) . **Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Verifikasi Tanaman.....**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 2. Alat dan Bahan Pembuatan Tablet Serbuk Sari Bunga Telang . **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 3. Skema Cara Kerja Pembuatan Tablet Serbuk Sari Bunga..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 4. Pembuatan Sari Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) ..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 5. Pembuatan Serbuk Sari Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) ... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 6. Pembuatan Granul Dari Serbuk Sari Bunga Telang..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 7. Evaluasi Granul Dari Serbuk Sari Bunga Telang**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 8. Pencetakan Tablet Serbuk Sari Bunga Telang**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 9. Evaluasi Tablet Serbuk Sari Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) .....**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 10. Hasil Evaluasi Granul Dari Serbuk Sari Bunga Telang ..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 11. Hasil Evaluasi Tablet Serbuk Sari Bunga Telang**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 12. Perhitungan dan Penimbangan Bahan Tablet Serbuk Sari ..... **Error! Bookmark not defined.**

## INTISARI

Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dikenal memiliki efek farmakologi sebagai antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah serbuk sari bunga telang dapat diformulasikan menjadi sediaan tablet serta apakah variasi konsentrasinya memengaruhi mutu tablet yang dihasilkan. Metode yang digunakan adalah granulasi basah dengan tiga formula, yaitu konsentrasi serbuk sari bunga telang 10%, 15%, dan 20%.

Hasil evaluasi granul menunjukkan bahwa uji sudut diam, kerapatan nyata, kerapatan mampat, kompresibilitas, serta ukuran dan distribusi granul memenuhi persyaratan, sedangkan uji waktu alir tidak memenuhi karena dipengaruhi kelembapan ruang penyimpanan. Evaluasi tablet menunjukkan bahwa seluruh formula telah memenuhi syarat uji organoleptis, keseragaman bobot, keseragaman ukuran, kekerasan, kerapuhan, dan waktu hancur. Dengan demikian, serbuk sari bunga telang dapat diformulasikan menjadi tablet menggunakan metode granulasi basah.



**Kata kunci**: Tablet, Serbuk Sari, Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.).

# BAB 1
# PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Masyarakat Indonesia secara turun temurun masih memanfaatkan sumber daya alam untuk merawat beragam penyakit. Dalam konteks farmasi, obat-obatan yang berbahan dasar alam terdiri dari bahan baku yang berasal dari sumber daya alam, seperti mineral, tumbuhan, atau hewan. Umumnya, obat ini dipakai untuk merawat masyarakat dan menjamin bahwa mereka mendapatkan obat yang aman, berkualitas, serta efektif untuk memperbaiki kesehatan mereka. Sumber daya alam juga banyak dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai alternatif pengobatan tradisional yang lebih ekonomis dan mudah diakses. Bahan alami memiliki risiko efek samping yang lebih rendah dibandingkan dengan obat yang dibuat secara sintetis (Pahlevi, 2024). Salah satu bahan alami yang mempunyai banyak manfaat adalah bunga telang (Clitoria ternatea L. ).

Bunga telang (Clitoria ternatea L. ) memiliki kelopak tunggal yang sering dikenal sebagai pea burung, dengan variasi warna ungu, biru, merah muda, dan putih. Bunga ini juga mengandung antosianin serta steroid. Kandungan antosianin yang berwarna merah hingga ungu pekat pada bunga telang berfungsi untuk memberikan warna. Antosianin mampu membentuk molekul polar karena adanya struktur cincin aromatik yang memiliki komponen polar dan residu glikosil. Karena sifat polar ini, antosianin lebih mudah larut dalam air dibandingkan dengan pelarut non-polar. Molekul antosianin yang dapat terionisasi dengan baik dalam pelarut polar juga dapat larut dalam eter (Handito dkk. , 2022).

Sebuah penelitian (Purwaniati dkk. , 2020) menunjukkan bahwa kadar antosianin dalam bunga telang kering mencapai nilai rata-rata 0,1487 ± 0,0062 pada suhu penyeduhan 80°C. Bunga telang (Clitoria ternatea L. ) sering digunakan dalam bentuk sediaan cair, seperti ekstrak. Hal ini mengakibatkan waktu simpan yang lebih singkat. Penyebabnya adalah kadar air yang tinggi, sehingga solusinya perlu dibuat menjadi serbuk dan dikeringkan. Untuk menjaga kandungan antosianin bunga telang, proses pengeringan perlu dilakukan pada suhu yang tidak terlalu tinggi agar kualitas nutrisinya dapat terjaga dengan baik (Andriyani, 2024). Para peneliti ingin memanfaatkan warna serta manfaat yang dimiliki bunga telang (Clitoria ternatea L. ) menjadi bentuk sediaan yang populer di kalangan masyarakat Indonesia dan mudah serta praktis digunakan, seperti dalam bentuk tablet.

Tablet merupakan sediaan padat yang dihasilkan melalui proses penekanan atau pencetakan, yang terdiri dari bahan aktif serta beberapa bahan tambahan. Metode kompresi biasanya menggunakan tekanan tinggi pada serbuk. Metode ini lebih sering digunakan dibandingkan dengan cara pencetakan menggunakan mesin tablet yang memerlukan cetakan yang disebut pukul dan cetak. Tablet dapat dibuat dalam berbagai ukuran, berat, bentuk, dan logo pada permukaannya sesuai dengan desain yang diinginkan (Fauziah dkk. , 2024). Proses pembuatan tablet bunga telang (Clitoria ternatea L. ) dilakukan dengan teknik granulasi basah.

Jika zat aktif dalam formulasi tidak tahan lembap dan panas serta memiliki sifat alir dan kompresibilitas yang rendah, metode yang biasa dipakai adalah granulasi basah. Granulasi basah adalah langkah pencampuran antara zat aktif dan

eksipien untuk membentuk partikel yang lebih besar dengan menambahkan cairan pengikat dalam jumlah yang tepat, sehingga massa yang lembap dapat digranulasi dan menghasilkan tablet yang tidak mudah pecah. Granulasi basah dipilih karena dapat mencegah segregasi komponen dalam tablet yang homogen selama proses pencampuran, yang mana dapat meningkatkan sifat alir (Zaman dan Sopyan, 2020).

## 1.2 Batasan Masalah

Batasan masalah yang dipakai dalam penelitian ini adalah :

a. Sari bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dibuat serbuk dengan penambahan laktosa 5%.
b. Sebuk sari bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) diformulasikan dalam bentuk tablet dan diuji berdasarkan standar tablet ( uji organolepis, uji keseragaman ukuran, uji keseragaman bobot, uji waktu hancur dan uji kekerasan tablet).

## 1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

a. Apakah serbuk sari bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dapat diformulasikan dalam sediaan tablet?
b. Apakah konsentrasi serbuk sari bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) mempengaruhi standar mutu dalam sediaan tablet?

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

a. Untuk mengetahui apakah serbuk sari bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dapat dibuat menjadi sediaan tablet.

b. Untuk mengetahui apakah konsentrasi serbuk sari bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) mempengaruhi standar mutu dalam sediaan tablet.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang dilakukan diantaranya yaitu sebagai berikut :

### 1.5.1 Bagi Akademik

Hasil penelitian ini diharapkan agar dapat menambah wawasan dan pengetahuan kepada mahasiswa/i khususnya Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu, serta dapat di manfaatkan dengan baik dan di jadikan sumber ilmu pengetahuan dan buku pedoman.

### 1.5.2 Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan bisa menambah wawasan pengatahuan masyarakat bahwa bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) memiliki manfaat yang sangat banyak terutama untuk kesehatan salah satu contohnya yaitu sediaan tablet dari serbuk sari bunga telang (*Clitoria ternatea* L.).

### 1.5.3 Bagi Peneliti Lanjutan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan informasi dalam mengembangkan penelitian tentang tanaman disekitar yang dapat dijadikan sebagai obat-obatan salah satu contohnya yaitu formulasi sediaan tablet dari serbuk sari bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dengan menggunakan metode granulasi basah.

# BAB II
# TINJAUAN PUSTAKA

## 2.1 Kajian Teori

### 2.1.1 Tanaman Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

#### a. Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dapat dikatakan dengan bunga majemuk karena memiliki kelopak warna ungu yang identik. Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) termasuk dalam tanaman merambat yang dapat ditemukan dipinggiran sawah, diperkebunan, atau dipekarangan rumah-rumah masyarakat. Secara tradisional, tanaman bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) ini dapat digunakan sebagai pewarna makanan alami, tetapi juga dapat digunakan sebagai tanaman hias. Tanaman ini tidak hanya menghasilkan bunga yang berupa warna ungu, tetapi juga menghasilkan kacang yang berwarna hijau yang disebut dengan polong-polongan (Angriani, 2019).



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

**b. Taksonomi Tanaman Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)**

Secara rinci, menurut (Handito dkk., 2022) taksonomi tanaman bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) adalah sebagai berikut:

Kerajaan : Plantae

Sub Kerajaan : Tracheobionta

Super Divisi : Spermatophyta

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Sub Kelas : Rosidae

Bangsa : Fabales

Keluarga : Fbaceae

Genus : *Clitoria*

Species : *Clitoria ternatea* L.

**c. Morfologi Tumbuhan Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)**

Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) ini memiliki beberapa macam nama yang berbeda disetiap negara, seperti bunga teleng (Jawa), *mazerion hidi* (Arab), dan *butterfly pea* (Inggris). Bunga hermaphroditus adalah bunga yang memiliki benang sari dan putik. Bunga telang ini tidak lengkap karena hanya memiliki halai dan tangkai daun dengan panjang 2-2,5 cm. Akar bunga telang adalah jenis akar tunggang yang terdiri dari empat bagian yaitu leher, batang utama, ujung, dan serabut akar. Bunganya berwarna biru sampai ungu muda, dan buahnya berbentuk polong dan bertangkai pendek, panjangnya sekitar 6-12 cm, lebar 0,7-1,2 mm, dan berisi sampai 10 biji (Fernando, 2022).

**d. Kandungan Kimia Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)**

Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) memiliki kandungan kimia seperti saponin, flavonoid, alkaloid, cooksalat, dan sulfur, terutama pada daunnya. mengandung kaemferol, triglucoside, dan triterpenoid. Disisi lain, bunganya mengandung fenol, delphinidine, dan triglucoside. Tanaman bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) ini memiliki banyak efek farmakologis, termasuk akar bunga telang yang bersifat toksik, laksatif (pencahar), diuretik, perangsang muntah, dan pembersih darah. Daunnya membantu melancarkan peredaran darah, menghentikan keguguran, dan mengontrol menstruasi pada wanita (Purwaniati dkk., 2020).

Antosianin merupakan kelompok pigmen yang memiliki warna biru dan ungu. Antosianin Ini adalah metabolit sekunder yang larut dalam air yang memiliki banyak manfaat dan dapat ditemukan dalam berbagai jenis tanaman. Antosianin terdapat pada bunga, buah-buahan, dan sayur-sayuran. Salah satu keuntungan antosianin adalah berfungsi sebagai indikator pH alami (Purwaniati dkk., 2020).

### 2.1.2 Serbuk

**a. Pengertian Serbuk**

Serbuk adalah campuran bahan obat atau zat kimia yang dihaluskan dan kering yang dimaksudkan untuk digunakan secara oral atau luar. Partikel serbuk biasanya berukuran 0,1–10 μm dalam farmasi, dan dihasilkan dari proses pengecilan ukuran partikel bahan kering. Partikel bahan padat biasanya berukuran antara 0,1 dan 10.000 μm (Andriyani, 2024).

**b. Keuntungan Dari Serbuk**

Serbuk memiliki keuntungan karena dapat diberikan dalam berbagai dosis untuk memenuhi kebutuhan individu. Selain itu, dapat diberikan dalam dosis yang sesuai untuk memenuhi kebutuhan untuk setiap pasien. Sediaan serbuk memiliki partikel yang lebih kecil, yang membuatnya lebih cepat diserap oleh tubuh daripada jenis obat lain, seperti kapsul dan tablet. Karena dapat dikombinasikan dengan makanan atau suplemen yang sesuai untuk dikonsumsi manusia, serbuk dengan dosis atau volume besar yang tidak dianjurkan atau sulit diberikan dalam bentuk pemerian lain dapat lebih mudah diserap oleh manusia (Andriyani, 2024).

**c. Kelemahan Dari Serbuk**

Serbuk memiliki kelemahan yaitu tidak nyaman dibawa saat sedang berpergian dibandingkan dengan bentuk tablet atau kapsul, tidak cocok untuk obat yang mudah rusak atau terurai oleh udara. Tidak cocok untuk obat yang mudah terurai dalam asam lambung, dan peracikannya lebih lama dibandingkan dengan sediaan jadi (Andriyani, 2024).

### 2.1.3 Tablet

**a. Pengertian Tablet**

Tablet dapat didefinisikan sebagai sediaan padat yang dibuat dengan cara ditekan atau dicetak yang terdiri dari banyak bahan aktif dan bahan tambahan lainnya. Metode cetak dan kempa menggunakan tekanan tinggi pada bubuk dengan mesin tablet yang disebut punch and die. Tablet dapat dibuat dalam berbagai macam ukuran, berat, bentuk, dan logo permukaan yang berbeda (Fauziah dkk., 2024).

**b. Metode Pembuatan Tablet**

Cara pembuatan tablet dibagi menjadi tiga cara yaitu, kempa langsung, granulasi basah dan granulasi kering.

**1) Kempa Langsung**

Beberapa jenis bahan obat yang digunakan untuk kempa langsung yaitu seperti kalium klorida, kalium iodida, amonium klorida, dan metenamin, yang sangat mudah mengalir. Selain itu, sifatnya kohesif memungkinkan kompresi langsung tanpa granulasi. Selama bertahun-tahun, istilah dari "kempa langsung" digunakan untuk menggambarkan pengempaan suatu senyawa kristalin tunggal menjadi padatan tanpa melibatkan zat lain. Sebagian kecil bahan kimia yang memiliki sifat alir, kohesi, dan lubrikasi dibawah tekanan dapat digunakan untuk membuat padatan seperti ini. Sekarang, istilah dari "kempa langsung" mengacu pada proses di mana tablet dibuat secara langsung dari campuran serbuk zat aktif dan eksipien yang sesuai, yang mengalir seragam ke dalam lubang kempa dan membentuk padatan yang kuat dan kokoh (Hasyim dkk., 2021).

**2) Granulasi Basah**

Menggunakan pasta pengikat, serbuk yang basah dapat diayak melalui ayakan dengan ukuran mesh tertentu hingga diperoleh ukuran granul yang diinginkan ini yang disebut dengan granulasi basah. Proses ini membedakan metode ini dari metode lain, seperti penggilingan basah dan pengeringan. Bukan dengan kompresi, butiran dibuat dengan menggunakan perekat untuk mengikat bubuk. Selama proses ini, larutan pengikat atau suspensi harus ditambahkan ke dalam campuran bubuk untuk mencegah massa yang dihasilkan lembab dan tidak

menjadi pucat. Selanjutnya, pengeringan digunakan untuk mencapai kelembaban yang diinginkan atau ideal. Selama pengeringan, diaduk sesekali untuk mencegah partikel menempel pada wadah pengering (Fauziah dkk., 2024).

**3) Granulasi Kering**

Metode ini dapat digunakan ketika dosis terlalu tinggi, digunakan untuk pencetakan langsung karena obatnya sensitif terhadap pemanasan dan kelembaban. Setelah semua bahan ditimbang dan dicampur, serbuk dibentuk menjadi tablet yang besar dan datar dengan garis tengah sekitar 1 inci .Kempaan harus cukup keras agar saat dipecahkan tidak menimbulkan serbuk. Tablet kempaan ini dapat dipecahkan dengan menggunakan tangan atau alat lainnya, lalu diayak dengan lubang yang diinginkan, setelah pelicin ditambahkan, dan tablet kemudian dikempa (Hasyim dkk., 2021).

**c. Komponen Tablet**

Komponen tablet yaitu zat-zat yang membentuk tablet tersebut, dimana tablet terdiri dari:

**1) Bahan aktif**

Meskipun bahan aktif memiliki pemilihan bahan obat yang luas secara otomatis, seni farmasi harus digunakan dalam pemilihan bahan obat seperti ukuran partikel dan strukturnya. Jika kimia, derajat keasaman, dan ketika obat dikombinasikan, teknik khusus yang dilakukan mungkin diperlukan untuk menghindari campuran sifat kimia dan fisik obat. Jika zat aktif tubuh dikonsumsi secara oral, mereka dapat memiliki efek lokal atau sistemik. Efek lokal terbatas pada saluran cerna seperti antasida, norit, dan sebagainya adalah

contohnya. Namun, efek sistemik terjadi ketika zat aktif terdisolusi dan kemudian diabsorpsi oleh darah ke seluruh tubuh. Fenomena luas permukaan zat aktif yang tidak larut biasanya sangat memengaruhi efeknya. Lebih luas permukaan, lebih mudah larut, sehingga zat aktif muda lebih mudah terdisolusi dan diabsorpsi. Komponen aktif yang dimaksudkan untuk Jika zat aktif berkhasiat keras dengan kelarutan terbatas, tetapi ukuran partikel dan distribusi merata tablet sangat mempengaruhi disolusi dan absorpsi, pemakaian sistemik harus diketahui benar di mana terabsorpsinya paling baik (Gloria dan Elisa, 2018).

**2) Zat Non Aktif (Eksipien atau adjuvan)**

Zat tambahan berdasarkan teknologi pembuatan tablet dan biofarmasi yang disebut sebagai zat non-aktif yang ditambahkan ke dalam massa tablet. Kompatibilitas, yang berarti bahwa zat aktif dan zat tambahan harus dapat tercampur secara fisik dan kimia, merupakan dasar untuk memilih eksipien pada sediaan (Gloria dan Elisa, 2018).

**d. Keuntungan Tablet**

Menuru pendapat penelitian (Nurullaila, 2022) tablet merupakan sediaan yang memiliki banyak keuntungan, seperti :

1) Praktis dan efisien.
2) Lebih mudah untuk dikonsumsi.
3) Stabil dalam penyimpanan.
4) Biaya produksi lebih rendah.

**e. Kerugian Tablet**

Menurut pendapat penelitian (Nurullaila, 2022) sediaan tablet juga memiliki kekurangan, seperti :

1) Tidak dapat digunakan pada pasien yang tidak sadar.
2) Dapat menimbulkan kesulitan dalam terapi individual.
3) Waktu hancur obat lebih lama.
4) Sasaran kadar obat dalam plasma lebih sulit tercapai.

**f. Macam-Macam Tablet**

**2.1.4 Monografi Bahan**

**a. Serbuk Sari Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)**

Serbuk sari bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) berwarna ungu yang diperoleh dari bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) yang sudah kering lalu dihaluskan menggunakan blender.

b. **Saccharum Lactis** (Anonim, 1995)

Pemerian : Serbuk atau masa hablur, keras, putih atau putih krem. Tidak berbau dan rasa sedikit manis. Stabil diudara, tetapi mudah menyerap bau.

Kelarutan : Mudah larut dalam air dan lebih mudah larut dalam air mendidih; sangat sukar larut dalam etanol; tidak larut dalam *kloroform* dan *eter*.

Khasiat : Sebagai bahan pengisi.

**c. Magnesium Strearat** (Anonim, 2014)

Pemerian : Serbuk halus; putih dan voluminus; bau lemah khas;

mudah melekat di kulit; bebas dari butiran.

Kelarutan : Tidak larut dalam air, dalam etanol, dan dalam *eter*.

Khasiat : Sebagai bahan pelicir.

**d. Talkum** (Anonim, 2014)

Pemerian : Serbuk hablur sangat halus, putih atau putih kelabu. Berkilau, mudah melekat pada kulit dan bebas dari butiran.

Kelarutan : Tidak larut dalam air dalsm etanol dan eter, sedikit larut dalam beneze panas, dan etanol panas 95%.

Khasiat : Sebagai bahan Pelicin

**e. Amylum Manihot** (Anonim, 1979)

Pemerian : Serbuk halus, kadang-kadang berupa gumpalan kecil; putih; tidak berbau; tidak berasa.

Kelarutan : Praktis tidak larut dalam air dingin dan dalam *etanol (95%) P*

Khasiat : Sebagai bahan penghancur

**f. Gelatin** (Anonim, 2014)

Pemerian : Lembaran, keping atau potongan, atau serbuk kasar sampai halus; kuning lemah atau coklat terang; warna bervariasi tergantung ukuran partikel.

Kelarutan : Tidak larut dalam air dingin; mengembang dan lunak bila dicelup dalam air; menyerap air secara bertahap sebanyak 5-10 kali beratnya; larut dalam air panas, dalam *asam asetat 6 N* dan dalam campuran panas *gliserin* dan dalam air; tidak larut dalam *etanol*, dalam *kloroform*, dalam *eter*, dalam minyak lemak dan dalam

minyak menguap.

Khasiat : Sebagai bahan pengikat.

### 2.1.5 Evaluasi Granul

**a. Uji Organoleptis**

Uji Organoleptis dilakukan secara langsung mulai dari bau, bentuk, warna, dan rasa dari granul yang dihasilkan. Bentuk, warna yang dihasilkan terdapat mungkin sama antara satu dengan yang lainnya.

**b. Uji Sudut Diam Granul**

Sudut diam, secara teoritis menyatakan bahwa ukuran partikel berbanding terbalik dengan sudut diam. Semakin kecil sudut diam, sifat alir semakin baik. Jika semakin kecil ukuran partikel, sudut diam yang diperoleh semakin kecil, namun pada percobaan terjadi peningkatan sudut diam pada ukuran granul 16/20 mesh. Sudut diam sangat baik jika masuk ke dalam rentang 25-30° dan dikatakan baik jika masuk rentang 30-35° (Laili dkk., 2019)

**c. Uji Waktu Alir Granul**

Sifat-sifat mengalir suatu bahan dihasilkan dari banyak gaya. Partikelpartikel padat akan saling tarik menarik, dan gaya yang bekerja antara partikel bila mereka berhubungan terutama gaya permukaan. Metode yang dapat digunakan untuk mengetahui sifat alir dari granul yaitu sudut istirahat dan kecepatan aliran (Wahyuni, 2016).

Menggunakan corong yang dipasang pada statif yang diletakkan dengan ketinggian tertentu. Kemudian granul dialirkan melalui corong dan ditampung

pada bagian bawahnya. Gundukan yang tertampung lalu diukur tinggi (dicatat sebagai *h*) dan diameternya (dicatat sebagai *d*) (Wahyuni, 2016).

**d. Uji Kerapatan Mampat, Kerapatan Mampat dan Kompresibilitas**

Pengukuran Bj nyata dan Bj mampat berdasarkan perbandingan bobot granul terhadap volume sebelum dan setelah dimampatkan. Bobot jenis nyata merupakan bobot sampel dibagi dengan volume sampel, termasuk didalamnya ruang antar partikel dan ruang intra partikel. Bobot mampat juga merupakan ukuran yang digunakan untuk menyatakan segumpalan partikel atau granul (Wahyuni, 2016).

Kompresibilitas merupakan salah satu metode yang cepat dan popular untuk menentukan karakteristik aliran serbuk. Kompresibilitas dapat ditentukan dengan pengukuran densitas bulk dan densitas mampat dari suatu serbuk. Kompresibilitas adalah nilai dari selisih antara densitas mampat dengan densitas bulk dari suatu bahan dibagi dengan densitas mampat. Pada serbuk yang mudah mengalir, interaksi antar partikel tidak signifikan sehingga nilai kompresibilitas akan semakin kecil (Wahyuni, 2016).

**e. Uji Ukuran dan Distribusi Ukuran Granul**

Ukuran partikel granul dapat mempengaruhi berat rata-rata tablet, variasi berat tablet, waktu hancur, kerenyahan granul, daya mengalir granul serta kinetika kecepatan pengeringan dari granulasi basah (Wahyuni, 2016).

### 2.1.6 Evaluasi Tablet

**a. Uji Organoleptis**

Uji organoleptis dilakukan secara langsung mulai dari bau, bentuk, warna, dan rasa dari tablet yang dihasilkan. Bentuk, warna yang dihasilkan terdapat mungkin sama antara satu dengan yang lainnya.

**b. Uji Keseragaman Bobot Tablet**

Sejumlah 20 tablet yang telah dibersihkan dari debu ditimbang satu per satu, hitung bobot rata-ratanya maka menurut Farmakope Indonesia III menyatakan bahwa tidak lebih dari dua tablet mempunyai penyimpangan yang lebih besar dari kolom A dan tidak boleh ada satu tabletpun yang mempunyai penyimpangan lebih besar dari kolom B yang tertera pada tabel berikut.

| Bobot Rata-rata | Penyimpangan bobot rata-rata | |
|---|---|---|
| | A | B |
| 25 mg atau kurang | 15% | 30% |
| 26 mg – 150 mg | 10% | 20% |
| 151 mg – 300 mg | 7,5% | 15% |
| Lebih dari 300 mg | 5% | 10% |

**c. Uji Keseragaman Ukuran Tablet**

Ketebalan berhubungan dengan kekerasan tablet. Selama percetakan, perubahan ketebalan merupakan indikasi adanya masalah pada aliran massa cetak atau pada pengisian granul ke dalam die. Alat yang digunakan pada uji keseragaman ukuran adalah jangka sorong. Farmakope Indonesia menyatakan bahwa kecuali dinyatakan lain, garis tengah tablet tidak lebih dari 3 kali dan tidak kurang dari 1 kali tebal tablet. Perbandingan ini ada kaitannya dengan penampilan yang menarik sebagai hasil perkiraan bobot per tablet sesuai dengan jumlah bahan obat yang dikandungnya (Wahyuni, 2016).

**d. Uji Kekerasan Tablet**

Kekerasan tablet mencerminkan kekuatan tablet secara keseluruhan, diukur dengan cara memberi tekanan terhadap diameter tablet. Alat untuk mengukur kekerasan yaitu Hardness tester. Kekerasan merupakan parameter yang menggambarkan ketahanan tablet dalam melawan tekanan mekanik seperti goncangan, benturan dan keretakan selama pengemasan, penyimpanan, transportasi dan sampai ke tangan pengguna. Peningkatan jumlah bahan pengikat akan meningkatkan kekerasan tablet meskipun tekanan kompresinya sama (Wahyuni, 2016).

**e. Uji Kerapuhan Tablet**

Tes kerapuhan merupakan tes untuk menentukan kemampuan dan daya tahan tablet terhadap gesekan dan goncangan selama prosesing, packing, transportasi sampai kepada konsumen. Tes kerapuhan dinyatakan sebagai massa seluruh partikel, yang dilepaskan dari tablet akibat adanya beban penguji mekanis (Wahyuni, 2016).

Alat yang digunakan pada uji kerapuhan adalah *friability tester*. Kerapuhan di atas 1% menunjukkan tablet yang rapuh dan dianggap kurang baik (Wahyuni, 2016)

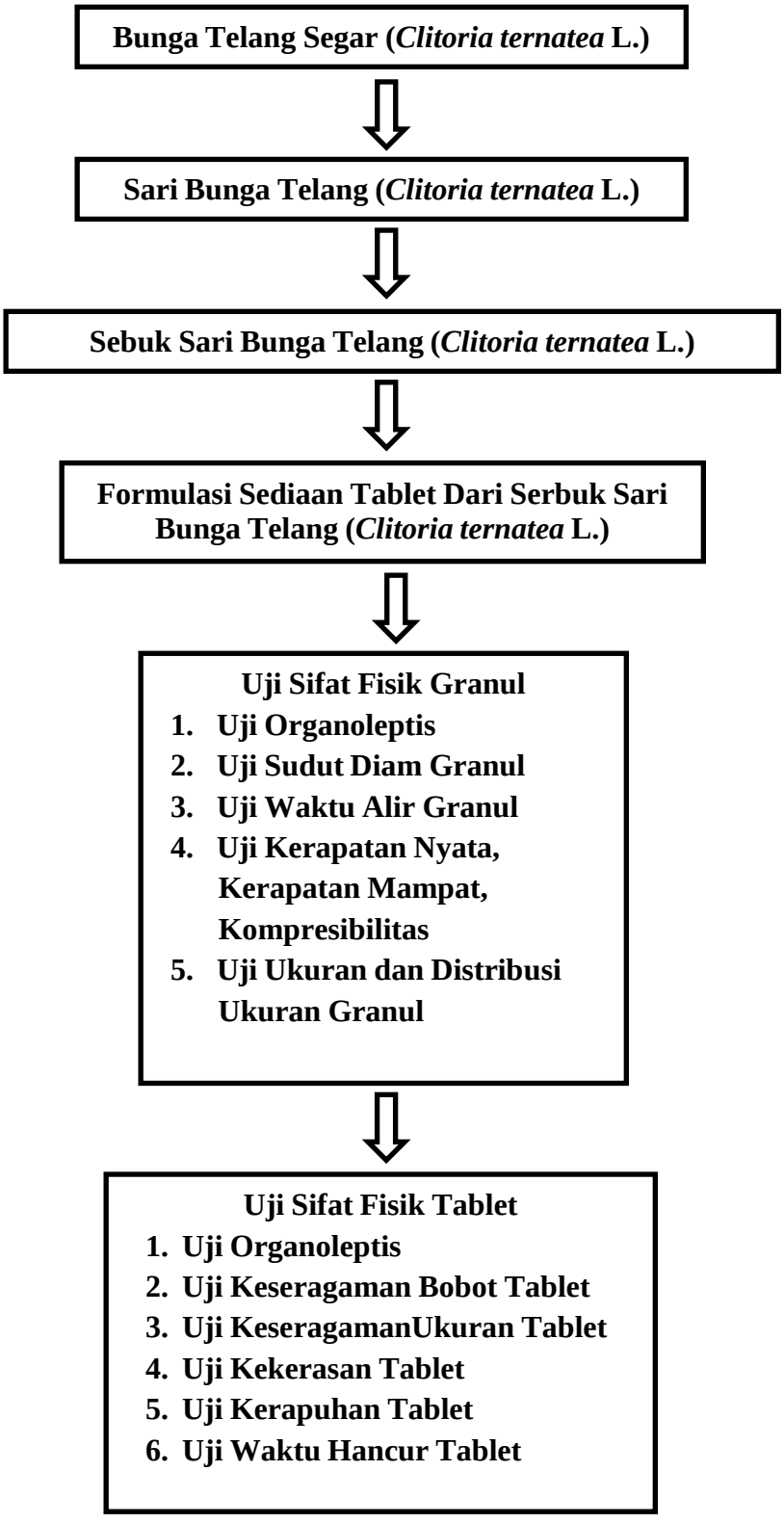
**f. Uji Waktu Hancur Tablet**

Waktu hancur tablet adalah waktu yang dibutuhkan untuk hancurnya tablet dalam medium yang sesuai sehingga tidak ada bagian tablet yang tertinggal diatas kasa alat pengujian. Faktor-faktor yang mempengaruhi waktu hancur adalah sifat

fisika kimia granul dan kekerasan tablet, kecuali dinyatakan lain, waktu hancur tablet tidak bersalut tidak boleh lebih dari 15 menit (Wahyuni, 2016).

Uji ini dimaksudkan untuk menetapkan kesesuaian batas waktu hancur yang tertera dalam masing-masing monografi, kecuali pada etiket dinyatakan bahwa tablet atau kapsul digunakan sebagai tablet isap atau dikunyah atau dirancang untuk pelepasan kandungan obat secara bertahap dalam jangka waktu tertentu (Wahyuni, 2016).

## 2.2 Kerangka Konsep




**Gambar 2. Kerangka Konsep**

# BAB III

# METODE PENELITIAN

## 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

### 3.1.1 Tempat

Penelitian ini telah dilakukan di Laboratorium Teknologi Farmasi Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Kota Bengkulu.

### 3.1.2 Waktu

Waktu penelitian telah dilaksanakan pada bulan Januari 2025 sampai Maret 2025.

## 3.2 Alat dan Bahan Penelitian

### 3.2.1 Alat

Alat yang telah digunakan pada penelitian ini yaitu: *Hardness tester, desintegration tester, friability tester, flow tester*, jangka sorong, alat pencetak tablet, ayakan sheaker, alat-alat gelas laboratorium (gelas ukur (*Measuring cup*®), beaker glass, cawan penguap), kertas saring, batang pengaduk kaca, sudip, sendok tanduk, blender, timbangan analitik (*Shimadzu*®), lumpang (Mortal) dan alu (Pestel), oven, loyang.

### 3.2.2 Bahan

Bahan yang telah digunakan pada penelitian ini yaitu: serbuk sari bunga telang (*Clitoria ternatea* L.), *saccharum lactis, gelatin, amylum manihot, talkum, magnesium stearat.*

### 3.3 Prosedur Kerja Penelitian

#### 3.3.1 Verifikasi Tanaman

Verifikasi tanaman ini dapat dilakukan agar tidak terjadinya kesalahan dalam pengambilan bahan utama yang akan digunakan dalam penelitian. Verifikasi ini telah dilakukan di Fakultas Ilmu Pengetahuan Alam Laboratorium Biologi Universitas Bengkulu.

#### 3.3.2 Pengumpulan Sampel

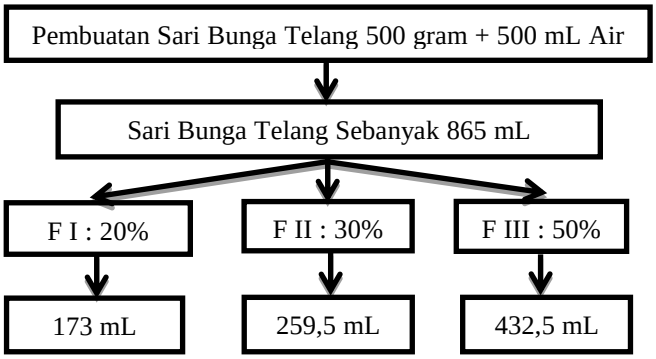
Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sampel bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) yang diambil disekitaran TOGA Apotek Hidup Stikes Al-Fatah Bengkulu.

#### 3.3.3 Penyiapan Simplisia

Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) yang digunakan adalah bunga yang masih baik, utuh dan segar. Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) yang masih baik, utuh dan segar dipanen disetiap pagi hari, setelah itu bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dibersihkan dari benda-benda asing.

#### 3.3.4 Rancangan Pembuatan Sari Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Sari bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) yang telah dibuat, dapat dirancang dengan tiga formulasi untuk dijadikan sebagai sediaan serbuk bunga telang.




**Gambar 3. Bagan Rancangan Pembuatan Serbuk Sari Bunga Telang**

**Tabel I. Rancangan Perhitungan Sari Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)**

| Sampel | Perhitungan Formula |
|---|---|
| **F I** | $\frac{20}{100}$ X 865 mL = 173 Ml |
| **F II** | $\frac{30}{100}$ X 865 mL = 259,5 Ml |
| **F III** | $\frac{50}{100}$ X 865 mL = 432,5 mL |

### 3.3.5 Prosedur Kerja Pembuatan Serbuk Sari Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

**a. Pembuatan Sari Bunga Telang**

Sampel bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) ditimbang sebanyak 100 gram yang masih segar dan dipisahkan antara bunga telang dengan daunnya, setelah itu bunga telang dihaluskan dengan menggunakan blender. Selanjutnya dikeluarkan hasil blender bunga telang (*Clitoria ternatea* L.), dimasukkan ke dalam *beaker glass* ditambahkan aquadest 1:1. Kemudian dipanaskan pada penangas air pada suhu 60$^{O}$C selama kurang lebih 10 sampai 15 menit. Ditimbang hasil sari bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) (Yanuarto & Wara, 2024).

**b. Pembuatan Serbuk Sari Bunga Telang Dengan Penambahan Laktosa 5%**

Setelah sari bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) yang telah jadi. Selanjutnya, ditimbang masing-masing ditambahkan 5% saccharum lactis. Masukkan sari bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) ke dalam lumpang lalu digerus hingga homogen, hasil yang sudah jadi dimasukkan ke dalam wadah aluminium foil. Selanjutnya dikeringkan dengan menggunakan oven pada suhu 40$^{O}$C-60$^{O}$C sampai kering. Serbuk sari bunga telang yang sudah jadi diambil sesuai dengan formula yang telah ditentukan (Yanuarto & Wara, 2024).

### 3.3.6 Rancangan Formulasi Sediaan Tablet Serbuk Sari Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Pada penelitian ini formulasi sediaan tablet serbuk sari bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) yaitu sebagai berikut :

**Tabel II. Rancangan Formulasi Sediaan Tablet Serbuk Sari Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)**

| Bahan | Formula 1 | Formula 2 | Formula 3 | Khasiat | Ket |
|---|---|---|---|---|---|
| Serbuk Sari Bunga Telang | 10% | 15% | 20% | Zat Aktif | Fase Dalam |
| Larutan Gelatin 10% | qs | qs | qs | Pengikat | |
| Amylum Manihot | 10% | 10% | 10% | Penghancur | |
| Saccharum lactis | Ad 100% | Ad 100% | Ad 100% | Pengisi | |
| Talkum | 2% | 2% | 2% | Pelicin | Fase Luar |
| Mg Stearat | 1% | 1% | 1% | Pengisi | |

**Keterangan** : Formula dibuat untuk 100 tablet dengan bobot 400mg per tablet
Formulasi tablet serbuk sari bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dengan konsentrasi yaitu:
Formulasi I : Konsentrasi serbuk sari bunga telang 10%
Formulasi II : Konsentrasi serbuk sari bunga telang 15%
Formulasi III : Konsentrasi serbuk sari bunga telang 20%

### 3.3.7 Pembuatan Larutan Gelatin 10%

Pada pembuatan suatu larutan *gelatin* 10% yaitu dengan perhitungan 5% $\rightarrow \frac{10}{100}$ X 5% = 0,5% $^{b}/_{v}$, jadi gelatin dapat ditimbang sebanyak 0,5 gram, kemudian dicampurkan dalam 100 mL air, lalu diaduk hingga larut setelah itu larutan dapat dipanaskan di atas penangas air dan terbentuk menjadi larutan gelatin yang berwarna bening atau putih jernih (Rusdiah dkk., 2021).

### 3.3.8 Prosedur Kerja Pembuatan Granul Dari Serbuk Sari Bunga Telang

Pembuatan granul serbuk sari bunga telang dibuat dengan menggunakan metode granulasi basah dengan cara yang pertama-tama buat fase dalam yaitu larutan gelatin 10% sebagai bahan pengikat, lalu serbuk sari bunga telang,

amylum manihot dan saccharum lactis dimasukan ke dalam lumpang, gerus sampai homogen, lalu ditambahkan larutan gelatin sedikit demi sedikit sambil digerus sampai terbentuk masa yang dapat dikepal. Ayak massa granul dengan menggunakan ayakan no mesh 40, kemudian granul dikeringkan kedalam oven pada suhu 60$^{o}$C selama 2 jam. Granul yang kering ditimbang lalu dilakukan evaluasi granul (Rusdiah dkk., 2021).

### 3.3.9 Evaluasi Granul

**a. Uji Organoleptis**

Uji Organoleptis dilakukan secara langsung mulai dari bau, bentuk, warna, dan rasa dari granul yang dihasilkan. Bentuk, warna yang dihasilkan terdapat mungkin sama antara satu dengan yang lainnya.

**b. Uji Sudut Diam**

Penetapan sudut diam dilakukan dengan menggunakan corong yang bagian atas berdiameter 12 cm, diameter bawah 1cm dan tinggi 10cm. Granul dimasukkan ke dalam corong, lalu dialirkan melalui ujung corong dan ditentukan besar sudut diamnya dengan rumus : $\alpha$ = tan-1 2H/D. Persyaratan : uji dikatakan memenuhi syarat apabila $25^{0} > \alpha < 40^{0}$ (Syaputri dkk., 2023).

**c. Uji Waktu Alir**

Cara kerja untuk memperoleh granul dengan kualitas yang baik yaitu sebanyak 100 g granul dimasukkan ke dalam corong yang tertutup bagian bawahnya, lalu penutup dibuka dan alat pencatat waktu dihidupkan hingga semua granul keluar dari corong dan berbentuk timbunan diatas kertas, kemudian alat pencatat waktu dimatikan. Aliran granul yang baik jika waktu yang diperlukan untuk mengalirkan 100 gram tidak lebih dari 10 detik (Syaputri dkk., 2023).

**d. Uji Kerapatan Nyata, Kerapatan Mampat, Kompresibilitas**

Uji kerapatan nyata yaitu menimbang jumlah granul dan kemudian dimasukkan ke dalam gelas ukur 100 mL untuk melakukan uji kerapatan nyata. Periksa kembali permukaan serbuk dengan hati-hati dan catat volume awalnya (Vo) (Andriani dkk., 2023). Untuk mengetahui seberapa mampat granul, gelas ukur dimasukkan dengan pemampatan sebanyak 500 kali ketukan, dan volumenya dicatat setelah pemampatan (Vf) (Andriani dkk., 2023). Komprebilitas dapat dihitung dengan cara untuk mengetahui kerapatan nyata dan kerapatan mampatnya (Andriani dkk., 2023).

**e. Uji Ukuran dan Distribusi Ukuran Granul**

Uji ukuran dan distibusi ukuran granul dapat menimbang 25 gram granul dan kemudian diayak dengan menggunakan ayakan mesh nomor 20,40,60,80 dan 100 selama kurang lebih 5 menit. Setelah itu timbanglah masing-masing hasil dari ayakan tersebut untuk mengetahui berat sediaan granulnya. Total kehilangan tidak boleh lebih dari 5% dari berat spesimen pada uji aslinya (Andriani dkk., 2023).

### 3.3.10 Pencetakkan Tablet Sari Bunga Telang

Pada pencetakkan tablet yaitu pertama-tama yang dilakukan ditambahkan fase luar talkum dan mg stearat ke dalam sediaan granul lalu diaduk hingga tercampur merata, setelah itu ditimbang satu per satu di atas kertas perkamen dengan berat masing-masing 400mg, kemudian setelah ditimbang dimasukkan sediaan granul ke dalam mesin pencetak tablet, setelah tablet dicetak lakukan evaluasi tablet hingga selesai (Rusdiah dkk., 2021)

### 3.3.11 Evaluasi Tablet

**a. Uji Organoleptis**

Uji Organoleptis dilakukan secara langsung mulai dari bau, bentuk, warna, dan rasa dari tablet yang dihasilkan. Bentuk, warna yang dihasilkan terdapat mungkin sama antara satu dengan yang lainnya.

**b. Uji Keseragaman Bobot**

Timbang sebanyak 20 tablet dari masing-masing formula, lalu dihitung bobot rata-ratanya. Ketika tablet ditimbang satu per satu tidak boleh lebih dari dua tablet yang masing-masing bobotnya menyimpang dari bobot rata-rata yang telah ditetapkan pada kolom A dan tidak satupun tablet yang bobotnya menyimpang dari bobot rata-rata yang telah ditetapkan pada kolom B sesuai dengan syarat yang telah tercantu (Syaputri dkk., 2023).

| Bobot Rata-rata | Penyimpangan bobot rata-rata | |
|---|---|---|
| | A | B |
| 25 mg atau kurang | 15% | 30% |
| 26 mg – 150 mg | 10% | 20% |
| 151 mg – 300 mg | 7,5% | 15% |
| Lebih dari 300 mg | 5% | 10% |

**c. Uji Keseragaman Ukuran**

Dengan menggunakan alat jangka sorong, dipilih 20 tablet dari masing-masing formula. Lalu diukur tebal dan diameter masing-masing pada tablet. Menurut Farmakope Indonesia Edisi III, syarat keseragaman ukuran kecuali dinyatakan lain, diameter tablet tidak lebih dari 3 kali dan tidak kurang dari 1 $^1/_3$ kali tebal tablet (Syaputri dkk., 2023).

**d. Uji Kekerasan Tablet**

Alat yang digunakan pada uji kekerasan tablet ialah *hardness tester*. Cara kerjanya yaitu 1 buah tablet diletakkan tegak lurus diantara anvil and punch, lalu tablet dijepit dengan cara memutar sekrup pengatur sampai tanda lampu stop menyala. Setelah itu knop ditekan sampai tablet pecah. Angka yang ditunjukan pada jarum petunjuk skala dibaca. Percobaan ini dapat dilakukan sebanyak 5 kali. Persyaratan kekerasan tablet 4-8 kg (Syaputri dkk., 2023).

**e. Uji Kerapuhan Tablet**

Alat yang digunakan pada uji kerapuhan tablet ialah *friability tester*. Dengan cara ditimbang 20 tablet lalu dicatat beratnya (A gram), setelah itu dimasukan ke dalam alat dan alat dijalankan selama 4 menit (100 kali putaran). Setelah batas waktu yang ditentukan, tablet dikeluarkan dan dibersihkan dari serbuk-serbuk halus lalu ditimbang kembali (B gram). Friabilitas (F) = $\frac{A-B}{A}$ X 100% dengan syarat kehilangan bobot $\leq$ 1% (Syaputri dkk., 2023).

**f. Uji Waktu Hancur**

Alat yang digunakan pada uji waktu hancur ialah *disintegration tester*. Dengan cara 6 tablet dimasukkan dalam tabung dari keranjang lalu dimasukkan

cakram pada tiap tabung dan alat dapat dijalankan. Sebagai medium dapat menggunakan air pada suhu 37°C, kecuali dinyatakan lain jika menggunakan cairan yang tercantum pada masing-masing monografi. Pada akhir batas waktu, angkat keranjang dan amati semua tablet, semua tablet harus hancur sempurna. Bila 1 atau 2 tablet tidak hancur sempurna, maka ulangi pengujian dengan 12 tablet lainnya, tidak kurang 16 tablet dari 18 tablet harus hancur sempurna (Syaputri dkk., 2023).

### 3.4 Analisa Data

Analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis *deskriptif* berupa angka kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan narasi.

# DAFTAR PUSTAKA


Andriani, R., Mahmudah, R., Nuralifah, N., Jannah, S. R. N., Sida, N. A., Hikmah, N., Trinovitasari, N., & Wulandari, W. P. (2023). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Granul Antidiabetes Menggunakan Ekstrak Daun Jati (Tectona grandiss Linn F.) Sebagai Zat Aktif. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, *9*(2), 484–491.

Andriyani, P. F. (2024). Clitoria, T., Dengan, L., Asam, P., Dengan, S., Panas, M., & Alami, P. *Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu*.

Angriani, L. (2019). Potensi ekstrak bunga telang (Clitoria ternatea) sebagai pewarna alami lokal pada berbagai industri pangan. *Canrea Journal*, *2*(1), 32–37.

Dewa, F., Sari Lubis, M., Indrayani Dalimunthe, G., & Yuniarti, R. 2024. Formulasi Tablet Hisap Serbuk Rimbang (Solanum torvum Sw.) UsiFORMULASI TABLET HISAP SERBUK RIMBANG (Solanum torvum Sw.). Jurnal Farmasi, Sains, Dan Kesehatan, 3(2), 171–182.

Dra.Murtini Gloria dan Yetri Elisa. (2018). *Tekknologi sediaan solid*.

Fernando, J. (2022). Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Sirup Bunga Telang ( Clitoria ternatea L.) Dengan Metode DPPH ( 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazil ). *Skripsi*, 41–46.

Handito, D., Basuki, E., Saloko, S., Dwikasari, L. G., & Triani, E. (2022). Analisis Komposisi Bunga Telang (Clitoria ternatea) Sebagai Antioksidan Alami Pada Produk Pangan.

Indriastuti, M. et al., 2023. Optimasi Formula Sediaan Granul Effervescent Ekstrak Daun Kelor (Moringa oleifera L.). Medical Sains : Jurnal Ilmiah Kefarmasian, 3(8), pp. 891-900.

Hasyim, M. F., Henriani, & Megawati. (2021). Karakteristik Metode Kerja Kempa Langsung Menggunakan Pengisi Avicel Ph 102 Konsentrasi 6%,5% Dan 4% Pada Pembuatan Tablet CTM.

Laili, N., Komala, A. M., Maulida, H., & Suprapto, S. (2019). Optimasi Konsentrasi Amylum Sagu (Metroxylon rumphii) sebagai Co-Processed pada Pembuatan Tablet Teofilin. *Pharmacon: Jurnal Farmasi Indonesia*, *14*(2), 72–80.

Nina Dwi Stiyani, Desy Nawangsari dan Galih Samodra. 2022. Penelitian Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Tablet Hisap Bunga Telang (Clitoria Ternatea L.). Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia, Vol. 8 No.2

Ni'matul Fauziah, Miftahul Maulidiyah, Silvia Nur Diana Putri, Heni Amilia

Putri, Ferdiana Putri Veronica, Anisya' Khusnul Khotimah, Renny Anggrayni, Dewi Rahmawati, & Yani Ambari. (2024). Review Artikel: Formulasi Tablet Menggunakan Metode Granulasi Basah. *OBAT: Jurnal Riset Ilmu Farmasi Dan Kesehatan*, *2*(4), 124–133.

Nurullaila, I. F. (2022). *Pemetaan Khasiat Formula Pada Sediaan Tablet Dalam Buku Al- Qanun Fi ' L -Tibb V Pemetaan Khasiat Formula Pada Sediaan Tablet Dalam Buku Al- Qanun Fi ' L -Tibb V*.

Pahlevi, M. R. (2024). *Jurnal Medika Farmaka*. *2*(24), 209–220.

Purwaniati, P., Arif, A. R., & Yuliantini, A. (2020). Analisa Kadar Antosianin Total Pada Sediaan Bunga Telang (Clitoria ternatea) Dengan Metode Ph Diferensial Menggunakan Speltrofotometri Visible.. *Jurnal Farmagazine*, *7*(1), 18.

Rusdiah, Nurhayati, G. S., & Stiani, S. N. (2021). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Tablet dari Ekstrak Etanol Daun Katuk (Sauropus androgynus Merr.) dengan Menggunakan Metode Granulasi Basah. *Jurnal Medika Sains, 1*(1), 45–65.

Salsabilla Dhiya, dkk. 2024. Pengaruh Variasi Konsentrasi Manitol-Sukrosa Sebagai Bahan Pengisi Pada Formulasi Tablet Hisap Terhadap Sifat Fisik Sediaan. Jurnal Riset Ilmu Farmasi dan Kesehatan Vol.2, No.4

Syaputri, F. N. et al., 2023. Formulasi dan Uji Karakteristik Fisik Sediaan Granul Effervescent Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (Piper crocatum ruiz & pav.) Sebagai Antidiabetes. LUMBUNG FARMASI ; Jurnal Ilmu Kefarmasian, 1(4), pp. 191-198.

Wahyudin, Nadia Masytoh dan Eka Fitri Susiani. 2023. Formulasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Granul Effervescent Dari Kombinasi Ekstrak Etanol 70% Bunga Rosella (Hibiscus Sabdariffa L.) Dan Bunga Telang (Clitoria Ternatea L.). Jurnal Ilmiah Ibnu Sina, 8(1), Maret 2023, 1-10

Wahyuni. (2016). *Pemanfaatan Pati Umbi Tire (Amorphphaluss onchopillus) Sebagai Bahan Pengikat Tablet Parasetamol dengan Metode Granulasi Basah*. 1–80.

Yanuarto, T., & Wara, T. D. V. (2024). Formulasi Masker Gel Feel Off Dari Serbuk Sari Bunga Telang (Clitoria ternatea L.). *JFM (Jurnal Farmasi Malahayati)*, *7*(2), 266–275.

Zaman, N. N., & Sopyan, I. (2020). Tablet Manufacturing Process Method and Defect Of Tablets. *Majalah Farmasetika*, *5*(2), 82–93.