

**FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN SERBUK  
SARI UMBI BIT (*Beta vulgaris* L.) SEBAGAI  
PEWARNA ALAMI**

**Karya Tulis Ilmiah**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat

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



Oleh :

**KETRINA ANJELITA PUSPA**

20131035

**YAYASAN AL FATHAH  
PROGRAM STUDI DIII FARMASI  
SEKOLAH TINGGI KESEHATAN AL-FATAH BENGKULU  
2023**

**LEMBAR PENGESAHAN  
KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL  
FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN SERBUK SARI UMBI BIT  
(*Beta vulgaris L.*) SEBAGAI PEWARNA ALAMI**

Oleh :

**Ketrina Anjelita Puspa**

**20131035**

**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**

**Dewan Penguji :**

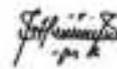
**Pembimbing I**



**Tri Yanuarto, M.Farm., Apt.**

**NIDN : 0204018602**

**Pembimbing II**



**Densi Selvia Sopianti, M.Farm., Apt.**

**NIDN : 0217118801**

**Penguji**



**Aina Fatkhil Haque, M.Farm., Apt.**

**NIDN : 0214128501**

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang betanda tangan di bawah ini adalah :

Nama : Ketrina Anjelita Puspa

NIM : 20131035

Program Studi : Diploma (DIII) Farmasi

Judul : Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Serbuk Sari Umbi Bit (*Bea vulgaris L.*) Sebagai Pewarna Alami.

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, Juni 2023

Yang Membuat Pernyataan



Ketrina Anjelita Puspa

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO :

*“Sesungguhnya di balik kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari urusan), kerjakanlah dengan sungguh - sungguh urusan yang lain).(Q.S Al- Insyirah :67)”*

*“Seseorang bisa duduk di tempat teduh sekarang karena seseorang telah menanam pohon sejak lama”*

*“Jangan menyerah, Hari ini berat, esok akan lebih parah lagi, namun hari berikutnya akan ada cahaya mentari”.*

### PERSEMBAHAN:

Bismillahirrohmanirrohim, kalimat pertama yang aku ucapkan sebelum memulai Karya Tulis Ilmiah, Kalimat yang selalu diucapkan anak-anak semester akhir. tugas akhir yang dikerjakan dalam waktu yang singkat untuk memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar A.Md.Farm Mengucap syukur kepada Allah SWT yang telah memberikanku kesempatan, kemudahan dan kelancaran dalam mengerjakan tugas akhir ini. Karya Tulis Ilmiah ini kupersembahkan untuk:

- ❖ Bapak Ros Effendi dan ibu Lilis Pawati kedua orang tua yang sangat hebat yang telah melahirkan, merawat, membesarkan, dan mengajarku tentang banyaknya hal. Dialah orang tua hebatku yang selalu memberikan yang terbaik dalam hal apapun yang selalu menomor satukan dalam segala hal yang aku inginkan, tanpa mengharapkan imbalan, yang selalu mendoakan, mensupport segala hal untuk anak-anak nya. kalian begitu istimewa untukku. Semoga ibuk dan ayah selalu dalam lindungan Allah SWT.

- ❖ Saudaraku satu-satunya (Raka Effendi) sosok yang sangat cuek tapi sangat menjaga dan menyayangi adeknya, terima kasih untuk supportnya walaupun banyak gengsi nya.
- ❖ Bapak Tri Yanuarto, M. Farm., Apt dan Ibu Densi Selpia Sopianti, M. Farm., Apt. terima kasih atas bimbingan dan kesabaran selama proses penulisan karya tulis ilmiah ini, terima kasih telah membantu dan membimbing saya selama proses penulisan karya tulis ilmiah ini, tanpa bimbingan dari bapak ibu mungkin saya tidak bisa sampai sejauh ini, tidak ada kata yang terucap selain kata terima kasih untuk bapak tri dan ibu densi selaku pembimbing saya selama proses penulisan karya tulis ilmiah ini.
- ❖ Aprian Tedi Setiawan terima kasih telah menjadi sosok yang selalu ada dalam suka maupun duka tempat berkeluh kesah yang telah berkontribusi banyak dalam penulisan karya tulis ilmiah yang siap siaga membantu, meluangkan waktu, pikiran, tenaga dalam penulisan karya tulis ilmiah ini.
- ❖ Teman seperjuangan selama penelitian karya tulis ilmiah saya ucapkan terimakasih telah membantu dan meluangkan waktu untuk membantu saya dalam penelitian karya tulis ilmiah, saya ucapkan terima kasih.
- ❖ Teman-teman seperjuangan Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah angkatan ke-13. Kita lewati 3 tahun ini bersama-sama dan sekarang berjuang menyelesaikan tugas akhir ini. Selalu semangat untuk kita semua. Ingat ini baru awal dari sebuah perjuangan kita untuk menghadapi dunia ini.
- ❖ Tidak lupa saya ucapkan terima kasih kepada dosen-dosen Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah yang telah sabar membimbing kami hingga kami berada di tahap ini. Tanpa kalian karya ini tidak berarti apa-apa

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga saya 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. Bapak Drs. Djoko Triyono Apt., MM Selaku Ketua Yayasan Sekolah Tinggi Al-Fatah Bengkulu.
2. Ibu Yuska Novyanty, M.Farm., Apt Selaku Ketua STIKES Al-Fatah Bengkulu
3. Bapak Tri Yanuarto, M.Farm., Apt Selaku Pembimbing 1 yang telah tulus memberikan bimbingan dan arahan kepada saya dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini.
4. Ibu Densi Selpia Sopianti, M.Farm., Apt Selaku Pembimbing 2 yang telah tulus memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Aina Fatkhil Haque, M.Farm., Apt Selaku penguji Karya Tulis Ilmiah (KTI).
5. Para dosen dan staf karyawan Sekolah Tinggi Al-Fatah Bengkulu yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menempuh pendidikan di Sekolah Tinggi Al-Fatah Bengkulu.
6. Rekan-rekan seangkatan di Sekolah Tinggi Al-Fatah Bengkulu, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat bagi pembaca dan bisa menjadi acuan bagi peneliti selanjutnya.

Bengkulu, Juni 2023

Ketrina Anjelita Puspa

## DAFTAR ISI

<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1    Latar Belakang .....	1
1.3    Rumusan Masalah .....	5
1.4    Tujuan Penelitian.....	5
1.5    Manfaat Penelitian.....	5
1.5.1 Bagi Akademik .....	5
1.5.2 Bagi Peneliti Lanjutan.....	5
1.5.3 Bagi Masyarakat .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
2.1    Kajian Teori.....	7
2.1.2 Tanaman Umbi Bit ( <i>Beta vulgaris</i> L.) .....	7
2.1.2 Serbuk / pulvis .....	10
2.1.3 Bahan Tambahan (Pengisi).....	11
2.1.4 Evaluasi .....	13
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>18</b>
3.1.    Tempat dan Waktu Penelitian .....	18
3.2.    Alat Dan Bahan .....	18
3.2.1. Alat .....	18

3.2.2. Bahan.....	18
<b>3.3 Prosedur Kerja Penelitian .....</b>	<b>18</b>
<b>3.3.1. Verifikasi Tanaman .....</b>	<b>18</b>
3.3.2. Pengambilan Sampel .....	18
3.3.3. Penyiapan sampel .....	19
3.3.4. Pembuatan Sari Umbi Bit ( <i>Beta vulgaris</i> L.).....	19
3.3.5. Pembuatan Serbuk Umbi Bit ( <i>Beta vulgaris</i> L.).....	19
3.3.6. Evaluasi Sediaan Serbuk Sari Umbi Bit ( <i>Beta vulgaris</i> L.).....	20
3. Uji Derajat Halus Serbuk.....	21
3.4 Analisis Data .....	22
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1 Verifikasi Taksonomi Tanaman .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2 Uji Organoleptis Sari Umbi bit ( <i>Beta vulgaris</i> L.).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3 Pembuatan Serbuk Sari Umbi Bit ( <i>Beta vulgaris</i> L.).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4 Uji Organoleptis Serbuk Sari Umbi Bit ( <i>Beta vulgaris</i> L.).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4 Uji Homogenitas Serbuk Sari Umbi Bit ( <i>Beta vulgaris</i> L.) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.5 Uji Derajat Kehalusan Serbuk Sari Umbi Bit ( <i>Beta vulgaris</i> L.)... ..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.6 Uji Penampilan Fisik Serbuk Sari Umbi Bit ( <i>Beta vulgaris</i> L.) dengan Penambahan Aquadest.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.7 Uji Waktu Larut Serbuk Sari Umbi Bit ( <i>Beta vulgaris</i> L.) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.8 Uji pH Sari Umbi Bit ( <i>Beta vulgaris</i> L.).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1 Kesimpulan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2 Saran.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2.1 Bagi Akademik.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2.2 Bagi Peneliti Lain.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2.3 Bagi Masyarakat.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>23</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR TABEL

Table I	Derajat Kehalusan .....	15
Table II.	Rancangan Formula Serbuk Sari Umbi Bit ( <i>Beta vulgaris L.</i> ) .....	20
Table III.	Data Hasil Uji Organoleptis Sari Murni Umbi Bit ( <i>Beta vulgaris L.</i> ).....	<b>Error!</b> <b>Bookmark not defined.</b>
Table IV.	Data Hasil Uji Organoleptis Serbuk Sari Umbi Bit ( <i>Beta vulgaris L.</i> ) ...	<b>Error!</b> <b>Bookmark not defined.</b>
Table V.	Data Hasil Uji Homogenitas Serbuk Sari Umbi Bit ( <i>Beta vulgaris L.</i> ) ...	<b>Error!</b> <b>Bookmark not defined.</b>
Table VI.	Data Hasil Uji Derajat Kehalusan Serbuk Sari Umbi Bit ( <i>Beta vulgaris L.</i> ) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Table VII.	Data Hasil Uji Penampilan Fisik Serbuk Sari Umbi bit ( <i>Beta vulgaris L.</i> ) Dengan Penambahan Aquadest.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Table VIII.	Data Uji Waktu Larut Serbuk Sari Umbi Bit ( <i>Beta vulgaris L.</i> ).....	<b>Error!</b> <b>Bookmark not defined.</b>
Table IX.	Data Uji pH Sari Umbi Bit ( <i>Beta vulgaris L.</i> )	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanaman Umbi Bit ( <i>Beta vulgaris</i> L.).....	7
Gambar 2. Kerangka Konsep.....	17
Gambar 3. Verifikasi Tanaman.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. Alat.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 5. Bahan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 6. Proses Pembuatan Sari .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 7. Proses Pembuatan Serbuk .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 8. Proses Pengeringan Sari.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 9. Hasil pembuatan serbuk.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 10. Hasil Uji Organoleptis.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 11. Hasil Uji Derajat Halus Serbuk.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 12. Hasil Uji Homogenitas.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 13. Hasil Uji Penampilan Fisik .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 14. Hasil Uji pH Sari Umbi Bit.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 15. Hasil Uji pH Serbuk Sari Umbi Bit.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## Daftar Lampiran

Lampiran 1. Verifikasi Umbi Bit.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 2. alat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 3. Bahan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 4. Proses pembuatan sari .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 5. Proses pembuatan serbuk .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 6. Proses pengeringan sari .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 7. Hasil pembuatan serbuk .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 8. Uji Organoleptis .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 9. Uji Derajat Kehalusan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 10. Homogenitas.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 11. Uji penampilan fisik .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 12. Uji Ph sari umbi bit.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Lampiran 13. Uji ph serbuk sari umbi bit .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## INTISARI

Penggunaan pewarna sintetik dapat menimbulkan dampak negative bagi kesehatan sehingga diperlukan zat pewarna alami yang aman bagi kesehatan yaitu salah satunya Umbi bit merah (*Beta vulgaris L.*) yang mengandung pigmen betasianin yang mengandung antioksidan, tujuan dari pemilihan ini yaitu zat pewarna alami lebih aman bagi kesehatan, oleh karena itu pewarna alami dari tumbuhan sangat dianjurkan.

Formulasi sediaan serbuk sari umbi bit (*Beta vulgaris L.*) didalam 6 formula dengan penambahan laktosa dan dextrin sebanyak 5% dan variasi konsentrasi sari umbi bit (*Beta vulgaris L.*) masing-masing sebanyak F1:F2= 200 gram, F3:F4= 250 gram, F5:F6= 300 gram. Sari umbi bit (*Beta vulgaris L.*) di buat dengan pelarut aquadest dengan metode pemanasan pada suhu 54<sup>0</sup>C selamakurang lebih 15-30 menit, sediaan sari umbi bit (*Beta vulgaris L.*) dilakukan evaluasi sifat fisik (Uji Organoleptis, Uji Homogenitas, Uji Derajat Kehalusan, Uji Penampilan Fisik) dan uji sifat kimia (Uji Ph). s

Hasil dari evaluasi Sari umbi bit (*Beta vulgaris L.*) dapat di buat sediaan serbuk dengan variasi dan konsentrasi sari umbi bit (*Beta vulgaris L.*) yang berbeda dengan penambahan dextrin dan laktosa yang memiliki perbedaan pada setiap evaluasi pada masing-masing formulasi.

**Kata Kunci:** *Umbi bit (Beta vulgaris L.)*, Formulasi serbuk, Evaluasi.

**Acuan : 30 (2005-2020)**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pewarna dapat menjadi bahan tambahan pangan yang dapat meningkatkan kualitas penampilan makanan, penambahan pewarna dalam makanan memiliki tujuan untuk menambah daya tarik, memberikan tampilan warna yang seragam dan stabil, dan dapat menyamarkan perubahan warna yang mungkin terjadi karena proses pengolahan dan lama penyimpanan (Tanggara, 2013). Zat pewarna terbagi dua yaitu pewarna alami dan pewarna sintetis.

Pilihan pewarna alami memiliki kekurangan yaitu tidak dapat mempertahankan warna dalam waktu yang cukup lama (Lembong dan Utama, 2021). Zat Pewarna sintetis dibuat dengan bahan kimia, sedangkan zat pewarna alami dapat dibuat dari tumbuhan ataupun hewan, penggunaan pewarna sintetis dapat menimbulkan dampak negatif bagi kesehatan yaitu dapat menyebabkan toksik karena adanya kandungan logam berat yang berada pada zat pewarna sintetis yang tidak dapat di hancurkan oleh sistem pencernaan manusia (Rahayu dan Mahmuda, 2016). Sehingga pemilihan pewarna alami lebih baik dari pewarna sintetis.

Zat pewarna alami untuk makanan sangat dianjurkan karena lebih aman bagi kesehatan (Rahayu dan Mahmuda, 2016). Oleh karena itu pewarna alami dari tumbuhan, buah buahan dan hewan sangat dianjurkan karena aman untuk kesehatan dan bisa digunakan sebagai pewarna untuk makanan dan minuman

(Azizah & Hartana, 2018). Salah satu tumbuhan yang dapat digunakan sebagai pewarna alami yaitu umbi bit (*Beta vulgaris* L.)

Umbi bit merah (*Beta vulgaris* L.) termasuk ke dalam jenis umbi umbian yang sampai saat ini pemanfaatan dan pengolahan umbi bit jarang dan kurang diketahui oleh masyarakat (Sinaga *et al*, 2017). Umbi bit atau buah bit merah adalah tumbuhan yang memiliki ciri khas yaitu bewarna ungu kemerahan dan bentuknya mirip seperti kentang (Nugraheni, 2014). Umbi bit merah (*Beta vulgaris* L.) salah satu bahan pangan yang bisa digunakan dan bermanfaat sebagai pewarna alami (Nuhartadi, 2013). Karena memiliki kandungan antioksidan yang tinggi yaitu pigmen betalain, pigmen betalain sangat jarang digunakan dalam produk pangan dibanding antosianin (Wira Kusumah, 2007). Pigmen betalain terdiri dari betasianin dan betaxhantin (Setiawan, 2015). Betalain dibagi menjadi dua kelompok yaitu betasianin pigmen bewarna merah keunguan sedangkan betasantin pigmen bewarna kuning (Siti Marwati, 2010).

Dextrin adalah karbohidrat yang dibentuk selama hidrolisis pati menjadi gula melalui beberapa metode diantaranya, dengan penggunaan panas, asam dan enzim. Dextrin adalah glukosa yang terdiri dari polimer sakarida dengan ikatan  $\alpha$ -1,4 D-glucose yang memiliki rumus umum yang sama dengan pati tetapi lebih kecil dan sedikit kompleks, dextrin banyak digunakan diantaranya sebagai bahan pengisi dalam industri farmasi, dalam industri pangan. Dextrin digunakan sebagai bahan pengental atau sebagai bahan pengisi serbuk minuman, dextrin larut dalam air, dextrin merupakan oligosakarida salah satu jenis pati termodifikasi yang dihasilkan secara hidrolisa tidak sempurna yang merupakan molekul-

molekul rantai pendek dengan jumlah glukosa enam sampai sepuluh (Triyono, 2006).

Laktosa adalah gula yang diperoleh dari susu. Pemerian serbuk atau massa hablur, keras, putih atau putih krem, tidak berbau dan rasa sedikit manis. Stabil diudara, tetapi mudah menyerap bau. Mudah (dan pelan-pelan) larut dalam air dan lebih mudah larut dalam air mendidih, sangat sukar larut dalam etanol dan tidak larut dalam kloroform dan eter (Anonim, 1995). Laktosa monohidrat dikenal sebagai gula susu. Merupakan bahan pengisi paling banyak digunakan pada pembuatan tablet. Laktosa mempunyai daya larut dan kemanisan laktosa lebih rendah daripada gula lainnya (Bandelin, 1989).

Laktosa merupakan bahan partisi yang paling banyak karena tidak bereaksi dengan hampir semua zat aktif, baik dalam bentuk hidrat atau anhidrat. Dalam proses granulasi basah, harus digunakan laktosa hidrat karena laktosa anhidrat dapat menyerap lembab sehingga meningkatkan kelembaban tersebut. Formula yang menggunakan laktosa menunjukkan laju pelepasan zat aktif, granulnya cepat kering dan tidak peka terhadap variasi perubahan suhu yang akan mempengaruhi kekerasan tablet. Laktosa digunakan sebagai bahan pengisi (Banker and Anderson, 1986).

Pembuatan serbuk pewarna umbi bit (*Beta vulgaris L.*) merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan keawetan dan memperluas aplikasi pewarnaan alami dari umbi bit. Pemanfaatan umbi bit sebagai pewarna alami yaitu dengan pembuatan serbuk, hal ini salah satu upaya untuk meningkatkan kekuatan dan memperluas aplikasi pewarnaan alami dari umbi bit, upaya ini disamping untuk mempertahankan kandungan nutrisi juga untuk memberikan nilai tambah,

kelebihan serbuk pewarna alami diantaranya adalah memiliki kadar air yang lebih rendah.

Pembuatan produk serbuk perlu ditambahkan dengan pengisi dekstrin dan laktosa karena didasari oleh sifat kelarutan tinggi. Pembuatan produk sediaan seperti serbuk perlu dilakukan pengujian serbuk yaitu dengan evaluasi uji sifat fisik dan uji sifat kimia. Pentingnya evaluasi ialah untuk memastikan kualitas, keamanan, serta manfaat serbuk guna melihat kelengkapan spesifikasi yang diharapkan.

Berdasarkan latar belakang di atas peneliti sangat tertarik untuk membuat suatu formulasi serbuk dari sari umbi bit (*Beta vulgaris L.*) sehingga penelitian ini diberikan judul “Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Serbuk Sari Umbi Bit (*Beta vulgaris L.*) Sebagai Pewarna alami.

## **1.2 Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut adapun batasan masalah yang terdiri dari:

- a. Sampel yang digunakan adalah umbi bit (*Beta vulgaris L.*)
- b. Metode pengambilan sari umbi bit (*Beta vulgaris L.*) yaitu menggunakan metode pemanasan 54<sup>0</sup> C selama 15-30 menit dengan pelarut aquadest.
- c. Penelitian ini memformulasi umbi bit (*Beta vulgaris L.*) menjadi serbuk dengan berbagai kadar sari umbi bit (*Beta vulgaris L.*) (200 g, 250 g dan 300 g).
- d. Sampel serbuk dilakukan uji evaluasi ( uji sifat fisik, dan uji sifat kimia )

### **1.3 Rumusan Masalah**

- a. Apakah sari umbi bit (*Beta vulgaris* L.) dapat diformulasikan menjadi sediaan serbuk pewarna alami?
- b. Apakah variasi kadar sari umbi bit (*Beta vulgaris* L.) dapat mempengaruhi evaluasi (Uji sifat fisik, dan uji sifat kimia ) dari sediaan serbuk?

### **1.4 Tujuan Penelitian**

- a. Untuk mengetahui bahwa sari umbi bit (*Beta Vulgaris* L.) dapat diformulasikan dalam sediaan serbuk sebagai pewarna alami.
- b. Untuk mengetahui pengaruh variasi kadar pada sediaan serbuk sari umbi bit (*Beta vulgaris* L.) terhadap evaluasi (Uji sifat fisik, dan uji sifat kimia ) dari sediaan serbuk.
- c. Untuk mengetahui pengaruh dan perbedaan penambahan bahan pengisi dextrin dan laktosa pada sediaan serbuk sari umbi bit ( *Beta vuLgaris* L) sebagai pewarna alami.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

#### **1.5.1 Bagi Akademik**

Hasil penelitian ini dapat menjadi wawasan dan penambah pengetahuan bagi perkembangan akademik dan dapat digunakan sebagai referensi.

#### **1.5.2 Bagi Peneliti Lanjutan**

Menjadi acuan bagi peneliti lain bahwa sari umbi bit (*Beta Vulgaris* L.) dapat dijadikan sebagai pewarna alami, sehingga dapat menjadi acuan bagi peneliti lain terkait penelitian umbi bit (*Beta vulgaris* L.)

### **1.5.3 Bagi Masyarakat**

Hasil penelitian sediaan serbuk dari umbi bit (*Beta vulgaris* L.) dapat di formulasikan menjadi sediaan serbuk sebagai pewarna alami dapat menjadi ide masyarakat terkait pewarna alami.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Kajian Teori

##### 2.1.2 Tanaman Umbi Bit (*Beta vulgaris* L.)

###### a. Toksonomi Dan Morfologi Umbi Bit (*Beta vulgaris* L.)



**Gambar 1.** Tanaman Umbi Bit (*Beta vulgaris* L.)

Umbi bit (*Beta vulgaris* L.) adalah jenis umbi umbian yang memiliki banyak manfaat, umbi bit merupakan salah satu tanaman yang memiliki ciri khas yaitu bewarna ungu kemerahan dan bentuknya yang mirip seperti kentang (Nugraheni, 2014). Umbi bit (*Beta vulgaris* L.) termasuk ke dalam tanaman musiman, buah bit (*Beta vulgaris* L.) banyak masyarakat yang menyukai buah bit (*Beta vulgaris* L.) karena memiliki rasa yang enak, sedikit manis dan lunak dan memiliki kandungan betasianin sebagai pigmen bewarna merah violet (Putri, 2016). Tinggi buah bit sekitar 1-3 meter dan bila di belah akan nampak garis putih bewarna merah muda (Nanda, 2014).

Umbi bit (*Beta vulgaris* L.) termasuk kedalam jenis umbi umbian yang banyak dibudidayakan di Indonesia sampai saat ini pemanfaatan dan pengelolaan umbi bit di Indonesia masih sangat jarang dan banyak belum diketahui oleh sebagian besar masyarakat, pengelolaan biasanya masih sederhana yaitu seperti dibuat jus, sup, dan juga salad (Sinaga *et al*, 2017). Pigmen betalain sangat jarang digunakan dalam produk pangan dibanding antosianin (Wira Kusumah, 2007). Betalain dibagi menjadi dua kelompok yaitu betasianin pigmen berwarna merah keunguan sedangkan betasantin pigmen berwarna kuning (Siti Marwati, 2010). Selain memiliki kandungan betalain umbi bit (*Beta vulgaris* L.) sangat bermanfaat bagi kesehatan tubuh salah satunya memiliki kandungan antioksidan yang cukup tinggi yaitu pigmen betalain yang terdiri atas pigmen betasianin dimanfaatkan karena memiliki manfaat sebagai pewarna dan juga sebagai antioksidan dan *radical scavenging* sebagai perlindungan terhadap gangguan stress oksidatif (Setiawan, 2015). Umbi bit (*Beta vulgaris* L.) memiliki nilai pH 6,35 (Datuyanan, 2020).

Klasifikasi ilmiah dari tanaman *Beta vulgaris* L. adalah sebagai berikut:

Kingdom : *Plantae s*  
Divisi : *Tracheoionta*  
Kelas : *Magnoliopsida*  
Ordo : *caryophyllales*  
Famili : *chenopodiaceae*  
Genus : *beta*  
Spesies : *beta vulgaris* L. (Sistyaningrum, 2017)).

**b. Kandungan Umbi Bit (*Beta vulgaris* L.)**

Umbi bit salah satu bahan pangan yang sangat bermanfaat bagi kesehatan tubuh karena memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi diantaranya yaitu vitamin seperti vitamin A, asam askorbat (Vitamin C), thiamin (B1), niacin (B3), riboflavin (B2), pentothenic acid (B5), vitamin B6, dan mineral seperti sodium, kalsium, iron, fosfor, kalium, magnesium, dan seng (Szekely *et al* 2019). Selain itu, bit juga memiliki kandungan antioksidan yang cukup tinggi yaitu pigmen betalain yang terdiri atas pigmen betasianin dimanfaatkan karena memiliki manfaat sebagai pewarna dan juga sebagai antioksidan dan *radical scavenging* sebagai perlindungan terhadap gangguan stress oksidatif (Setiawan, 2015). Pigmen betalain sangat jarang digunakan dalam produk pangan dibanding antosianin (Wira Kusumah, 2007). Betalain dibagi menjadi dua kelompok yaitu betasianin pigmen bewarna merah keunguan sedangkan betasantin pigmen bewarna kuning (Siti Marwati, 2010). Bit merupakan salah satu bahan pangan yang banyak mengandung manfaat, salah satu pemanfaatannya memberikan warna alami dalam produk pangan (Wira Kusuma, 2007).

**c. Manfaat Umbi Bit (*Beta vulgaris* L.)**

Tanaman umbi bit (*Beta vulgaris* L.) memiliki manfaat bagi kesehatan tubuh karena memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi yaitu seperti mengandung vitamin A, vitamin C, vitamin B1, B3, B2, B5, B6 dan mineral seperti sodium, kalsium, fosfor, kalium, magnesium dan seng (Szekely *et al*, 2019). Selain itu umbi bit juga memiliki kandungan antioksidan yang tinggi yaitu pigmen betalain yang terdiri dari betasianin dan betaxahantin (Setiawan, 2015).

Kandungan betasianin di dalam umbi bit (*Beta vulgaris* L.) bermanfaat sebagai pewarna dan juga bermanfaat sebagai perlindungan terhadap gangguan akibat stres oksidatif (Setiawan, 2015). Selain itu kandungan betasianin di dalam buah bit (*Beta vulgaris* L.) juga mempunyai manfaat positif terhadap radikal bebas dan kanker karena mengandung senyawa nitrogen (Nuhartadi, 2013).

### 2.1.2 Serbuk / pulvis

#### a. Pengertian serbuk

Serbuk menurut Farmakope Edisi III merupakan campuran homogen dua atau lebih obat yang diserbukkan. Serbuk adalah campuran kering bahan obat atau zat kimia yang telah dihaluskan untuk pemakaian oral atau dalam atau untuk pemakaian luar. Serbuk oral dapat diberikan dalam bentuk terbagi (*pulveres/divided powder/chartulae*) atau tak terbagi (*pulvis/Bulk powder*). Pulvis merupakan serbuk yang tidak terbagi-bagi dan di golongkan menjadi beberapa jenis, yaitu *pulvis adspersorius* (serbuk tabur/bedak) merupakan serbuk ringan yang digunakan untuk penggunaan topikal, yang pengemasannya dapat berupa berupa wadah yang bagian atasnya memiliki lubang halus untuk memudahkan penggunaan pada kulit. Umumnya serbuk tabur harus melewati ayakan dengan derajat halus 100 mesh agar tidak dapat menimbulkan iritasi pada bagian yang sensitif (Syamsuni, 2006).

#### b. Derajat Kehalusan Serbuk

Derajat halus serbuk dinyatakan dengan satu nomor atau dua nomor. Apabila derajat kehalusan serbuk dinyatakan dengan satu nomor, maka semua serbuk dapat melalui ayakan dengan nomor tersebut. Jika

dinyatakan dengan dua nomor, artinya bahwa semua serbuk dapat melalui pengayak dengan nomor yang paling rendah dan tidak boleh lebih dari 40% melalui pengayak dengan nomor tertinggi (Anief, 1997).

- c. Karakteristik serbuk yang baik
  - 1). Homogen
  - 2). Kering
  - 3). Memiliki derajat kehalusan tertentu serta harus memenuhi persyaratan meliputi keseragaman bobot dan keseragaman kandungan atau dosis

### **2.1.3 Bahan Tambahan (Pengisi)**

#### a. Dextrin

Dextrin ((C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>)<sub>n</sub>) adalah produk hidrolisa zat pati, berbentuk amorf adalah disakarida yang memiliki rumus (C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>O<sub>11</sub>) tetapi berbeda di dalam struktur. Dextrin dan pati memiliki rumus umum yang sama ((C<sub>6</sub>H<sub>10</sub>O<sub>5</sub>)<sub>n</sub>) dimana glukosa bersatu dengan yang lain membentuk rantai (polisakarida) tetapi dextrin memiliki ukuran yang lebih kecil dan kurang kompleks dibandingkan dengan pati.

Dextrin larut di dalam air dan dapat diendapkan dengan alkohol, dextrin memiliki sifat seperti pati, dextrin bereaksi dengan iodin memberikan warna biru dan larut dalam alkohol 25% disebut (amilodextrin) sedangkan yang berwarna coklat kemerahan larut dalam alkohol 55% disebut (eritrodextrin) sedangkan yang tidak membentuk warna dengan iodin 70% disebut (akrodextrin) (Nur, 2008). Pada prinsipnya pembuatan dextrin yaitu dengan cara memotong rantai panjang pati dengan katalis atau enzim menjadi molekul yang berantai lebih pendek, dalam industri pangan

dekstrin digunakan untuk meningkatkan tekstur bahan pangan, karena dekstrin memiliki kemampuan untuk membentuk lapisan.

a. Laktosa

Laktosa yaitu gula alamiah yang terkandung dalam minuman dan makanan yang selalu dikonsumsi sehari-hari seperti, roti, biskuit, sereal, mentega dan susu. Mengonsumsi laktosa dapat berdampak baik bagi tubuh, laktosa yang dikonsumsi akan dicerna oleh enzim lactase di dalam tubuh menjadi galaktosa dan glukosa yang dapat membantu penyerapan natrium, kalsium dan memberi efek positif pada fisiologi usus. Tetapi tubuh memiliki perbedaan dalam kemampuan mengololahnya sehingga setiap manusia membutuhkan laktosa dengan kadar yang berbeda-beda (Sumoprastowo, 2000).

Menurut Suhendar dkk (2008) laktosa sangat membantu pada proses metabolisme tubuh, laktosa merupakan karohidrat yang terkandung di dalam susu dengan jumlah yang banyak.

#### **2.1.4 Pewarna Alami**

Warna merupakan salah satu daya tarik utama dan menjadi kriteria penting untuk suatu produk seperti tekstil, kosmetika, pangan dan lainnya (Rimbai *et al*, 2011). Pewarna dapat menjadi bahan tambahan pangan yang dapat meningkatkan kualitas penampilan makanan, penambahan pewarna dalam makanan memiliki tujuan untuk menambah daya tarik, memberikan tampilan warna yang seragam dan stabil, dan dapat menyamarkan perubahan warna yang mungkin terjadi karena proses pengolahan dan lama penyimpanan (Tanggara, 2013). Zat pewarna alami berasal dari bahan-bahan alami baik dari hewan, tumbuhan dan mineral yang

dimanfaatkan langsung melalui proses pengolahan terlebih dahulu (Setiawan, 2012). Tanaman yang menghasilkan zat pewarna alami biasanya berasal dari, daun, batang, akar, biji, bunga dan getah (Sutara, 2017). Zat pewarna alami salah satu alternatif zat pewarna yang tidak toksik, mudah diperbaharui, dan ramah lingkungan (Yemisa, 2013).

Kelebihan pewarna alami yaitu:

- 1). Warna yang dihasilkan lebih cerah
- 2). Banyak mengandung manfaat dan gizi
- 3). Dapat dikonsumsi
- 4). Tersedia di alam

Oleh karena itu pewarna alami dari tumbuhan yang aman untuk dikonsumsi salah satunya adalah umbi bit (*Beta vulgaris* L.) keunggulan pewarna alami terus diteliti karena ramah lingkungan dan banyak mengandung manfaat (Azizah & Hartana, 2018). Pewarna alami umumnya dalam bentuk konsentrat, pewarna dalam bentuk konsentrat memiliki kelemahan yaitu pewarna yang dihasilkan harus langsung digunakan dan memiliki stabilitas yang rendah dan umur simpan yang pendek (Tama *et al*, 2014). Oleh karena itu akan dilakukan pembuatan pewarna alami dalam bentuk serbuk yang memiliki kadar air yang rendah, umur simpan yang lebih lama, praktis dalam penggunaan, dan kemudahan penanganan, transportasi dan penyimpanan.

#### **2.1.4 Evaluasi**

Penelitian ini dilakukan evaluasi yaitu uji sifat fisik (uji organolepti, uji homogenitas, uji derajat halus dan uji penampilan fisik) dan uji sifat kimia (uji pH) pada sediaan serbuk umbi bit (*Beta vulgaris* L.) sebagai pewarna alami.

Uji sifat fisika meliputi :

a. Uji Organoleptis

pengujian dilakukan dengan cara megamati warna, bentuk, dan aroma. Parameter karakteristik dari uji organoleptis yang baik adalah tidak terjadinya perubahan warna, bentuk, dan aroma pada sediaan (Husnani & Rizki, 2019). Uji organoleptik selain untuk mengamati perubaha pada warna, bentuk, da aroma juga dilakukan untuk mengetahui apakah sediaan yang dibuat telah memenuhi aspek yang dapat diterima (*acceptability*) untuk konsumen atau tidak (Utami, 2016).

b. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas dilakukan yaitu untuk melihat homogenitas dari sediaan yang dibuat. Salah satu jaminan mutu dari suatu sediaan yang bertjuan untuk mengetahui ketercampuran sediaan yang dibuat dengan bahan didalam formula (Hanum & Murrukmihadi, 2015). Homogenitas menunnjukan formula tidak memperlihatkan adanya butiran kasar dan memiliki susunan yang homogeny dan bahan yang ditambah tidak mempengaruhi keadaan fisik dari sediaan dan untuk mengetahui tercampurnnya bahan bahan yang digunakan didalam formula dan menjamin bahwa zat aktif didalam sediaa telah terdistribusi secara merata (Muflihunna *et al*, 2019).

c. Uji Derajat Kehalusan

Uji derajat halus dilakukan dengan cara masukan sampel tidak lebih dari 25 gram serbuk pada alat *sieve shaker* pengayak baku dengan nomor pengayak 20,40, 60, 80, 100 selama kurang lebih 30 menit, lalu ditimbang dan di hitung jumlah yang tertinggal pada pengayak , lalu di catat.

Table I Derajat Kehalusan

Klasifikasi serbuk	Siplisia nabati hewan			Bahan kimia		
	Nomor nominal serbuk	Batas derajat halus <sup>2</sup> □		Nomor nominal serbuk	Batas derajat halus <sup>2</sup> □	
		%	Nomor pengayak		%	Nomor pengayak
Sangat kasar	8	20	60			
Kasar	20	40	60	20	60	40
Setengah kasar	40	40	80	40	60	60
Halus	60	40	100	80	60	120
Sangat halus	80	100	80	120	100	120

d. Uji Penampilan Fisik

Uji penampilan fisik dilakukan untuk melihat penampilan fisik secara visual pada sediaan, dengan cara menimbang masing masing sediaan lalu dilarutkan ke dalam aquadest dan diamati warna dari masing masing formula.

e. Uji waktu larut

Uji waktu larut dilakukan untuk mengetahui berapa lama waktu yang diperlukan agar satu formula larut seluruhnya didalam air uji waktu larut dilakukan dengan melarutkan 200 mL aquadest, waktu larut dihitung dengan menggunakan stopwatch sampai seluruh serbuk larut dalam air. Waktu larut yang baik jika waktu yang diperlukan 1-2 menit.

Uji sifat kimia meliputi :

a. Uji pH (ph meter, kertas lakmus, indikator universal)

pH adalah suatu parameter yang digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman suatu larutan (Ali & Wibowo, 2019). Uji pH dilakukan untuk mengetahui apakah sediaan memenuhi syarat ph larutan pada rentang netral yaitu

bekisar antar pH 6-7 (Nawatila *et al*, 2020). Nilai pH betalain umbi bit adalah 4-6 (Stinzing dan Carle, 2007)

#### pH meter

pH adalah alat yang digunakan untuk mengetahui derajat keasaman suatu larutan, alat ini dapat mengukur derajat keasaman yang terkandung didalam air. Penggunaan alat ukur ini harus dilakukan kalibrasi terlebih dahulu ( Hadiatna & Sudewa, 2017).

#### Kertas lakmus

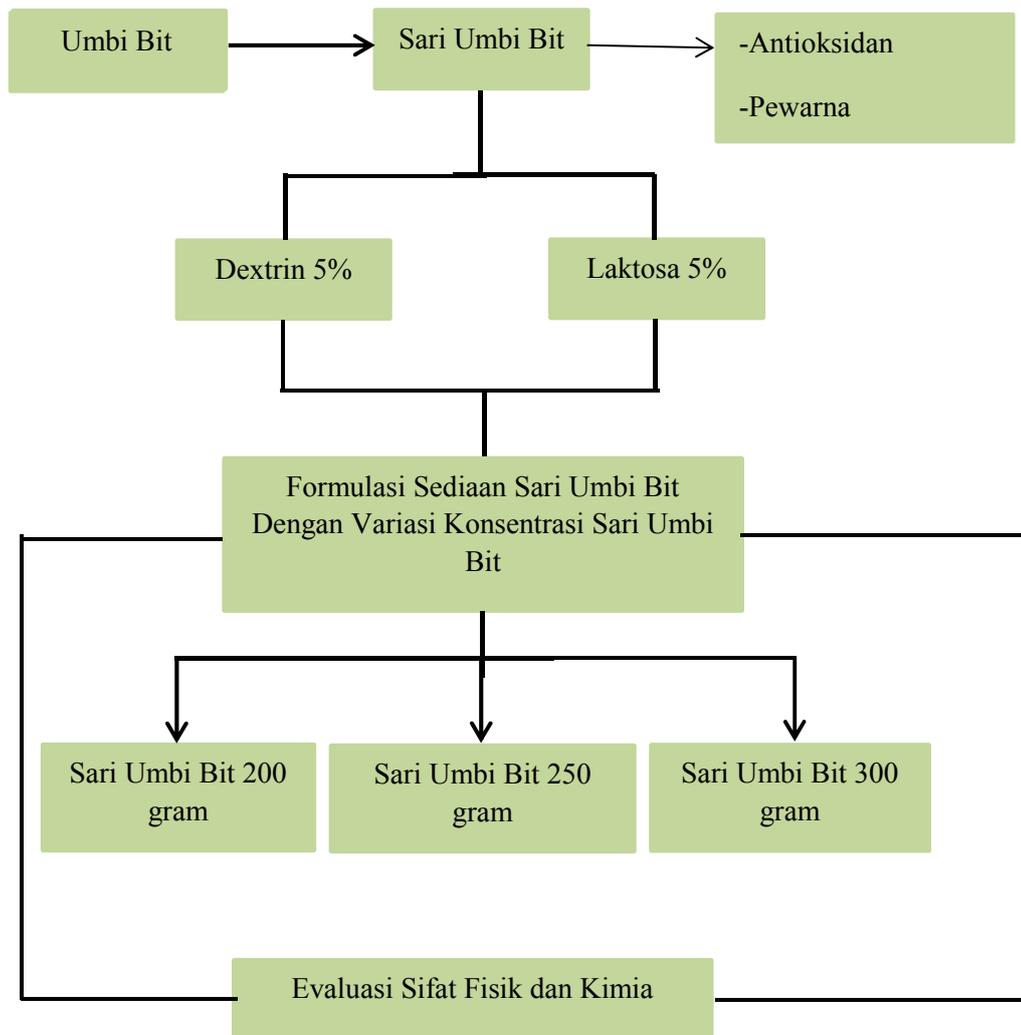
Kertas lakmus terdapat dua jenis yaitu kertas lakmus merah dan kertas lakmus biru, nilai pH yang diukur dengan cara melihat perubahan warna pada kertas lakmus, jika suatu senyawa merubah kertas lakmus merah menjadi biru maka dia bersifat basa, jika suatu senyawa merubah kertas lakmus biru menjadi merah maka dia bersifat asam, jika tidak terjadi perubahan warna maka bersifat netral (Tahir, 2008).

#### Indikator universal

Indikator universal adalah alat indicator untuk menentukan nilai pH dengan menggunakan kertas indikator berupa kertas serap dan tiap kotak kemasan dilengkapi dengan peta warna (Siregar, 2021).

### 2.1.5 Kerangka Konsep

Kerangka konsep dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar:



**Gambar 2. Kerangka Konsep**

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini telah dilakukan pada bulan Januari - April 2023 di laboratorium Farmasetika Sekolah Tinggi Kesehatan Al-Fatah Bengkulu.

#### **3.2. Alat Dan Bahan**

##### **3.2.1. Alat**

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pisau, blender, beaker glass, alat pengeringan, kertas saring, hot plate, spatula, corong, talenan, timbangan digital, aluminium foil, thermometer, beaker glass, ayakan.

##### **3.2.2. Bahan**

Bahan yang digunakan dalam penelitian sediaan serbuk pewarna alami yaitu : sari umbi bit, dextrin, laktosa, aquadest.

#### **3.3 Prosedur Kerja Penelitian**

##### **3.3.1. Verifikasi Tanaman**

Verifikasi tanaman ini dilakukan agar tidak salah dalam pengambilan bahan utama yang digunakan, verifikasi tanaman dilakukan di laboratorium biologi fakultas MIPA Universitas Bengkulu.

##### **3.3.2. Pengambilan Sampel**

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah umbi bit (*Beta vulgaris* L.) yang diambil di daerah Bengkulu Pengambilan sampel dilakukan dengan membeli sampel di tokoh buah Nayla di Kelurahan Tebeng Kota Bengkulu.

### 3.3.3. Penyiapan sampel

Sampel yang digunakan yaitu umbi bit (*Beta vulgaris* L.) segar dan yang sudah matang yang akan dijadikan sari umbi bit (*Beta vulgaris* L.) untuk digunakan sebagai serbuk pewarna alami.

### 3.3.4. Pembuatan Sari Umbi Bit (*Beta vulgaris* L.)

Umbi bit ditimbang sebanyak 1 ½ kgs dibagi menjadi 6 formula yaitu masing-masing dibagi menjadi 200 gram, 250 gram dan 300 gram. Lalu dibersihkan dan dipotong kecil kecil lalu dihaluskan dengan blender. Selanjutnya keluarkan hasil blender umbi bit, masukan ke dalam beaker glas tambahkan aquadest sebanyak 1:1 kemudian disaring menggunakan kain kasa sebanyak dua kali penyaringan kemudian panaskan dengan suhu 54° C selama 15-30 menit (Maran *et al*, 2014). lalu disaring lagi dengan kain kasa untuk mendapatkan sari dan tampung sari umbi bit yang diperoleh.

### 3.3.5. Pembuatan Serbuk Umbi Bit (*Beta vulgaris* L.)

Keenam formula sari umbi bit selanjutnya dibuat serbuk dengan cara penambahan dextrin dan laktosa masing masing sebanyak 5% dari jumlah sari. Lalu dikeringkan ke dalam lemari pengering pada suhu 40-50° C selama kurang lebih 4 jam sampai terbentuk serbuk yang kering. Serbuk yang diperoleh kemudian di ayak dengan ayakan No 14-16 mesh, selanjutnya serbuk yang diperoleh dilakukan uji evaluasi uji sifat fisik (uji organoleptis, uji, uji homogenitas, uji derajat kehalusan, uji penampilan fisik) dan uji sifat kimia (uji pH) selama 4 minggu.

**Table II. Rancangan Formula Serbuk Sari Umbi Bit (*Beta vulgaris L.*)**

<b>Bahan</b>	<b>F1</b>	<b>F2</b>	<b>F3</b>	<b>F4</b>	<b>F5</b>	<b>F6</b>	<b>Fungsi</b>
Umbi Bit	200 gram	200 gram	250 gram	250 gram	300 gram	300 gram	Zat Aktif
Dextrin	5%		5%		5%		Pengering dan Pengisi
Laktosa		5%		5%		5%	Pengering dan Pengisi

**Keterangan :**

- F1 : Formulasi serbuk sari umbi bit 200 gram dengan penambahan dextrin 5%  
 F2 : Formulasi serbuk sari umbi bit 200 gram dengan penambahan laktosa 5%  
 F3 : Formulasi serbuk sari umbi bit 250 gram dengan penambahan dextrin 5%  
 F4 : Formulasi serbuk sari umbi bit 250 gram dengan penambahan laktosa 5%  
 F5: Formulasi serbuk sari umbi bit 300 gram dengan penambahan dextrin 5%  
 F6: Formulasi serbuk sari umbi bit 300 gram dengan penambahan laktosa. 5%

**3.3.6. Evaluasi Sediaan Serbuk Sari Umbi Bit (*Beta vulgaris L.*)****A.Uji Sifat Fisik****1. Pengujian Organoleptis**

Uji organoleptik pada serbuk sari umbi bit (*Beta vulgaris L.*) dilakukan dengan cara mengamati sediaan mulai dari aroma dilakukan dengan cara serbuk diletakkan di kaca arloji lalu dicium aromanya, uji bentuk dilakukan dengan cara mengamati bentuk dari serbuk dan uji warna dilakukan dengan cara mengamati warna pada serbuk selama 4 minggu (Elisabeth *et al*, 2018).

**2. Uji Homogenitas**

Uji homogenitas bertujuan untuk melihat homogenitas suatu sediaan serbuk dengan melihat ketercampuran antar bahan. Homogenitas salah satu evaluasi penting pada formulasi untuk mengetahui ketercampuran suatu bahan didalam formula ( Hanum & Murrukmihadi, 2015).

### 3. Uji Derajat Halus Serbuk

Menurut Materia Medika derajat halus serbuk dinyatakan dengan nomor pengayakan jika derajat halus dinyatakan dengan nomor 1, yaitu semua serbuk dapat melalui pengayakan dengan nomor tersebut dimaksudkan bahwa semua serbuk dapat melalui pengayakan dengan nomor terendah dan tidak lebih dari 40% dari nomor pengayakan dengan nomor tertinggi.

Menurut Farmakope Indonesia dalam penetapan derajat halus serbuk simplisia nabati dan simplisia hewani tidak ada bagian dari obat yang dibuang selama penggilingan atau pengayakan, kecuali dinyatakan lain dalam monografi masing-masing.

### 4. Uji Penampilan Fisik dengan Aquadest

Uji penampilan fisik dilakukan dengan cara timbang serbuk sari umbi bit sebanyak 1 gram dilarutkan ke dalam 9 mL aquadest lalu amati warna masing masing formula..

### 5. Uji waktu larut

Uji waktu larut dilakukan untuk mengetahui berapa lama waktu yang diperlukan agar satu formula larut seluruhnya di dalam air uji waktu larut dilakukan dengan melarutkan 200 mL aquadest diletakan di atas *magnetic stirrer*, waktu larut dihitung dengann menggunakan *stopwatch* sampai seluruh serbuk larut dalam air. Waktu larut yang baik jika waktu yang diperlukan 1-2 menit.

## B. Uji Sifat Kimia

### 1. Uji pH

Uji pH dilakukan menggunakan alat pH meter dengan cara melakukan kalibrasi alat pH pada. Serbuk ditimbang sebanyak 1 gram lalu dilarutkan kedalam 9 mL aquadest lalu celupkan alat pH meter hingga menunjukkan hasil dari

pH. syarat pH larutan pada rentang netral yaitu berkisar antar pH 6-7 (Nawatila *et al*, 2020).

### **3.4 Analisa Data**

Data yang diperoleh dari uji sifat fisik dan uji sifat kimia sediaan serbuk sari umbi bit (*Beta vulgaris* L.) di analisa secara *deskriptif* kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan narasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Azizah, E., & Hartana, A. (2018). Pemanfaatan Daun Harendong (*Melastoma malabathricum*) Sebagai Pewarna Alami Untuk Kain Katun. *Dinamika Kerajinan Dan Batik*, 35(1), 1–8.
- Anief, Moh., 2005. *Ilmu Meracik Obat*, Gadjah Mada University Press. Yogyakarta, 32-46.
- Elisabeth, V., YamLean, P. V. Y., & Supriati, H. S. (2018). Formulasi Sediaan Granul Dengan Bahan Pengikat Pati Kulit Pisang Goroho (*Musa acuminata* L.) Dan Pengaruhnya Pada Sifat Fisik Granul. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 7(4), 1–11.
- Hidayat, N, 2008. Dekstrin. <http://ptp2007.wordpress.com>. Diakses pada tanggal 24 Maret 2018.
- Husnani, & Rizki, F. S. 2019. Formulasi dan Uji Aktivitas Masker Gel Peel Off Antijerawat Ekstrak Etanol Bawang Dayak (*Eleutheria palmifolia* (L.) Merr) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* secara In Vitro. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 4(1).
- Hadiatna F & Sudewa B. Evaluasi Sensor FIT0348 Sebagai Alat Ukur Potential Of Hydrogen (pH) Larutan. *Jurnal Elektro Telekomunikasi Terapan*. 2017.
- Lembong dan Utama, 2014. Potensi pewarna dari umbi merah (*Beta vulgaris* L.) potential of dye from red bit (*Beta vulgaris* L.) as antioxidant. *Jurnal agercolere*. Vol. 3(1)2021,7-13.
- Maran, J. P., Sivakumar, V., Thirugnanasambandham, K., and Sridhar, R. 2014. Extraction, Multi-Response Analysis, and Optimization of Biologically Active Phenolic Compounds from the Pulp of Indian Jamun Fruit, *Food Science Biotechnol*, 23 (1): 9–14.
- Muflihunna, A., Sukmawati, & Mursyid, A. M. (2019). Formulasi dan Evaluasi Masker Gel Peel-Off Ekstrak Etanol Kulit Buah Apel (*Phyrus Mallus* L) sebagai Antioksidan. The 1st Alauddin Pharmaceutical Conference and Expo (ALPHA-C), 35–44.
- Manurung, M. 2012. Aplikasi Kulit Buah Manggis (*Garcinia Mangostana* L.) Sebagai Pewarna Alami pada Kain Katun secara Pre-Mordanting. *Journal of Chemistry*, 6(2): 183-190.
- Marwati, S. 2010. Aplikasi Beberapa Bunga Berwarna sebagai Indikator Alami Titrasi Asam Basa. Prosiding Seminar Nasional Penelitian. Pendidikan dan Penerapan MIPA FMIPA UNY
- Nugraheni, M. 2014. Pewarna Alami: Sumber dan Aplikasinya Pada Makanan dan Kesehatan. *Graha Ilmu*. Yogyakarta. Halaman 106-109.
- Nanda, R. W. 2014. Produksi Serbuk Pewarna Alami Bit Merah (*Beta vulgaris* L.) dengan Metode Oven Drying. Semarang: Fakultas Teknologi Pangan.
- Nawatila, R., Nabilla, D. A., Oktaviani, F. L., Efendi, R. N., Anjarsari, A. A. K., Tanuwijaya, C. D., Putri, R. A., & Pradana, A. T. (2020). Pengembangan

- Granul Herbal Pada Tanaman Kumis Kucing, Temulawak, dan Pegagan dengan Pengisi Maltodextrine dan Spray Dried Lactose. *MPI (Media Pharmaceutica Indonesiana)* 3(1), 1–9.  
<https://doi.org/10.24123/mpi.v3i1.2790>
- Putri, Stephanie Mutiara Novatama Purwanto. 2016. Identifikasi Dan Uji Antioksidan Senyawa Betasianin Dari Ekstrak Buah Bit Merah (*Beta Vulgaris* L). Skripsi. Jurusan Kimia Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
- Tama JB, Kumalaningsih S, Mulyadi AF. 2014. Studi Pembuatan Bubuk Pewarna Alami Dari Daun Suji (*Pleomele Angustifolia* Ns.E.BR.) Kajian Konsentrasi Maltodekstrin dan *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri* [Skripsi]. Malang (ID): Universitas Brawijaya
- Rahayu, M., & Mahmuda, Y. I. 2016. Identifikasi Zat Pewarna Rhodamin B Dan Methanyl Yellow Pada Kerupuk Yang Dijual Di Pasar Beringharjo Yogyakarta Tahun 2016. *Jurnal Teknologi Laboratorium*, 5(2), s 55-58.
- Rymbai, H., Sharma, R.R., and Srivasta, M. 2011. Bio-colorants and Its Implications in Health and Food Industry—A Review. *International Journal of Pharmacological Research*, 3: 22282244.
- Sinaga, D. S. M., I. Suhaidi, dan Ridwansyah. 2017. Pengaruh Perbandingan Nenas dengan Bit dan Konsentrasi Gum Arab Terhadap Mutu Fruit Leather Nenas. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*. 5(2): 267-274.
- Setiawan, M. A. W. 2015. Ekstraksi Betasianin dari Kulit Umbi Bit (*Beta vulgaris* L.) Sebagai Pewarna Alami. *Jurnal Ilmu Pertanian*. 27(1): 38-43.
- Sistryanigrum T. 2017. Efektivitas Kumur Sari Umbi Bit Merah (*Beta vulgaris* L.) Terhadap Jumlah Streptococcus sp. Dalam Plak Gigi (skripsi). Jember: Universitas Jember.
- Szekely, D., D. Furulyas, dan M. StegerMate. 2019. Investigation of Mineral and Vitamin C Contents in Different Parts of Beetroots (*Beta vulgaris* L.). *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Clujnapoca*. 47(3): 2943.
- Sumoprastowo. 2000. Pemilihan Nutrisi dalam Makanan dan Minuman. Jakarta: Bumi Aksara.
- Suhendar. 2008. Pasca Panen Lalai Kualitas Susu Terbengkalai. Bandung: Institut Mikrobiologi Pangan.
- Sutara PK. 2009. Jenis tumbuhan sebagai pewarna alam pada beberapa perusahaan tenun di Gianyar. *J Bumi Lestari*. 9(2): 217-223.
- Siregar F.R. 2021. Analisa pH Dan Konduktivitas Air Hujan Terhadap Kualitas Udara Selama 2019-2021 Di Wilayah Bandar Lampung. Rezlyia Fitri Siregar. Fakultas Tarbiyah Dann Keguruan Universsitas Islam Negri Raden Intan Lampung. S1 Pendidikan Fisika.
- Stintzing, F.C., Carle, R. 2007. Betalainsemerging prospects for food scientists. *Trends Food Sci. Technol*. 18: 514 – 525.

- Tanggara, N., 2013. <http://e-journal.uajy.ac.id/> diakses tanggal 12 Mei 2022 pukul 12:27.
- Tahir I. 2008. Arti Penting Pada Proses Pengukuran Analitik Aplikasi Pada Penggunaan pH Meter Dan Spektrofotometer UV-Vis. Laboratorium Kimia Dasar, Jurusan kimia, FMIPA, Universitas Gadjah Mada.
- Winanti, E. R., Andriani, M. A. M., & Nurhartadi, E. (2013). The effect of addition beet (*Beta vulgaris*) as a natural dye on physicochemical and sensory characteristics in beef sausage. *Jurnal Taksonomi Pangan*, 2(4), 18–24.
- Wibowo S.R. 2019. Alat Pengukur Warna Dari Tabel Indikator Universal pH Yang Diperbesar Berbasis Mikrokontroler Arduino. *Jurnal Edukasi Elektro*, Vol. 3, No.2019.
- Wirakusumah, E. 2007. Cantik Awet Muda Dengan Buah Sayur dan Herbal. Jakarta: Penebar Swadaya.

