

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Uraian Umbi Bit/Buah Bit (*Beta vulgaris* L)

##### 1. Sistematis Umbi Bit/Buah Bit (*Beta vulgaris* L)



**Gambar 2.1 Buah Bit/Umbi Bit**

Sumber: <https://www.halodoc.com/artikel/kenali-10-manfaat-buah-bit-untuk-kesehatan-tubuh>

|         |                          |
|---------|--------------------------|
| Kingdom | : Plantae                |
| Divisi  | : Spermatophyta          |
| Kelas   | : Dicotyledoneae         |
| Ordo    | : Caryophyllales         |
| Famili  | : Amaranthaceae          |
| Genus   | : Beta                   |
| Spesies | : <i>Beta vulgaris</i> L |

##### 2. Morfologi Tanaman

Bit merah atau *Beta vulgaris* L sebenarnya merupakan anggota famili tumbuhan *Amaranthaceae*. Amerika Serikat dan Britania Raya merupakan habitat yang sering ditemukan bagi tanaman umbi-umbian ini. Ikawati dkk. (2018) menemukan bahwa tanaman ini tumbuh subur di wilayah Indonesia yang memiliki curah hujan tinggi, tanah yang kaya dan gembur (pH 6–7), dan tekstur yang ringan.

Pada tahun pertama penanaman, bit merah (*Beta vulgaris* L.) menghasilkan umbi dan daun yang melimpah. Al-Amura dkk. (2017) mencatat bahwa bit merah

salah satu varietas *Beta vulgaris* L., dicirikan oleh daunnya yang berbentuk roset dan akar yang besar dan kuat, yang terkadang dapat muncul dari tanah untuk menghasilkan bit merah. Panen umbi dari tanaman bit merah membutuhkan waktu sekitar 2,5 hingga 3 bulan setelah tanam. Menurut Sistianingrum dkk. (2017), bit menjadi lebih manis seiring bertambahnya usia, meskipun dapat menjadi keras jika dibiarkan matang terlalu lama. Bit abadi menyerupai rumput hijau kecil. Batangnya yang sangat pendek dan sangat tersembunyi menghiasinya.

Seiring waktu, akar tunggang berkembang menjadi umbi. Menurut Nurhayati dkk. (2024), gugusan daun berwarna kemerahan tumbuh di dekat pangkal akar. Umbinya berbentuk bulat atau seperti gasing. Namun, ada bit yang berbentuk oval. Ujung akarnya berada di dalam bit. Gugusan bunga pada beberapa tangkai panjang menjadikan susunan ini unik. Bit disukai karena rasanya yang ringan, yang diimbangi dengan rasa manisnya yang sedang. (Sofia Daniati dan Sa'adah Fiska Sari, 2021).

### **3. Kandungan Kimia Buah Bit**

Umbi Bit (*Beta vulgaris* L) mempunyai kandungan yaitu:

Sepertiga asam folat tubuh dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perbaikan sel. Kalium (14,8% dari total kandungan kalium tubuh) berperan penting dalam menjaga keseimbangan cairan tubuh. Serat 13,6%, Vitamin C 10,2%, Vitamin C membantu menjaga stamina dan vitalitas organ, yang pada gilirannya menormalkan fungsi pembuluh darah, berkat kemampuannya menurunkan kadar sorumbi bitol dalam darah, gula yang merusak ginjal dan saraf mata. Mengandung 9,8 persen magnesium, yang membantu menjaga otot tetap berfungsi dengan baik. Metabolisme energi dan proses sistem kekebalan tubuh didukung oleh triptofan (1,4% dari total) dan zat besi (7,4%). Dengan 6,5% fosfor, membantu memperkuat tulang. Caumarin adalah agen pencegah tumor. Betasianin berperan dalam pencegahan kanker. Kalium, yang membantu mencegah diabetes, dan B-karoten, antioksidan (Qodriyah, 2018).

### **4. Manfaat Buah Bit**

Banyaknya nutrisi yang terkandung dalam bit menjadikannya makanan yang bermanfaat untuk berbagai tujuan, seperti menurunkan tekanan darah, mencegah anemia, dan meredakan masalah pencernaan. Nitrat yang terkandung dalam bit

memiliki kemampuan untuk memperlebar arteri darah, yang menyebabkan peningkatan tekanan darah (Suhrawardi dkk., 2018).

Selain menghancurkan sel kanker dan mencegah stroke serta penyakit jantung, bit dapat membantu menurunkan tekanan darah. Masalah kolesterol, kandung empedu, dan hati semuanya dapat diobati dengannya. Bit bermanfaat bagi tubuh, termasuk membuang racun dan mengobati anemia, memproduksi sel darah merah, meningkatkan sistem kekebalan tubuh dan sirkulasi darah, mengobati peradangan dan infeksi, menyeimbangkan tubuh, dan menghasilkan energi. (Putri, 2016).

## **B. Pengertian Ekstraksi**

### **1. Ekstraksi**

Proses ekstraksi zat kimia bermanfaat dari sumber alamnya dengan menggunakan pelarut yang tepat dikenal sebagai ekstraksi. Tujuannya adalah memisahkan bahan alami menjadi komponen kimia dan senyawa aktifnya. Salah satu manfaat menggunakan sampel kering adalah kandungan airnya yang lebih sedikit. Di sisi lain, penggunaan sampel segar memiliki manfaat meminimalkan pembentukan senyawa lengket yang dapat terbentuk setelah pengeringan. (Marjoni, 2016).

### **2. Metode Ekstraksi**

Metode ekstraksi terdiri dari: Maserasi, Perkolasi, Refluks, Soxletasi dan Destilasi (Hujjatusnaini et al., 2021)

#### **a. Maserasi**

Maserasi merupakan metode ekstraksi yang memanfaatkan pelarut diam atau pengadukan terus-menerus pada suhu ruangan. Zat dapat direndam dengan metode ini, sambil sesekali diaduk. Biasanya, pelarut diganti dengan pelarut baru setelah perendaman 24 jam. Metode ini memiliki keunggulan karena bekerja dengan baik pada bahan kimia yang sensitif terhadap panas atau mudah terdegradasi oleh panas. Keuntungan lain dari ekstraksi maserasi adalah menjamin bahan aktif tidak rusak. Baik aplikasi industri maupun skala kecil dapat memanfaatkannya, dan peralatan yang dibutuhkan mudah diakses, terjangkau, dan sederhana. Waktu ekstraksi yang lama dan kebutuhan akan pelarut yang banyak hanyalah dua dari kekurangan metode ini

b. Perkolasi

Perkolasi adalah metode ekstraksi pelarut yang melibatkan pengalirkan pelarut secara perlahan di sepanjang kolom untuk mengekstrak tanaman obat yang telah dihaluskan. Praktik umum adalah menggunakan pelarut baru dan melakukan ekstraksi perkolasi pada suhu ruangan. Langkah pertama dalam perkolasi adalah memasukkan bubuk tanaman obat ke dalam tabung yang memiliki lubang kecil di bagian bawahnya. Meskipun kebutuhan pelarut dan waktu yang lebih lama, tujuan utamanya adalah menjamin ekstraksi penuh dengan pendekatan ini. Memeriksa keberadaan metabolit dalam perkolat menggunakan bahan reaktif merupakan salah satu cara untuk memastikan perkolat telah terperkolasi sepenuhnya.

c. Refluks

Metode ekstraksi yang disebut refluks membutuhkan sejumlah pelarut yang dipanaskan hingga mencapai titik didih selama jangka waktu tertentu. Untuk menjamin hasil ekstraksi terbaik, refluks digunakan. Pada residu awal, prosedur refluks biasanya diulang tiga hingga enam kali. Metode ini memungkinkan isolasi bahan kimia yang sensitif terhadap perubahan suhu.

d. Soxhletasi

Teknik ekstraksi Soxhlet menggunakan kondensor refluks dan peralatan khusus untuk memungkinkan ekstraksi berkelanjutan. Pelarut yang menguap dimasukkan kembali ke peralatan ekstraksi melalui lubang pipa samping setelah dikondensasikan menjadi tetesan oleh pendingin udara. Ekstraksi yang efisien dicapai melalui prosedur resirkulasi ini..

e. Destilasi (penyulingan)

Titik didih komponen-komponen penyusun suatu campuran cairan dapat digunakan untuk memisahkannya melalui distilasi. Zat yang titik didihnya lebih rendah akan menguap sebelum yang lain. Setelah itu, komponen yang diekstraksi dan air distilat dipisahkan kembali dengan mengembunkan uapnya. Minyak atsiri dari tumbuhan sering diekstraksi menggunakan pendekatan ini.

### C. Sediaan *Lotion*

*Lotion* didefinisikan sebagai produk obat cair yang dioleskan secara eksternal, baik dalam bentuk suspensi maupun dispersi dalam Farmakope Indonesia, Edisi

Ketiga. *Lotion* dapat mengandung kombinasi minyak dan air dengan surfaktan yang tepat, atau dapat mengandung bubuk padat berukuran sangat kecil yang tersuspensi di dalamnya. Fungsinya adalah membuat emulsi minyak dalam air. Selain melembutkan dan mencerahkan kulit, losion juga berfungsi melindungi kulit dari sinar matahari. (Salsabila dkk., 2021).

### **1. Komponen Dasar Penyusunan *Lotion***

formulasi lotion (Ningsih et al., 2021).

#### **a. *Barrier agent* (pelindung)**

Bahan-bahan dengan sifat membatasi kehilangan air, seperti asam stearat, bentonit, seng oksida, dan titanium oksida, bermanfaat untuk perlindungan kulit.

#### **b. *Emollient* (pelembut)**

Bahan-bahan yang menghidrasi, mengelastiskan, dan mempertahankan kelembapan kulit. Bahan-bahan ini digunakan dalam komposisi produk untuk membantu mengemulsi dan sebagai pelembap. Lanolin, parafin, petroleum jelly, dan alkohol steril merupakan emolien.

#### **c. *Humectant* (pelembap)**

Baik selama persiapan maupun setelah pengaplikasian pada kulit, bahan-bahan seperti gliserin dan propilen glikol sorbitol membantu mengendalikan kadar air atau kelembapan losion.

#### **d. Pengental**

Untuk memudahkan penyerapan, perlekatan kulit, dan stabilisasi, digunakan bahan pengental seperti setil alkohol, karbopol, tragakan, veegum, gom, dan gliserin monostearat.

#### **e. *Emulsifier***

Minyak dan air dapat bercampur dengan bantuan pengemulsi seperti gliserin monostearat dan trietanolamin (TEA), yang melemahkan gaya tarik-menarik antara kedua zat tersebut. Pengemulsi meningkatkan interaksi antara minyak dan air dengan memastikan semua komponen tercampur secara merata.

### **2. Bahan Dasar Sediaan *Lotion***

Gliserin, setil alkohol, lanolin, asam stearat, metil parapena, aqua dest, dan trietanolamin (TEA) merupakan komponen utama resep losion

a. Setil alkohol

Baik penstabil maupun pengental emulsi menggunakan setil alkohol. Menurut Irmayanti dkk. (2021), setil alkohol membuat emulsi lebih seimbang dan halus sekaligus meningkatkan viskositas pada titik lebur. Selain itu, viskositas emulsi air dan asetat dapat ditingkatkan dengan menambahkan setil alkohol.

Monografi menurut Farmakope Edisi V:

- Pemerian : Serpihan putih licin, granul atau kubus, putih, bau khas lemah; rasa lemah.
- Jarak lebur : Antara 45° sampai 50°C, kecuali zat uji dimasukkan ke dalam tangas pada suhu lebih kurang sama dengan suhu kamar.
- Kelarutan : Tidak larut dalam air, larut dalam etanol dan dalam eter, kelarutan bertambah dengan naiknya suhu.

b. Lanolin

Lanolin, emolien alami, diperoleh dari wol domba. Lanolin tidak hanya meningkatkan daya tahan kulit terhadap bahan aktif lain dalam losion, tetapi juga membantu melembapkan dan melindungi kulit. Emulsi yang stabil terbentuk ketika lanolin dicampur dengan air dengan jumlah dua kali lipat tanpa terpisah; namun, emulsi ini menjadi tengik setelah beberapa saat disimpan.

Mongrafi menurut Farmakope Edisi III:

- Pemerian : Zat serupa lemak, liat, lekat; kuning muda atau kuning pucat, sedikit tembus cahaya; bau lemah dank has.
- Jarak lebur : Suhu yang berkisar antara 36 hingga 42 derajat Celsius diukur dengan memaparkan sampel pada kisaran suhu 15 hingga 20 derajat Celsius selama jangka waktu 24 jam, seperti yang dirinci dalam prosedur untuk menetapkan titik leleh berbagai zat (misalnya, lemak, lilin, dll.)..
- Kelarutan : Praktis tidak larut dalam air; sedikit sukar larut dalam etanol (95%) P, mudah larut dalam kloroform P dan dalam eter P.

c. Asam stearat

Asam stearat bertindak sebagai bahan pengemulsi dan digunakan dalam formulasi losion. Asam stearat membentuk emulsi yang stabil antara fase minyak dan air, memberikan konsistensi yang diinginkan pada *lotion*. (Manuelim 2024).

Monografi menurut Farmakope Edisi III:

Pemerian : Zat padat keras berkilau menunjukkan susunan hablur; putih atau kuning pucat; mirip lemak lilin.

Suhu lebur: Tidak kurang dari 54°

Kelarutan : Praktis tidak larut dalam air; larut dalam 20 bagian etanol (95%)P, dalam 2 bagian kloroform P dan dalam 3 bagian eter P.

d. Gliserin

Gliserin banyak dimanfaatkan karena sifatnya sebagai humektan dan emolien. Digunakan sebagai humektan yang mendukung menjaga kelembapan kulit, membuatnya tetap lembut dan kenyal.

Monografi menurut Farmakope Edisi III:

Pemerian : Cairan bening, tak berwarna, tak berbau, dengan rasa manis, hangat, dan tampak seperti sirup. Rentan terhadap kelembapan. Cairan ini berpotensi mengkristal menjadi massa kristal tak berwarna jika disimpan pada suhu rendah dalam waktu lama.

Kelarutan : Dapat campur dengan air, dan dengan etanol (95%) P, praktis tidak larut dalam kloroform P, dalam eter P dan dalam minyak.

e. Trietanolamin (TEA)

Trietanolamin digunakan Sebagai agen pengemulsi dan penyeimbang pH. TEA sering dikombinasikan dengan asam stearat untuk menciptakan emulsi minyak dalam air yang stabil, sehingga meningkatkan homogenitas dan stabilitas lotion. (Manuelim 2024)

Monografi menurut Farmakopr Edisi III:

Pemerian : Cairan kental; tidak berwarna hingga kuning pucat; bau lemah mirip amoniak; higroskopik'

Kelarutan : Mudah larut dalam air dan dalam etaol (95%)P, larut dalam kloroform P.

f. Parafin Cair

Paraffin cair Berfungsi sebagai emolien yang memberikan kelembutan dan kelembapan pada kulit. Parafin cair membantu pembentukan lapisan pelindung yang menjaga kulit tetap terhidrasi dengan menghentikan kehilangan air.

Monografi menurut Farmakope Edisi III:

Pemerian : Cairan kental, tembus cahaya, tidak berpendar, tidak berwarna, hampir tidak berbau, dan hampir tidak berasa.

Kelarutan : Larut dalam eter P dan kloroform P, tetapi praktis tidak larut dalam air dan etanol 95% P.

g. Nipagin (Metil Paraben)

Nipagin digunakan sebagai pengawet untuk menghentikan mikroorganisme berkembang biak dalam produk kosmetik. Ini memperpanjang umur simpan lotion dan memastikan bahwa itu aman untuk digunakan.

Monografi menurut Farmkope Edisi III:

Pemerian : Serbuk hablur halus; putih; hampir tidak berbau; tidak mempunyai rasa, kemudian agak membakar diikuti rasa tebal.

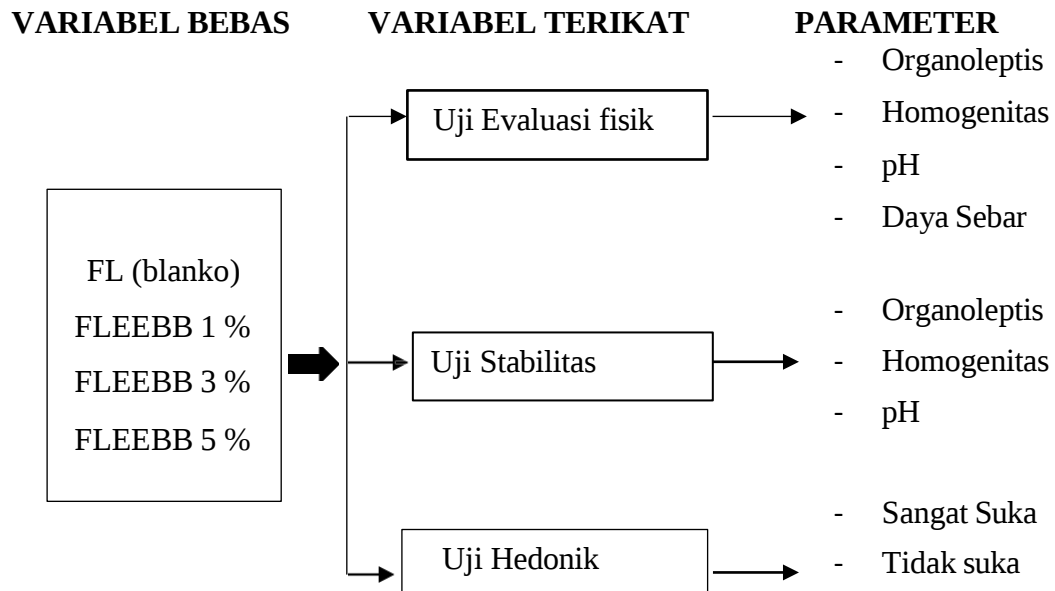
Suhu lebur : 125° sampai 128°

Kelarutan : Mudah larut dalam larutan eter P dan alkali hidroksida; larut dalam minyak sayur panas dan gliserol P dengan perbandingan 60:40; dan, setelah didinginkan, tetap jernih. Larutan berikut cocok untuk senyawa ini: 500 bagian air, 20 bagian air mendidih, 3,5 bagian etanol (95%) P, dan 3 bagian aseton (P).

h. Aquadest

Salah satu dari banyak kegunaan aquadest, yang merupakan air demineralisasi, adalah sebagai pelarut yang secara efektif melarutkan berbagai zat kimia; gas ini disebut sebagai bahan universal.

#### D. Kerangka Konsep



**Gambar 2.2 Kerangka Konsep**

FL (Blanko) = Formulasi *Lotion* Tanpa Ekstrak Etanol Buah Bit (Blanko)

FLEEBB 1% = Formulasi *Lotion* Ekstrak Etanol Buah Bit 1%

FLEEBB 3% = Formulasi *Lotion* Ekstrak Etanol Buah Bit 3%

FLEEBB 5% = Formulasi *Lotion* Ekstrak Etanol Buah Bit 5%

#### E. Definisi Operasional

1. Di Uji organoleptik meliputi evaluasi bentuk, warna, dan aroma *lotion* secara visual.
2. Untuk menilai homogenitas sediaan losion, dilakukan uji organoleptik.
3. Untuk memastikan nilai pH losion, pH meter digunakan dalam proses pengujian pH.
4. Uji daya sebar adalah prosedur yang digunakan untuk memastikan losion dapat diaplikasikan secara merata pada kulit.
5. Dilakukan Uji stabilitas adalah prosedur evaluasi untuk memeriksa perubahan bentuk, warna, aroma, pH dan homogenitas pada *lotion* selama minggu pertama, kedua dan ketiga.
6. Dilakukan uji kesukaan adalah metode pengujian untuk mengukur tingkat kesukaan panelis terhadap *lotion*.

**F. Hipotesia**

Ekstrak Etanol Buah Bit (*Beta vulgaris* L) dapat dibuat menjadi sediaan *Hand Body Lotion* pada konsentrasi tertentu.