

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*)

##### 1. Taksonomi



**Gambar 1. Buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*)**

Klasifikasi buah naga merah (*hylocereus polyrhizus*):

Kerajaan : *Plantae*  
Sub kerajaan : *Tracheobionta*  
Subperdivisi : *Spermatopta*  
Divisi : *Magnoliophyta*  
Kelas : *Magnoliopsida*  
Subkelas : *Hamamelidae*  
Bangsa : *Caryophyllales*  
Famili : *Cactaceae*  
Genus : *Hylocereus*  
Spesies : *Hylocereus polyrhizus*

(Utami, 2019).

## 2. Morfologi

Secara morfologi, tanaman buah naga merah tidak memiliki daun. Sistem perakarannya berupa akar gantung yang tumbuh dari pangkal batang didalam tanah. Karakteristik akar tersebut menyebabkan tanaman ini masi dapt bertahan hidup meskipun kondisi tanah minim (Sulistiami dkk., 2012). Batang tanaman ini memiliki kandungan air yang berbentuk lendir serta dilapisi oleh lapisan lilin. Batangnya memiliki warna hijau kebiruan hingga ungu dengan bentuk memanjang, bersiku, ataupun segitiga. Pada batang dan cabang terdapat jaringan cambium yang berperan dalam proses pertumbuhan tanaman (Masitoh, 2016).

Buah naga merah termasuk buah yang berdaging dan berair. Bentuk buahnya adalah bulat agak memanjang atau bulat agak lonjong. Kulit buahnya ada yang berwarna merah menyala, dan merah gelap. Kulit buahnya memiliki ketebalan 3 mm – 4 mm dengan berat buah berkisar antara 80 – 500 gr. Didalam daging tersebut terdapat bijikecil-kecil berwarna hitam yang tersebar merata. (Wahyuniasim, 2018). Bentuk bunganya menyerupai terompet. Mahkota bunga bagian luar berwarna krem, sedangkan bagian dalamnya berwarna putih bersih. Pada bunga tanaman buah naga terdapat benang sari berwarna kuning dan putik berwarna putih (Tanjung, 2016). Biji dari buah naga dapat dikonsumsi secara langsung tanpa menimbulkan efek negatif terhadap kesehatan (Rianti dkk., 2017).

### 3. Kandungan kimia

Buah naga merah mengandung senyawa antioksidan flavanoid, polifenol, karotenoid, vitamin C, vitamin E, dan vitamin B. Kadar fenolik ekstrak kulit buah naga sebesar 0,69 mg/g, sementara kadar flavonoid nya sebesar 0,14 mg/g. Selain itu, kulit buah naga mempunyai keunggulan sebagai sumber polifenol yang kaya dan merupakan antioksidan alami (Nizori *et al.*, 2020).

### 4. Khasiat

Terdapat beberapa khasiat dari kulit buah naga merah:

- a. Kulit buah naga merah memiliki banyak manfaat salah satunya untuk kecantikan yaitu melembutkan kulit, mencegah penuaan dini, menghilangkan jerawat serta komedo, dan melindungi kulit dari paparan langsung sinar UV yang dapat merusak kulit. Dalam bidang kecantikan, daging buah naga bermanfaat untuk perawatan kulit (Nurhayati, 2016).
- b. Senyawa antioksidan (likopen *dan hydroxycinnamates*) dalam buah naga merah memiliki khasiat untuk mencegah kanker. Beberapa penelitian menemukan fakta bahwa mengonsumsi makanan mengandung likopen dapat menurunkan beberapa jenis kanker seperti kanker prostat, kanker payudara (Meixner, 2018; Fadila, 2022).
- c. Mencegah anemia, zat besi yang terdapat dalam buah naga merah sangat penting dalam pembentukan hemoglobin di dalam

darah. Hemoglobin berfungsi untuk mengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh sel yang ada pada tubuh. Dengan kadar hemoglobin yang tercukupi, maka anemia tidak akan terjadi (Alodokter, 2021; Fadila, 2022; Gunadi, 2022).

## **B. Maserasi**

Metode ekstraksi maserasi terbagi menjadi dua cara, yakni ekstraksi dingin dan ekstraksi panas. Proses ekstraksi dengan cara dingin tidak melibatkan suhu tinggi untuk menjaga agar senyawa yang diinginkan tidak terdegradasi. Salah satu bentuk ekstraksi yang dilakukan secara dingin adalah maserasi. Maserasi merupakan teknik ekstraksi yang sederhana yang dapat diterapkan pada skala kecil maupun besar. Cara kerja metode ini pertama memasukkan serbuk simplisia dan pelarut yang sesuai ke dalam wadah inert tertutup rapat pada suhu kamar. Ketika telah mencapai keseimbangan antara konsentrasi senyawa dalam pelarut dengan konsentrasi dalam sel tanaman maka proses ekstraksi dihentikan. Apabila proses ekstraksi telah selesai maka pelarut dipisahkan dari sampel dengan cara penyaringan. Filtrat yang dihasilkan kemudian dipekatkan dengan menggunakan rotary evaporator, lalu dilanjutkan dengan penguapan di atas waterbath bersuhu 60°C sampai didapatkan ekstrak dengan kekentalan yang diinginkan. Ekstrak kental tersebut kemudian disimpan dan dihitung nilai rendemennya (Wahyuningsih *et al.*, 2024).

### C. Formula Standar

Formula standar sediaan lip tint yang digunakan dalam penelitian ini merujuk pada hasil terbaik dari jurnal berjudul Formulasi dan Stabilitas Sediaan Lip Tint Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). Bahan aktif utama dalam formula ini yaitu ekstrak dari kulit buah naga merah. Ekstrak ini didapat melalui tahap maserasi menggunakan pelarut etanol dengan konsentrasi 96%. Proses ekstraksi dilakukan dengan perendaman serbuk kulit buah naga selama tiga hari. Setelah proses perendaman selesai, filtrat yang dihasilkan dilakukan proses penguapan pada suhu 50°C sampai mendapatkan ekstrak yang kental. Ekstrak kulit buah naga merah ini kemudian diformulasikan ke dalam lip tint dengan konsentrasi 4%. Kadar 4% ini ditetapkan sebagai formula standar karena memiliki stabilitas fisik yang baik. Komposisi formula lip tint terdiri atas minyak jarak sebagai bahan dasar, gliserin berfungsi sebagai humektan, Tween 80 dan Span 80 sebagai zat pengemulsi, PEG-7 sebagai pelarut tambahan, DMDM Hydantoin sebagai pengawet, Oleum Rosae sebagai pewangi, dan aquadest ditambahkan sampai volume yang diinginkan. Proses pembuatan dilakukan dengan mencampurkan ekstrak ke dalam basis secara bertahap hingga terbentuk sediaan emulsi yang homogen. Pengujian kualitas sediaan terdiri dari uji organoleptik, homogenitas, pH, viskositas, daya oles, uji iritasi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sediaan lip tint memiliki warna merah stabil, aroma yang baik, pH berada dalam rentang aman (4,0–6,5), viskositas sesuai standar, serta

tidak menimbulkan iritasi kulit (Yunita *et al.*, 2024).

#### **D. Komponen Lip Tint**

##### **1. Zat aktif**

Bahan (zat) aktif adalah tiap bahan atau campuran bahan yang akan digunakan dalam pembuatan sediaan farmasi dan apabila dipergunakan

dalam pembuatan obat menjadi zat aktif obat tersebut. Dalam kata lain, bahan (zat) aktif adalah bahan yang ditujukan untuk menciptakan khasiat farmakologi atau efek langsung lain dalam diagnosis, menyembuhkan, meredakan, mengobati penyakit, atau untuk memengaruhi struktur dan fungsi tubuh (Dirjen POM, 2006).

##### **2. Humectan**

Humektan adalah bahan yang umum digunakan pada kosmetik untuk membantu mempertahankan tingkat air dalam sediaan. Gliserin ( $C_3H_8O_3$ ) berfungsi sebagai humektan dikarenakan memiliki sifat higroskopis, yang memungkinkannya menarik dan mempertahankan kelembapan dengan cara mengikat air pada kulit. Kemampuannya dalam menjaga hidrasi kulit bergantung pada tingkat kelembapan pada lingkungan sekitar (Sukmawati *et al.*, 2019).

##### **3. Emulgator**

Dalam formulasi produk, emulgator juga berperan penting untuk menurunkan tegangan permukaan antara fase air dan minyak. Hal

ini memungkinkan kedua fase tersebut untuk bercampur secara stabil sehingga dapat menghasilkan produk yang homogen. Pemilihan emulgator yang tepat juga sangat krusial untuk mencapai stabilitas campuran (Ramadhan, 2023).

#### **4. Pengawet**

Untuk mencegah kontaminasi, biasanya ditambahkan bahan pengawet seperti nipagin, metil paraben, propil paraben, phenoxyethanol agar produk tetap aman digunakan dalam jangka waktu yang lebih lama (Amalia, 2024).

#### **5. Pelarut**

Pelarut atau solven merupakan salah satu komponen penting dalam proses kimia pada industri kimia dan industri farmasi yang dapat mempengaruhi kinetika dan termodinamika reaksi serta dapat mengubah selektivitas produk (Varghese dan Mushrif, 2019).

#### **6. Pengental**

Menurut (Depkes RI, 1996) dalam pembuatan sediaan bahan pengental adalah suatu bahan yang bila ditambahkan kedalam campuran air dapat meningkatkan viskositas dan biasanya digunakan untuk stabilitas larutan, emulsi, dan suspensi.

#### **7. Pendispersi warna**

Zat yang digunakan sebagai pendispersi adalah zat aktif permukaan. Pendispersi tipe anionik dan nonionik (Uddin et al.,

2020). Sifat dari zat dengan tipe nonionik dapat menghambat penyerapan zat warna dan meningkatkan perpindahan zat warna didalam serat. Penambahan zat aktif anionik bertujuan untuk meningkatkan titik keruh zat aktif nonionik, sehingga dapat mencegah terbentuknya endapan yang bisa mengotori bahan apabila dicelupkan melebihi titik keruh zat aktif nonionik (Ketema dan Worku, 2020).

## **8. Pewangi**

Oleum rosae sangat tidak larut air, sedikit larut dalam alkohol, larut dalam minyak lemak dan kloroform. Oleum rosae banyak digunakan dalam produk farmasetika sebagai pewangi dengan konsentrasi 0,01 0,05% (Depkes, 1979; Reynolds, 1982).

## **E. Standar Pengujian Lip Tint**

### **1. Uji pH**

Untuk mengetahui tingkat keasaman suatu sediaan agar sesuai dengan pH fisiologis kulit dan bibir yaitu 4,5-6,5 , maka perlu dilakukan uji pH. Pengukuran dilakukan dengan mencelupkan elektroda pH meter yang telah dikalibrasi ke dalam sampel lip tint yang telah diencerkan dengan akuades dalam perbandingan 1:10. Nilai pH yang sesuai penting untuk mencegah iritasi. Standar acuan: SNI 16-4399- 1996 untuk kosmetik bibir.

### **2. Uji viskositas**

Syarat mutu uji viskositas lip tint menurut (SNI 16-4399-1996)



yaitu 1900-3600 cps. Pengujiannya menggunakan spindel nomor 4 dengan 10 rpm. Tujuan dari uji viskositas adalah untuk mengetahui tingkat kekentalan dari sediaan lip tint yang dihasilkan. Parameter viskositas merupakan salah satu evaluasi penting pada sediaan kosmetik cair karena berkaitan dengan daya sebar serta keamanan penggunaan.

### **3. Uji homogenitas**

Uji homogenitas dilakukan guna memastikan bahwa sediaan memiliki bentuk fisik yang merata serta tidak terdapat butiran halus ataupun butiran kasar. Pemeriksaan dilakukan dengan mengoleskan sediaan secara merata di atas kaca objek dan diamati secara visual dibawah cahaya terang. Jika pada sediaan tidak terlihat butiran halus atau kasar sediaan tersebut homogen (FI edisi VI; Guidelines BPOM RI).

### **4. Uji organoleptik**

Pengujian organoleptik dilakukan pengamatan terhadap perubahan bentuk, warna, dan bau dari produk lip tint. Pengujian ini bertujuan untuk mengevaluasi sifat fisik produk secara subjektif, termasuk warna, bau, dan tekstur, sesuai dengan standar (SNI 16-4399-1996).

### **5. Uji daya lekat**

Pengujian daya lekat dilakukan dengan cara menimbang sediaan sebanyak 0,5 g kemudian ditaruh di atas objek glass. Selanjutnya ditutup dengan objek glass lain dan diberi beban 1 kg selama 5

menit. Setelah beban diangkat, dicatat waktu yang dibutuhkan hingga kedua objek glass terpisah. Daya lekat yang baik ditunjukkan oleh waktu lekat lebih dari 1 detik (Lilyawati *et al.*, 2021; Putri, 2021).

#### **6. Uji daya oles**

Uji daya oles dilakukan dengan cara menaruh sampel sebanyak 0,5 gram di tengah kaca objek, lalu ditutup dengan kaca objek yang lain dan diberi beban 50 gram selama 1 menit. Setelah beban diangkat, kaca objek atas digeser ke satu arah. Sediaan dikatakan memiliki daya oles yang baik jika sediaan mudah digeser dan membentuk lapisan yang merata (Wijaya dan Safitri, 2020).

#### **F. Emulsi**

Emulsi merupakan salah satu bentuk sediaan farmasi cair yang menggabungkan dua zat yang pada dasarnya tidak dapat bercampur, contohnya air dan minyak. Emulsi terdiri dari dua tipe utama yaitu tipe minyak dalam air (M/A) dan air dalam minyak (A/M). Karena sifatnya yang tidak saling bercampur, emulsi cenderung tidak stabil dan mudah mengalami pemisahan atau pecah. Agar diperoleh emulsi yang stabil, perlu ditambahkan zat emulgator. Emulgator berfungsi sebagai penstabil emulsi yang dapat mencegah terjadinya pemisahan antar partikel sejenis, menghambat pecahnya emulsi menjadi partikel yang lebih kecil, serta menurunkan tegangan permukaan antar fase (Astuti *et al.*, 2020). Penentuan tipe emulsi dibagi menjadi empat bagian yaitu:

1. Minyak dalam air (o/w): fase minyak terdistribusi sebagai tetesan dalam air. Keseluruhan fase luar air (Winarno, 1997).
2. Air dalam minyak (W/O): fase air terdapat sebagai tetesan-tetesan dalam fase minyak yang di luar. Minyak (Winarno, 1997).
3. Minyak dalam air dalam minyak (o/w/o): tetesan minyak yang tersebar dalam tetesan. Udara yang kemudian tersebar dalam fase minyak kontinyu (Attama *et al.*, 2016).
4. Emulsi air dalam minyak dalam air (w/o/w): fase air tersebar dalam fase air yang. Mengandung polimer lalu membentuk campuran air dalam minyak (w/o).