

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

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

1. Taksonomi

Tanaman buah naga merupakan tanaman yang berasal dari Meksiko, Amerika Tengah, dan Amerika Utara. Buah naga memiliki nama lain dragon fruit, pitahaya atau pitaya roja. Buah naga termasuk dalam kelompok tanaman kaktus atau family cactaceae (subfamily *Hylocereanac*), genus *Hylocereus* yang terdiri dari beberapa spesies, di antaranya adalah buah naga yang biasa dibudidayakan dan bernilai komersial tinggi adalah buah naga merah (Valero *et al.* 2025). Secara lengkap, klasifikasi buah naga merah disajikan sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Spermatophyta</i> (tumbuhan berbiji)
Subdivisi	: <i>Angiospermae</i> (tanaman berbiji)
Kelas	: <i>Dicotyledonae</i> (berkeping dua)
Ordo	: <i>Cactales</i>
Family	: <i>Cactaceae</i>
Subfamili	: <i>Hylocereneae</i>
Genus	: <i>Hylocereus</i>
Spesies	: <i>Hylocereus polyrhizus</i>

(Adolph, 2016).

2. Khasiat Tanaman Buah Naga Merah

Buah naga memiliki khasiat untuk kesehatan manusia, di antaranya ialah sebagai penyeimbang kadar gula darah, pencegah kanker usus, pelindung kesehatan mulut, serta pengurang kolesterol, pencegah pendarahan, dan obat keluhan keputihan. Adanya khasiat-khasiat tersebut disebabkan oleh kandungan nutrisi dalam buahnya yang sangat mendukung kesehatan tubuh manusia (Luu *et al.* 2021). Manfaat buah naga sebagai antikanker dan antioksidan, menyembuhkan rematik dan asam urat, menyeimbangkan kadar gula darah, mengontrol kadar kolesterol darah, meningkatkan kesehatan mata, dan melancarkan pencernaan dan mencegah konstipasi.

3. Kandungan Kulit Buah Naga Merah

Kulit buah naga merah mengandung senyawa aktif diantaranya alkaloid, terpenoid, flavonoid, tiamin, niasin, piridoksin, kobalamin, fenolik, karoten, dan juga kaya pigmen antosianin yang berfungsi sebagai antioksidan dan digunakan sebagai pewarna alami lipstik. Antioksidan mempunyai fungsi untuk melembabkan bibir dan mengangkat sel kulit mati selain itu antioksidan juga diperlukan tubuh untuk menetralkan radikal bebas (Faradilla *et al.* 2018). Antioksidan merupakan senyawa pemberi elektron atau reduktan yang mampu mengaktifkan reaksi oksidasi dengan cara mencegah terbentuknya radikal bebas dengan menghambat reaksi oksidasi, mengikat radikal

bebas dan molekul yang sangat reaktif sehingga dapat menghambat kerusakan sel (Caron *et al.* 2019).

Radikal bebas adalah molekul oksigen yang dalam interaksinya berinteraksi dengan molekul lain sehingga kehilangan sebuah elektron di lingkaran terluar orbitnya, sehingga jumlah elektronnya ganjil. Karena jumlah elektronnya ganjil, molekul ini tidak stabil dan selalu berusaha mencari pasangan elektron baru, dengan cara mengambil elektron molekul lain yang berdekatan (Sari, 2015).

B. Ekstraksi Dengan Metode Maserasi

Maserasi merupakan metode sederhana yang paling banyak digunakan. Cara ini sesuai, baik untuk skala kecil maupun skala industri. Metode ini dilakukan dengan memasukkan serbuk tanaman dan pelarut yang sesuai ke dalam wadah yang tertutup rapat pada suhu kamar. Proses ekstraksi dihentikan ketika tercapai kesetimbangan antara konsentrasi senyawa dalam pelarut dengan konsentrasi dalam sel tanaman. Setelah proses ekstraksi, pelarut dipisahkan dari sampel dengan penyaringan. Keuntungan cara penyarian dengan maserasi adalah cara pengerjaan dan peralatan yang digunakan sederhana dan mudah diusahakan dan Kerugian dari metode maserasi ini adalah memakan banyak waktu, pelarut yang digunakan cukup banyak, dan besar kemungkinan beberapa senyawa hilang (FHI II, 2017).

Beberapa senyawa mungkin saja sulit diekstraksi pada suhu kamar. Namun disisi lain, metode maserasi dapat menghindari rusaknya senyawa-senyawa yang bersifat termolabil. Maserasi dilakukan pada temperature 15°

- 20° C dalam waktu selama 3 hari hingga bahan-bahan melarut. Setelah proses maserasi selesai, maka dilakukan filtrasi agar bisa memperoleh maserat. Proses ekstraksi dapat diulangi sebanyak 2 kali. Maserat yang diperoleh dipekatkan dengan instrument pembantu yaitu rotary evaporator pada suhu 40 °C.

C. Lipstik

1. Pengertian lipstik

Lipstik adalah salah satu produk kosmetik yang paling banyak digunakan dan diformulasikan untuk meningkatkan warna, tekstur, dan penampilan bibir. Lipstik merupakan sediaan semi padat yang dibuat dengan mencampurkan lilin, minyak, lemak, pigmen, dan berbagai aditif fungsional yang memberikan karakteristik yang diinginkan seperti aplikasi yang halus, stabilitas, kilau, dan hidrasi. Secara histori, penggunaan warna bibir berasal dari peradaban kuno termasuk Sumeria, Mesir, dan Yunani, yang menggunakan batu permata yang dihancurkan, ekstrak tumbuhan, dan mineral untuk menghias bibir dan mengekspresikan identitas budaya (Gaikwad *et al.* 2025).

Seiring dengan perkembangan ilmu kosmetik, lipstik modern sekarang mengkombinasikan bahan-bahan khusus seperti emolien (misalnya, minyak jarak, lanolin), antioksidan, pengawet, dan tabir surya untuk meningkatkan kesehatan bibir, keamanan produk, dan mengoptimalkan keefektifan pemakaian. Lipstik tersedia dalam berbagai bentuk: matte, gloss, creamy, satin, cair, dan herbal, masing-

masing menawarkan manfaat sensorik dan fungsional. Formulasi lipstik melibatkan pencapaian keseimbangan ideal antara titik leleh, kekerasan, daya sebar, stabilitas warna, dan ketahanan terhadap keringat dan panas (Gaikwad *et al.* 2025).

Karena produk bibir bersentuhan langsung dengan mulut dan dapat tertelan dalam jumlah kecil, badan pengatur memastikan penggunaan pewarna dan bahan yang aman dalam pembuatannya. Saat ini, lipstik memiliki peran penting tidak hanya dalam peningkatan kecantikan tetapi juga dalam ekspresi pribadi, membangun kepercayaan diri, dan industri kosmetik global. Inovasi berkelanjutan dalam teknologi formulasi telah menghasilkan variasi tahan lama, anti transfer, dan menutrisi yang sesuai dengan preferensi konsumen (Gaikwad *et al.* 2025).

2. Persyaratan lipstik

Persyaratan untuk lipstik yang dituntut oleh masyarakat, antara lain:

- a. Melapisi bibir secara mencukupi.
- b. Dapat bertahan di bibir selama mungkin.
- c. Cukup melekat pada bibir, tetapi tidak sampai lengket.
- d. Tidak mengiritasi atau menimbulkan alergi pada bibir.
- e. Melembabkan bibir dan tidak mengeringkannya.
- f. Memberikan warna yang merata pada bibir.
- g. Penampilannya harus menarik, baik warna maupun bentuknya.

- h. Tidak meneteskannya minyak, permukaannya mulus, tidak bopeng atau berbintik-bintik, atau memperlihatkan hal-hal lain yang tidak menarik (Sawitri ,2019).

D. Komposisi Lipstik

Bahan-bahan utama dalam lipstik adalah:

1. *Beeswax*

Beeswax adalah komponen penting dalam formulasi lipstik yang berfungsi untuk memberikan struktur dan kekentalan pada produk. Tanpa *beeswax*, lipstik akan kehilangan bentuknya dan tidak dapat diaplikasikan dengan mudah. Jenis *beeswax* yang sering digunakan adalah *candelilla wax*, dan *carnauba wax*. *Beeswax* terkenal karena kelembutannya dan kemampuannya untuk menjaga kelembapan bibir (Sawitri ,2019).

2. Minyak dan Lemak

Minyak dan lemak adalah komponen kunci dalam lipstik yang memberikan kelembapan dan kilau pada bibir dan serta membantu dispersi pigmen warna agar. Contohnya : minyak jarak, minyak zaitun, lemak cacao,lanolin, dan *shea butter* (Sawitri, 2019).

3. Pewarna (*coloring agents*)

Pewarna merupakan pigmen atau zat warna yang memberikan warna pada lipstik. Tanpa pewarna lipstik tidak akan memiliki warna yang diinginkan. Pewarna pada lipstik berdasarkan sumbernya ada 2 yaitu, pewarna sintetis dan pewarna alami. Pada penelitian ini peneliti

menggunakan pewarna merah dari ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) (Mamoto *et al.*2013).

4. Emollient (pelembab)

Emollients adalah bahan yang digunakan untuk menjaga kelembaban bibir dan mencegah bibir kering atau pecah-pecah. Lanolin, yang diekstraksi dari wol domba, adalah pelembab alami yang sangat efektif dalam menjaga kelembutan bibir. *Cacao butter* dan *shea butter*, yang berasal dari biji kakao dan kacang shea, memberikan hidrasi mendalam dan juga menambah aroma alami yang menyenangkan (Sawitri ,2019).

5. Pewangi

Pewangi memberikan aroma yang menyenangkan pada lipstik, sehingga membuat pengalaman pengguna lebih menyenangkan. Pewangi juga dapat membantu menutupi bau alami bahan-bahan lain yang mungkin tidak sedap (Sawitri, 2019).

6. Pengawet

Penggunaan pengawet dalam kosmetik adalah untuk mencegah dan melindungi sediaan kosmetik dari mikroorganisme yang dapat menyebabkan timbulnya bau yang tidak sedap, perubahan warna, perubahan viskositas, penurunan daya kerja bahan aktif, dan gangguan kesehatan. Contoh pengawet adalah metil paraben (nipagin), propyl paraben (nipasol), dan propil hidroksi benzoat (Sawitri, 2019).

E. Formulasi

1. Oleum ricini

Oleum ricini (minyak jarak) adalah minyak lemak yang diperoleh dari biji *Ricinus communis* L. Pemeriananya berupa cairan kental, transparan, kuning pucat atau hampir tidak berwarna, bau lemah, bebas dari bau bau asing dan tengik, rasa.khas. Kelarutannya yaitu larut dalam etanol, dapat bercampur dengan etanol mutlak dengan asam asetat glasial, dengan kloroform dan dengan eter. Titik leleh oleum ricini yaitu 12°C sedangkan titik didihnya yaitu 313°C. Oleum ricini digunakan untuk melarutkan atau mendispersikan zat warna dalam kosmetik, produk makanan, dan formulasi farmasi Selain itu oleum ricini sebagai emolin yaitu untuk mengurangi kekeringan (Farmakope Indonesia).

2. Span 80

Span 80 (sorbitan monooleat) merupakan surfaktan nonionik yang berbentuk cairan kental berwarna kuning kecokelatan, tidak berbau atau berbau lemah, dengan rumus molekul $C_{24}H_{44}O_6$ dan bobot molekul 428,61 g/mol. Span 80 bersifat tidak larut dalam air namun mudah larut dalam minyak dan pelarut organik, memiliki nilai HLB rendah ($\pm 4,3$) sehingga banyak digunakan sebagai emulsifier fase minyak dalam emulsi tipe air dalam minyak (A/M). Bahan ini stabil pada berbagai kondisi pH dan suhu, umum digunakan pada konsentrasi 0,5–5% tergantung jenis sediaan, serta berfungsi meningkatkan stabilitas emulsi.

Span 80 sebaiknya disimpan dalam wadah tertutup rapat dan terlindung dari cahaya untuk menjaga mutu dan kestabilannya (HOPE).

3. Cera alba

Cera alba (malam putih) adalah hasil pemurnian dan pengentalan malam kuning yang diperoleh dari sarang lebah madu (*Apis mellifera L.*) Pemeriananya berupa padatan putih kekuningan, sedikit tembus cahaya dalam keadaan lapisan tipis, bau khas lemah dan bebas bau tengik. Kelarutannya tidak larut dalam air, agak sukar larut dalam etanol dingin. Etanol mendidih melarutkan asam serotat dan bagian dari mirisin, yang merupakan kandungan malam putih. Larut sempurna dalam kloroform, dalam eter, dalam minyak lemak dan minyak atsiri. Sebagian larut dalam benzene dingin dan dalam karbon disulfida dingin. Suhu leburnya yaitu antara 62°C dan 65°C Kegunaan cera alba untuk mengatur titik lebur sediaan dan berperan pada kekerasan lipstick (FI Edisi VI 2020 hal.1018).

4. BHT

Butil hidroksi toluena (BHT) merupakan bahan antioksidan sintetis yang berbentuk serbuk kristal putih hingga kekuningan, tidak berbau, dengan rumus molekul $C_{15}H_{24}O$ dan bobot molekul 220,35 g/mol. BHT sangat sukar larut dalam air tetapi mudah larut dalam etanol, minyak, dan pelarut organik lainnya, sehingga umum digunakan pada sediaan yang mengandung fase minyak. BHT berfungsi mencegah oksidasi lemak dan minyak sehingga menjaga stabilitas dan mutu sediaan,

dengan konsentrasi penggunaan umumnya 0,01–0,1%. BHT relatif stabil terhadap panas dan cahaya, memiliki titik lebur sekitar 69–71 °C, dan sebaiknya disimpan dalam wadah tertutup rapat serta terlindung dari cahaya dan udara untuk mencegah degradasi oksidatif (FI Edisi VI 2020 hal.1007).

5. Vaseline album

Vaseline album adalah campuran yang dimurnikan dari hidrokarbon setengah padat, diperoleh dari minyak bumi yang dihilangkan warnanya. Pemeriananya berupa putih atau kekuningan pucat, massa berminyak transparan dalam lapisan tipis setelah didinginkan. Kelarutannya yaitu tidak larut dalam air, sukar larut dalam etanol mutlak dingin, mudah larut dalam benzene, karbon disulfida, kloroform, larut dalam heksana dan minyak lemak. Suhu leburnya antara 38°C–56°C. Vaseline digunakan untuk menambah kilauan pada lipstick (HOPE).

6. Carnauba wax

Carnauba wax diperoleh dari daun (*Copernicia cerifera*). Carnauba wax merupakan salah satu lilin alami yang sangat keras karena memiliki suhu lebur yang tinggi yaitu 80–86°C. Biasa digunakan untuk meningkatkan suhu lebur dan kekerasan lipstick, (HOPE).

7. Propilen glikol

Pemeriananya berupa cairan kental, jernih, tidak berwarna, rasa khas, praktis tidak berbau, menyerap air pada udara lembab. Kelarutannya yaitu dapat bercampur dengan air, aseton, dan kloroform, larut dalam

eter dan beberapa minyak esensial, tetapi tidak bercampur dengan minyak lemak. Titik leleh propilen glikol yaitu -59°C . Propilen glikol digunakan dalam kosmetika sebagai pelarut dalam jumlah 5-15% dan propilen glikol berfungsi sebagai humektan (Farmakope Indonesia).

8. Nipasol

Nipasol (propyl paraben) merupakan bahan pengawet yang berbentuk serbuk hablur putih, tidak berbau, dengan rumus molekul $\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_3$ dan bobot molekul 180,20 g/mol. Nipasol sedikit larut dalam air namun mudah larut dalam etanol dan propilen glikol, sehingga sesuai digunakan dalam berbagai sediaan farmasi dan kosmetik. Bahan ini stabil pada pH 4–8 dengan titik lebur $96\text{--}99^{\circ}\text{C}$, serta efektif sebagai pengawet terutama terhadap jamur dan ragi, umumnya digunakan bersama nipagin untuk memperluas spektrum antimikroba pada konsentrasi 0,01–0,1%. Nipasol harus disimpan dalam wadah tertutup rapat, terlindung dari cahaya dan kelembapan untuk menjaga stabilitasnya, (HOPE).

F. Kelebihan dan Kekurangan Lipstik

1. Kelebihan lipstik

- a. Mempercantik dan menambah percaya diri: memberikan warna pada bibir, membuat penampilan lebih segar dan menarik.
- b. Pilihan warna beragam: tersedia dalam berbagai warna dan *finishing* (*matte, glossy, satin*) untuk berbagai gaya dan acara.

- c. Melembapkan (beberapa jenis): banyak formula modern mengandung vitamin atau minyak untuk menjaga bibir tetap lembap.
- d. Tahan lama (jenis *matte*): lipstik *matte* cenderung lebih tahan lama dan tidak mudah luntur.
- e. Menutrisi: beberapa produk diformulasikan dengan kandungan nutrisi untuk kesehatan bibir.

2. Kekurangan lipstik:

- a. Bisa membuat bibir kering: terutama lipstik *matte* yang formulanya kering, bisa mempertegas garis halus atau membuat bibir pecah-pecah jika tidak disiapkan.
- b. Mudah luntur dan transfer: cenderung mudah pudar saat makan/minum, atau menempel di gelas, pakaian, dan masker.
- c. Perlu aplikasi ulang: seringkali perlu di-touch up sepanjang hari.
- d. Sulit dihapus (beberapa jenis): lipstik *matte* yang tahan lama juga bisa sulit dihapus sepenuhnya.
- e. Potensi bahan kimia berbahaya: penggunaan produk berkualitas rendah atau tidak dibersihkan dengan tuntas bisa menimbulkan masalah kulit.