

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Buah Naga Putih (*Hylocereus undatus*)

Buah naga putih dengan kulit berwarna merah yang memiliki nama ilmiah *Hylocereus undatus* adalah jenis buah yang tumbuh dari tanaman kaktus. Buah ini mempunyai kulit berwarna merah muda atau kuning dengan sisik hijau dan dagingnya berwarna putih berisi biji biji hitam berukuran kecil. Buah naga putih berkembang di negara tropis dan subtropis. Negara pertama yang membudidayakan buah naga putih adalah Meksiko, lalu menyebar ke beberapa negara seperti amerika tengah dan selatan dan sebagian asia tenggara (Wijaya *et al*, 2022).

1. Klasifikasi Tumbuhan

Menurut Hasanah, M (2015), dalam klasifikasi tumbuhan, kedudukan tumbuhan buah naga putih ditentukan sebagai berikut:

Kingdom : *Plantae*
Divisi : *Spermatophyta*
Subdivisi : *Angiospermae*
Kelas : *Dicotyledone*
Ordo : *Cactales*
Famili : *Cactaceae*
Subfamili : *Hylocereanae*
Genus : *Hylocereus*
Spesies : *Hylocereus undatus*



Gambar 1 Buah Naga Putih (*Hylocereus undatus*)

2. Morfologi Buah Naga Putih

Morfologi dari tanaman buah naga terdiri dari akar, batang yang berduri, bunga dan buah. Akar buah naga berbentuk serabut, akar biasanya tidak terlalu dalam tetapi dapat menyebar luas di permukaan tanah. Batang buah naga adalah batang berduri yang berbentuk silindris. Batang berwarna hijau dan memiliki permukaan yang halus, batang dapat mencapai ketebalan 5 - 10 cm dan dapat tumbuh hingga beberapa meter panjangnya dan batang dapat tumbuh tegak atau merambat, tergantung pada dukungan yang tersedia. Bunga buah naga berbentuk besar dan memiliki kelopak yang lebar. Bunga ini biasanya berwarna putih atau kuning. Bunga yang tetap tumbuh akan menghasilkan buah. Bentuk buah naga adalah oval atau bulat dengan kulit yang tebal. Kulit buahnya berwarna hijau saat muda dan berwarna merah saat matang. Seluruh mangkuk memiliki jumbai yang menyerupai sisik seperti naga. Oleh karena itu, orang sering menyebut buah ini "buah naga" dan batang segitiganya sering disebut "kaktus tak berduri" karena durinya yang sangat pendek dan tidak terlihat (Kristriandiny, O dan Susanto, S, 2016).

3. Kandungan Buah Naga Putih

Kandungan nilai gizi yang terdapat dalam 100 gram buah naga putih mencakup 89.4 gram air, 0.5 gram protein, 11.5 gram karbohidrat, 0.1 gram lemak, tingkat gula antara 11 hingga 19 brix gula serta 0.3 gram serat. Untuk mineral, buah ini mengandung 6 mg kalsium, 19 mg fosfor, 0.4 mg zat besi, dilengkapi dengan 25 mg vitamin C dan 0.2 mg niasin. Buah naga putih memiliki antioksidan tambahan seperti flavonoid, betalain dan karotenoid selain vitamin C, yang dapat membantu pertahanan tubuh terhadap radikal bebas (Rahmayanti, I. N., 2017).

4. Kandungan Kimia Kulit Buah Naga Putih

Kandungan zat pada kimia kulit buah naga meliputi flavonoid, vitamin A, C, E serta polifenol yang memiliki sifat antioksidasi. Kulit buah naga putih juga mengandung senyawa tanin, alkaloid, saponin, flavonoid dan terpenoid namun tidak memiliki kandungan senyawa steroid (Anggraini dan Fakhurrizi, 2017).

5. Vitamin dan Mineral

Vitamin dan mineral adalah zat gizi yang memegang peranan penting dalam tubuh dan menjadi salah satu indikator bagi kesehatan tubuh. Vitamin berperan penting dalam mengatur atau mengolah aktivitas dalam tubuh manusia, sementara mineral adalah mikronutrien yang memiliki peran dalam proses tubuh manusia seperti pertumbuhan, pengaturan dan pemulihan fungsi tubuh. Kulit buah naga putih kaya akan vitamin C yang berfungsi sebagai anti aging dan memperbaiki tekstur kulit, juga mengandung mineral yaitu kalsium serta fosfor yang meyehtakan kulit (Labellapansa dan Timur Boyz, 2016).

6. Antioksidan

Antioksidan merupakan zat yang dapat melawan radikal bebas. Radikal bebas yaitu atom atau molekul yang mempunyai elektron tidak berpasangan pada lapisan terluarnya atau kehilangan elektron. Karena sifatnya yang sangat reaktif, mereka berusaha untuk mendapatkan pasangan dengan mengambil elektron dari area sekitarnya, seperti lipid, protein, DNA dan karbohidrat. Akibatnya, radikal bebas dapat menimbulkan efek berbahaya untuk molekul atau sel biologis (Asih, D. J *et al.*, 2022).

Antioksidan adalah zat dengan bentuk molekul yang mampu memberikan elektronnya kepada molekul radikal bebas sehingga menghentikan reaksi berantai dari radikal bebas tersebut. kulit buah naga putih mempunyai berbagai senyawa antioksidan seperti flavonoid, betalain serta karotenoid yang mampu melawan radikal bebas serta berperan menjaga kelembaban alami kulit dengan memperkuat lapisan pelindungnya, mencegah hilangnya kelembapan secara berlebihan serta memperlambat penuaan kulit (Nurkhasanah *et al.*, 2023).

7. Efek Antibakteri

Antibakteri adalah senyawa yang mampu menghambat perkembangan bakteri dan juga dapat membunuh bakteri yang menyebabkan infeksi (Magani *et al.*, 2020). kulit buah naga putih mengandung flavonoid dan terpenoid yang memiliki kemampuan melawan berbagai jenis bakteri. Senyawa golongan flavonoid dari beberapa bahan alam dilaporkan memiliki aktivitas antibakteri. Cara kerja flavonoid sebagai agen antibakteri yaitu mengganggu struktur protein sel bakteri dan merusak membran sel (Anggraini, P. H dan Fakhrurrazi, H. A., 2017).

B. Ekstrak

Ekstrak adalah produk dari pengolahan bahan tumbuhan atau bahan lain dengan bantuan pelarut yang bertujuan untuk memisahkan bahan aktif dari bahan tersebut.

C. Ekstraksi

Menurut Farmakope Indonesia Edisi VI, ekstraksi adalah metode untuk memisahkan zat-zat aktif atau komponen yang terkandung dalam bahan alam (seperti tanaman, hewan atau bahan lainnya) dengan menggunakan pelarut tertentu. Proses ini bertujuan untuk mengambil senyawa-senyawa aktif dari bahan tersebut untuk kemudian digunakan dalam bentuk ekstrak.

Ekstraksi bisa dilakukan dengan berbagai metode, seperti perkolasi, infus, rebusan atau cara lain tergantung pada jenis bahan alam yang akan diekstraksi dan senyawa yang akan dipisahkan. Pelarut yang digunakan dalam ekstraksi harus disesuaikan dengan karakteristik kimia dan fisik senyawa yang didalam bahan, dengan tujuan memperoleh ekstrak yang memiliki komponen aktif dengan tingkat konsentrasi yang lebih tinggi daripada bahan aslinya. Secara sederhana, ekstraksi adalah suatu teknik untuk memperoleh dan memisahkan senyawa yang diperlukan dari bahan baku dengan menggunakan pelarut atau menggunakan metode tertentu.

Ekstraksi menggunakan pelarut memiliki dua metode, sebagai berikut:

1. Ekstraksi metode dingin

a) Maserasi

Maserasi adalah salah satu teknik ekstraksi sederhana yaitu merendam simplisia dengan pelarut yang cocok dengan simplisia tanpa dilakukan pemanasan. Proses ini biasanya dilakukan dalam waktu yang ditentukan, agar zat aktif dapat larut dalam pelarut tanpa harus dipanaskan, sehingga komponen yang sensitif terhadap panas tetap terjaga kestabilannya.

Metode maserasi menurut Farmakope Indonesia adalah proses ekstraksi dengan merendam simplisia yang telah disiapkan dalam bentuk serbuk kasar atau irisan tipis dalam cairan pelarut yang sesuai (seperti air, etanol atau campuran keduanya) pada suhu kamar. Simplisia dan pelarut dimasukkan ke dalam wadah tertutup rapat selama periode waktu tertentu (biasanya 5 hari), dengan sesekali diaduk. Setelah selesai, larutan tersebut disaring agar ekstrak cair terpisah dari

ampas simplisia, kemudian dapat diolah lebih lanjut. Meskipun sederhana, maserasi memiliki keterbatasan seperti proses ekstraksi yang lambat dan rendemen yang lebih rendah dibandingkan metode lain.

b) Perkolasi

Perkolasi adalah suatu proses ekstraksi dingin di mana cairan ekstraksi mengalir melalui serbuk simplisia yang sudah dibasahi. Prinsipnya metode ini cukup sederhana yaitu, serbuk simplisia diletakkan pada wadah berbentuk silindris dengan sekat berpori di bagian bawah, cairan ekstraksi mengalir melalui bubuk dari atas ke bawah dan cairan yang tersisa melarutkan bahan aktif (Dirjen POM., 2014).

2. Ekstraksi metode panas

a) Soxhletasi

Soxhletasi merupakan teknik atau suatu proses yang memisahkan komponen tertentu dari sampel padat. Proses ini dilakukan dengan penyarian berulang berulang menggunakan pelarut yang ditentukan sampai semua komponen yang di inginkan berhasil dipisahkan (Mahardika dan Wartini, 2021).

b) Refluks

Ekstraksi refluks adalah teknik ekstraksi di mana pelarut dilakukan pemanasan sampai mendidih, dan uap pelarut yang dihasilkan dikondensasi dan mengalir lagi ke dalam bahan yang sedang diekstraksi.

c) Digesti

Digesti adalah proses maserasi menggunakan suhu lebih tinggi dari suhu kamar, yaitu antara suhu 40 hingga 50°C. Digesti merupakan tipe ekstraksi maserasi yang m suhu sedang.

d) Infusa

Infusa adalah suatu metode ekstraksi menggunakan air sebagai media pelarut di dalam penangas air, yaitu bejana infus tercelup dalam penangas air mendidih, temperatur terukur 90°C selama waktu tertentu (15 sampai 20 menit).

e) Dekokta

Dekokta adalah teknik ekstraksi untuk bahan keras seperti akar, kulit, batang dan biji yang tidak mengandung senyawa aromatik dan mudah menguap. Dekokta dilakukan dengan cara perebusan bahan tanaman dalam air untuk waktu tertentu pada suhu mendidih, (Sari dan Meitisa, 2017).

D. Kosmetik

Kosmetik merupakan suatu hal yang menjadi kebutuhan dikalangan masyarakat, mengingat akan pentingnya penampilan untuk kepercayaan diri. Mulai dari bayi hingga lansia. Kosmetik adalah sediaan yang digunakan pada bagian permukaan tubuh manusia, bagian yang dimaksud meliputi kulit, bibir, rambut, kuku, area intim luar, gigi dan lapisan lunak di area mulut (Arba *et al.*, 2023).

Definisi kosmetik menurut BPOM RI No 23 Tahun 2019 adalah segala jenis bahan atau produk yang diaplikasikan pada permukaan atau bagian luar tubuh manusia, seperti kulit ari, rambut, kuku, bibir, bagian luar alat kelamin, gigi serta mukosa mulut, sebagian besar berfungsi membersihkan, memberikan aroma harum, merubah penampilan, menyamarkan bau badan serta untuk melindungi dan menjaganya tetap bersih. Kosmetik tidak ditujukan untuk menyembuhkan atau mencegah penyakit, sehingga kosmetik tidak termasuk golongan obat. Jika kosmetik dikatakan dapat menyembuhkan luka, peradangan, infeksi atau penyakit lainnya dan produk tersebut disuntikkan ke dalam tubuh manusia, itu adalah obat, bukan kosmetik. Kosmetik dapat diterapkan pada epidermis seperti pelembab dan tabir surya; pada rambut seperti sampo, pewarna dan kondisioner; pada kuku yaitu pewarna kuku, pada bibir yaitu *lipstik* dan *lip balm*; dan pada alat kelamin adalah *feminine hygiene* (Badan POM., 2019).

E. Bibir

Bibir adalah bagian penting dari wajah yang dapat mempengaruhi kesan dalam estetika wajah. Pada kulit bibir tidak terdapat folikel rambut dan kelenjar keringat yang berperan sebagai pelindung bibir, sebab itu area bibir sensitif pada cuaca panas dan cuaca dingin dan juga sensitif terhadap sinar matahari langsung. Sensitifitas bibir terhadap hal tersebut dapat menyebabkan bibir menjadi kering, pecah pecah dan bahkan dalam kasus yang lebih parah bibir mengalami iritasi, luka dan pembengkakan. Bibir yang kering mempengaruhi keindahan wajah dan juga memberikan rasa tidak nyaman hingga rasa sakit (Anisa *et al.*, 2019).

Kulit pada bibir mempunyai pH ideal yaitu antara 4,5 sampai 6,5. Apabila pH berada pada nilai yang terlalu rendah (asam) akan menyebabkan iritasi di area bibir dan apabila nilai pH terlalu tinggi (basa) dapat menyebabkan bibir menjadi kering (Dominica *et al.*, 2023).

F. Lip Balm

Lip balm adalah suatu jenis produk yang termasuk dalam kosmetik. Lip balm sediaan yang memiliki bentuk semi padat. Produk ini terdiri dari bahan utama seperti lilin (*wax*) dan dari minyak yang dibuat menggunakan ekstrak alami atau sintetis yang digunakan untuk melembabkan bibir agar tidak kering, terkelupas atau mudah pecah oleh sinar matahari atau udara. *Lip balm* membantu bibir tetap lembab dan melindunginya dari polusi lingkungan.

Lip balm tidak menghasilkan warna seperti lipstik, tetapi hanya meninggalkan kesan bibir sedikit lembab dan cerah. Tujuan *lip balm* adalah untuk melindungi dan mempertahankan kelembapan bibir dengan kandungan vitamin dan pelembab yang terkandung di dalamnya. Setelah diaplikasikan pada bibir, *lip balm* akan mencegah hilangnya kelembapan. Perlindungan ini memungkinkan bibir mengembalikan kelembapannya melalui akumulasi air pada antar muka *lip balm* (Kasih dan Handayani, 2022).

1. Komponen Sediaan Lip Balm

a) Humektan

Humektan adalah sediaan yang biasa digunakan dalam formulasi pelembab karena mampu mempertahankan kelembapan kulit. Sediaan yang termasuk humektan yaitu gliserin, propilenglikol dan sorbital (Butarbutar dan Chaerunisaa, 2021).

b) Emolien

Emolien merupakan sediaan yang dapat berfungsi untuk mencegah penguapan air pada kulit dan emolien juga dapat melembutkan kulit, selain itu emolien juga dapat menjaga stabilitas produk, menjaga konsistensi dan kualitasnya selama penyimpanan. Termasuk dalam sediaan emolien yaitu vaseline album, cera alba, lanolins, minyak nabati dan lemak (Butarbutar dan Chaerunisaa, 2021).

c) Pengawet

Pengawet merupakan bahan atau campuran bahan yang biasa digunakan dalam kosmetik sebagai pencegah kerusakan produk akibat mikroorganisme. Pengawet memiliki fungsi utama yaitu menahan laju pertumbuhan bakteri atau jamur yang dapat merusak kosmetik (Badan POM., 2019).

d) Parfum

merupakan komponen tambahan berfungsi untuk memberikan aroma wangi yang mampu menutupi aroma tak sedap dari komponen lain yang ada dalam komposisi *lip balm*.

2. Bentuk Sediaan *Lip Balm*

a) Krim

Berdasarkan Farmakope Indonesia Edisi IV krim adalah sediaan bertekstur semi padat yang mengandung satu atau beberapa bahan aktif, biasanya berupa emulsi yang digunakan secara topikal dan memiliki kemampuan mengikat air dan menghidrasi kulit.



Gambar 2 Sediaan *lip balm* krim
Sumber: (Windawati, W., 2019)

b) Stik

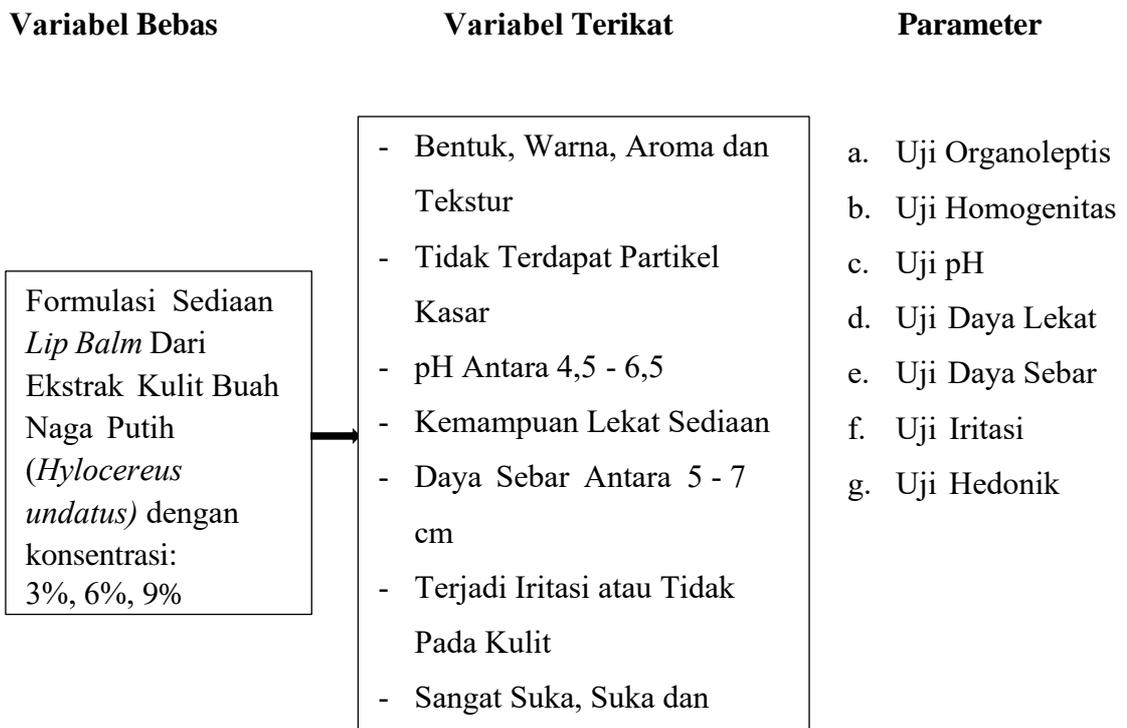
Stik adalah bentuk sediaan padat yang biasanya dikemas dalam wadah silinder dan dirancang untuk aplikasi yang mudah dan praktis. Sediaan stik memiliki konsistensi yang cukup padat, sehingga dapat dengan mudah dioleskan langsung pada area yang diinginkan, seperti bibir atau kulit.

Keuntungan dari bentuk sediaan ini adalah kemudahan penggunaan dan portabilitas, sehingga dapat dibawa ke mana saja tanpa khawatir tumpah atau bocor (Fajriah A.L *et al*, 2022).



Gambar 3 Sediaan *Lip Balm* Stik

G. Kerangka Konsep



H. Defenisi Operasional

1. Ekstrak kulit buah naga putih adalah ekstrak yang dibuat menggunakan cara maserasi dengan konsentrasi 3%, 6% dan 9%.
2. Formulasi sediaan *lip balm* ekstrak kulit buah naga putih adalah sediaan kosmetik yang dapat menjaga dan memberikan kelembaban pada bibir, dengan uji evaluasi fisik, yaitu:
 - a) Uji organoleptis, dilakukan menggunakan indra manusia untuk mengidentifikasi bentuk, warna, aroma dan tekstur.
 - b) Uji homogenitas, dilakukan dengan melihat apakah terdapat partikel kasar dalam sediaan, dikatakan homogen jika tidak ada partikel kasar.
 - c) Uji pH, untuk melihat pH sediaan dan disesuaikan dengan pH alami bibir.
 - d) Uji daya lekat, dilakukan untuk melihat kemampuan melekat dari *lip balm* yaitu dengan ketentuan tidak kurang dari 4 detik dan tidak lebih dari 60 detik.
 - e) Uji daya sebar, dilakukan untuk mengukur kemampuan penyebaran *lip balm* dimana penyebaran yang baik semi padat yaitu 5 sampai 7cm.

- f) Uji iritasi, untuk mengetahui terjadi iritasi atau tidak pada bibir dengan mengoleskan sediaan *lip balm* pada kulit bagian dalam lengan.
- g) Uji Hedonik dilakukan untuk menilai seberapa banyak panelis yang sangat suka, suka dan tidak suka pada *lip balm*.

I. Hipotesis

Ekstrak etanol kulit buah naga putih (*Hylocereus undatus*) dengan konsentrasi 3%, 6% dan 9% dapat memenuhi persyaratan uji evaluasi fisik dan tidak menyebabkan iritasi sebagai sediaan *lip balm*.