

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

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



Gambar 1 Tumbuhan Buah Naga Merah

Sumber : Kompas.com

Berasal dari Amerika, tumbuhan buah naga, terkadang disebut pitahaya atau pitaya, adalah sejenis kaktus yang telah menyebar dari Florida hingga Brasil. Sekitar 14 jenis buah naga di Amerika, namun terdapat hanya tiga jenis utama dari genus *hylocereus* yang secara luas dibudidayakan di berbagai belahan dunia, yaitu *Hylocereus undatus*, *Hylocereus monacanthus*, dan *Hylocereys megalanthus* (Angkat, Nina Unzila; Siregar, Luthfi Azis ; Damanik, 2020).

B. Klasifikasi Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*.)



Gambar 2 Buah Naga Merah

Sumber : Klikdokter

Klasifikasi tumbuhan buah naga merah sebagai berikut :

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

C. Morfologi Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*.)

Buah naga memiliki morfologi yang khas, dengan ciri-ciri seperti bentuk bulat atau oval yang sedikit runcing pada ujungnya, kulit berwarna merah, ungu, atau kuning dengan tekstur licin dan mengkilap, biji kecil yang banyak dan berwarna hitam atau coklat, batang berbentuk silinder dengan duri tajam, dan daun berbentuk lonjong dengan ujung runcing dan berwarna hijau.

D. Kandungan Kulit Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*.)

Kulit pada buah-buahan sering dibuang dan hampir tidak pernah dimanfaatkan. Buah naga memiliki kulit yang dapat digunakan sebagai pelembab dalam produk kosmetik dan memiliki sifat antiproliferasi dan antioksidan (Yanty & Siska, 2018). Berdasarkan hasil penelitian (Adhayanti & Ahmad, 2021) menunjukkan bahwa pada kulit buah naga segar terdapat 252 mg vitamin C per 100 gram dan $140,12 \pm 5,76$ mg aktivitas antioksidan per miligram. Konsentrasi dan kuantitas zat kimia bioaktif dalam buah-buahan, terutama buah naga, bergantung pada sejumlah faktor, termasuk lokasi panen, tingkat kematangan, keadaan lingkungan, dan genotipe.

E. Ekstraksi

Ekstraksi dilakukan dengan menggunakan pelarut yang tepat untuk memisahkan senyawa aktif dan campurannya, proses berlangsung sampai konsentrasi senyawa antara pelarut dan sel tanaman menjadi seimbang. Setelah keseimbangan tercapai, pelarut dipisahkan dari sampel melalui penyaringan.

(Ibrahim et al., 2016).

Tujuan proses ekstraksi yaitu memisahkan antara senyawa kimia yang terkandung di bahan alami. Pelarut digunakan untuk mengekstrak zat aktif dari tanaman, seperti antioksidan dan senyawa antibakteri. Fase pembilasan dan fase ekstraksi adalah dua tahap proses ekstraksi. Pelarut membersihkan komponen sel yang hancur selama tahap pembilasan. Selama proses ekstraksi, pelarut memasuki sel, melarutkan isinya, dan menyebabkan isinya berdifusi keluar dari sel sebagai akibat dari perbedaan konsentrasi.

F. Derajat Keasaman pH

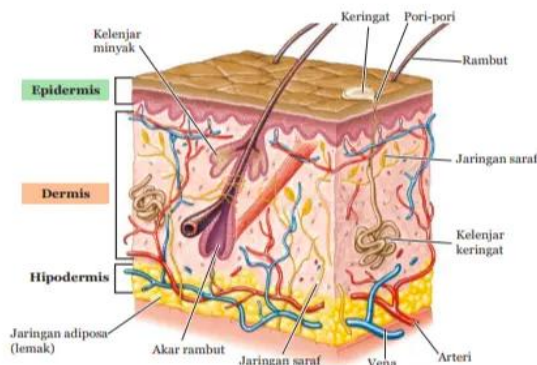
Tingkat keasaman pH pada produk kosmetik memegang peranan penting karena dapat berdampak pada kesehatan serta kondisi kulit. Ketidak sesuaian pH dengan pH alami kulit bisa menimbulkan iritasi, kulit kering, bahkan kerusakan. Produk perawatan kulit sebaiknya mendekati pH alami kulit, yakni berkisar antara 4,5 hingga 6,5. Beberapa faktor dapat mempengaruhi pH sediaan seperti kualitas bahan baku, suhu dan kondisi penyimpanan (Sumampow et al., 2022)

G. Kulit

Kulit terdiri dari tiga lapisan multistruktur, jenis sel yang berbeda, dan pelengkap epidermis tambahan, kulit merupakan organ yang sangat kompleks dan penting. Semua komponen ini saling terkait dan bekerja sama untuk membentuk fungsi perlindungan yang esensial, seperti mencegah kehilangan cairan dan elektrolit, mengatur suhu tubuh, mensintesis vitamin D, dan mengatur fungsi endokrin (Lotfollahi, 2024). Kulit berfungsi sebagai lapisan keamanan terluar tubuh dan garis pertahanan pertama terhadap berbagai bahaya, kulit merupakan komponen penting bagi kesehatan dan penampilan. Kulit merupakan organ yang sangat halus, elastis, dan rumit dengan luas permukaan sekitar 1,5 meter persegi dan berat 15% dari tubuh. Kulit sangat bervariasi tergantung pada sejumlah karakteristik, termasuk lokasi, etnis, usia, jenis kelamin, dan lingkungan. Melalui proses biologis seperti keratinisasi, pernapasan, pengaturan suhu, produksi keringat dan sabun, serta sintesis pigmen melanin, tugas utama kulit adalah melindungi tubuh dari berbagai rangsangan dan gangguan eksternal.

H. Anatomi Kulit

Epidermis adalah lapisan terluar kulit manusia, diikuti oleh dermis di bawahnya dan jaringan subkutan di bagian dalam. Masing-masing lapisan memiliki anatomi, struktur, dan komposisi yang unik dan bervariasi tergantung pada fungsi dan perannya dalam menjaga kesehatan dan keutuhan kulit.



Gambar 3 Struktur Kulit

Sumber : Quipper

1. Lapisan epidermis

Epidermis, lapisan terluar kulit, sangat penting dari sudut pandang kosmetik karena memberikan tekstur dan hidrasi pada kulit serta memengaruhi warna kulit. Permukaan epidermis yang kering atau kasar akan membuat kulit tampak lebih tua. (Andrini, 2023).

Epidermis kulit terdiri dari lima lapisan, yaitu sebagai berikut:

- Stratum basale adalah lapisan paling dalam yang meliputi satu lapisan sel yang tersusun rapi di lapisan basal.
- Stratum spinosum adalah lapisan yang berisi dari sejumlah lapisan sel poligonal besar berwujud oval.
- Stratum granulosum adalah 2-4 lapisan sel datar dengan butiran keratohyalin membentuk lapisan ini.
- Stratum lusidum adalah dua hingga tiga lapisan sel datar, transparan, dan eosinofilik membentuk lapisan ini.

- e. Stratum korneum adalah lapisan teramat atas, yang tersusun atas beberapa lapisan sel datar, mati, dan tidak berinti, dengan keratin sebagai pengganti sitoplasma.

2. Lapisan Dermis

Ketebalan kulit disebabkan oleh dermis, yang terletak di antara epidermis dan lemak subkutan. Berbagai bagian tubuh memiliki ketebalan kulit yang berbeda-beda, dan seiring bertambahnya usia ketebalan kulit pun akan bertambah. Lapisan ini akan menjadi lebih tipis dan kurang terhidrasi seiring bertambahnya usia. Kolagen, salah satu protein alami terkuat dan paling umum pada manusia, membentuk sebagian besar dermis dan memberi kekuatan kulit (Andrini, 2023).

Batas antara dua lapisan dermis tidak memiliki definisi yang jelas dan seratnya saling terkait dan berintegrasi. Kedua lapisan dermis tersebut adalah:

- a. Stratum papillaris mempunyai struktur yang tidak ketat dan ditandai keberadaan papila dermis, dengan jumlah berkisar antara 50 hingga 250 per milimeter persegi.
- b. Stratum retikularis lapisan dermis (lapisan kulit tengah) yang lebih dalam dan tebal, terdiri jaringan ikat padat dengan serat kolagen kasar dan sedikit serat elastin.

3. Lapisan Hipodermis

Hipodermis termasuk bagian lapisan subkutan yang terdapat di bawah dermis retikuler. Lapisan tersusun dengan jaringan ikat longgar yang terkandung serat kolagen halus, terjalin dengan serat dermis dan tersusun sejajar dengan permukaan kulit. Fungsi utama hipodermis adalah memungkinkan kulit bergerak bebas diatas struktur dibawahnya, terutama pada area seperti punggung tangan yang lebih banyak serat yang menembus dermis di tempat lain, pergerakan kulit menjadi terbatas. Hipodermis memiliki kepadatan sel lemak yang lebih tinggi daripada dermis, dan jumlah lemak bergantung pada jenis kelamin dan kesehatan gizi seseorang. Biasanya, lemak subkutan terbentuk di daerah tertentu, seperti bokong, paha, dan perut, sehingga menciptakan lapisan yang disebut panniculus adiposus.

I. Jenis Kulit

Kulit wajah umumnya diklasifikasikan ke dalam lima jenis, yaitu kulit normal, berminyak, kering, sensitif, dan kombinasi. Sangat penting untuk mengetahui jenis kulit wajah dan memilih produk perawatan yang tepat dan menjaga kesehatan kulit secara optimal. Berdasarkan data, tercatat sekitar 1.518 kasus baru penyakit kulit pada tahun 2015 (Luluk Mufida, 2023).

1. Kulit normal

Pada kulit normal mempunyai karakteristik yang khas, yaitu tidak meninggalkan bekas minyak pada jaringan dan memiliki tekstur yang elastis, kenyal, dan bebas dari jerawat. Selain itu, kulit normal juga memiliki permukaan yang bersih (Kusumaningrum & Muhimmah, 2023).

2. Kulit kering

Jika diperiksa di atas tisu, kulit kering ditandai dengan tampilannya yang kasar, bersisik, dan tidak berminyak. Penyakit ini biasanya disertai kulit pucat yang mudah berkerut dan sangat rentan terhadap munculnya tanda-tanda penuaan dini (Kusumaningrum & Muhimmah, 2023).

3. Kulit berminyak

Produksi minyak yang berlebihan, terutama pada pipi, hidung, dan dahi, merupakan ciri khas kulit berminyak, seperti yang terlihat dari bekas minyak yang tertinggal di tisu. Jenis kulit ini tampak mengilap dan memiliki tekstur yang lebih tebal dan kasar. Sejumlah masalah kulit, termasuk jerawat dan komedo, lebih mungkin terjadi pada mereka yang memiliki kulit berminyak (Kusumaningrum & Muhimmah, 2023).

4. Kulit kombinasi

Kondisi kulit yang cenderung berminyak di beberapa area, seperti dahi dan hidung (zona T), sementara area lain seperti pipi, cenderung normal atau bahkan kering, merupakan ciri dari kulit kombinasi. Karena menggabungkan jenis kulit kering dan juga berminyak, sifat yang dimiliki kulit kombinasi berbeda di berbagai bagian wajah (Kusumaningrum & Muhimmah, 2023).

5. Kulit sensitif

Kulit sensitif memiliki karakteristik yang sangat khas, yaitu sangat kering,

mudah meradang, dan iritasi. Kulit ini juga cenderung memerah, mengelupas, dan menyebabkan rasa gatal. Jenis kulit sensitif memerlukan perawatan yang sangat hati-hati dan selektif karena sering mengalami ketidaknyamanan dan kepekaan terhadap perawatan kulit yang berbeda-beda (Kusumaningrum & Muhimmah, 2023).

J. Kerusakan Kulit

Sinar UV yang berasal dari matahari membuat perubahan kulit. Radiasi UV merupakan faktor eksternal paling signifikan yang dapat menyebabkan perubahan pada kulit, dan tanda-tanda radiasi UV harus diperhatikan (Wijayadi et al., 2024)

1. Paparan sinar matahari

Terkena sinar matahari dalam jangka panjang dapat membuat kerusakan kulit. Kerusakan kulit akut dan kronis adalah dua kategori cedera kulit. Cedera kulit adalah kondisi kulit yang dapat dirasakan dengan rasa perih dan hangat pada kulit (Fitraneti et al., 2024). Paparan radiasi UV dalam jangka waktu yang lama juga dapat menambah risiko kanker kulit. Pertahanan alami kulit terhadap radiasi UV adalah pigmen melanin, yang tetap dapat menyebabkan penggelapan kulit dan kerusakan sel-sel kulit setelah paparan berlebihan.

2. Radikal bebas

Salah satu proses utama yang umumnya diakui sebagai penyebab penuaan kulit adalah produksi radikal bebas. Radikal bebas mengandung elektron yang tidak berpasangan dan juga radikal bebas termasuk zat kimia yang paling reaktif yang bisa merusak lipid, protein, DNA, dan membran sel, serta komponen sel vital lainnya. Kurangnya asupan cairan juga dapat memperburuk kondisi kulit, membuatnya lebih rentan terhadap kerusakan dan mempercepat proses penuaan (Haerani et al., 2018).

3. Kurang tidur

Gaya hidup yang penuh aktifitas sering menyebabkan kurangnya waktu tidur. Kondisi ini tidak hanya berdampak pada kesehatan tubuh secara umum juga berpengaruh buruk terhadap kesehatan kulit, ditandai dengan munculnya lingkaran berwarna hitam di bawah bagian mata serta tampilan kulit yang tampak lelah dan kusam.

4. Merokok

Merokok bukan hanya berdampak buruk pada organ internal tubuh, tetapi juga memiliki efek negatif yang signifikan pada kesehatan kulit. Kandungan asap rokok, seperti nikotin, karbon monoksida, dan tar, dapat membuat kerusakan kulit dalam berbagai cara (Sanusi et al., 2020).

K. Face Mist

Dari berbagai produk perawatan kulit yang memiliki cara semprotan salah satunya *face mist*, dirancang untuk dapat memberikan dan juga menjaga kelembaban sekaligus kesegaran kulit wajah. *Face mist* dapat diserap ke dalam kulit dan tanpa harus menghapus makeup terlebih dahulu. *Face mist* juga dapat digunakan sebagai langkah akhir setelah menggunakan makeup untuk memberikan tampilan yang lebih segar dan berkilau. Cara penggunaannya cukup mudah, yaitu dengan menyemprotkan secukupnya pada wajah dan dapat digunakan lagi sesuai kebutuhan.

Sebagai bagian dari kosmetik penyegar kulit, *face mist* memiliki fungsi utama untuk menyegarkan dan membersihkan kulit wajah, serta membantu menjaga kebersihan dan kesehatan kulit dengan sifat desinfektan ringan dan kemampuan menutup pori-pori (Aristasari et al., 2018)

Komponen *face mist* yang digunakan adalah :

1. Gliserin

Sinonim	: Glicerolum
Rumus Bangun	: $\text{CH}_2\text{OH}.\text{CHOH}.\text{CH}_2\text{OH}$
Bobot Molekul	: 92,09
Pemerian	: Cairan jernih seperti sirup, tidak bewarna; rasa manis; hanya boleh berbau khas lemah (tajam atau tidak enak). Higroskopik; netral terhadap lakmus.
Kelarutan	: Dapat bercampur dengan air dan dengan etanol; tidak larut dalam kloroform, dalam eter, dalam minyak lemak dan dalam minyak menguap.
Penyimpanan	: Dalam wadah tertutup rapat (Depkes RI, 2020).

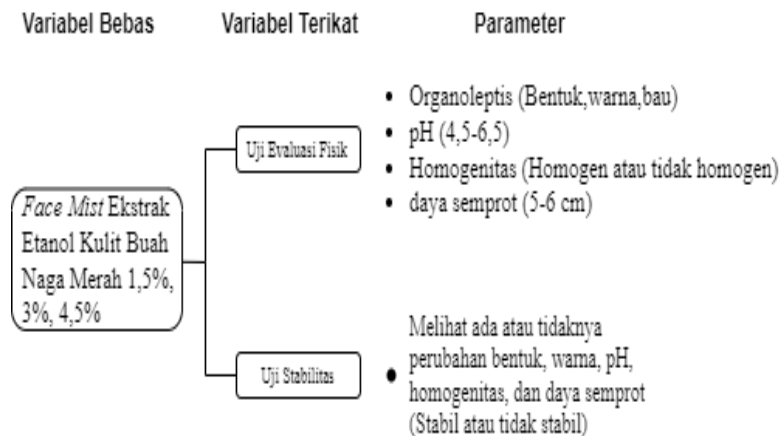
2. PVP

Sinonim	: Povinyl pirolidon
Rumus Bangun	: $C_3H_4O_2$
Pemerian	: Serbuk sangat halus, berwarna putih sampai krem, tidak atau hampir tidak berbau, higroskopis
Kelarutan	: Larut dalam asam, kloroform, etanol, keton, metanol dan air. Praktis tidak larut dalam eter, hidrokarbon, dan minyak.
Penyimpanan	: Dalam wadah tertutup baik (Depkes RI, 2020).

3. Aquadest

Sinonim	: Aqua; Aqua purifikata; Hidrogen oksida.
Rumus Bangun	: H_2O
Bobot Molekul	: 18,02
Pemerian	: Cairan jernih, tidak berwarna, tidak berbau dan tidak berasa.
Kelarutan	: Bercampur dengan hampir semua pelarut polar
Kegunaan	: Sebagai pelarut.
Penyimpanan	: Disimpan dalam wadah tertutup rapat, di tempat sejuk dan kering (Depkes RI, 2020) .

L. Kerangka Konsep



Gambar 4 Kerangka Konsep

M. Definisi Operasional

1. Ekstrak etanol kulit buah naga merah variasi konsentrasi 1,5% adalah ekstrak kulit buah naga merah sebanyak 1,5 ml dengan formula *spray* 100 ml.
2. Ekstrak etanol kulit buah naga merah variasi konsentrasi 3% adalah ekstrak kulit buah naga merah sebanyak 3 ml dengan formula *spray* 100 ml.
3. Ekstrak etanol kulit buah naga merah variasi konsentrasi 4,5% adalah ekstrak kulit buah naga merah sebanyak 4,5 ml dengan formula *spray* 100 ml.
4. Ekstrak etanol kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*.) yang dibuat menjadi sediaan *face Mist* yang akan di uji evaluasinya.

a. Uji Organoleptis

Uji yang dilakukan terhadap *face mist* dilakukan dengan memperhatikan karakteristik fisik secara visual seperti bentuk, warna, dan bau.

b. Uji pH

Menggunakan pH meter, sediaan ditempatkan di beaker glass lalu di cek menggunakan pH meter sebagai alat ukur dan memperhitungkan kisaran pH kulit normal, yakni 4,5 hingga 6,5.

c. Uji Homogenitas

Uji sampel dilaksanakan dengan meneteskan sampel di kaca objek, kemudian diamati untuk memastikan bahwa sampel tersebut merata dan tidak mengandung endapan.

d. Uji Daya Semprot

Dengan menyemprotkan sediaan ke plastik mika pada jarak 5 cm, diameter penyebaran sediaan dievaluasi untuk menilai efektivitasnya dilakukan untuk menguji daya sebar sediaan.

e. Uji Stabilitas

Sediaan *face mist* yang sudah dibuat diuji stabilitasnya selama 21 hari dengan suhu kamar, dengan evaluasi parameter organoleptik, pH, homogenitas, dan daya semprot hari ke-1, 7, 14, dan 21.

N. Hipotesa

1. Ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*.) dapat diformulasikan menjadi sediaan *face mist*.
2. Formulasi sediaan *face mist* ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*.) dapat menghasilkan sediaan *face mist* yang stabil pada konsentrasi tertentu.