

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Uraian Tumbuhan

##### 1. Melinjo Merah (*Gnetum gnemon L.*)



Gambar 2.1 Buah melinjo merah

Menurut National Tropical Botanical Garden (NTBG), melinjo (*Gnetum gnemon L.*) merupakan spesies pohon berdaun hijau yang mampu mencapai tinggi antara 8 hingga 15 meter. Tanaman ini berasal dari kawasan Asia Tenggara serta wilayah Pasifik Barat, termasuk Fiji, Indonesia, Malaysia, Papua Nugini, Filipina, dan Vanuatu. Melinjo umumnya tumbuh pada ekosistem hutan hujan dataran rendah dengan ketinggian kurang dari 1.700 meter.

Melinjo termasuk tanaman yang dapat tumbuh sepanjang tahun atau termasuk dalam kelompok tumbuhan perennial (Pamungkas & Susanti, 2024). Sifatnya yang selalu hijau membuat seluruh bagian tanaman mulai dari daun, bunga, biji, hingga batang tersedia secara kontinu di alam. Di antara bagian tanaman tersebut, daun dan biji melinjo tercatat sebagai komponen yang paling sering digunakan karena nilai gizi dan potensi bioaktifnya yang tinggi (Khastini *et al.*, 2023).

Berbagai bagian tanaman melinjo telah lama dimanfaatkan masyarakat, baik sebagai bahan pangan, obat tradisional, maupun komoditas lain yang bernilai jual. Biji melinjo, misalnya, menjadi bahan utama pembuatan emping yang dikenal luas sebagai makanan tradisional khas Nusantara, sementara daun dan buah mudanya sering diolah sebagai sayuran dalam berbagai masakan lokal (Pamungkas & Susanti, 2024).

Selain itu, pemanfaatan kulit buah melinjo juga semakin mendapat perhatian karena kandungan metabolit sekundernya yang beragam, seperti flavonoid, tanin, saponin, dan triterpen, yang berpotensi digunakan sebagai pewarna alami maupun bahan tambahan

pangan (Ummah & Sus, 2022). Penelitian terbaru bahkan menunjukkan bahwa senyawa bioaktif dalam kulit dan biji melinjo memiliki aktivitas antioksidan serta sifat antibakteri yang dapat mendukung pengembangan produk pangan fungsional maupun kosmetik berbasis bahan alam (Khastini *et al.*, 2023).

## **2. Klasifikasi Melinjo (*Gnetum gnemon* L.)**

Kingdom: *Plantae*

Sub kingdom: *Tracheobionta*

Superdivisi: *Spermatophyta*

Divisi: *Gnetophyta*

Kelas: *Gnetopsida*

Ordo: *Gnetales*

Famili: *Gnetaceae*

Genus: *Gnetum* L.

Spesies: *Gnetum gnemon* L.

## **3. Morfologi tumbuhan**

Morfologi tanaman melinjo, dapat dilihat berdasarkan:

### **a. Akar**

Akar melinjo merupakan akar tunggang yang tumbuh kuat, menyebar ke permukaan tanah, dan mampu menembus kedalaman hingga 3–5 meter atau lebih. Warna akar umumnya kecoklatan hingga abu-abu gelap. Sistem perakaran ini berfungsi untuk memperkokoh tanaman serta membantu penyerapan air dan unsur hara (Elfianis, 2022).

### **b. Batang**

Batang melinjo berbentuk bulat memanjang dengan diameter sekitar 10–20 cm atau lebih. Tanaman dapat tumbuh tegak hingga mencapai tinggi 15–20 meter. Percabangannya bersifat monopodial, yaitu batang utama tampak dominan dan memanjang, sedangkan cabang tumbuh dari sisi batang (Elfianis, 2022).

### **c. Daun**

Daun melinjo merupakan daun tunggal berbentuk oval hingga bulat memanjang, dengan tepi rata dan tersusun berhadapan. Tulang daun menyirip, dan bagian dalam daun memiliki serabut halus berwarna keputihan (Elfianis, 2022).

### **d. Bunga**

Bunga melinjo tergolong tidak sempurna dan berumah dua (*dioecious*), sehingga bunga jantan dan betina berada pada individu yang berbeda. Bunga jantan tersusun dari benang

sari, sedangkan bunga betina berbentuk bulir. Penyerbukan biasanya dibantu oleh angin atau hewan kecil di sekitarnya (Elfianis, 2022).

e. Biji

Biji melinjo termasuk biji terbuka (*gymnospermae*) dengan lapisan luar yang keras. Bagian dalam biji dilindungi oleh struktur berdaging yang berasal dari tandan bunga. Warna biji berubah dari hijau muda saat belum matang menjadi merah tua ketika masak (Elfianis, 2022).

#### **4. Kandungan Melinjo (*Gnetum gnemon* L.)**

Kulit melinjo diketahui mengandung komponen nutrisi berupa air, lemak, protein, serta karbohidrat. Selain itu, ekstrak kulit melinjo terbukti memiliki berbagai senyawa bioaktif, termasuk fenolik, flavonoid,  $\beta$ -karoten, likopen, karotenoid, vitamin C, serta menunjukkan aktivitas antioksidan. Warna kulit melinjo bervariasi sesuai tingkat kematangannya, yaitu hijau, kuning, dan merah.

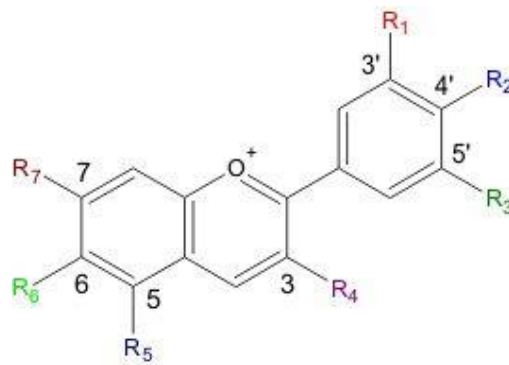
Ekstrak kulit melinjo berwarna merah memberikan nilai tertinggi untuk total fenolik (0,386a mg GAE/g sampel),  $\beta$ -karoten (185,275 ppm), likopen (12,13 mg/100 g), total karotenoid (241,22 ppm), dan vitamin C (9,23 mg/100 mL). Sementara itu, ekstrak kulit melinjo berwarna kuning menunjukkan aktivitas antioksidan paling kuat dengan nilai  $IC_{50}$  sebesar 36,36 mg. Adapun ekstrak kulit melinjo hijau memiliki kandungan total flavonoid tertinggi, yaitu 3,392 mg/g sampel (Deni, 2023).

#### **B.Karotenoid**

Tumbuhan mampu menghasilkan zat pewarna alami karena adanya pigmen yang tersimpan di dalam jaringan atau selnya. Pigmen merupakan senyawa biologis berperan memberi warna khas, keberadaan pigmen tidak hanya menentukan tampilan visual, tetapi juga memiliki fungsi penting dalam proses metabolisme serta tahap pematangan tanaman (Maleta *et al.*, 2018).

Jenis pigmen alami yang umum ditemukan pada tumbuhan meliputi klorofil, karotenoid, dan antosianin. Karotenoid merupakan kelompok pigmen yang tersebar luas pada hampir semua jenis tumbuhan, baik tingkat rendah maupun tinggi. Senyawa ini memiliki dua peran utama, yaitu sebagai pigmen tambahan dalam proses fotosintesis dan sebagai pemberi warna pada bunga maupun buah. Pada bunga, karotenoid umumnya menampilkan warna merah, sedangkan pada buah dapat menghasilkan warna kuning, jingga, hingga merah seperti yang terlihat pada tomat (Murti, 2021).

### C. Antosianin



Gambar 2. Struktur senyawa antosianin

Antosianin merupakan kelompok senyawa organik yang bersifat larut dalam pelarut polar, terutama air. Senyawa ini berperan penting dalam memberikan variasi warna pada tumbuhan, mulai dari oranye, merah, biru, ungu, hingga hitam. Istilah antosianin sendiri berasal dari bahasa Yunani, yaitu *anthos* yang berarti bunga dan *kyanos* yang berarti biru gelap. Pigmen ini banyak ditemukan pada bagian tumbuhan seperti buah, akar, dan daun, serta dikenal sebagai salah satu sumber warna alami yang aman digunakan.

Secara kimia, antosianin memiliki struktur dasar berupa 2-fenil-benzopirilium atau flavylium yang dilengkapi dengan gugus hidroksi dan metoksi. Keberadaan gugus tersebut memengaruhi intensitas serta kestabilan warna yang dihasilkan. Selain berfungsi sebagai pewarna alami, antosianin juga memiliki peran biologis penting, seperti bertindak sebagai antioksidan yang mampu melindungi sel tumbuhan dari kerusakan akibat radikal bebas. Oleh karena itu, antosianin tidak hanya menarik dari segi estetika, tetapi juga memiliki nilai fungsional dalam bidang pangan, kesehatan, dan kosmetik (Nurtiana, 2019).

### D. Ekstraksi

Ekstraksi merupakan proses pemisahan senyawa kimia atau komponen aktif dari bahan alami yang berasal dari tumbuhan, hewan, maupun organisme laut. Senyawa bioaktif tersebut berada di dalam sel, sehingga diperlukan pelarut tertentu untuk menembus dinding sel yang memiliki ketebalan berbeda. Tujuan utama ekstraksi adalah memperoleh konstituen kimia dari sumber alami. Prinsip dasar ekstraksi didasarkan pada perpindahan massa, di mana komponen aktif mula-mula berpindah dari permukaan sampel kemudian berdifusi ke dalam pelarut (Wahyuni *et al.*, 2024)

## **1. Metode Ekstraksi**

Wijaya *et al.* (2018) menyatakan bahwa metode ekstraksi dapat dibedakan menjadi dua pendekatan, yaitu cara dingin dan cara panas.

### **Cara Dingin**

Metode dingin dilakukan tanpa pemanasan untuk mencegah kerusakan senyawa yang sensitif terhadap suhu tinggi.

#### **i.) Maserasi**

Maserasi adalah teknik sederhana dengan merendam sampel dalam pelarut pada suhu kamar sambil diaduk secara berkala. Proses ini bekerja berdasarkan prinsip kesetimbangan antara pelarut dan bahan. Maserasi berulang dilakukan dengan menambahkan pelarut baru setelah penyaringan tahap awal. Keunggulan metode ini adalah mudah dilakukan, hemat biaya, tidak memerlukan peralatan kompleks, serta mampu menjaga kestabilan senyawa yang peka terhadap panas. Kekurangannya adalah waktu ekstraksi yang relatif lama dan kebutuhan pelarut dalam jumlah besar (Erwin *et al.*, 2021)

#### **ii.) Perkolasi**

Perkolasi dilakukan dengan mengalirkan pelarut organik melalui sampel sehingga senyawa larut terbawa bersama aliran pelarut. Teknik ini efektif untuk senyawa dengan kelarutan tinggi dalam pelarut yang digunakan. Keuntungannya, ekstrak dapat diperoleh langsung tanpa pemisahan tambahan. Namun, kelemahannya adalah pendinginan pelarut selama proses dapat menurunkan efisiensi pelarutan (Erwin *et al.*, 2021).

### **Cara Panas**

Metode panas menggunakan pemanasan untuk mempercepat proses ekstraksi, biasanya diterapkan pada senyawa yang tahan terhadap suhu tinggi.

#### **i.) Sokletasi**

Sokletasi merupakan teknik ekstraksi menggunakan alat khusus berbahan kaca, di mana sampel ditempatkan dalam kantong ekstraksi dari kertas saring. Metode ini memungkinkan pelarut bersirkulasi berulang sehingga senyawa dapat terekstraksi secara maksimal (Erwin *et al.*, 2021).

#### **ii.) Destilasi Uap**

Destilasi uap adalah metode pemisahan senyawa berdasarkan perbedaan volatilitas. Teknik ini digunakan terutama untuk mengekstrak minyak atsiri, karena

senyawa tersebut mampu bertahan pada suhu tinggi di atas titik didih pelarut (Erwin *et al.*, 2021)

iii.) Refluks

Refluks adalah metode ekstraksi dimana pelarut dipanaskan hingga mencapai titik didih dalam jangka waktu tertentu dengan volume pelarut yang tetap. Selama proses ini digunakan kondensor untuk mengembalikan uap pelarut akibat penguapan dapat diminimalkan. Tahapan refluks umumnya dilakukan berulang, sekitar tiga sampai lima kali pada residu awal, guna meningkatkan efisiensi dan memperoleh hasil ekstraksi yang optimal.

iv.) Digesti

Digesti merupakan salah satu bentuk maserasi kinetik yang diterapkan pada simplisia yang sulit diekstraksi pada suhu ruang. Proses ini dilakukan dengan pengadukan terus-menerus pada suhu di atas suhu kamar, biasanya berkisar antara 40–50 °C secara konstan. Untuk mencegah kehilangan pelarut akibat penguapan, digunakan kondensor tegak selama proses berlangsung.

v). Infusa

Metode infusa menggunakan pelarut berupa air yang dipanaskan dengan bantuan penangas air. Wadah berisi simplisia dicelupkan ke dalam air bersuhu 96–98 °C selama kurang lebih 15–20 menit sehingga zat aktif dapat terekstraksi.

vi). Dekok

Dekok merupakan teknik ekstraksi yang sesuai untuk simplisia dengan kandungan bahan aktif yang tahan terhadap pemanasan. Proses ini dilakukan dengan merebus simplisia pada suhu titik didih air selama sedikitnya 30 menit agar senyawa aktif dapat terlarut secara optimal.

## **E. Kosmetik**

Istilah "kosmetik" berasal dari bahasa Yunani *kosmetikos*, yang berarti seni menghias atau merapikan penampilan. Kosmetika adalah bahan atau sediaan yang digunakan pada bagian luar tubuh manusia, seperti kulit, rambut, kuku, bibir, organ genital bagian luar, gigi, maupun membran mukosa mulut. Tujuan utama penggunaannya adalah untuk membersihkan, mengubah penampilan, memperbaiki bau badan, serta melindungi atau memelihara tubuh agar tetap dalam kondisi baik (BPOM, 2024).

Kosmetik dekoratif diklasifikasikan menjadi dua jenis:

1. Kosmetik dekoratif sementara, yaitu produk yang memberikan efek estetika pada wajah dalam waktu singkat, seperti lipstik, bedak, perona pipi, dan eye shadow.
2. Kosmetik dekoratif tahan lama adalah produk yang memberikan efek lebih mendalam dan bertahan lama, seperti pewarna rambut, pemutih kulit, alat pengeriting rambut, dan produk penghilang rambut (Zulaicha *et al.*, 2021).

#### **F. Zat Warna**

Zat pewarna terbagi menjadi dua kategori utama, yaitu pewarna sintetis dan pewarna alami. Pewarna alami diperoleh secara langsung maupun tidak langsung dari sumber alam seperti buah-buahan, akar, kulit, dan batang tanaman. Contoh pewarna alami meliputi ekstrak daun pandan, kunyit, kulit manggis, rebusan buah naga, dan berbagai tumbuhan tradisional lainnya. Pewarna alami umumnya diperoleh melalui proses ekstraksi, namun memiliki keterbatasan berupa daya tahan yang rendah, mudah pudar, serta kurang awet (Kumar *et al.*, 2020).

Pewarna sintetis, meskipun lebih tahan lama dan memiliki intensitas warna yang tinggi, dapat menimbulkan risiko kesehatan serta berdampak negatif terhadap lingkungan. Oleh karena itu, penggunaannya perlu dikaji secara bijak.

#### **G. Blush on**

*Blush on* atau perona pipi merupakan salah satu jenis kosmetik dekoratif yang berfungsi memberikan warna pada area pipi sehingga menambah nilai estetika dalam riasan wajah. Produk ini biasanya diaplikasikan dengan cara menempelkan pada pipi, baik sebelum maupun sesudah penggunaan bedak, untuk menghasilkan tampilan wajah yang lebih segar dan bercahaya. Penggunaan *blush on* perlu memperhatikan teknik aplikasi karena tersedia dalam berbagai bentuk sediaan (Iskandar *et al.*, 2021).

##### **1. Jenis-jenis *blush on***

Jenis *blush on* yang umum dijumpai antara lain bentuk padat (*compact*), cair (*liquid*), bubuk, *cream*, gel, bola (*powder balls*), serta *stick*.

##### **a. *Compact powder blush***



Gambar 3. *Compact powder blush*

Blush on berbentuk compact powder memiliki karakteristik tekstur yang berbeda dengan loose powder. Partikel pada compact powder umumnya berukuran lebih besar karena proses pembuatannya dilakukan dengan cara dipadatkan di dalam wadah. Proses pembuatannya dilakukan dengan cara dipadatkan di dalam wadah. Hal ini membuat partikel bedak tidak mudah beterbangan saat diaplikasikan, sehingga dapat mengurangi risiko meninggalkan noda pada pakaian (Akhila *et al.*, 2021).

Varian blush on ini menyerupai bedak padat dan merupakan salah satu bentuk yang paling populer. Penggunaannya biasanya dilakukan dengan bantuan spons atau kuas agar warna dapat merata di permukaan kulit. Blush on jenis powder diperoleh dengan menyatukan bahan serbuk kemudian ditekan hingga membentuk sediaan padat atau compact (Akhila *et al.*, 2021).

b. *Liquid blush on*



Gambar 4. *Liquid blush*

*Liquid blush on* merupakan perona pipi berbentuk cair yang diformulasikan dengan tekstur cair yang diformulasikan dengan tekstur ringan sehingga mudah diaplikasikan dan dibaurkan pada kulit. Produk ini dirancang untuk memberikan efek rona alami, *seamless*, dan *buildable*, artinya intensitas warna dapat disesuaikan dengan kebutuhan. Liquid blush biasanya dikemas dalam botol dengan aplikator khusus (misalnya *wand* atau *dropper*), dan dapat diaplikasikan menggunakan jari, spons, atau kuas.

d. *Blush on bubuk*



Gambar 5. *Blush on bubuk*



*Blush on* bubuk merupakan salah satu bentuk sediaan kosmetik dekoratif, bentuk bubuk ini umumnya diformulasikan dari partikel serbuk halus yng dapat diaplikasikan menggunakan kuas atau spons, sehingga menghasilkan distribusi warna yang merata di permukaan kulit (Akhila *et al.*, 2021).

e. *Blush on cream*



Gambar 6. *Blush on cream*

Blush on berbentuk krim memiliki karakteristik berbeda dibandingkan jenis lainnya karena teksturnya lebih kental dan kaya. Saat diaplikasikan, sediaan ini menghasilkan warna yang menyatu dengan kulit sehingga memberikan tampilan wajah yang lebih natural. Konsistensinya yang menyerupai krim memungkinkan produk ini digunakan langsung dengan jari tanpa memerlukan alat tambahan (Akhila *et al.*, 2021).

f. *Blush on gel*



Gambar 7. *Gel blush on*

Blush on dengan bentuk gel menghasilkan rona yang lembut dan tidak terlalu mencolok, sehingga sesuai digunakan dalam riasan sehari-hari maupun untuk menciptakan tampilan natural. Jenis sediaan ini juga direkomendasikan bagi pemilik kulit kering karena teksturnya mampu memberikan kelembapan tambahan (Akhila *et al.*, 2021).

g. *Blush on ball*



Gambar 8. *Blush on ball*

Blush on dengan bentuk bola-bola kecil merupakan salah satu varian sediaan kosmetik dekoratif yang dapat digunakan pada berbagai jenis kulit. Cara penggunaannya dilakukan dengan memutar kuas di atas permukaan bola-bola tersebut untuk mengambil serbuk, kemudian diaplikasikan pada area pipi sehingga menghasilkan rona yang diinginkan (Oktaviani, 2019).

h. *Blush on stick*



Gambar 9. *Blush on stick*

*Blush on stick* memiliki tekstur yang lebih kental dengan bentuk kemasan yang ramping, sehingga praktis dibawa dan digunakan saat berpergian. Cara aplikasinya cukup sederhana, yakni dengan mengoleskan langsung pada area pipi kemudian dibaurkan, mirip dengan penggunaan lipstick (Aningtyas, 2020).

## **H. Komponen Formulasi *Blush On***

a. *Beeswax*

Formulasi dasar pada produk pewarna umumnya tersusun atas kombinasi lilin, minyak, alkohol, serta pigmen. Dari berbagai jenis lilin, *beeswax* atau lilin lebah menjadi komponen yang hampir selalu digunakan dalam pembuatan lipstick. Peran utamanya adalah menjaga kestabilan emulsi sehingga campuran minyak dan cairan tidak mudah

terpisah. Selain itu, beeswax memberikan tekstur lembut dan konsistensi yang baik, sehingga banyak diaplikasikan dalam kosmetik maupun produk perawatan kulit.

Dalam sediaan krim, *beeswax* berfungsi penting karena mampu melebur dengan cepat ketika bersentuhan dengan permukaan kulit, sehingga produk dapat diaplikasikan secara merata (Kumar, 2018). Bahan ini diperoleh dari sarang lebah dan memiliki sifat hidrofobik, menjadikannya sangat disukai dalam formulasi kosmetik maupun sediaan herbal. Tidak hanya berperan sebagai pengikat, *beeswax* juga dikenal memiliki manfaat terapeutik, seperti membantu proses penyembuhan luka bakar, mengurangi peradangan, serta mempercepat pemulihan jaringan yang rusak (Fratini *et al.*, 2016).

#### b. Isopropil Mirisrat

Isopropil miristat dikenal sebagai salah satu emolien yang banyak dimanfaatkan dalam formulasi kosmetik dan produk perawatan kulit. Senyawa ini memberikan rasa lembut serta nyaman ketika diaplikasikan, sekaligus berperan menjaga kelembapan dengan mengurangi penguapan air dari permukaan kulit. Dengan sifat tersebut, isopropil miristat membantu mempertahankan hidrasi kulit secara optimal. Selain itu, bahan ini juga berfungsi meningkatkan daya serap kulit terhadap komponen aktif dalam kosmetik, sehingga efektivitas produk dapat lebih maksimal. Secara umum, isopropil miristat dianggap aman digunakan karena tidak bersifat toksik dan jarang menimbulkan iritasi pada kulit (Husniyah, 2017).

#### c. Span 80 (Sorbitan monooleat)

Span 80 atau sorbitan monooleat merupakan senyawa berbentuk cairan kental yang termasuk ke dalam golongan ester sorbitan. Senyawa ini dihasilkan melalui proses esterifikasi antara sorbitol dengan asam lemak, sehingga memiliki sifat kimia yang unik. Dalam formulasi kosmetik, Span 80 dikenal sebagai bahan multifungsi karena dapat bertindak sebagai emulsifier, pelarut, maupun agen pembasah. Peran utamanya adalah menjaga kestabilan emulsi, sehingga memungkinkan pencampuran dua fase yang secara alami sulit bersatu, seperti minyak dan air (Husniyah, 2017).

Menurut Rahmawati (2020), penggunaan Span 80 dalam kosmetik tidak hanya berfungsi sebagai pengemulsi, tetapi juga meningkatkan homogenitas produk sehingga warna dan tekstur blush on lebih merata saat diaplikasikan.

#### d. Metil Paraben

Metil paraben merupakan senyawa berbentuk kristal halus, berwarna putih atau transparan, tidak berbau, serta memiliki rasa sedikit menyengat. Metil paraben merupakan pengawet yang banyak digunakan dalam kosmetik karena efektivitasnya

dalam mencegah kontaminasi mikroba. Senyawa ini larut dalam air dan bekerja sinergis dengan paraben lain untuk memberikan perlindungan terhadap produk (Putri, 2017).

e. Propil Paraben

Propil paraben merupakan kristal kecil yang tidak berwarna, mudah larut dalam etanol dan eter, namun sangat sulit larut dalam air, terutama air mendidih. Dalam dunia kosmetik, senyawa ini berfungsi sebagai pengawet antimikroba yang umum digunakan karena kemampuannya membunuh mikroorganisme seperti jamur, bakteri, dan khamir yang dapat merusak produk serta membahayakan kesehatan pengguna

f. Propilenglikol

Propilenglikol adalah cairan kental yang jernih dan tidak berwarna, hampir tidak memiliki aroma, dengan rasa khas. Senyawa ini bersifat higroskopis, mampu menyerap kelembapan dari udara. Propilenglikol larut dengan baik dalam air, aseton, dan kloroform, sehingga sering digunakan dalam formulasi kosmetik karena sifat pelarut dan kemampuannya menjaga kelembapan.

g. Tween 80 (Polysorbate 80)

Tween 80 memiliki ciri khas yakni larutan berwarna kuning kental, tidak memiliki warna, hampir tidak mempunyai rasa serta transparan. Memiliki kelarutan dalam etanol 95% P, air dalam etil asetat P serta dalam metanol P, sulit larut dalam paraffin cair P serta pada biji kapas P. Tween 80 adalah surfaktan nonionik yang berfungsi sebagai emulsifier dan solubilizer.

Dalam kosmetik, bahan ini membantu melarutkan komponen lipofilik ke dalam sistem berbasis air, sehingga meningkatkan homogenitas dan kenyamanan penggunaan (Kurniawan, 2021).

h. Gliserol

Gliserol memiliki karakteristik fisik berupa cairan kental dan transparan, tanpa bau, serta rasa sedikit manis. Fungsinya adalah menarik air dari lingkungan ke lapisan kulit, sehingga menjaga kelembapan dan kelembutan. Gliserol juga berperan sebagai pelarut dan meningkatkan stabilitas formulasi (Dwi, 2018).

i. Titanium dioksida

Titanium dioksida adalah pigmen putih yang sering digunakan dalam kosmetik sebagai pewarna dan senyawa *inert* (peleleh) yang tidak berbau, dan bersifat lembam. Titanium dioksida digunakan sebagai pemberi warna tambahan putih dan meningkatkan kecerahan pada sediaan (Pratama, 2019).

j. *Butylated Hydroxy Toluene (BHT)*

*Butylated Hydroxy Toluene (BHT)* merupakan senyawa berbentuk kristal putih yang memiliki aroma khas. Zat ini memiliki kelarutan rendah dalam air maupun propilen glikol, namun dapat larut dengan baik dalam pelarut organik seperti etanol 95%, kloroform, dan eter. Dalam formulasi kosmetik maupun produk farmasi, BHT banyak digunakan sebagai antioksidan untuk mencegah terjadinya proses oksidasi yang dapat merusak komponen aktif, berfungsi menghindari timbulnya bau tengik akibat degradasi lemak atau minyak dalam sediaan (Azizah *et al.*, 2016).

Sebagai tambahan, BHT berperan penting dalam menjaga stabilitas kimia produk sehingga kualitas dan daya simpan tetap terjaga. Dengan sifat antioksidatifnya, BHT membantu mempertahankan efektivitas bahan aktif serta melindungi formulasi dari pengaruh lingkungan seperti oksigen dan cahaya.

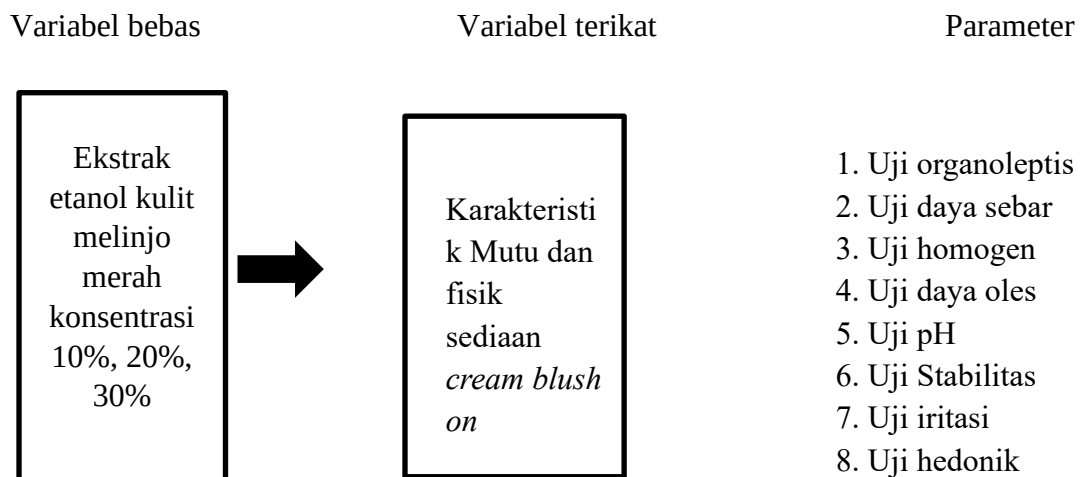
k. Parfum

Parfum ditambahkan dalam formulasi kosmetik untuk memberikan aroma yang menyenangkan. Selain meningkatkan daya tarik produk, parfum juga berfungsi menutupi bau bahan dasar yang kurang sedap. Namun penggunaannya harus disesuaikan agar tidak menimbulkan iritasi (Santoso, 2017).

l. Aquadest

Aquadest berbentuk cair jernih, tidak berbau, tidak berwarna, tidak memiliki cita rasa. Aquadest adalah pelarut utama dalam formulasi kosmetik. Aquadest digunakan karena bebas dari ion mineral dan kontaminan, sehingga tidak memengaruhi stabilitas maupun efektivitas bahan aktif (Rahayu, 2016).

## I. Kerangka Konsep



Gambar 10. Kerangka Konsep

## **J. Definisi Operasional**

1. Formulasi blush on cream yang diformulasikan dengan ekstrak etanol kulit melinjo merah (*Gnetum gnemon L.*) adalah formulasi yang dibuat dengan konsentrasi 10%, 20%, 30% sebagai pewarna alami yang akan diuji evaluasi fisik dan sediaannya.
2. Uji organoleptik dilakukan untuk menilai sifat sensori sediaan, yang mencakup pengamatan terhadap aroma, warna, serta tekstur produk.
3. Uji daya sebar adalah pengujian untuk mengetahui daya sebar dari masing masing sediaan cream blush on. Apabila daya sebar memiliki range 5-7 cm maka dapat dikategorikan sebagai daya sebar yang baik.
4. Uji homogenitas adalah pengujian dengan mengoleskan sediaan diatas kaca transparan. Apabila sediaan yang dioleskan tidak terlihat butiran apapun maka sediaan dapat dikatakan homogen.
5. Uji daya oles adalah pengujian dengan mengoleskan sediaan diatas punggung tangan. Apabila sediaan yang dioleskan terlihat intensitas warnanya maka dikatakan memiliki daya oles yang baik.
6. Uji pH, digunakan alat pH meter untuk mengetahui tingkat keasaman sediaan, formulasi dianggap sesuai apabila nilai pH berada dalam kisaran 4,6 - 6,5 yaitu rentang normal pH kulit manusia.
7. Uji stabilitas dilakukan dengan cara menyimpan sediaan selama 21 hari, kemudian diamati adanya perubahan pada warna, bau, maupun bentuk fisik *cream blush on* ekstrak etanol kulit melinjo merah dengan konsentrasi 10%, 20%, 30%
8. Uji iritasi dilakukan dengan mengoleskan *cream blush on* pada belakang daun telinga sukarelawan, untuk melihat adanya reaksi kulit seperti kemerahan, alergi, atau tanda iritasi lain akibat penggunaan produk.
9. Uji hedonik untuk mengetahui tingkat kesukaan responden terhadap warna, bentuk, dan tekstur pada sediaan.

## **K. Hipotesis**

1. Ekstrak etanol kulit melinjo merah (*Gnetum gnemon L.*) dapat diformulasikan menjadi *cream blush on*.
2. Pada konsentrasi tertentu ekstrak etanol kulit melinjo merah (*Gnetum gnemon L.*) dalam formulasi *cream blush on* dapat memenuhi syarat uji evaluasi fisik sediaan.

