

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Uraian Tumbuhan

1. Definisi Umbi Bit (*Beta vulgaris* L)

Umbi bit merah (*Beta vulgaris* L) yang termasuk dalam famili *Amaranthaceae* dikenal sebagai salah satu sumber pewarna alami. Pigmen utama yang dikandungnya adalah betasianin yang memberikan warna merah keunguan dan berpotensi digunakan sebagai zat pewarna alami. Pada awalnya, bagian yang banyak dimanfaatkan dari tanaman ini adalah daunnya sebagai sayuran. Namun, sejak tahun 1500-an, perhatian terhadap umbinya semakin meningkat sehingga penggunaannya menjadi lebih luas. Umbi bit memiliki variasi bentuk, baik bulat menyerupai gasing maupun lonjong, dengan akar berada di bagian ujung. Bunganya tersusun dalam rangkaian bertangkai panjang (racemus), meskipun di Indonesia tanaman ini jarang berbunga (Suparyanto dan Rosad (2015, 2020).

Umbi bit juga cukup di gemari oleh Masyarakat karena mengandung berbagai vitamin yang bermanfaat bagi kesehatan. Bit dapat dikonsumsi dengan cara dijus, direbus, dikukus maupun dimakan langsung. Kandungan nutrisinya antara lain protein, lemak, karbohidrat serta vitamin yang berperan penting dalam menjaga kesehatan tubuh (Sofia Daniati & Sa'adah Fiska Sari, 2021).



Gambar 2.1 Tanaman Umbi Bit (*Beta vulgaris* L)

2. Klasifikasi Umbi Bit (*Beta vulgaris* L)

Klasifikasi taksonomi untuk tumbuhan *Beta vulgaris* L adalah sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Kelas	: <i>Dicotyledoneae</i>
Ordo	: <i>Caryophyllales</i>
Famili	: <i>Amaranthaceae</i>
Genus	: <i>Beta</i>
Spesies	: <i>Beta vulgaris</i> L

3. Morfologi Tumbuhan

Tanaman *Beta vulgaris* L. merupakan herba dengan batang pendek yang hampir tidak terlihat. Sistem perakarannya berkembang menjadi struktur umbi. Umbi biasanya berbentuk bulat atau lonjong dengan akar di bagian bawah. Daun tersusun roset pada bagian pangkal dan bunga berkelompok dalam rangkaian panjang (racemus). Namun, tanaman ini jarang berbunga di Indonesia (Fay, 2020).

Bit memiliki pigmen betalain, terutama betasianin, yang termasuk kelompok flavonoid. Pigmen ini memberikan warna merah-ungu serta memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi (Fikayuniar et al., 2022). Ukuran umbi bervariasi, dengan diameter ideal 50-75 mm untuk konsumsi. Riwayat penggunaannya menunjukkan bahwa ini pertama kali dimanfaatkan sebagai makanan oleh Masyarakat Afrika ribuan tahun lalu (Fikayuniar et al., 2022).

Umbi bit (*Beta vulgaris* L) berbentuk bulat yang menyerupai gasing atau berbentuk lonjong dengan ujung umbi terdapat akar. Umbi bit mulai di panen ketika tanaman berumur sekitar 1,5 bulan sampai 2 bulan setelah pindah tanam. Ketika proses panen dilakukan kurang dari umur panen maka dapat menyebabkan umbi bit yang dihasilkan kecil dan terlalu empuk, sedangkan apabila umbi bit di panen lebih dari umur panen dapat menyebabkan umbi terlalu besar dan memiliki tekstur yang keras. Ukuran diameter umbi bit yang dibutuhkan untuk menarik konsumen ialah umbi yang berdiameter 50 mm sampai 75 mm. Sejarah penggunaan umbi bit tercatat bahwa umbi ini pertama kali dikonsumsi oleh masyarakat di Afrika ribuan tahun yang lalu (yuni Berliana, 2024).

4. Kandungan Umbi Bit (*Beta vulgaris* L)

Umbi bit memiliki kandungan vitamin yang sangat tinggi, kalsium, ferrum, fosfor, kalium, protein, karbohidrat serta vitamin A dan C. Demikian pula dengan konsentrasi asam folat yang tinggi., betasianin, serat, antioksidan dan betaine yang terdapat pada buah bit. Bit mengandung sejumlah kecil vitamin A, B1, B2 dan B3 dalam bentuk beta-karoten. Salah satu senyawa yang memiliki banyak manfaat adalah antioksidan betasianin-5-O-beta-glikosida (Sitompul et al., 2021). Bit juga mengandung mineral dan kaya akan kalsium, magnesium, fosfor, kalium dan natrium.

Umbi bit (*Beta vulgaris* L) juga terkenal karena pigmentasinya yang cerah dan sering dimanfaatkan sebagai pewarna makanan natural karena mengandung betalain. Betalain merupakan pigmen yang terdapat dalam bit dan terdiri dari dua komponen: betanin (pigmen merah keunguan betasianin) dan vulgaxanthin (pigmen kuning betaxanthin). Pigmen betasianin menghasilkan nuansa ungu sedangkan pigmen betaxanthin menghasilkan nuansa kuning. Betasianin tidak hanya berfungsi sebagai pewarna natural, tetapi juga diketahui memiliki karakteristik antioksidan dan kapasitas antioksidan yang tinggi (Mauliza et al., 2023).

Betasianin, juga dikenal sebagai betalain, adalah pigmen atau pewarna alami yang berasal dari suku Centrospermae, yang termasuk dalam famili *Amaranthaceae* dan bertanggung jawab atas warna merah hingga ungu yang umum ditemukan pada tumbuhan). Telah dilaporkan secara luas bahwa *Amaranthaceae* mengandung sejumlah besar betacyanin dan strukturnya telah diekstraksi dan diidentifikasi. Oleh karena itu, tanaman dari famili ini memiliki potensi besar sebagai sumber pewarna betasianin alami (Pardede & Wardhani, 2023).

B. Bibir

1. Anatomi dan Fisiologi Kulit Bibir

Salah satu elemen yang memengaruhi penampilan wajah adalah bibir dan kondisinya berpengaruh terhadap persepsi estetika facial. Kulit pada area bibir tidak memiliki folikel pilosebacea atau glandula sudorifera, sehingga tidak memiliki efek hidrasi seperti sebum. Konsekuensinya, bibir akan mudah mengalami dehidrasi dan pembentukan fisura. Bibir yang kering dan rusak memerlukan perawatan intensif yang melembabkan dan mempercepat penyembuhan (Suen et al., 2022).

Bibir merupakan bagian kulit wajah yang memiliki karakteristik stratum korneum tipis serta tidak dilengkapi dengan kelenjar keringat ataupun kelenjar sebacea. Kondisi struktur tersebut menyebabkan kulit bibir rentan mengalami kekeringan dengan cepat apabila kekurangan kelembapan. Bibir juga merupakan area tubuh yang sering diaplikasikan pewarna untuk keperluan dekoratif. Bergantung pada kondisi struktur bibir dan pemakaian produk kosmetik pada bibir, berbagai permasalahan seperti bibir yang pecah-pecah, mengalami penghitaman, dan memudar dapat terjadi (Abadi et al., 2024).

Bibir pecah-pecah dapat menjadi indikasi adanya kekurangan nutrisi dalam tubuh, seperti defisiensi vitamin B (khususnya B2), zat besi, seng maupun vitamin C. Selain itu, paparan sinar matahari yang berlebihan dapat merusak struktur kulit bibir sehingga bibir bagian bawah menjadi kering dan kaku (Arrang et al., 2025).

C. Kosmetik

1. Defenisi Kosmetik

Berdasar Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 445/menkes/pemenkes/1998, kosmetika didefinisikan sebagai formulasi atau kombinasi bahan yang diperuntukkan bagi aplikasi eksternal pada tubuh (epidermis, rambut, kuku, bibir dan organ genital eksternal) gigi atau kavitas oral (Khodijah et al., 2023). Dengan tujuan membersihkan tubuh, menambah daya tarik, mengubah penampilan, memelihara kondisi tubuh atau memperbaiki bau badan.

Menurut Peraturan Ketua Badan Kosmetika (Nomor RI.HK.00.05.42.1018) kosmetika merupakan sediaan atau bahan yang digunakan pada bagian luar tubuh manusia, meliputi kulit ari, rambut, kuku, bibir serta organ genital eksternal maupun pada gigi dan selaput lendir rongga mulut. Fungsinya adalah untuk membersihkan, memperbaiki penampilan, memberikan perlindungan serta membantu menjaga tubuh agar tetap sehat dan terawat (Khodijah et al., 2023).

Tidak dapat dipungkiri bahwa kosmetik merupakan kebutuhan bagi manusia, baik pria maupun wanita. Produk yang diaplikasikan ke salah satu bagian tubuh beberapa kali setiap hari. Pengaplikasian kosmetik juga harus diselaraskan dengan pedoman penggunaan seperti kesesuaian dengan tipe dan pigmentasi kulit, kondisi iklim, cuaca, durasi pemakaian, usia dan frekuensi aplikasi agar tidak menimbulkan

dampak yang merugikan bagi tubuh (Irfani & Aryani, 2022). Oleh sebab itu, kondisi penggunaan yang aman sangatlah krusial.

2. Penggolongan kosmetik

Menurut klasifikasinya, kosmetik dapat dikategorikan ke dalam dua kelompok, yaitu kosmetik tata rias (kosmetik yang diperlukan untuk tata rias wajah dan mempercantik kulit) dan kosmetik perawatan kulit (kosmetik yang tujuan utamanya adalah perawatan kulit). Kulit yang bersih dan sehat terkadang dapat membantu menghilangkan penyakit kulit.

a. Kosmetik Perawatan Kulit (Skin Care Cosmetics)

Kosmetika perawatan kulit dapat diklasifikasikan ke dalam dua kelompok, yaitu kosmetik pelembap seperti krim pelembab, susu pembersih dan penyegar kulit; kosmetik pelindung berupa krim tabir surya dan foundation; serta kosmetik eksfoliasi yang mencakup krim scrub dan masker wajah (Wardhani & Quantum, 2022).

b. Kosmetik riasan (Dekoratif)

Kategori tersebut dibutuhkan dalam proses penataan riasan wajah dan menutupi ketidaksempurnaan kulit untuk menciptakan penampilan yang lebih menawan serta memberikan efek psikologis positif berupa peningkatan rasa percaya diri. Pewarnaan dan aroma memegang peranan yang sangat penting dalam produk kosmetik dekoratif (Wardhani & Quantum, 2022).

D. Ekstrak Dan Ekstraksi

1. Pengertian Ekstrak

Berdasarkan Farmakope Indonesia Edisi V, ekstrak merupakan sediaan konsentrat yang diperoleh melalui proses ekstraksi komponen aktif dari bahan tanaman atau hewan dengan menggunakan pelarut yang tepat. Setelah tahap ekstraksi selesai, sebagian besar atau keseluruhan pelarut akan mengalami penguapan sehingga meninggalkan massa atau serbuk sebagai residu. Massa atau serbuk yang dihasilkan kemudian diolah lebih lanjut untuk memenuhi standar kualitas yang telah ditentukan (Tjiptono, 2020).

2. Jenis - jenis Ekstrak

Ekstrak dapat dikategorikan berdasarkan karakteristiknya yaitu sebagai berikut:

- a. Ekstrak kental merupakan ekstrak yang telah melalui tahap evaporasi sehingga tidak lagi mengandung pelarut, tetapi masih memiliki konsistensi cair pada suhu ruangan.
- b. Ekstrak cair merupakan produk hasil ekstraksi dari bahan alami yang masih menyisakan sebagian pelarut di dalamnya.
- c. Ekstrak kering merupakan ekstrak yang telah melalui proses evaporasi secara sempurna sehingga bebas dari kandungan pelarut dan memiliki bentuk padat kering.

3. Defenisi Ekstraksi

Ekstraksi adalah proses pemisahan komponen bioaktif obat dari jaringan hewan atau tumbuhan dengan menggunakan solven yang tepat melalui prosedur yang telah ditetapkan. Dalam proses ini, solven akan menembus ke dalam materi padat tumbuhan dan melarutkan senyawa yang memiliki kesesuaian polaritas dengan solven tersebut. Seleksi pelarut yang tepat sangat menentukan kesuksesan dalam mengidentifikasi komponen bioaktif yang terdapat dalam material tanaman. Pada umumnya, ekstraksi dilakukan pada simplisia yang mengandung substansi berkhasiat atau senyawa lain untuk berbagai keperluan. Simplisia baik yang berasal dari tumbuhan maupun hewan, memiliki beberapa senyawa yang di antaranya memiliki aktivitas farmakologis. Substansi-substansi berkhasiat tersebut cenderung terlarut dalam pelarut tertentu dan karakteristik kelarutannya ini dimanfaatkan dalam proses ekstraksi. Tujuan utama dari ekstrak adalah untuk memperoleh dan memisahkan senyawa bermanfaat dalam jumlah maksimal agar lebih mudah digunakan (seperti dalam hal penyerapan, rasa dan sebagainya) serta lebih mudah disimpan sehingga efektivitas pengobatan lebih terjamin dibandingkan dengan penggunaan simplisia dalam bentuk asalnya (Nurhaliza, 2024).

Ekstraksi dapat dikategorikan menjadi dua kategori yaitu ekstraksi menggunakan suhu rendah (dingin) dan ekstraksi menggunakan suhu tinggi (panas):

1. Cara Dingin

a. Maserasi

Teknik ekstraksi yang memanfaatkan pelarut dalam keadaan statis atau dengan pengadukan sesekali pada temperatur ruang. Prosedur ini dilaksanakan melalui cara

perendaman bahan dalam pelarut, kemudian dilakukan pengadukan secara berkala. Biasanya, proses perendaman dilakukan selama kurang lebih 48 jam sebelum pelarut diganti dengan yang baru. Selain itu, maserasi dapat pula dilaksanakan dengan pengadukan terus-menerus, yang dikenal dengan istilah maserasi kinetik.

b. Perkolasi

Perkolasi merupakan Teknik ekstraksi yang melibatkan penempatan bahan dalam susunan lapisan dan pemberian aliran pelarut baru secara berkelanjutan sampai tahapan ekstraksi berakhir, yang umumnya dilakukan pada suhu kamar. Dalam prosesnya, bahan awalnya direndam dengan pelarut, kemudian pelarut baru dialirkan terus-menerus hingga warna larutan tetap bening yang menandakan bahwa senyawa dalam bahan sudah sepenuhnya terlarut (Retno, 2022).

c. Cara Panas

a. Refluks

Refluks adalah Teknik ekstraksi yang dijalankan pada temperatur mendidih pelarut dalam periode waktu yang telah ditentukan, serta memanfaatkan kondensor sebagai alat pendingin yang efisien.

b. Soxhlet

Soxhlet merupakan metode ekstraksi yang menggunakan pelarut segar secara berulang dalam suatu sistem tertutup. Proses ini dilakukan dengan alat khusus yang memungkinkan ekstraksi berlangsung secara terus-menerus dengan bantuan kondensor sebagai pendingin balik. Dalam metode ini, bahan padatan ditempatkan didalam alat Soxhlet, sedangkan pelarutnya yang hanya mengalami pemanasan. Setelah menguap, pelarut didinginkan kembali oleh kondensor sebelum digunakan kembali untuk mengekstraksi bahan padatan.

c. Infusa dan Decocta

Dekoktasi dan infudasi termasuk dalam kategori ekstraksi panas. Dekoktasi dilaksanakan dengan memanaskan simplisia bersamaan dengan pelarut pada temperatur 90°C. Perbedaan antara dekoktasi dan infudasi terletak pada durasi pemanasan, dimana dekoktasi berlangsung selama 30 menit sedangkan infudasi berlangsung selama 15 menit. Perbedaan dalam durasi ekstraksi tersebut berpotensi mempengaruhi rendemen serta senyawa yang terdapat dalam ekstrak yang diperoleh (Kuswandini et al., 2019).

E. Lip Balm

Lip balm merupakan sediaan kosmetik yang dirancang untuk digunakan pada bibir dengan maksud memelihara kelembapan bibir serta memberikan perlindungan terhadap faktor lingkungan yang dapat menyebabkan bibir menjadi kering dan pecah-pecah. Produk ini bekerja dengan cara membentuk lapisan minyak yang tidak mudah bercampur dengan air sehingga dapat mempertahankan hidrasi natural pada bibir (Agustina et al., 2023).

Masyarakat Indonesia umumnya mengatasi masalah bibir pecah-pecah dengan mengaplikasikan *lip balm*, baik yang berbahan alami maupun sintesis. Produk ini berfungsi sebagai pelembab untuk melindungi bibir dari kekeringan akibat faktor lingkungan seperti cuaca panas, angin dan dehidrasi (Chandra et al., 2023).

Lip balm merupakan sediaan kosmetik yang dirancang untuk melindungi sekaligus menjaga kelembapan bibir. Produk ini mengandung zat pelembab dan vitamin yang mendukung kesehatan bibir. Vitamin yang berperan dalam melembapkan bibir dapat diperoleh secara alami melalui pemanfaatan tanaman sebagai bahan utama pelembab bibir (Izara & Yanita, 2024).

1. Manfaat Lip Balm

Lip balm menyuplai nutrisi yang sangat esensial untuk mempertahankan kelembutan dan kesehatan bibir, produk ini dapat diaplikasikan oleh seluruh kalangan baik pria maupun wanita. *Lip balm* memiliki peran vital dalam memberikan proteksi bibir dari kondisi dehidrasi, fisura, ulserasi serta pada kondisi cuaca yang berdampak dingin dan kering. Ketika diaplikasikan, produk ini tidak menimbulkan friksi ataupun menyebabkan xerosis pada kulit serta mampu membentuk lapisan homogen di permukaan bibir. Lapisan ini berperan sebagai pelindung terhadap pengaruh luar, seperti radiasi ultraviolet, kondisi udara kering serta polutan lingkungan. Penggunaan kosmetik bibir yang berbahan natural dapat membantu meningkatkan estetika wajah sekaligus memelihara kesehatan kulit bibir (Fitri, 2022).

2. Komponen Lip Balm

Berikut beberapa komponen utama dalam *lip balm* yaitu:

a. Minyak

Asam lemak terbagi menjadi dua kategori, yaitu asam lemak saturated dan asam lemak unsaturated, yang mempengaruhi stabilitas minyak. Minyak dengan kandungan asam lemak jenuh yang tinggi, seperti asam laurat, miristat, palmitat dan stearat menunjukkan kecenderungan stabilitas yang lebih optimal serta daya tahan terhadap proses oksidasi. Jenis minyak dalam kategori ini termasuk minyak kelapa, minyak biji kapas dan minyak sawit. Sebaliknya, minyak dengan kandungan asam lemak tak jenuh yang tinggi, seperti asam oleat, linoleat, dan arakidonat, menunjukkan kerentanan yang lebih tinggi terhadap proses oksidasi sehingga mudah mengalami ketengikan. Contoh minyak dalam kelompok ini termasuk minyak canola, minyak zaitun, minyak jagung, minyak almond, minyak jarak dan minyak alpukat. Meskipun mudah teroksidasi, minyak dengan kandungan asam lemak unsaturated memiliki tekstur yang lebih ringan, lebih mahal, tidak terlalu greasy dan lebih cepat diserap oleh kulit (Hanifah, Sari, Meliyana Perwita, 2021).

b. Lemak

Lemak yang dimanfaatkan dalam formulasi *lip balm* pada umumnya berupa kombinasi Lemak padat berperan dalam membentuk lapisan pelindung pada bibir, memberikan tekstur yang lebih halus, serta membantu mengurangi penguapan kelembapan berlebih dan mencegah terjadinya retakan pada produk. Selain itu, lemak juga berfungsi sebagai pengikat antara fase minyak dan lilin dalam basis *lip balm* serta berperan sebagai agen pendispersi bagi pigmen. Berbagai jenis lemak solid yang umum dimanfaatkan dalam formulasi *lip balm* mencakup lemak kakao, lanolin, lesitin, minyak yang telah mengalami hidrogenasi dan sebagainya (Hanifah, Sari, Meliyana Perwita, 2021).

c. Lilin

Secara kimia, lilin (wax) merupakan campuran kompleks yang tersusun dari hidrokarbon dan asam lemak yang berikatan melalui ester. Lilin memiliki karakteristik yang lebih rigid, kurang oleaginous dan lebih brittle dibandingkan dengan lemak. Selain itu, lilin juga memiliki ketahanan tinggi terhadap kelembaban, oksidasi dan pertumbuhan bakteri.

Berdasarkan sumbernya, lilin diklasifikasi ke dalam empat jenis utama, yaitu:

- a. Lilin yang bersumber dari hewan, seperti lilin lebah (beeswax), lanolin dan spermaceti.

- b. Lilin yang berasal dari tumbuhan, termasuk carnauba, candelilla serta jojobar.
- c. Lilin mineral, seperti ozokerite, paraffin, mikrokristalin dan ceresin.
- d. Lilin buatan, yang meliputi polyethylene, carbowax, acrawax dan stearon.

Industri kosmetik, beberapa jenis lilin yang paling sering digunakan adalah beeswax, carnauba wax dan candelilla wax. Dari segi karakteristik fisiknya, lilin memiliki titik leleh yang cukup tinggi berkisar antara 50⁰ hingga 100⁰C. Beeswax adalah salah satu lilin yang paling sering dimanfaatkan dalam produk kosmetik karena memiliki karakteristik emolien yang optimal dan dapat berfungsi sebagai agen pengental. Selain itu, dua jenis lilin alami lainnya yang juga sering dimanfaatkan dalam kosmetik adalah carnauba wax dan candelilla wax. Kedua lilin ini memiliki tekstur yang lebih keras serta titik leleh yang lebih tinggi dibandingkan beeswax, sehingga memberikan stabilitas lebih baik dalam formulasi kosmetik (Hanifah, Sari, Meliyana Perwita, 2021).

3. Zat Tambahan Dalam *Lip Balm*

Bahan aditif dalam *lip balm* merupakan komponen yang dimasukkan ke dalam formulasi guna memperbaiki mutu produk melalui penyelesaian kelemahan yang ada pada formula. Namun demikian, bahan tersebut wajib memenuhi standar persyaratan, yaitu memiliki sifat inert, tidak menimbulkan toksisitas, tidak memicu reaksi alergi, stabil, dan dapat berinteraksi dengan komponen lainnya dalam formula *lip balm*. Dua jenis bahan aditif yang kerap digunakan dalam *lip balm* adalah preservatif dan humektan (Quality et al., 2024).

a. Pengawet

Meskipun resiko pertumbuhan bakteri atau jamur dalam *lip balm* cukup kecil karena produk ini tidak mengandung air, kontaminasi dapat terjadi saat *lip balm* digunakan pada bibir. Kontaminasi ini berpotensi mengakibatkan perkembangan mikroorganisme di permukaan *lip balm*. Oleh sebab itu, penambahan pengawet dalam formula *lip balm* menjadi penting.

Beberapa pengawet yang umum digunakan dalam *lip balm* adalah metil paraben dan propil paraben (Oktaria, 2020).

b. Humektan

Humektan adalah senyawa yang larut dalam air dan memiliki kemampuan kuat dalam menarik serta mempertahankan kelembapan. Senyawa ini bekerja dengan

menarik air dari udara ke permukaan kulit, sehingga membantu menjaga kelembapan. Humektan yang baik mampu meningkatkan hidrasi kulit dengan menyerap air dari lingkungan sekitarnya. Beberapa contoh humektan yang sering digunakan antara lain yaitu gliserin, sorbitol dan propilenglikol (Oktaria, 2020).

c. Butil Hidroksida Toluen (BHT)

Butil Hidroksi Toluen (BHT) merupakan antioksidan sintetis yang luas diaplikasikan dalam produk kosmetik, makanan dan farmasi untuk mencegah proses oksidasi yang dapat mendegradasi kualitas produk (Pokhrel, 2024).

4. Komponen *Lip Balm* yang digunakan

Berikut beberapa komponen *lip balm* yang digunakan yaitu:

a. Cera alba

Sarang lebah madu *Apis mellifera* Linnaeus dari keluarga Apidae dapat menghasilkan zat hasil pemurnian yang dikenal sebagai cera alba atau lebih sering disebut sebagai malam putih. Cera alba banyak dimanfaatkan dalam formulasi krim dan salep untuk meningkatkan kekentalan serta berperan sebagai penstabil dalam emulsi air dalam minyak. Umumnya, bahan ini digunakan dalam konsentrasi berkisar antara 5% sampai 29% tergantung pada kebutuhan formulasi (Pokhrel, 2024).

b. Adeps lanae

Adeps lanae merupakan substansi lipid yang memiliki ciri khas berupa tekstur yang plastis dan kohesif, dengan pigmentasi kuning terang atau kuning pucat yang sedikit tembus cahaya serta memiliki bau karakteristik yang lembut. Komponen ini hampir tidak memiliki kemampuan larut dalam air, menunjukkan tingkat kelarutan yang rendah dalam etanol (95%) p, namun memiliki kelarutan yang baik dalam kloroform p dan eter p. Secara umum, adeps lanae diaplikasikan dalam preparate topikal serta produk kosmetik (Sofia Daniati & Sa'adah Fiska Sari, 2021).

c. Propilen glikol

Senyawa ini berbentuk cairan viskos, transparan, tidak berpigmen maupun beraroma, serta memiliki rasa sedikit manis dan bersifat higroskopis. (Farmakope Indonesia, Edisi Ketiga, 1979). Propilen glikol dapat miscible dengan air, etanol (95%) dan kloroform serta larut dalam enam bagian eter, namun tidak larut dalam

petroleum eter maupun fatty oil. Secara umum, senyawa ini dimanfaatkan sebagai solven dan aditif dalam berbagai formulasi.

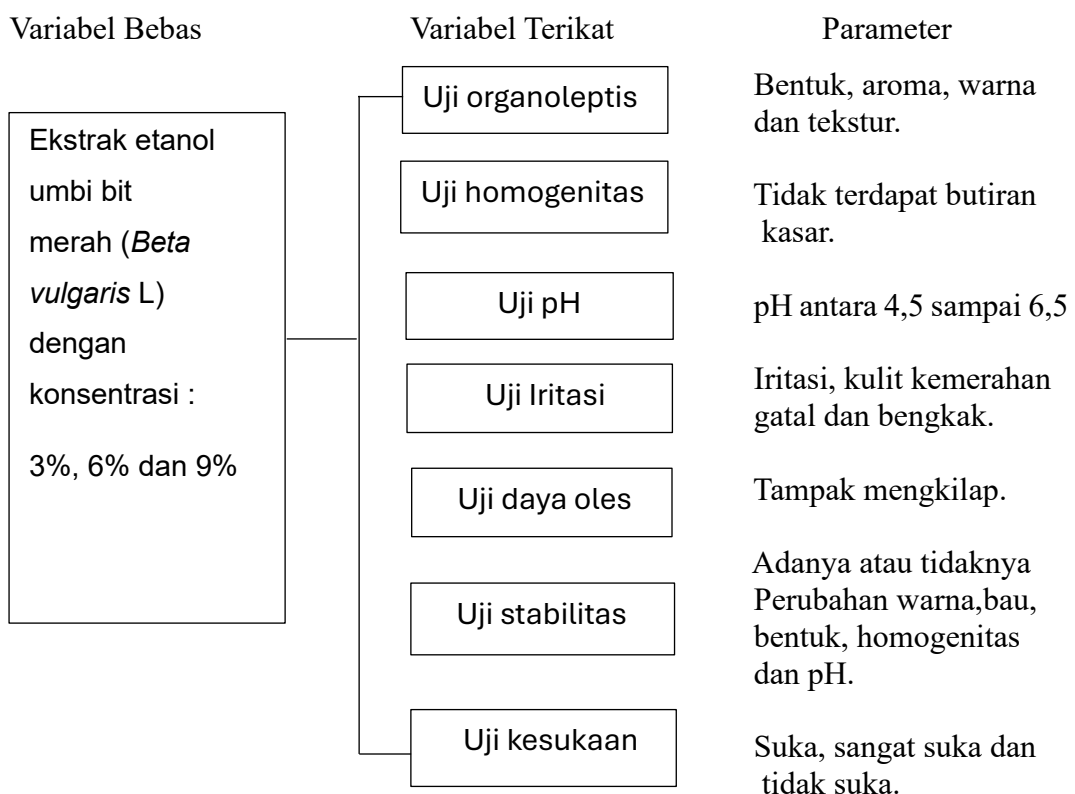
d. Setil alkohol

Setil alkohol merupakan alkohol lemak yang banyak digunakan dalam industri farmasi dan kosmetik. Zat ini berbentuk serpihan putih yang licin, dapat berupa kubus atau granul serta memiliki rasa dan aroma khas yang ringan (Maula et al., 2024).

e. Nipasol

Nipasol sering diaplikasikan sebagai preservative antimikroba dalam berbagai produk, mencakup kosmetik, pangan dan formulasi farmasi. Senyawa ini memiliki solubilitas yang rendah dalam air dan benzene, namun mudah larut dalam etanol serta eter. Untuk sediaan topikal, konsentrasi yang dianjurkan berada dalam kisaran 0,02% sampai 0,3% (Pokhrel, 2024).

F. Kerangka Konsep



Gambar 2.2 Kerangka Konsep

G. Defenisi Operasional

1. Pemeriksaan uji organoleptis dilakukan melalui observasi fisik terhadap sediaan *lip balm* untuk mengevaluasi karakteristik seperti bentuk, aroma, warna dan teksturnya.
2. Evaluasi homogenitas dijalankan dengan cara mengoleskan sejumlah sediaan melalui pemolesannya pada slide kaca. Sediaan dievaluasi homogen apabila tidak terdeteksi partikel kasar pada permukaan slide kaca setelah aplikasi.
3. Pengukuran pH dijalankan dengan memanfaatkan pH meter yang telah melalui tahap kalibrasi. Elektroda yang sudah terkalibrasi dimasukkan kedalam sediaan yang telah dipersiapkan, selanjutnya nilai pH diamati hingga memperlihatkan angka yang stabil. Rentang pH standar untuk formulasi *lip balm* adalah 4,5 sampai 6,5.
4. Evaluasi Uji iritasi merupakan pengujian untuk mengidentifikasi apakah sediaan lip balm bersifat iritatif atau tidak.
5. Evaluasi daya oles dilaksanakan secara visual melalui pengaplikasian *lip balm* pada bagian dorsal tangan panelis, kemudian melakukan pengamatan terhadap intensitas pigmentasi yang menempel setelah dilakukan aplikasi sebanyak lima kali. *Lip balm* memiliki daya oles yang optimal apabila terlihat berkilau dan homogen.
6. Pengujian stabilitas bertujuan untuk mengobservasi ada tidaknya perubahan pada parameter warna, aroma, tekstur, homogenitas serta pH selama periode penyimpanan empat minggu pada temperatur ruang.
7. Uji kesukaan dilakukan untuk menilai sejauh mana panelis menyukai sediaan *lip balm*.

H. Hipotesis

Ekstrak etanol dari umbi bit (*Beta vulgaris* L) sebagai antioksidan dapat dikembangkan sebagai sediaan *lip balm* dan memenuhi kriteria uji evaluasi fisik.