BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Umbi Bit

1. Morfologi Umbi Bit

Bit (*Beta Vulgaris L.*) adalah tanaman yang banyak terdapat di Eropa, Asia dan Amerika. Daun dari tanaman ini sering dimanfaatkan sebagai sayuran, sedangkan umbinya digunakan untuk produksi gula karena tingginya kandungan gula sukrosa pada umbi bit. Selain sebagai pemanis, umbi bit juga dapat dimanfaatkan sebagai pewarna alami karena mengandung pigmen betasianin yang memberikan warna ungu kemerahan pada daging umbi.

Umbi bit (*B. vulgaris L.*), yang juga dikenal sebagai *beet*, sebenarnya adalah bagian akar tunggang dari tanaman bit (*B. vulgaris L.*). Meskipun sering disangka sebagai buah, bit merupakan jenis umbi-umbian yang tumbuh di dalam tanah seperti singkong dan ubi. Di Indonesia, tanaman ini dan bagian akarnya dikenal dengan nama "bit", sedangkan dalam bahasa Inggris, tanaman ini disebut sebagai "*beets*", sementara bagian akarnya disebut "*beetroot*".

Tanaman bit (*B. vulgaris L.*) sendiri merupakan kelompok tanaman yang berpembuluh dan menghasilkan biji yang berkeping dua (dikotil) dan berbunga. Mempunyai daun yang tipis berbentuk lonjong bergelombang dengan tulang urat daun berwarna merah. Tanaman ini tidak memiliki batang, tetapi tangkai daun berwarna merah berkumpul membentuk roket di permukaan tanah.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

Bagian umbi bit (*B. vulgaris L.*) sendiri merupakan salah satu ciri yang paling mencolok dari tanaman ini. Umbi tersebut berbentuk bulat seperti gasing dan memiliki akar tunggang. Umbi bit (*B. vulgaris L.*) biasanya tumbuh di bawah permukaan tanah dan berfungsi sebagai penyimpanan nutrisi bagi tanaman. Panjang umbi dapat bervariasi antara 5 hingga 7 cm, dengan diameter sekitar 4 hingga 5,2 cm, tergantung pada varietasnya. Kulit umbi berwarna coklat, sedangkan daging umbi memiliki warna ungu kemerahan yang disebabkan oleh kandungan betasianin, senyawa alami yang memiliki sifat antioksidan dan anti-inflamasi (Astuti *et al* ., 2021).

2. Jenis-jenis Umbi Bit

Jenis Bit (*B. vulgaris L*.) dikelompokan menjadi dua varietas, yaitu :

a. Bit Putih (*Beta Vulgaris L. Var.cicla L*).

Bit putih merupakan varietas yang ditanam khusus untuk menghasilkan daun yang besar, bedaging renyah, separuh keriting dan mengkilat ketimbang umbinya. Tulang daun pada bit putih berukuran besar dan bias berwarna putih, merah atau hijau. Umbi bit putih memiliki warna merah keputihan (Amila *et al* ., 2021).

b. Bit Merah (*Beta Vulgaris L. Var. Rubra L*).

Varietas bit merah dikenal dengan warna umbinya yang merah tua. Jenis bit ini sudah banyak dibudidayakan di beberapa daerah dataran tinggi di Indonesia. Bit merah ini sering disebut sebagai umbi bit karena bagian akarnya yang menggembung menyerupai umbi-umbian. Ciri khas dari bit merah adalah warna akarnya yang berwarna merah

pekat, rasa yang manis mirip dengan gula, serta aroma bit yang dikenal sebagai bau tanah *(earthy taste)*, Pigmen merah pada umbi bit adalah senyawa bernitrogen yang memiliki aktivitas antioksidan tinggi dan bersifat larut dalam air. Namun, senyawa ini rentan mengalami degradasi akibat pH, cahaya, dan udara. Senyawa tersebut lebih stabil pada suhu rendah, sehingga penyimpanan atau pjoengolahan pada suhu dingin dapat membantu mempertahankan efektivitasnya (Amila *et al* ., 2021).



Gambar 2.1 Umbi Bit Merah (Amila *et al* ., 2021)

3. Klasifikasi Umbi Bit *(Beta Vulgaris L.*)

Umbi bit (*B. vulgaris L.*), memiliki klasifikasi ilmiah yang jelas dalam taksonomi tumbuhan. Berikut adalah rincian klasifikasinya berdasarkan sistem taksonomi :

Kingdom : *Plantae*

Divisi : *Magnoliophyta*

Ordo : *Caryophyllales*

Family : *Amaranthaceae*

Genus : *Beta*

Spesies : *Beta Vulgaris L* (Amila *et al* ., 2021).

4. Kandungan Kimia Umbi Bit *(Beta Vulgaris L.*)

a. Nutrisi

Dalam 100 gram Umbi bit (*B. vulgaris L.*) terdapat kandungan nutrisi seperti berikut (Amila *et al* ., 2021) :

Tabel 2. 1 Kandungan Gizi Bit Merah (B. vulgaris L.)

Nutrisi Tabel kandungan gizi bit merah (dalam 100 g bahan)	Kandungan
Air (g)	87,58
Energi (kkal)	43,00
Protein (g)	1,61
Total lipid/ Lemak (g)	0,17
Karbohidrat (g)	9,56
Serat (g).	2,80
Total gula (g)	6,76
Iron, Fe (mg)	0.80
Magnesium, Mg (mg)	23,00
Phosphorus, P (mg)	40,00
Potassium, K (mg)	323,00
Sodium, Na (mg)	78,00
Vitamin C, total asam askorbat (mg)	4,90
Thiamin (mg)	0,03
Riboflavin (mg)	0,04
Niacin (mg)	0,33
Vitamin B6 (mg)	0,07
Vitamin E (mg)	0,04
Vitamin K (mg)	0,20
Asam lemak jenuh	0,03

b. Senyawa Antioksidan

Umbi bit merah memiliki kandungan senyawa antioksidan yang kaya, termasuk flavonoid (350-2760 mg/kg), betasianin (840-900 mg/kg), betanin (300-600 mg/kg), asam askorbat (50-868 mg/kg), dan karotenoid (0,44 mg/kg). Pigmen betalain pada umbi bit terdiri dari dua jenis utama, yaitu betasianin dan betaxantin. Betasianin memberikan warna merah-violet, sementara betaxantin menghasilkan warna kuning. Biasanya, perbandingan konsentrasi antara betasianin

dan betaxantin dalam umbi bit adalah sekitar 1:3, yang menyebabkan warna merah khas pada umbi bit (Amila *et al* ., 2021).

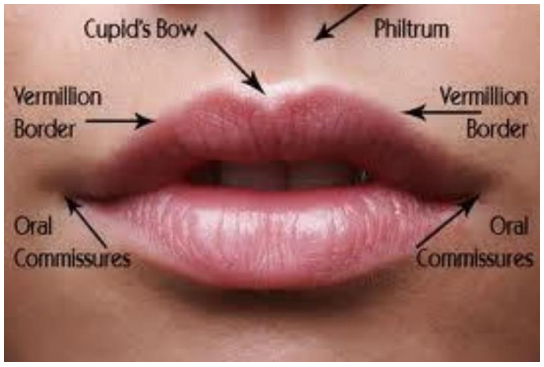
Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar betasianin dalam umbi bit merah mencapai 37,64mg/100g, dengan aktivitas antioksidannya sebesar 79,73 bpj. Hal ini menunjukan bahwa umbi bit merah memiliki aktivitas antioksidan yang kuat dan potensial dalam melawan radikal bebas (Novatama *et al* ., 2016).

B. Bibir

1. Anatomi Bibir

Bibir adalah bagian tubuh yang terletak di sekitar mulut dan memiliki peran multifungsi dalam kehidupan sehari-hari. Bibir terdiri dari dua lipatan otot yang membentuk gerbang mulut, yaitu bibir bagian atas dan bibir bagian bawah. Bagian luar bibir dilapisi oleh jaringan kulit, sedangkan bagian dalamnya dilapisi oleh mukosa mulut. Secara anatomis, bibir bagian atas disebut sebagai "*Labium superius oris*" dan bibir bagian bawah sebagai *"Labium inferius oris"*. Kedua bagian ini dihubungkan oleh lapisan bibir tipis yang disebut dwitaut bibir (komisura bibir). Titik di mana bibir bertemu dengan kulit di sekitar daerah mulut disebut batas merona atau batas vermilion. Bentuk bibir manusia terlihat sedikit melekuk pada bagian atasnya karena adanya alur mulut atau oreng sehingga menciptakan kesan berbentuk seperti cinta. Batas merona yang melekuk pada bibir bagian atas itu disebut busur bibir (*cupid's bow*). *Cuspid bow* adalah proyeksi ke bawah dari unit philtrum yang memberi bentuk bibir dengan khas. Proyeksi linier tipis yang memberi batas bibir

atas dan bawah secara melingkar pada batas kutaneus dan vermilion disebut *white roll*. Pada bibir bagian bawah, terdapat unit yang disebut *mental crease*, yang memisahkan bibir dagu (Septadina, 2014).



Gambar 2.2 Anantomi Permukaan Bibir (Septadina, 2014)

Secara structural, bibir terdiri dari beberapa lapisan yang meliputi kulit, otot, dan mukosa. Otot utama yang mengendalikan bibir adalah *Orbicular oris*, yang menerima suplai motorik dari cabang saraf wajah (*nervus facialis*), sedangkan suplai sensoriknya diberikan oleh *saraf trigeminal*. Suplai darah utama pada bibir berasal dari arteri labial superior dan inferior yang berjalan dekat dengan permukaan mukosa. (Dadhich *et al* ., 2020).

Kulit bibir terdiri atas tiga hingga lima lapisan sel sangat tipis dibandingkan dengan kulit wajah, yang biasanya memiliki hingga 16 lapisan. Pada individu dengan kulit terang, kulit bibir memiliki lebih sedikit melanosit (sel yang menghasilkan pigmen melanin, yang memberi warna pada kulit) sehingga pembuluh darah terlihat lebih jelas dan memberikan warna yang khas pada bibir (Kadu *et al* ., 2015).

Kulit bibir tidak memiliki rambut dan kelenjar keringat. oleh karena itu, ia tidak memiliki lapisan pelindung keringat dan minyak tubuh biasa

yang menjaga kulit tetap halus, menghambat patogen, dan mengatur kehangatan. karena alasan ini, bibir lebih cepat kering dan lebih mudah pecah-pecah (Setiawan *et al* ., 2022).

2. Bibir Kering

Bibir kering dan pecah-pecah adalah kondisi yang sering dialami banyak orang. Salah satu penyebab utamanya adalah kerusakan sel keratin akibat paparan sinar matahari dan dehidrasi. Sel keratin berfungsi sebagai pelindung pada lapisan luar bibir. Paparan sinar matahari secara langsung dapat menyebabkan lapisan permukaan sel keratin pecah, yang kemudian merusak sel tersebut. Sel yang rusak akan terjadi secara terus menerus sampai sel tersebut terkelupas dan digantikan oleh sel yang baru (Setiawan *et al* ., 2022).

C. Simplisia

1. Pengertian Simplisia

Simplisia adalah bahan alam yang digunakan sebagai obat dan tanpa melalui proses pengolahan apapun, simplisia yang dinyatakan lain disebutkan bahwa simplisia merupakan bahan yaang telah mengalami proses pengeringan. Terdapat 3 jenis simplisia yang dapat diidentifikasi, yaitu sebagai berikut (Haerani *et al* ., 2023) :

a. Simplisia Nabati

Simplisia nabati merupakan bahan alam yang berasal dari tanaman utuh, bagian tanaman, atau eksudat tanaman, atau gabungan dari ketiganya. Beberapa contohnya: Kecubung (*Datura folium*) dan Lada *(Piperis nigri Fructus)*. Eksudat tanaman adalah isi sel yang keluar

secara alami dari tanaman atau melalui rangsangan yang sengaja dikeluarkan oleh selnya. Eksudat tanaman dapat berupa zat– zat atau bahan–bahan nabati lain yang dipisahkan atau diisolasisdengan cara tertentu.

b. Simplisia Hewani

Simplisia hewani merupakan bahan alam yang berasal dari hewan utuh, bagian–bagian dari hewan, atau zat–zat yang dihasilkan oleh hewan yang belum berbentu kzat kimia murni. Contohnya: Madu (*Mel deupuratum).*

c. Simplisia Mineral

Simplisia yang berupa bahan pelican (Mineral) yang belum diolah atau telah diolah dengan cara sederhana dan belum berupa zat kimia murni Contoh: Kaolin

2. Tahap Pembuatan Simplisia

Penyiapan atau pembuatan simplisia terdiri dari beberapa tahapan penting yang harus dilakukan dengan cermat untuk memastikan kualitas dan efektivitas bahan yang dihasilkan. Tahapan-tahapan dalam penyiapan simplisia menurut (Parfati *et al* ., 2018) adalah sebagai berikut :

a. Pengumpulan Bahan Baku

Untuk tahapan pengumpulan bahan baku ini dilakukan dengan memilih dan memilah dengan baik bagian tanaman yang akan dipanen. Untuk pemanenan bagian bunga dilakukan dengan cara diambil bagian bunganya saja dan dipilih bunga yang warnanya sudah merah tua, teletak di batang yang menerima sinar matahari yang sempurna. Untuk

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

pemanenan bagian biji bisa dilakukan dengan meambil biji yang tua, biji diambil dengan cara mengeringkan buah atau pemetikan bisa dilakukan sebelum kering benar.

Untuk pemanenan bagian daun bisa dilakukan dengan memilih daun yang sudah membuka sempurna dan terletak dibagian cabang atau batang yang menerima sinar matahari dengan cukup. Untuk pemanenan bagian buah dari tanaman bisa dilakukan dengan memilih buah yang sudah matang atau masak dengan warna yang sudah berubah menjadi merah.

b. Sortasi Basah

Sortasi basah merupakan tahap penting dalam penyiapan simplisia yang bertujuan untuk memisahkan kotoran atau bahan asing serta bagian tanaman yang tidak diinginkan dari bahan simplisia. Kotoran yang dimaksud bisa berupa tanah, kerikil, rumput atau gulma, tanaman lain yang mirip, serta bagian tanaman yang rusak atau busuk. Pemisahan ini bertujuan untuk menjaga kemurnian simplisia, mengurangi potensi kontaminasi, dan memastikan bahan yang digunakan sesuai dengan standar kualitas.

Selain mengurangi cemaran mikroba yang dapat mengganggu proses pengolahan selanjutnya, sortasi basah juga membantu memperoleh simplisia dengan jenis dan ukuran yang seragam. Tanah yang menempel pada simplisia mengandung berbagai macam mikroba dalam jumlah yang tinggi, sehingga pembersihan simplisia dari tanah ini sangat penting untuk mengurangi kontaminasi mikroba.

Proses sortasi basah dilakukan dengan cermat dan teliti, termasuk pemilihan bahan berdasarkan ukuran panjang, lebar, serta besar atau kecilnya bahan tersebut. Sortasi ini sering dilakukan bersamaan dengan tahap pencucian dan penirisan, di mana bahan dibolak-balik untuk memastikan kotoran yang menempel dapat terpisah sepenuhnya dari simplisia.

c. Pencucian

Pencucian merupakan langkah penting dalam proses penyiapan simplisia, yang bertujuan untuk menghilangkan tanah dan kotoran lain yang melekat pada bahan simplisia. Proses pencucian ini harus dilakukan dengan menggunakan air bersih, seperti air sumur, PAM, atau air dari mata air.

Penelitian menunjukkan bahwa dalam satu kali pencucian, sayuran dapat kehilangan sekitar 25% dari jumlah mikroba awal yang menempel. Dengan pencucian sebanyak tiga kali, jumlah mikroba yang tersisa dapat berkurang hingga 47% dari jumlah awal. Oleh karena itu, penting untuk memastikan kualitas air pencucian yang digunakan agar proses ini efektif dalam mengurangi kontaminasi mikroba.

Beberapa jenis bakteri yang umum ditemukan dalam air antara lain *Pseudomonas, Proteus, Mikrococcus, Basillus, Streptococcus, Enterobacter, dan Escherichia coli*. Walaupun pencucian tidak dapat membersihkan bahan simplisia dari semua mikroba, terutama jika air yang digunakan juga mengandung mikroba, pencucian tetap

merupakan langkah krusial untuk mengurangi kontaminasi awal. Pada bahan simplisia seperti akar, batang, atau buah, pengupasan kulit luar dapat dilakukan sebagai upaya tambahan untuk mengurangi jumlah mikroba awal, karena sebagian besar mikroba biasanya terdapat pada permukaan bahan simplisia (Parfati *et al* ., 2018).

d. Penirisan dan Pengeringan

Proses penirisan dilakukan setelah bahan dicuci bersih. Penirisan dilakukan pada rak-rak yang telah diatur dengan baik untuk mencegah pembusukan atau peningkatan kandungan air. Tujuan utama penirisan adalah untuk mengurangi atau menghilangkan kandungan air di permukaan bahan, dan sebaiknya dilakukan segera setelah pencucian. Selama proses penirisan, bahan perlu dibolak-balik untuk mempercepat penguapan, dan dilakukan di tempat yang teduh dengan aliran udara yang cukup untuk menghindari fermentasi dan pembusukan.

Setelah proses penirisan selesai dan air yang menempel di permukaan bahan telah menguap, bahan simplisia kemudian dikeringkan menggunakan metode yang sesuai. Pengeringan bertujuan untuk mendapatkan simplisia yang tidak mudah rusak, sehingga bisa disimpan lebih lama. Pengurangan kadar air ini penting untuk menghentikan reaksi enzimatik, sehingga kualitas simplisia tetap terjaga dan tidak rusak. Jika kadar air dalam simplisia masih tersisa pada jumlah tertentu, hal ini bisa menjadi media pertumbuhan kapang dan mikroorganisme lainnya.

Selain itu, proses pengeringan juga mencegah aktivitas enzim tertentu dalam sel yang dapat menguraikan senyawa aktif sesaat setelah sel mati, selama bahan tersebut masih mengandung kadar air tertentu. Dalam tumbuhan yang masih hidup, pertumbuhan kapang dan reaksi enzimatik merusak terjadi karena adanya keseimbangan antara proses metabolisme, seperti sintesis, transformasi, dan penggunaan isi sel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa reaksi enzimatik dapat dihentikan jika kadar air dalam simplisia kurang dari 10%. Dengan demikian, pengeringan sudah cukup untuk menghentikan proses enzimatik dalam sel bila kadar airnya mencapai kurang dari 10%.

Pengeringan simplisia dapat dilakukan dengan menggunakan sinar matahari atau menggunakan alat pengering khusus. Beberapa hal penting yang perlu diperhatikan selama proses pengeringan meliputi suhu pengeringan, kelembaban udara, aliran udara, waktu pengeringan, dan luas permukaan bahan. Suhu pengeringan yang digunakan harus disesuaikan dengan jenis simplisia dan metode pengeringannya. Secara umum, suhu pengeringan berkisar antara 30-90°C, dengan suhu terbaik sekitar 60°C. Jika simplisia mengandung bahan aktif yang tidak tahan panas atau mudah menguap, pengeringan sebaiknya dilakukan pada suhu serendah mungkin, misalnya 30-45°C, atau menggunakan metode pengeringan vakum untuk menjaga kualitas bahan.

e. Sortasi Kering

Sortasi setelah pengeringan adalah tahapan akhir dalam pembuatan simplisia. Tahapan ini bertujuan untuk memisahkan benda asing,

seperti bagian tanaman yang tidak diinginkan serta pengotor lain yang mungkin masih ada atau tertinggal pada simplisia kering. Proses ini penting untuk memastikan bahwa simplisia yang akan dikemas memiliki kualitas yang baik dan bebas dari kontaminan. Sortasi ini sebaiknya dilakukan sebelum proses pengemasan simplisia agar produk akhir yang dihasilkan memiliki kemurnian yang optimal dan sesuai standar kualitas.

f. Pengecilan Ukuran Simplisia dan Pengayakan

Pengecilan ukuran simplisia tanaman obat adalah proses penurunan ukuran atau penghalusan bahan tanaman menjadi partikel yang sangat kecil, seperti cacahan atau serbuk, dengan menggunakan metode mekanik. Simplisia berbentuk serbuk dapat langsung digunakan sebagai bahan dalam sediaan farmasi, seperti kapsul, sachet, atau bentuk kemasan lainnya. Proses ini dapat dilakukan menggunakan pisau atau mesin perajang untuk menghasilkan ukuran yang seragam. Homogenitas ukuran partikel menjadi parameter utama dalam proses pengecilan ukuran ini, terlepas dari alat yang digunakan.

Secara teoritis, semakin halus ukuran serbuk, semakin cepat proses ekstraksi dapat terjadi, meskipun ada batasan tertentu. Penggilingan tanaman obat merupakan tahap penting dalam penyiapan simplisia, karena ukuran partikel simplisia yang digunakan dalam bentuk sediaan farmasi akan memengaruhi efektivitas efek obat. Oleh karena itu, penting untuk menstandarisasi ukuran partikel hasil penggilingan dengan cara pengayakan agar memperoleh ukuran yang sesuai standar.

g. Pengemasan dan Penyimpanan

Selama penyimpanan, simplisia berpotensi mengalami kerusakan. Oleh karena itu, wadah penyimpanan yang digunakan harus bersifat tidak beracun dan tidak bereaksi dengan bahan yang dikemas. tujuan penggunaan wadah yang tepat adalah untuk mencegah terjadinya reaksi yang dapat menyebabkan perubahan warna, bau, rasa, dan sifat lainnya pada simplisia sehingga mutu dan kualitas dari simplisia dapat terjaga dengan baik. Simplisia dapat rusak atau berubah mutu karena faktor internal dan eksternal.

Simplisia sebaiknya disimpan di tempat dengan suhu kamar (15°C-30°C), tergantung pada sifat dan ketahanannya. Simplisia yang tidak tahan terhadap panas harus dikemas dalam wadah yang dapat melindungi dari cahaya, seperti aluminium foil, plastik atau botol berwarna gelap, serta kaleng atau wadah lainnya yang sesuai

h. Pemeriksaan Mutu

Pemeriksaan mutu simplisia dilakukan saat pemanenan atau saat pembelian dari pengumpul atau pedagang. Pada setiap kegiatan tersebut, penting untuk melakukan pengujian mutu simplisia dengan cara membandingkannya dengan simplisia pembanding yang sudah diketahui kualitasnya.

Secara umum, pemeriksaan mutu simplisia melibatkan beberapa parameter, seperti yang tercantum dalam farmakope herbal. Beberapa parameter tersebut meliputi pemeriksaan identitas simplisia, yang mencakup pengamatan makroskopis dan mikroskopis untuk

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

memastikan kesesuaian jenis tanaman. Selain itu, pola kromatografi digunakan untuk mengetahui profil senyawa yang terkandung dalam simplisia. Susut pengeringan bertujuan untuk mengetahui kadar air dalam simplisia, sedangkan abu total dan abu tidak larut asam digunakan untuk menentukan kandungan mineral anorganik dan bahan yang tidak larut dalam asam. Kadar sari menunjukkan jumlah senyawa aktif yang dapat diekstraksi, dan kandungan kimia simplisia bertujuan untuk memastikan keberadaan dan konsentrasi senyawa aktif tertentu.

Pemeriksaan mutu ini penting untuk memastikan bahwa simplisia yang digunakan dalam produksi obat herbal memiliki kualitas yang baik dan sesuai dengan standar yang ditetapkan.

D. Ekstraksi

1. Pengertian Ekstraksi

Ekstraksi adalah metode yang digunakan untuk memisahkan suatu komponen dari campurannya dengan bantuan pelarut tertentu. Teknik ini bertujuan untuk menarik atau memisahkan senyawa dari suatu sampel atau simplisia, di mana pemilihan pelarut yang sesuai sangat berpengaruh terhadap keberhasilan proses ekstraksi. Pada umumnya, proses ekstraksi akan lebih efektif jika luas permukaan serbuk simplisia yang bersentuhan dengan pelarut semakin besar. Oleh karena itu, semakin halus ukuran simplisia, semakin optimal pula hasil ekstraksi yang diperoleh (Hujjatusnaini *et al* ., 2021).

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

2. Jenis Ekstraksi

Metode ekstraksi dapat dibedakan berdasarkan ada atau tidaknya proses pemanasan, yaitu menjadi dua jenis (Hujjatusnaini *et al* ., 2021) :

a. Teknik Ekstraksi Dingin

Ekstraksi cara dingin dilakukan tanpa pemanasan untuk menjaga agar senyawa yang diinginkan tidak mengalami kerusakan akibat suhu tinggi. Metode ini cocok untuk senyawa yang sensitif terhadap panas.

1) Maserasi

Maserasi adalah teknik ekstraksi yang digunakan untuk bahan atau simplisia yang tidak tahan panas, di mana simplisia direndam dalam pelarut tertentu pada suhu ruang (20-30°C) selama waktu tertentu. Dalam maserasi, serbuk simplisia direndam dalam cairan penyari yang akan menembus dinding sel dan masuk ke dalam rongga sel yang mengandung zat aktif. Zat aktif ini kemudian larut karena adanya perbedaan konsentrasi antara larutan zat aktif di dalam sel dan di luar sel, sehingga larutan yang lebih pekat terdorong keluar dari sel. Proses ini terus berulang hingga mencapai keseimbangan konsentrasi antara larutan di luar dan di dalam sel (Hujjatusnaini *et al* ., 2021).

2) Perkolasi

Perkolasi adalah proses ekstraksi di mana simplisia yang telah dihaluskan diekstraksi dengan pelarut yang cocok melalui aliran lambat pada suatu kolom atau bejana berbentuk silinder. Metode ini menggunakan pelarut yang terus diperbarui, dan biasanya

dilakukan pada suhu ruangan. Prinsip dasar perkolasi yaitu menempatan serbuk simplisia dalam bejana silinder dengan sekat berpori di bagian bawah. Teknik ini memerlukan waktu lebih lama dan jumlah pelarut yang lebih banyak dibandingkan metode ekstraksi lainnya. Untuk memastikan bahwa proses perkolasi telah berlangsung sempurna, perkolat dapat diuji keberadaan metabolitnya dengan pereaksi spesifik (Hujjatusnaini *et al* ., 2021).

b. Teknik Ekstraksi Panas

Ekstraksi cara panas melibatkan pemanasan selama proses berlangsung, bertujuan untuk mempercepat pelepasan senyawa dari bahan sehingga meningkatkan efisiensi ekstraksi.

1) Refluks

Refluks adalah metode ekstraksi yang dilakukan pada titik didih pelarut selama waktu tertentu dengan jumlah pelarut yang terbatas dan relatif konstan. Proses ini menggunakan pendingin balik untuk menjaga agar pelarut tidak menguap, sehingga memungkinkan hasil penyarian yang lebih optimal. Untuk memperoleh hasil ekstraksi yang sempurna, refluks biasanya dilakukan berulang kali (3-6 kali) terhadap residu pertama. Namun, metode ini berisiko menyebabkan penguraian senyawa yang tidak tahan panas (Hujjatusnaini *et al* ., 2021).

2) Sokletasi

Sokletasi adalah metode ekstraksi yang dilakukan dengan menggunakan pelarut segar secara terus-menerus, biasanya dengan

alat khusus seperti alat Soxhlet yang memungkinkan ekstraksi konstan. Metode ini melibatkan pemanasan pelarut, sehingga pelarut menguap ke atas, kemudian terkondensasi oleh pendingin balik dan turun kembali sebagai tetesan ke dalam sampel. Ketika pelarut mencapai batas lubang pipa samping alat Soxhlet, siklus ekstraksi akan berulang, memungkinkan proses penyarian yang lebih efisien. Pemilihan pelarut dalam sokletasi harus dilakukan dengan cermat, karena pelarut yang baik adalah yang memiliki daya larut tinggi terhadap zat yang diekstraksi. Daya larut pelarut dipengaruhi oleh kepolaran pelarut dan kepolaran senyawa yang ingin diekstraksi, sehingga pemilihan pelarut yang sesuai dapat meningkatkan keberhasilan ekstraksi (Hujjatusnaini *et al* ., 2021).

3) Destilasi (Penyulingan)

Destilasi adalah proses pemisahan campuran dari dua atau lebih cairan berdasarkan perbedaan titik didih dari zat-zat penyusunnya. Dalam proses ini, zat yang memiliki titik didih lebih rendah akan menguap terlebih dahulu. Selama proses pendinginan, senyawa dan uap yang dihasilkan akan terkondensasi dan terpisah menjadi dua fraksi: destilat (air) dan senyawa yang diekstraksi. Metode ini banyak digunakan untuk menyari minyak atsiri dari berbagai tumbuhan (Hujjatusnaini *et al* ., 2021).

4) Infusa

Infusa adalah sediaan cair yang diperoleh dengan mengekstraksi bahan nabati menggunakan pelarut air pada suhu sekitar 90°C

selama 15 menit. Metode ini umumnya digunakan untuk simplisia dengan jaringan lunak, seperti bunga dan daun, yang mengandung minyak atsiri serta senyawa-senyawa yang tidak tahan terhadap pemanasan yang lama. Teknik ini menjaga agar zat aktif tidak rusak akibat suhu tinggi dalam waktu yang berkepanjangan, sehingga infusa efektif untuk mendapatkan kandungan senyawa yang sensitif terhadap panas (Hujjatusnaini *et al* ., 2021).

5) Dekokta

Dekok adalah metode ekstraksi yang mirip dengan infus, tetapi dilakukan pada waktu yang lebih lama dan pada suhu yang lebih tinggi, biasanya hingga titik didih air (sekitar 100°C). Proses ini berlangsung selama sekitar 30 menit atau lebih, tergantung pada jenis bahan yang diekstraksi. Dengan cara ini, senyawa-senyawa aktif yang larut dalam air dapat diekstraksi secara maksimal, terutama dari bahan-bahan yang memiliki tekstur keras atau serat yang sulit larut. Dekok sering digunakan untuk mengekstrak bahan obat dari akar, batang, atau biji yang memerlukan waktu dan suhu tinggi untuk melepaskan kandungan aktifnya (Hujjatusnaini *et al* ., 2021).

E. Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia merupakan metode yang digunakan untuk mempelajari komponen senyawa aktif yang terdapat pada sampel. Metode ini mencakup analisis mengenai struktur kimianya, biosintesis, penyebaran alami, fungsi biologis, isolasi, dan perbandingan komposisi senyawa kimia dari

berbagai jenis tanaman Sampel tanaman yang digunakan dalam uji fitokimia dapat berupa daun, batang, buah, bunga umbidan akarnya yang memiliki khasiat sebagai obat dan digunakan sebagai bahan mentahdalam pembuatan obat modern maupun obat-obatan tradisional.

Sebagai langkah awal, skrining ini memberikan gambaran mengenai keberadaan senyawa tertentu yang akan diteliti. Proses skrining fitokimia dapat dilakukan secara kualitatif, semi-kuantitatif, atau kuantitatif, tergantung pada tujuan penelitian. Metode kualitatif umumnya melibatkan reaksi warna dengan menggunakan pereaksi tertentu untuk mendeteksi senyawa spesifik. Pemilihan pelarut dan metode ekstraksi yang tepat sangat penting dalam skrining ini, karena penggunaan pelarut yang tidak sesuai dapat menghambat penarikan senyawa aktif yang diinginkan dengan baik dan sempurna (Vifta & Advistasari, 2018).

1. Tanin

Tanin adalah senyawa fenolik yang memberikan rasa pahit dan sepat atau kelat, serta dapat bereaksi dan menggumpalkan protein atau senyawa organik lain yang mengandung asam amino dan alkaloid. Kata "tanin" berasal dari bahasa Inggris *tannin*, yang berakar dari bahasa Jerman Hulu Kuno tanna, yang berarti "pohon ek" atau "pohon berangan." Awalnya, tanin merujuk pada senyawa nabati dari pohon ek yang digunakan dalam proses penyamakan kulit hewan agar lebih awet dan lentur. Kini, pengertian tannin meluas mencakup berbagai senyawa polifenol berukuran besar dengan banyak gugus hidroksil dan gugus lain seperti karboksil,

yang mampu membentuk ikatan kompleks dengan protein dan makromolekul lainnya.

Tanin dikelompokkan menjadi dua jenis utama, yaitu tanin terhidrolisis dan tanin terkondensasi. Tanin terhidrolisis dapat diuraikan oleh asam atau enzim menjadi asam galat dan asam elagat; jenis ini ditemukan dalam cengkeh dan daun Eucalyptus serta menghasilkan warna biru atau hitam ketika direaksikan dengan feri klorida. Sementara itu, tanin terkondensasi, yang umumnya berasal dari senyawa flavonol, katekin, dan flavan-3,4-diol, bersifat resisten terhadap hidrolisis. Pada proses destilasi, tanin ini berubah menjadi katekol sehingga sering disebut tanin katekol. Jenis tanin ini ditemukan dalam kayu pohon kina dan daun teh, serta menghasilkan warna hijau jika bereaksi dengan feri klorida (Julianto, 2019).

2. Alkaloid

Alkaloid adalah kelompok metabolit sekunder yang sangat penting dalam tumbuhan dan sering ditemukan sebagai campuran dari beberapa jenis alkaloid utama bersama senyawa alkaloid lainnya dalam jumlah kecil. Istilah "alkaloid" sendiri berarti mirip dengan alkali, tetapi definisi ini seringkali sulit diterapkan karena tidak ada batasan yang jelas antara alkaloid dan amina kompleks yang terjadi secara alami. Senyawa alkaloid khas biasanya bersifat basa, mengandung satu atau lebih atom nitrogen dalam cincin heterosiklik, dan sering memiliki aktivitas fisiologis pada manusia dan hewan. Sebagian besar alkaloid memiliki rasa pahit, bersifat basa lemah, sedikit larut dalam air, tetapi mudah larut dalam pelarut

organik non-polar seperti dietil eter dan kloroform. Beberapa alkaloid memiliki warna khas, seperti berberin yang berwarna kuning dan garam sanguinarine yang berwarna merah.

Alkaloid pada dasarnya memiliki sifat basa karena adanya atom nitrogen dalam strukturnya, dengan asam amino berperan penting dalam biosintesisnya. Kebanyakan alkaloid mengandung struktur inti seperti piridin, kuinolin, dan isoquinolin atau tropan, yang bertanggung jawab atas efek fisiologisnya. Struktur rantai samping alkaloid sering kali merupakan turunan dari terpena atau asetat. Dalam reaksi, alkaloid berperilaku sebagai senyawa basa dan dapat membentuk garam kristalin saat bercampur dengan asam, tanpa menghasilkan air. Umumnya, alkaloid berbentuk padatan kristal, seperti pada senyawa atropin, meskipun beberapa alkaloid seperti lobelin dan nikotin berbentuk cairan.

Alkaloid memiliki kelarutan khas dalam pelarut organik, mudah larut dalam alkohol, dan kurang larut dalam air, meskipun garam alkaloid biasanya dapat larut dalam air. Di alam, alkaloid ditemukan di banyak jenis tumbuhan, terutama dalam biji dan akar, dan sering kali terdapat dalam kombinasi dengan asam nabati. Senyawa alkaloid dikenal memiliki rasa yang pahit yang khas (Julianto, 2019).

3. Flavonoid

Flavonoid merupakan kelompok senyawa fenolik terbesar yang terdapat di alam, dengan keberagaman struktur yang dihasilkan dari variasi tingkat hidroksilasi, alkoksilasi, dan glikosilasi. Senyawa ini memiliki

kerangka dasar yang terdiri dari 15 atom karbon, tersusun dalam bentuk C6-C3-C6.

Lebih dari 2000 jenis flavonoid telah diidentifikasi dari berbagai tumbuhan, termasuk antosianin, flavonol, dan flavon. Antosianin, berasal dari kata Yunani anthos yang berarti bunga dan kyanos yang berarti biru tua, adalah pigmen berwarna yang biasanya ditemukan pada bunga dengan warna merah, ungu, dan biru. Pigmen ini juga dapat ditemukan di bagian tumbuhan lain seperti buah, batang, daun, dan akar. Flavonoid sebagian besar terakumulasi di dalam vakuola sel tumbuhan, meskipun sintesisnya terjadi di luar vakuola (Julianto, 2019).

4. Saponin

Senyawa kimia dalam tumbuhan merupakan hasil metabolisme sekunder yang bervariasi jumlah dan jenisnya. Salah satu kelompok senyawa tersebut adalah saponin, yang namanya berasal dari bahasa Latin "sapo," berarti sabun, diambil dari Saponaria vaccaria, tumbuhan yang mengandung saponin dan digunakan sebagai sabun. Saponin dibagi menjadi dua kelompok: steroid saponin, yang terdapat pada tumbuhan rumput, dan triterpenoid saponin, yang dapat ditemukan pada kedelai. Dalam tumbuhan, saponin tersebar di berbagai bagian, seperti akar, batang, umbi, daun, biji, dan buah. Konsentrasi tertinggi saponin biasanya ditemukan pada tumbuhan yang rentan terhadap serangan serangga, jamur, atau bakteri, sehingga berperan sebagai mekanisme pertahanan tumbuhan.

Saponin dapat menurunkan tegangan permukaan air, menghasilkan buih saat dikocok, dan memiliki sifat yang mirip dengan surfaktan.

Struktur kimianya adalah glikosida yang tersusun dari glikon dan aglikon; glikon terdiri dari gugus gula, sementara aglikon merupakan sapogenin. Saponin dapat berfungsi sebagai surfaktan karena sifat ampifiliknya. Saponin memiliki berbagai kelompok glikosil yang terikat pada posisi C3, dan beberapa memiliki dua rantai gula pada posisi C3 dan C17. Senyawa ini bersifat nonvolatile, sangat larut dalam air (baik dingin maupun panas) dan alkohol, serta membentuk busa koloidal dalam air.

Saponin terdapat dalam berbagai spesies tumbuhan, baik liar maupun budidaya. Pada tanaman budidaya, saponin triterpenoid merupakan jenis yang utama, sedangkan saponin steroid biasanya ditemukan dalam tumbuhan obat. Saponin memiliki beragam aplikasi, termasuk dalam perikanan, tekstil, kosmetik, dan kesehatan. Dalam bidang perikanan, saponin digunakan sebagai pembasmi hama udang dan racun ikan. Di industri tekstil, saponin berfungsi sebagai deterjen yang lebih efektif dan ramah lingkungan. Dalam kosmetik, saponin digunakan sebagai pembentuk busa dalam sampo.

Peranan saponin steroid dalam farmakologi meliputi pengobatan penyakit reumatik, anemia, diabetes, sifilis, impotensi, dan antifungi, sedangkan saponin triterpen berfungsi sebagai antibakteri, antijamur, antiinflamasi, dan ekspektoran. Saponin juga diketahui memiliki sifat biologis yang beragam, seperti kemampuan hemolitik, aktivitas antivirus, aktivitas sitotoksik atau antikanker, efek hipokolesterolemia, dan antiprotozoa. Selain itu, saponin dapat menghambat pertumbuhan jamur

dan melindungi tumbuhan dari serangan serangga, serta memiliki sifat antikarsinogenik (Putri *et al* ., 2023).

5. Fenol

Senyawa fenolik merupakan metabolit sekunder yang ditemukan pada tumbuhan dan memiliki karakteristik berupa cincin aromatik dengan satu atau dua gugus hidroksi (-OH). Berdasarkan jalur biosintesisnya, senyawa ini terbagi menjadi dua jenis utama, yaitu senyawa fenolik dari jalur asam asetat-mevalonat, seperti poliketida, dan dari jalur asam sikimat, seperti fenil propanoid. Senyawa fenolik memiliki beberapa sifat khas, di antaranya mudah larut dalam pelarut polar, tidak berwarna dalam kondisi murni, tetapi dapat teroksidasi oleh udara hingga menghasilkan warna gelap, mampu membentuk kompleks dengan protein, sangat sensitif terhadap oksidasi enzim, mudah teroksidasi oleh basa kuat, serta memiliki kemampuan menyerap sinar UV-Vis.

Senyawa fenolik dapat dalam bentuk paling sederhana namun jarang terdapat terdapat dalam tumbuhan. Hidrolisis jaringan membebaskan asam fenolat larut dalam eter. Fenol bebas jarang terdapat dalam tumbuhan, kecuali hidrokuinon (Julianto, 2019).

F. Lip balm

1. Pengertian Lip balm

Lip balm adalah sediaan kosmetik yang digunakan untuk merawat dan melindungi bibir dari faktor lingkungan yang merugikan terutama pada saat kelembaban udara rendah atau suhu yang terlalu dingin, Lip balm

berfungsi untuk mencegah penguapan air dan menjaga kelembaban bibir agar tidak mudah kering dan pecah- pecah (Supartiningsih *et al* ., 2021).

Formula antara Lip balm dan lipstick hampir sama yaitu sama-sama mengandung asam lemak, seperti lilin, minyak, dan mentega. Tetapi ada perbedaan yang cukup signifikan antara Lip balm dan lipstick yaitu perbedaan mengenai fungsinya. Fungsi lipstick adalah untuk memberikan warna pada bibir sedangkan fungsi dari Lip balm adalah untuk memberikan perlindungan untuk bibir agar tidak terjadi kekeringan dan pecah-pecah (Fernandes *et al* ., 2013).

2. Fungsi Lip balm

a. Lip balm memberikan nutrisi yang dibutuhkan agar bibir tetap lembut dan sehat.
b. Produk Lip balm membantu melindungi bibir dari keadaan bibir kering dan pecah-pecah.
c. Kontak produk dengan kulit tidak akan menyebabkan gesekan atau kekeringan, dan memungkinkan pembentukan lapisan jomogen di atas bibir untuk melindungi lendir labial yang rentan terhadap faktor lingkungan seperti radiasi UV, kekeringan dan polusi.
d. Penggunaan kosmetik bibir alami untuk memperbaiki penampilan wajah dan kondisi kulit bibir (Fernandes *et al* ., 2013).

G. Preformulasi Lip balm

1. Zat Aktif

Ekstrak Umbi bit merah *(B. vulgaris L.)* dengan konsentrasi pada sampel yaitu 5%-15% . Pada penelitian ini mengambil variasi konsentrasi 5%, 10% dan 15% (Altalia & Astuti, 2024).

2. Formula Basis

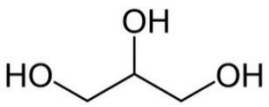
a) Minyak Zaitun (Olive Oil)

Pemerian : Minyak kuning pucat atau kuning kehijauan terang; bau dan rasa khas lemah dengan rasa ikutan agak pedas.

Kelarutan : Sukar larut dalam etanol; bercampur dengan eter, dengan kloroform dan dengan karbon disulfide

Kegunaan : Memiliki sifat emolien yang dapat membentuk lapisan pelindung sehingga mampu mempertahankan kelembaban pada bibir (Depkes RI, 2014; Desnita *et al* ., 2022).

b) Gliserin



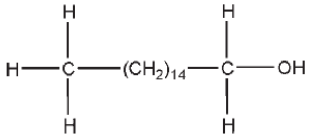
Gambar 2.3 Struktur Kimia Gliserin (Rowe, 2009)

Pemerian : Cairan; jernih seperti sirup; tidak berwarna; 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.

Kegunaan : Sebagai humektan dengan konsentrasi gliserin ≤ 30 % (Depkes RI, 2014; Rowe, 2009)

c) Setil Alkohol



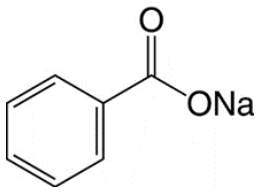
Gambar 2.4 Struktur Kimia Setil Alcohol (Rowe, 2009)

Pemerian : Serpihan putih atau granul seperti lilin, berminyak memiliki bau dan rasa yang khas

Kelarutan : Mudah larut dalam etanol 95%) dan eter kelarutannya meningkat dengan penigkatan temperature, serta tidak larut dalam air

Kegunaan : Sebagai *Stiffening agent* dengan konsentrasi berkisar antara 2-10% (Depkes RI, 2014; Rowe, 2009).

d) Natrium Benzoat



Gambar 2.5 Struktur Natrium Benzoat (Rowe, 2009)

Pemerian : Granul atau serbuk hablur, putih; tidak berbau atau praktis tidak berbau; stabil di udara.

Kelarutan : Mudah larut dalam air, agak sukar larut dalam etanol dan lebih mudah larut dalam etanol 90%.

Kegunaan : Sebagai pengawet dengan konsentrasi penggunaan berkisar antara 0,1-0,5% (Depkes RI, 2014; Rowe, 2009).

e) Cera Alba

Pemerian : Padatan putih kekuningan, sedikit tembus cahaya dalam keadaan lapisan tipis; bau khas lemah dan bebas bau tengik. Bobot jenis lebih kurang 0,95.

Kelarutan : Tidak larut dalam air; agak sukar larut dalam etanol dingin. Larut sempurna dalam kloroform, eter, minyak lemak dan dalam minyak atsiri. Sebagian larut dalam benzen dingin dan dalam karbon disulfida dingin. Pada suhu lebih kurang 30° larut sempurna dalam benzen dan dalam karbon disulfida.

Kegunaan : Sebagai *Binding agent* (pengikat) (Depkes RI, 2014; Sholehah *et al* ., 2022)

f) Vaselin Album

Pemerian : Masa lunak, lengket, bening, putih; sifat ini tetap setelah zat dileburkan dan dibiarkan hingga dingin tanpa diaduk

Kelarutan : Praktis tidak larut dalam air dan dalam etanol (95%)p : larut dalam kloroform p, dalam eter p dan eter minyak tanah p, larutan kadang-kadang beropalesensi lemah.

Kegunaan : Sebagai penambah massa (Depkes RI, 2014)

g) Oleum Cacao

Pemerian : Lemak padat, putih kekuningan; bau khas aromatik; rasa khas lemak; agak rapuh.

Kelarutan : Sukar larut dalam etanol (95%), mudah larut dalam kloroform p, dalam eter p dan dalam minyak eter minyak tanah p

Kegunaan : Sebagai penambah massa (Depkes RI, 2014; Mariasy *et al* ., 2019)

H. Evaluasi Lip balm

Evaluasi sediaan Lip balm meliputi beberapa aspek penting untuk memastikan kualitas dan efektivitasnya.

1. Uji Organoleptis

Organoleptis adalah metode pengujian yang menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk menilai daya penerimaan terhadap suatu sediaan. Uji organoleptis meliputi pemeriksaan karakteristik seperti warna, rasa, bau, dan bentuk, yang semuanya berkontribusi pada penilaian kualitas produk (Ambari *et al* ., 2020).

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan suatu pengujian yang dilakukan untuk mengetahui pencampuran masing-masing komponen dalam pembuatan Lip balm telah tercampur rata. Dalam pengujian homogenitas terhadap sediaan Lip balm, diperlukan *object glass* untuk area yang akan dioleskan sediaan dan dianalisis Sediaan tersebut dikatakan homogen apabila tidak

terdapat bintik-bintik atau butiran kasar pada *object glass* (Islamiah *et al* ., 2023).

3. Uji pH

Pengujian pH dilakukan untuk menentukan tingkat keasaman lip balm yang diformulasikan. Hal ini penting karena jika sediaan lip balm memiliki pH yang terlalu asam, dapat menimbulkan iritasi pada bibir. Sebaliknya, jika pH terlalu basa, lip balm dapat menyebabkan kulit bibir menjadi kering dan pecah-pecah (Sari, 2021). pH sediaan memenuhi syarat jika berada pada rentang pH fisiologis kulit yaitu 4,5-8,0 berdasarkan SNI 16-4399- 1996 (Ardhana *et al* ., 2024)

4. Uji Stabilitas

Uji stabilitas adalah pengujian yang dilakukan untuk mengamati adanya perubahan fisik pada sediaan dari awal hingga akhir selama masa penyimpanan (organoleptik meliputi warna, aroma, dan tekstur, homogenitas, titik lebur dan pH). Suatu sediaan bagus apabila selama masa waktu penyimpanan tidak terjadi perubahan terhadap produk (Ambari *et al* ., 2020).

5. Uji Kelembapan

Uji kelembaban ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kelembaban yang akan dihasilkan oleh sediaan Lip balm pada saat pengaplikasiannya, Pengujian dilakukan menggunakan alat *skin analyzer.*

6. Uji Daya Sebar

Pengujian dilakukan untuk menunjukkan kemudahan lipbalm saat digunakan dan tersebar di permukaan kulit. Sediaan diletakkan pada kaca

objek, tutup dengan kaca objek yang lain lalu diberi beban anak timbangan. Standar uji daya sebar lipbalm yaitu 5 – 7 cm (Ambari *et al* ., 2020).

7. Uji Daya Oles

Uji daya oles merupakan pengujian yang berfokus pada kemampuan warna lip balm untuk menempel dan terlihat di permukaan bibir. Lip balm dikatakan memiliki daya oles yang baik apabila warnanya dapat menempel secara merata pada kulit bibir dan memberikan tampilan yang mengkilap. Uji ini penting untuk memastikan bahwa lip balm memberikan hasil akhir yang estetik dan sesuai dengan harapan pengguna (Sari, 2021).

8. Uji Iritasi

Uji iritasi bertujuan untuk memastikan bahwa sediaan lip balm yang dibuat aman dan tidak menimbulkan iritasi pada kulit. Dalam pengujian ini, diamati reaksi kulit yang mungkin terjadi setelah aplikasi sediaan, termasuk *eritema* (kemerahan), *papula* (benjolan kecil), *vesikula* (gelembung), atau *edema* (pembengkakan) (Ambari *et al* ., 2020).

9. Uji Titik Lebur sediaan

Uji titik lebur bertujuan untuk melihat ketahanan sediaan basis Lip balm terhadap suhu penyimpanan Uji titik lebur sediaan dilakukan dengan menggunakan alat oven. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan sediaan untuk melebur. Suhu lebur untuk sediaan Lip balm berkisar antara 50-70°C. (Aprilia *et al* ., 2023).

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

10. Uji Hedonik

Uji hedonik dilakukan untuk mengetahui tanggapan tingkat kesukaan terhadap sediaan Lip balm dengan mengisi kuisioner yang telah diberikan instruksi oleh peneliti kepada responden (Islamiah *et al* ., 2023).

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu