

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tanaman Manggis

1. Taksonomi manggis

Menurut Cronquist (1981) taksonomi buah manggis adalah sebagai berikut:

Kerajaan	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i>
Kelas	: <i>Magnoliopsida</i>
Subkelas	: <i>Dilleniidae</i>
Bangsa	: <i>Theales</i>
Suku	: <i>Clusiaceae</i>
Marga	: <i>Garcinia</i> L
Jenis	: <i>Garcinia mangostana</i> L.



Gambar 1.Bentuk buah manggis serta kulit buah manggis (Depkes RI, 2016)

2. Nama daerah

Nama daerah manggis adalah manggista (Sumatra Utara), manggih (Sumatra Barat), manggu (Jawa Barat), mangghis (Madura), kisara (Makasar), mangustang (Halmahera), manggis (Jawa) (Depkes RI, 2016).

3. Morfologi

Manggis merupakan pertumbuhan yang paling lambat, tinggi pohon mencapai 10-25 m dan tajuk berbentuk piramid. Diameter batang 25-35 cm, kulit batang kasar, berwarna coklat kehitaman. Posisi daun berhadapan, tangkai pendek, ukuran daun 15-25 cm dan luas daun 7-13 cm dengan bentuk bulat panjang atau elip dan keras, ujung daun lancip dan licin. Bunga uniseks terdapat pada pucuk ranting muda dengan diameter 5-6 cm. buah didapatkan dengan carapartenogenesis. Bentuk buah bundar diameter 3,5-8 cm. Kulit buah memiliki getah

yang pahit. Tebal kulit buah 0,8-1 cm memiliki warna keunguan mengandung getah kekuningan yang pahit. Biji buah manggis merupakan biji apomik yang terbentuk dari sel-nuselus pada buah partenokarpi, berwarna coklat dengan panjang 2-2,5 cm, luas 1,5-2,0 cm, dan tebalnya 0,7-1,2 cm (Depkes RI, 2016).

4. Kandungan kimia

Kulit manggis menghasilkan senyawa *polyhydroxy-xanthone* yaitu *mangostin*, α -*mangostin*, β -*mangostin*, γ -*mangostin*, dan *methoxy- β -mangostin*, *xanthones*, *gartanin*, *8-disoxygartanin*, dan *normangostin*, *garsinon*, flavonoid, tanin, asam fenolik, antosianin (Sittirak dan Manurakchinakorn, 2012).

5. Khasiat

Kulit manggis mengandung senyawa tanin, santon, asam fenolik, antosianin dan senyawa bioaktif lainnya. Hasil isolasi senyawa tersebut memiliki memiliki berbagai efek biologis seperti antioksidan, antimikroba, dan anti-inflamasi (Sittirak dan Manurakchinakoen, 2012). Senyawa xanthone mampu meregenerasi sel rusak pada kulit, sehingga kulit menjadi lebih awet muda dan kulit terlihat sehat (Aulani, 2016).

B. Ekstraksi

1. Simplisia

Simplisia merupakan bahan yang telah dikeringkan serta sebagai pengobatan. Simplisia dikeringkan dengan cara penjemuran di bawah sinar matahari, di angin-angin, atau menggunakan oven (Kemenkes RI, 2017). Simplisia dibagi menjadi tiga bagian yaitu simplisia segar adalah bahan alam yang belum dikeringkan, simplisia nabati adalah simplisia berupa tumbuhan utuh, serbuk simplisia nabati adalah bentuk serbuk dari simplisia nabati, dengan ukuran derajat kehalusan tertentu. Kehalusan serbuk dapat berupa serbuk sangat kasar, kasar, agak kasar, halus dan sangat halus (Kemenkes RI, 2017).

2. Pengertian Ekstrak

Ekstrak merupakan sediaan pekat yang didapatkan dengan cara mengekstraksi zat aktif dari simplisia menggunakan pelarut (Depkes RI, 2020). Senyawa aktif yang didapatkan pada bagian simplisia yaitu golongan minyak atsiri, alkaloid flavonoid, dan lain-lain. Simplisia disari dengan metode yang sesuai diluar pengaruh cahaya matahari

untuk mendapatkan ekstrak yang kental, kering, maupun cair (Kemenkes RI, 2017).

3. Metode-metode Ekstraksi

3.1 Cara dingin.

3.1.1 Maserasi. Maserasi dilakukan dengan cara mengekstraksi simplisia menggunakan pelarut yang sesuai dengan beberapa kali pengadukan pada suhu ruangan (kamar) (Depkes RI, 2000).

3.1.2 Perkolasi. Ekstraksi dengan metode perkolasi dilakukan menggunakan pelarut baru sampai sempurna (*exhaustive extraction*) pada suhu ruang (Depkes RI, 2000).

3.2 Cara Panas.

3.2.1 Refluks. Metode refluks dilakukan dengan cara mengekstraksi simplisia dengan pelarut yang titik didihnya ditentukan serta dalam jumlah yang relatif terbatas dan konstan dengan menggunakan pendingin balik (Depkes RI, 2000).

3.2.2 Soxhletasi. Ekstraksi dengan metode soxhletasi dilakukan dengan pelarut baru dan menggunakan alat khusus. Penyaringan yang dilakukan secara berulang akan mendapatkan hasil yang baik dan pelarut yang digunakan relatif sedikit (Depkes RI, 2000).

3.2.3 Digesti. Ekstraksi dengan metode digesti dengan cara maserasi kinetik dan dilakukan pada suhu 40-50°C. Ekstrak yang tidak tahan panas dapat menggunakan metode digesti (Depkes RI, 2000).

3.2.4 Infusa. Ekstraksi dengan metode infusa dapat dilakukan pada pelarut air, yaitu serbuk dipanaskan 15 menit pada suhu 100°C dengan pelarut air (Depkes RI, 2000)

3.2.5 Dekok. Ekstraksi menggunakan metode dekok, dilakukan dengan cara ekstrak dididihkan dalam air kemudian dipanaskan selama 30 menit dengan temperatur 100°C. Perlakuan metode dekok sama dengan metode infuse hanya saja dekok terlalu lama (Depkes RI, 2000).

C. Kulit

Kulit merupakan lapisan terluar yang terdapat pada bagian tubuh manusia. Kulit sering dipandang sebagai penghalang statis yang melindungi tubuh dari luar, kulit akan sering terpapar sinar matahari jika sering beraktivitas di luar ruangan (Chan *et al.*, 2021). Kulit manusia terdiri dari tiga lapisan yang berbeda yaitu epidermis, dermis, dan hipodermis dan tingkat spesialisasi yang berbeda dalam setiap

lapisan. Kulit yang sehat menyediakan antarmuka aktif antara lingkungan internal dan lingkungan eksternal tubuh (Chan *et al.*, 2021).

1. Lapisan kulit

1.1 Epidermis. Epidermis adalah lapisan yang paling superfisial secara biologis dari lapisan ini karena lapisan basal epitel (*stratum basale*). Struktur epidermis berubah dari sel-sel anuclear *stratum korneum* secara superfisial menjadi sel-sel berbentuk heksagonal yang berbeda di statum basal (Chan *et al.*, 2021).

1.2 Dermis. Dermis merupakan lapisan kedua pada kulit. Dermis memiliki ketebalan < 2 mm, dermis memiliki dua area berbeda secara regional yaitu dermis superfisial dan dermis retikuler yang lebih dalam (Yang *et al.*, 2021).

1.3 Hipodermis. Hipodermis terdiri dari jaringan longgar yang bergantung pada lokasi membentuk jaringan adiposa yang berfungsi untuk melindungi kulit. Jaringan ini sangat kaya akan proteoglikan dan glikosaminoglikan, yang menarik cairan ke dalam jaringan sehingga memberikan sifat seperti lendir. Hipodermis memiliki peran penting dalam homeostasis adipose dan sangat kaya akan reseptor berpasangan protein G (Chan *et al.*, 2021).

D. Lotion

1. Pengertian Lotion

Produk kosmetik yang digunakan untuk menjaga kulit agar tetap sehat walau sering terpapar sinar matahari adalah sediaan *lotion*, yang memiliki manfaat untuk melembutkan kulit, menyehatkan kulit, dan menjaga kulit tetap cerah. *Lotion* memiliki kandungan seperti air, emolien, humektan, bahan pengental, pengawet, dan pewangi (Ardianti dan rahmasari, 2021). Stabilitas *lotion* diketahui ketika melakukan pengujian mutu fisik untuk mengetahui karakteristik *lotion* dan uji stabilitas sediaan (Pujiastuti, 2019).

2. Kandungan pada formula lotion

2.1 Barrier agent (pelindung). Asam stearat, bentonit, seng oksida, titanium oksida, dimetikon merupakan bahan yang dapat digunakan untuk melindungi kulit serta ikut mengecilkan resiko dehidrasi pada kulit (Lachman, 1994).

2.2 Emollient (pelembut). Lanolin, paraffin, stearil alkohol merupakan bahan yang memiliki fungsi untuk melembutkan kulit sehingga kulit memiliki ketentuan pada permukaannya dan memperlambat hilangnya air pada permukaan kulit (Lachman, 1994).

2.3 Humectan (pelembab). Gliserin, propilen glikol, sorbitol merupakan bahan yang memiliki fungsi sebagai pengatur kelembaban pada sediaan *lotion* itu sendiri maupun setelah digunakan pada kulit (Lachman, 1994).

2.4 Pengental dan pembentuk film. Setil alkohol, karbopol, vagum, tragakan gum, gliserin monostearat merupakan bahan pengental yang memiliki fungsi sebagai *stabilizer* atau dengan kata lain sediaan dapat menyebar lebih luas dan lekat pada kulit (Lachman, 1994).

2.5 Emulsifier (zat pembentuk emulsi). Trietanolamin, asam stearat, setil alkohol merupakan bahan yang memiliki fungsi untuk mengurangi tegangan pada tekstur antara minyak dan air, sehingga minyak dapat bersatu dengan air (Lachman, 1994).

2.6 Buffer (larutan dapar). Asam stearat, asam laktat, dan natrium sitrat merupakan bahan yang memiliki fungsi sebagai pengatur pH agar sediaan *lotion* sebanding dengan pH kulit (Lachman, 1994).

E. Radikal Bebas

Radikal bebas merupakan molekul yang mengandung satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan pada orbit atom atau molekul terluar (Ningsih *et al.*, 2016). Terjadinya proses penuaan dini diakibatkan karena protein dan DNA yang mengarah pada peningkatan stress oksidatif (Febrianto *et al.*, 2021). Peningkatan stress oksidatif dapat meningkatkan pembentukan spesies oksigen reaktif (ROS) pada kulit, sehingga mengakibatkan fungsi seluler hilang (Yang, *et al.*, 2018). Radikal bebas mempengaruhi penuaan pada kulit, dan ROS menginduksi stress oksidatif yang juga menyebabkan penuaan kulit (Chan *et al.*, 2021).

F. Antioksidan

1. Pengertian antioksidan

Antioksidan adalah zat yang dapat menunda atau mencegah proses oksidasi dengan menghambat inisiasi atau penyebaran reaksi berantai oksidasi. Antioksidan bertindak melalui beberapa mekanisme yaitu pemulungan radikal bebas, pengkelat ion logam, mengurangi aktivitas dan memadamkan oksigen singlet. Antioksidan dibagi menjadi dua jenis utama antioksidan, yaitu antioksidan primer dan sekunder. Antioksidan primer dapat memperlambat oksidasi dengan menghalangi radikal bebas dengan menyumbangkan atom hidrogen atau elektron, yang mengubah radikal menjadi produk lebih stabil

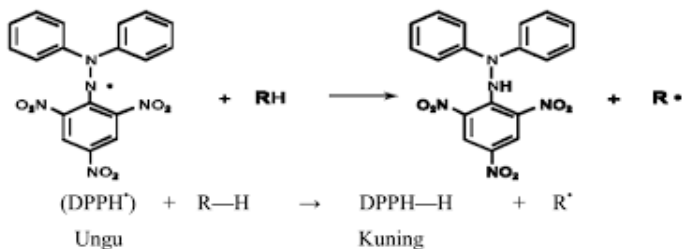
(Suttirak dan Manurakchinakorn, 2012). Antioksidan dapat memblokir oksidasi dan dapat mengatasi radikal bebas (Chan *et al.*, 2021)

Antioksidan dibagi menjadi dua berdasarkan sumbernya, yaitu antioksidan sintetik yang diperoleh dari hasil sintetik reaksi kimia dan antioksidan alami yang diperoleh dari hasil ekstraksi bahan alami. Sumber-sumber antioksidan yang bisa didapatkan yaitu berasal dari antioksidan alami atau sintetik. Bahan-bahan yang digunakan sebagai antioksidan sintetik adalah *buthylated hydroxytoluene (BHT)*, *buthylated hidroksianisol (BHA)*, dan *ter-buthyl hydroquinone (TBHQ)* secara efektif dapat menghambat oksidasi. Penggunaan antioksidan sintetik yang berlebihan menyebabkan toksikologi pada tubuh dan bersifat karsinogenik (Suttirak dan Manurachakron, 2012).

2. Metode pengujian antioksidan secara in vitro

Pengujian secara in vitro pada sediaan dilakukan untuk mengevaluasi aktivitas antioksidan dari suatu sampel. Dari semua metode yang dilakukan secara in vitro, metode pengujian dengan DPPH, metode ini banyak digunakan karena lebih mudah, akurat, efisien, sederhana dan cepat dalam penentuan aktivitas antioksidan (Haerani *et al.*, 2018).

2.1 DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl). Metode DPPH (1,1-diphenyl-2- picrylhydrazyl) dicirikan sebagai antioksidan yang stabil berdasarkan delokalisasi elektron cadangan pada molekul secara keseluruhan. Keuntungan metode DPPH yaitu hanya membutuhkan waktu yang singkat, cukup teliti dan mudah (Haerani *et al.*, 2018). Mekanisme DPPH yaitu melalui transfer elektron. DPPH yang diuji dengan antioksidan, warna larutan DPPH berubah warna dari ungu tua menjadi kuning muda. Larutan DPPH ketika di campur dengan substrat (AH) maka dapat menyumbangkan atom hidrogen, yang akan menimbulkan bentuk tereduksi dengan hilangnya warna ungu atau berubah menjadi warna kuning (Suttirak dan Manurakchinakorn, 2012).



Gambar 2. Reaksi antara DPPH dan atom H yang berasal dari antioksidan (Alam *et al.*, 2012).

Larutan DPPH yang sudah diisi dengan ekstrak sampel diukur dihitung aktivitas antioksidannya dengan menghitung persentase inhibisi. Persentase inhibisi merupakan banyaknya aktivitas senyawa antioksidan dari sampel formulasi ekstrak adalah IC_{50} . IC_{50} adalah hasil yang mampu menghambat aktivitas suatu radikal bebas sebesar 50%. Nilai IC_{50} semakin kecil maka nilai aktivitas antioksidan yang dihasilkan semakin tinggi atau sangat kuat (Andrian, 2020).

Berdasarkan nilai absorbansi yang dihasilkan maka dihitung % inhibisi dengan rumus :

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{\text{Absorbansi blanko} - \text{Absorbansi sampel}}{\text{Absorbansi blanko}} \times 100\%$$

Abs kontrol : Absorbansi pada DPPH tanpa sampel

Abs sampel : Absorbansi pada DPPH setelah ditambah sampel

Tabel 1. Tingkat kekuatan antioksidan (Andrian, 2020)

Intensitas	Nilai IC_{50} ($\mu\text{g/mL}$)
Sangat kuat	< 50
Kuat	50-100
Sedang	100-150
Lemah	>150

2.2 Metode Total Parameter Antioksidan Penangkal Radikal (TRAP). Pengujian dengan metode radikal hidroksil ini perlindungan yang diperoleh dari antioksidan pada peluruhan fluoresensi R-phycoerythrin (R-PE). Selama pereaksi terkontrol. Reaksi pendinginan ini diukur dengan adanya antioksidan. Potensi antioksidan dievaluasi dengan mengukur pembusukan dalam penghilangan warna (Alam *et al.*, 2012).

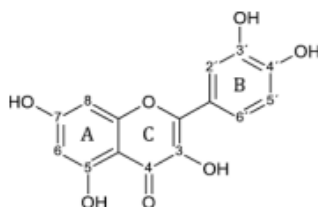
2.3 Metode daya pereduksi antioksidan besi (FRAP). Metode FRAP memiliki kemampuan antioksidan untuk mereduksi besi. Pengukuran ini dipantau dengan mengukur perubahan penyerapan pada 596 nm, menggunakan spektrofotometer diode-array. Nilai FRAP didapatkan dengan membandingkan perubahan penyerapan dalam campuran uji yang diperoleh dari peningkatan konsentrasi Fe^{3+} (Alam *et al.*, 2012).

2.4 Metode xanthine oksidasi. Aktivitas xanthine oksidasi dengan xantin sebagai sub-substrat dapat diukur secara spektrofotometri. Metode xantin oksidase adalah metode dengan

prinsip metabolisme xantin-xantin oksidase, yang menghasilkan radikal anion superoksida. Superoksida 7 dismutase (SOD) mengubah superoksida menjadi hidrogen peroksida (H_2O_2) sehingga metode ini dapat digunakan untuk mengukur aktivitas antioksidan dalam meredam radikal anion superoksida (Alam *et al.*, 2012).

G. Kuersetin

Flavonol kuersetin adalah senyawa flavonoid yang banyak ditemukan pada tumbuhan (Andres *et al.*, 2017). Kuersetin sebagai pembanding karena merupakan salah satu flavonoid dari golongan senyawa flavonoid polifenol yang didapatkan pada hampir setiap jenis tanaman dan kuersetin standar merupakan antioksidan alami yang memiliki antioksidan yang sangat kuat (Widyasari *et al.*, 2019).



Gambar 3. Struktur kimia kuersetin (Widyasari *et al.*, 2019)

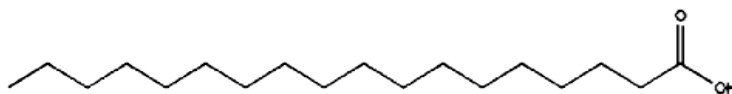
H. Spektrometri UV-Tampak

1. Spektrofotometer

Spektrofotometer adalah metode yang paling sering diterapkan dalam analisis kimia untuk mendeteksi senyawa cair atau padat berdasarkan absorbansi foton. Sampel diukur dengan panjang gelombang 200-700 nm. Sampel harus derivatisasi, yaitu dengan penambahan reagen dalam pembentukan garam kompleks. Spektrofotometer UV-VIS merupakan alat utama maka harus dikalibrasi. Kalibrasi instrumen spektrofotometer meliputi, akurasi fotometri, resolusi, kebocoran sinar, baseline stability, baseline flatness dan akurasi detector (Irawan, 2019).

I. Monografi Bahan

1. Asam Stearat



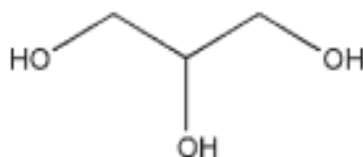
Gambar 4. Asam Stearat (Rowe *et al.*, 2009)

Rumus molekul asam stearat yaitu $C_{18}H_{36}O_2$ dan berat molekul 284,47. Karakteristik asam stearat adalah dalam bentuk kristal putih sedikit berbau. Asam stearat digunakan sebagai *emulsifier* pada sediaan topikal. Asam stearat adalah zat yang stabil, tidak beracun, tidak mengiritasi dan dapat digunakan untuk pembentukan sediaan lotion (Rowe *et al.*, 2009).

2. Paraffin

Parafin terbentuk dari senyawa hidrokarbon padat dihomogenkan, hidrokarbon berasal dari minyak tanah yang dimurnikan. Karakteristik parafin berbentuk kristal yang sedikit buram atau dapat ditembus cahaya, memiliki warna putih, sedikit mengandung minyak, dan tidak memiliki rasa dan bau. Kelarutan parafin yaitu larut dalam etanol dan air rendah. Sedangkan pada pelarut eter, kloroform, dan minyak menguap akan mudah larut (Depkes RI, 2000). Parafin berfungsi sebagai dasar salep dan *stiffening agent* atau zat pengental. Parafin merupakan bahan yang stabil dengan penyimpanan suhu tidak melebihi $40^{\circ}C$ yang disimpan pada wadah tertutup baik (Rowe *et al.*, 2009).

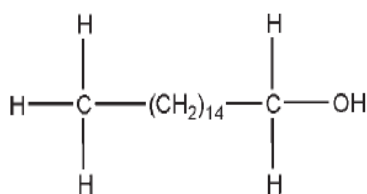
3. Gliserin



Gambar 5. Gliserin (Rowe *et al.*, 2009)

Rumus molekul gliserin adalah $C_3H_8O_3$ dan mempunyai berat molekul 92,09. Karakteristik gliserin adalah berupa cairan bening, kental, higroskopis rasa yang manis. Gliserin berguna sebagai humektan emolien, dan pelarut dalam sediaan kosmetik (Rowe *et al.*, 2009).

4. Setil alkohol

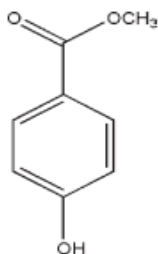


Gambar 6. Cetyl alcohol (Rowe *et al.*, 2009)

Rumus molekul *cetyl alcohol* adalah $C_{16}H_{34}O$ dengan berat molekul 242,44. Karakteristik setil alkohol yaitu berbentuk kubus

kecil-kecil berwarna putih, sedikit beraroma dan rasa yang rendah. *Cetyl alcohol* digunakan dalam sediaan kosmetik seperti losion, salep, serta krim, tujuan pemakaiannya sebagai emulgator supaya sediaan lebih stabil, peningkatan konsentrasi sediaan dan peningkatan tekstur (Rowe *et al.*, 2009).

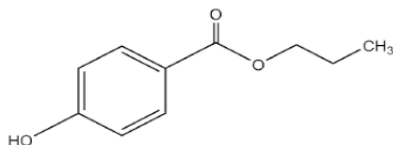
5. Methylparaben



Gambar 7. Metilparaben (Rowe *et al.*, 2009)

Rumus molekul Metil p-hidroksibenzoat adalah $C_8H_8O_3$ dengan berat molekul 152,15. Karakteristik pada metilparaben yaitu berbentuk seperti jarum putih tidak beraroma. Dalam kosmetik metilparaben merupakan bahan untuk mencegah terjadinya dekomposisi yang disebabkan oleh mikroba (Rowe *et al.*, 2009).

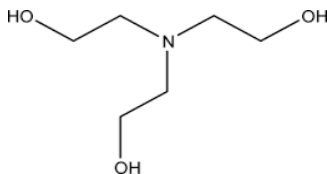
6. Propilparaben



Gambar 8. Propilparaben (Rowe *et al.*, 2009)

Rumus molekul pada propilparaben atau Propil p-hidroksi benzoat adalah $C_{10}H_{12}O_3$ dengan berat molekul 180,20. Karakteristik propilparaben yaitu serbuk putih, tidak beraroma, dan tidak memiliki rasa. Propilparaben merupakan bahan untuk mencegah terjadinya dekomposisi yang disebabkan oleh mikroba. Propylparaben mempunyai kelarutan yang rendah, sehingga propilparaben biasa dikombinasi dengan paraben lainnya dapat meningkatkan pengawetan yang lebih baik (Rowe *et al.*, 2009).

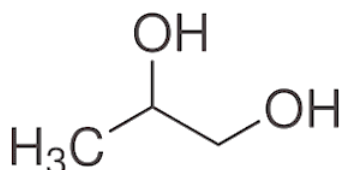
7. Triethanolamine



Gambar 9. Triethanolamine (Rowe *et al.*, 2009)

Rumus molekul triethanolamine $C_6H_{15}NO_3$ dengan berat molekul 149,19. Karakteristik trietanolamin berbentuk cair dengan tekstur kental, jernih, dengan warna kuning pucat dan memiliki aroma amoniak ringan. Triethanolamine suatu bahan yang memiliki peran sebagai buffer dan surfaktan (Rowe *et al.*, 2009).

8. Propilen glikol



Gambar 10. Propilen glikol (Rowe *et al.*, 2009)

Rumus kimia Propilen glikol $CH_3CH(OH)CH_2OH$ dengan berat molekul 76,09. Karakteristik propilen glikol berbentuk cairan kental, jernih, tidak berwarna, tidak berbau. Propilen glikol dapat bercampur dengan air, aseton, kloroform, larut dalam eter dan dalam beberapa minyak esensial, tidak dapat bercampur dengan minyak lemak (Rowe *et al.*, 2009).

9. Aquadestillata

Berat molekul dari aqua destillata adalah 18,02. Air dapat dimurnikan dengan destilasi, osmosis balik, penukar ion, atau dengan cara lain, untuk memenuhi standar air yang dapat dikonsumsi (Depkes RI, 2000). Air digunakan dalam bahan baku, pelarut, zat antara, dan reagen analitik. Nilai air yang spesifik hingga 100% (Rowe *et al.*, 2009).

J. Landasan Teori

Kulit manggis mempunyai kandungan senyawa *xanthone* yang berfungsi sebagai penangkal radikal bebas. Ekstrak kulit manggis terbukti memiliki potensi sebagai penangkal radikal bebas yang dibuktikan dari penelitian (Iryani *et al.*, 2021) bahwa hasil ekstrak kulit manggis ketika diuji aktivitas antioksidan menghasilkan nilai yang baik yaitu nilai IC_{50} sebesar 5,53 $\mu\text{g/mL}$ dengan kategori antioksidan sangat tinggi karena hasil IC_{50} kurang dari 50 $\mu\text{g/mL}$, sedangkan nilai *Antioxidant Activity Index* (AAI) pada ekstrak etanol kulit manggis memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat yaitu sebesar AAI 14,46. Hasil AAI jika $<0,5$ dikatakan aktivitas antioksidan lemah, jika AAI 0,5- 1 aktivitas antioksidan sedang, jika AAI diantara 1-2

dikatakan aktivitas antioksidan kuat, jika AAI lebih dari 2 maka dikatakan aktivitas antioksidannya sangat kuat. Selain mengandung senyawa *xanthone* kulit manggis juga mengandung senyawa tanin, santon, dan antosianin, yang berkhasiat sebagai antimikroba dan antiinflamasi (Sittirak & Manurakchinokoen, 2012).

Produk kosmetik dapat digunakan sebagai penangkal radikal bebas dan perawatan kulit adalah *lotion*. *Lotion* merupakan sediaan kosmetik yang diaplikasikan pada kulit dari bagian tangan hingga tubuh, *lotion* memiliki manfaat untuk melembutkan kulit, menyehatkan kulit, dan menjaga kulit tetap cerah (Salsabila *et al.*, 2020). Menurut penelitian (Rizikiyan, 2022) melaporkan bahwa *lotion* ekstrak kulit buah manggis konsentrasi 0,5%, 1%, 1,5% dengan metode cycling test stabil pada parameter organoleptis, homogenitas, pH, tipe emulsi, dan sifat alir dan mempunyai aktivitas antioksidan dengan nilai IC₅₀ sebesar 19,15 ppm, 17,95 ppm, dan 17,38 ppm.

Lotion merupakan sediaan emulsi cair yang memiliki dua fase yaitu fase minyak dan fase air, yang ketika disatukan akan menyebabkan pecahnya sediaan, oleh karena itu sediaan harus distabilkan dengan emulgator (Auliasari, 2018). Emulgator yang dapat digunakan pada sediaan *lotion* adalah asam stearat dan TEA, emulgator ini tergolong emulgator anionik. Penelitian (Febrianto, 2021) menyebutkan bahwa asam stearat sering digunakan pada sediaan topikal dengan konsentrasi 1-20%, konsentrasi TEA yang sering digunakan adalah 2-4%. Hasil variasi TEA dan asam stearat pada penelitian (Febrianto, 2021) melaporkan bahwa variasi tersebut berpengaruh signifikan terhadap mutu fisik *lotion*. Penelitian ini menggunakan konsentrasi asam stearat 3%, 4%, 4% dan TEA dengan konsentrasi 1%, 1,5%, 2% terhadap aktivitas antioksidan *lotion* dan pengaruh mutu fisik sediaan *lotion* kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.).

Sediaan *lotion* dilakukan uji aktivitas antioksidan secara *in vitro*, salah satu pengujian secara *in vitro* adalah metode DPPH dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis (Wulansari, 2018). DPPH (1,1 *diphenyl-2-picrylhydrazyl*) merupakan suatu senyawa radikal yang bersifat stabil berdasarkan delokalisasi elektron cadangan pada molekul secara keseluruhan. metode pengujian dengan DPPH adalah metode yang paling banyak digunakan karena lebih mudah, akurat, efisien, sederhana dan cepat dalam penentuan aktivitas antioksidan (Haerani *et*

al., 2018). Mekanisme DPPH adalah mentransfer elektron, DPPH yang diuji dengan antioksidan akan menyebabkan terjadinya perubahan warna pada larutan DPPH, yaitu warna ungu menjadi warna kuning muda (Suttirak dan Manurakchinakorn, 2012).

K. Hipotesis

Berdasarkan landasan teori di atas, maka dapat disusun hipotesis antara lain :

Pertama, proporsi konsentrasi asam stearat dan trietanolamin dapat dibuat sediaan *lotion* ekstrak kulit manggis dengan mutu fisik, stabilitas dan aktivitas antioksidan yang baik.

Kedua, konsentrasi asam stearat 2,5% dan TEA 0,5% akan menghasilkan formulasi sediaan *lotion* ekstrak kulit buah manggis yang memiliki mutu fisik, stabilitas dan aktivitas antioksidan yang baik.