

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Tentang Buah Balangkasua (*Lepisanthes alata* (Blume) Leenh)

2.1.1 Deskripsi Tanaman Balangkasua

(*Lepisanthes alata* (Blume) Leenh) merupakan keluarga dari *Sapindaceae* dengan nama sinonim *Capura alata* (Blume) Teijsm. & Binn., *Otolepis alata* (Blume) Kuntze, *Otophora alata* Blume, *Otophora edulis* C.E.C. Fischer. Nama umum atau inggris dari buah Balangkasua adalah *Chinese Averrhoë*, *Johore Fruit*, *Malaysia Lepisanthes*, *Ceri Trengganu*. Sebutan buah ini di Indonesia adalah Blimbing Cina (Jawa), Kurumei (Kalimantan), Cereme Landa, Kiangir (Sunda). Di Malaysia buah ini disebut Engkili (Sarawak), Ceri Trengganu, Buah Johor, Perupok, Rambai Istana (Semenanjung Malaysia) dan di Thailand buah ini disebut Ya Ho (Selatan) (Lim, 2013).

Spesies ini berasal dari Asia Tenggara-Semenanjung Malaysia, Sarawak, dan Sabah di Malaysia, Kalimantan dan Jawa di Indonesia dan Filipina. Biasanya dibudidayakan di desa-desa dan pekarangan rumah di bagian timur pantai Semenanjung Malaysia di negara bagian Terengganu, Pahang dan Johore. *Lepisanthes alata* adalah spesies tropis yang tumbuh secara liar di sepanjang sungai, di hutan tropis dataran rendah yang lembab hingga ketinggian 500 m (Lim, 2013).

Bagian tanaman yang dapat dimakan adalah aril buahnya bisa dimakan segar, karena cukup manis saat matang. Daun muda dimasak dan dimakan sebagai sayuran di Thailand Selatan. Penggunaan lain dari tanaman Ini adalah dapat digunakan sebagai tanaman hias dalam lanskap karena bentuk tanamannya yang menarik (Lim, 2013).



Gambar 2. 1 Tanaman balangkasua (Flora Fauna Web, 2020)



Gambar 2. 2 Buah balangkasua matang (Flora Fauna Web, 2020)



Gambar 2. 3 Pohon balangkasua (Flora Fauna Web, 2020)

Taksonomi tanaman balangkasua (GBIF Secretariat, 2019) :

<i>Kingdom</i>	: <i>Plantae</i>
<i>Phylum</i>	: <i>Tracheophyta</i>
<i>Class</i>	: <i>Magnoliopsida</i>
<i>Order</i>	: <i>Sapindales</i>
<i>Family</i>	: <i>Sapindaceae</i>
<i>Genus</i>	: <i>Lepisanthes Blume</i>
<i>Species</i>	: <i>Lepisanthes alata (Blume) Leenh.</i>
<i>Synonim</i>	: <i>Capura alata (Bl.) Teijsm. & Binn.</i> <i>Lepisanthes alatus (Bl.) Zoll.</i> <i>Lepisanthes alatus (Bl.) Zoll. ex Radlk.</i> <i>Otolepis alata (Bl.) Kuntze</i> <i>Otophora alata Bl.</i> <i>Otophora edulis C.E.C.Fischer.</i>

2.1.2 Morfologi Tanaman Balangkasua

Sebuah pohon kecil, biasanya dengan tinggi 4-5 (-14) m ranting gundul, abu-abu kecoklatan. Daun berwarna merah muda keunguan saat muda berubah menjadi hijau seiring bertambahnya usia. Daun biasanya imparipinnate, 8-12 jugat, selebaran terminal banyak berkurang, rachis gundul dan bersayap jelas di kedua sisi. Ketentuan semu berbentuk bulat telur miring. Selebaran berlawanan dengan sub-kebalikan, sesil ke sub-sesil, sempit berbentuk bulat panjang sampai lanset, panjang 8,5 cm kali lebar 2 cm, puncak meruncing panjang tajam, alas tumpul hingga oblik, permukaan atas *glaukus*, rusuk tengah menonjol di bawah, 10-13 pasang saraf, seluruh tepi. Kadang kala ada bunga yang tumbuh di ketiak kembang kol, sederhana dengan cabang pendek. Bunga tidak beraroma, kebanyakan berkelamin tunggal, jantan dan betina pada tanaman yang sama, lebar 8 mm dengan 5 gumpalan gundul, gundul, sepal lonjong sampai *obovate*, 5 kelopak *winered*, lonjong, *glabrous* dengan seluruh, timbangan berbentuk kap; 7-8 benang sari dengan benang berbulu pendek, kepala

sari kuning, *ellipsoid* gundul, ovarium bersel 3-4, dengan corak yang sangat pendek dan stigma putih, gemuk, berbentuk kubah. Buah berbiji pendek, Buah berbiji pendek, *trigonous-obovoid*, *trigonous-subglobose* hingga *squarish-subglobose* 2.5–4 cm kali 2,2–3 cm, apikulat, ungu tua kemerahan hingga hampir hitam saat matang. Biji 3, *ellipsoid* dengan lembut, putih, bening, tebal dan berdaging, aril lumayan manis (Lim, 2013).

2.1.3 Kandungan Tanaman Balangkasua

Pada penelitian yang dilakukan oleh Susi, (2019) Buah balangkasua memiliki kadar total karbohidrat yang menggambarkan kandungan serat maupun kandungan gula di dalam buah.

Tabel 2. 1 Kandungan kimia pada pulp dan kulit buah balangkasua

Kandungan kimia	Pulp buah	Kulit buah
Kandungan air (% bb)	67,18%	63,47%
Kadar lemak (% bb)	0,94%	1,29%
Kadar protein (% bb)	8,40%	4,20%
Kadar serat kasar (% bb)	21,76%	37,83%
Kadar karbohidrat (% bb)	4,32%	2,34%
Kadar abu (% bb)	1,02%	2,16%
Total asam (mg KOH/g)	26,90%	13,47%
Vitamin C (mg/100 g)	41,50%	38,00%

Sumber: (Susi, 2019)

Pada penelitian yang dilakukan oleh Antarlina, (2016) menyebutkan bahwa meskipun kadar gula buah balangkasua relatif tinggi, namun rasa manisnya tidak terasa karena lebih didominasi oleh rasa sepet dan sedikit asam. Rasa sepet pada buah merupakan senyawa poliphenol. Selain itu warna kulit buah balangkasua yang ungu (seperti anggur) merupakan senyawa antosianin. Kedua senyawa tersebut merupakan antioksidan yang dapat mengurangi risiko penyakit-penyakit kronis yang berfungsi menghambat dampak negatif proses oksidasi dalam jaringan tubuh manusia.

Tabel 2. 2 Kandungan kimia buah balangkasua

Komposisi kimia	Buah balangkasua
Kandungan air (%)	73,64%
Kadar abu (% bb)	1,23%
Kadar protein (% bb)	3,14%
Kadar lemak (% bb)	0,29%
Kadar pati (% bb)	11,26%
Kadar serat kasar (% bb)	0,23%
Kadar total gula (% bb)	12,17%
Kadar total asam (mg KOH/g)	2,46%
Kadar vitamin C (% bb)	0,06%
Karbohidrat (% bb)	21,71%
Kalori (kal/100 g)	60,19%

Sumber: (Antarlina, 2016)

Pada penelitian yang dilakukan oleh Looi *et al.*, (2020) bahwa tanaman balangkasua atau ceri terengganu adalah tanaman asli Kalimantan termasuk tanaman berkayu, banyak ditemui di pekarangan atau di kebun-kebun campuran dan jarang dibudidayakan. Warna buah balangkasua ungu menarik mirip dengan buah anggur. Buah ini memiliki kandungan antioksidan yang cukup tinggi pada bagian biji dan kulit buahnya. Pada penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya penelitian dengan menggunakan *DPPH free radical scavenging capacity* dan *ABTS radical scavenging assay*. Pada *DPPH free radical scavenging capacity* menunjukkan bahwa ekstrak biji memiliki kapasitas antioksidan tertinggi (83,9%) dibandingkan dengan kulit (83,2%) dan daging (52,4%). Tidak ada perbedaan yang signifikan antara kapasitas antioksidan kulit dan biji. Kapasitas antioksidan kulit dan biji secara signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan BHT (58,2%) dan vitamin E (42,7%) tetapi serupa dengan vitamin C (88,2%). Ini menunjukkan bahwa kulit dan bijinya memiliki sifat pemulungan yang sebanding dibandingkan dengan antioksidan sintetis. Dan pada *ABTS radical scavenging assay* hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak biji (48,2%) menunjukkan aktivitas antioksidan tertinggi diikuti oleh ekstrak kulit (45,1%) dan daging (33,9%). Ekstrak kulit dan bijinya mencapai aktivitas antioksidan

yang lebih tinggi secara signifikan dibandingkan dengan ekstrak daging, yang menunjukkan bahwa kandungan antioksidan pada kulit dan biji lebih tinggi dibandingkan dengan daging. Kedua pengujian menunjukkan bahwa kulit dan biji ceri terengganu atau Balangkasua mengandung kandungan total fenolik yang tinggi dan kandungan flavonoid total. Hasil ini mungkin menjelaskan aktivitas antioksidan yang tinggi dari kulit dan biji yang diamati pada *ABTS* dan *DPPH*.

Tabel 2. 3 Kapasitas antioksidan balangkasua pada *DPPH* dan *ABTS*

Bagian buah	<i>DPPH</i>	<i>ABTS</i>
Biji	83,9%	48,2%
Kulit	83,2%	45,1%
Daging buah	52,4%	33,9%

Sumber: (Looi *et al.*, 2020)

Tabel 2. 4 Total kandungan fenolik (TPC) dan flavonoid (TFC) balangkasua

Bagian buah	TPC	TFC
Biji	1,00 mg GAE / 100 g	2,5 mg QE / 100 g
Kulit	0,92 mg GAE / 100 g	1,77 mg QE / 100 g
Daging buah	0,32 mg GAE / 100 g	0,46 mg QE / 100 g

Sumber: (Looi *et al.*, 2020)

Pada penelitian yang dilakukan oleh Anggraini *et al.*, (2019) kandungan antosianin tertinggi ditemukan pada kulit buah (1462,82 mg / 100 g FW), diikuti oleh buah utuh, kemudian berturut-turut biji dan daging buah *L. alata*. Umumnya, semakin intens warna bahannya, semakin tinggi kandungan antosianinnya. Oleh karena itu, tidak mengherankan jika kulit buah yang berwarna merah tua memiliki kandungan antosianin yang lebih tinggi dibandingkan dengan daging buah yang berwarna merah pucat atau yang berwarna putih bijinya. Selain nilai buah utuh, antosianin monomer total dari berbagai bagian buah menunjukkan pola yang sama dengan polifenol total.

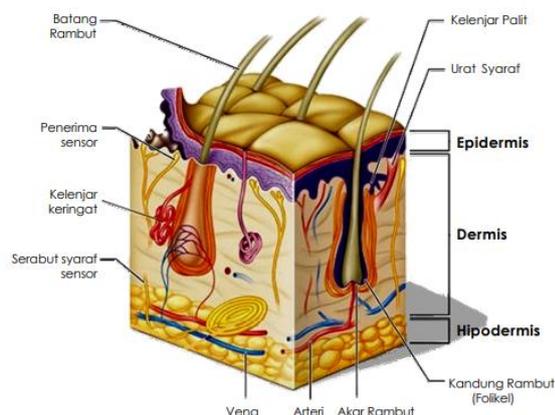
Tabel 2. 5 Total kandungan antosianin buah balangkasua

Bagian buah balangkasua	Total antosianin
Kulit buah	1462,82 mg / 100 g FW
Daging	672,27 mg / 100 g FW
Biji	939,22 mg / 100 g FW
Buah utuh	1017,85 mg / 100 g FW

Sumber: (Anggraini *et al.*, 2019)

2.2 Kulit

Kulit menutupi seluruh tubuh dan melindunginya dari berbagai jenis rangsangan eksternal dan kerusakan serta hilangnya kelembapan. Luas permukaan kulit orang dewasa adalah sekitar 1,6 m². Ketebalan kulit bervariasi sesuai usia, jenis kelamin dan lokasi. Umumnya kulit pria lebih tebal dibandingkan wanita. Namun, wanita memiliki lapisan lemak subkutan yang lebih tebal. Secara umum, kulit kelopak mata adalah yang paling tipis dan telapak kaki adalah yang paling tebal (Mitsui, 1997).



Gambar 2.4 Struktur kulit (Kusantati *et al.*, 2008)

2.2.1 Struktur kulit

2.2.1.1 Kulit Ari (epidermis)

Epidermis merupakan bagian terluar dari kulit yang paling perlu mendapat perhatian dalam perawatan kulit, karena kosmetik digunakan pada epidermis. Ketebalan epidermis bervariasi di berbagai bagian tubuh, misalnya telapak tangan dan telapak kaki yang paling tebal adalah 1 mm, dan yang

paling tipis adalah kelopak mata, pipi, dahi, dan perut 0,1 mm. Sel epidermis disebut keratinosit. Epidermis berhubungan erat dengan dermis, karena epidermis secara fungsional memperoleh nutrisi dan cairan interseuler dari plasma, dan plasma menembus ke dalam epidermis melalui dinding kapiler dermis (Kusantati *et al.*, 2008). Pada epidermis dibedakan atas lima lapisan kulit, yaitu :

- a. Lapisan tanduk (*stratum korneum*) adalah lapisan atas epidermis dan menutupi semua lapisan dalam epidermis. Lapisan tanduk tersusun atas beberapa lapis sel pipih, tanpa nukleus, tidak ada proses metabolisme, tidak berwarna, dan kadar airnya rendah. Di telapak tangan dan telapak kaki, ada lebih banyak baris keratinosit, karena *stratum korneum* jauh lebih tebal di bagian ini. Lapisan tanduk terutama terdiri dari keratin, yang merupakan protein yang tidak larut dalam air dan memiliki ketahanan yang kuat terhadap bahan kimia. Lapisan ini disebut lapisan *horny* dan terdiri dari milyaran sel pipih, yang mudah terlepas dan diganti dengan sel baru setiap 4 minggu, karena setiap sel biasanya baru berumur 28 hari. Setelah dicabut, kondisi kulit akan terasa sedikit kasar hingga muncul lapisan baru. Proses pembaruan lapisan tanduk berjalan sepanjang hidup, memberikan epidermis kemampuan untuk memperbaiki dirinya sendiri. Penuaan akan menyebabkan proses keratinisasi berjalan lebih lambat. Pada usia 60 tahun, proses keratinisasi memakan waktu sekitar 45-50 hari, akibatnya lapisan tanduk menjadi lebih kasar, lebih kering, dan lebih tebal, serta muncul bintik-bintik putih akibat lambatnya kerja melanosit dan penyebaran melanin tidak lagi merata serta tidak lagi cepat digantikan oleh lapisan tanduk baru. Elastisitas lapisan kulit ini sangat kecil, lapisan ini sangat

efektif dalam mencegah penguapan kelembaban di lapisan dalam kulit, sehingga mempertahankan warna dan kekenyalan kulit, tetapi daya serap air lapisan tanduk relatif besar.

- b. Lapisan bening (*stratum lucidum*) juga disebut lapisan penghalang, terletak tepat di bawah *stratum korneum* dan dianggap sebagai penghubung antara *stratum korneum* dan lapisan granular. Lapisan transparan tersusun atas protoplasma sel-sel transparan yang berukuran kecil, tipis dan tembus cahaya, sehingga cahaya dapat melewatinya (tembus pandang). Lapisan ini sangat kentara pada telapak tangan dan telapak kaki. Proses keratinisasi dimulai dari lapisan transparan.
- c. Lapisan berbutir (*stratum granulosum*) tersusun oleh sel-sel keratinosit berbentuk kumbaran yang mengandung butiran di dalam protoplasmanya, berbutir kasa dan berinti mengkerut. Pada kulit telapak tangan dan telapak kaki lapisan ini terlihat sangat jelas.
- d. Lapisan bertaju (*stratum spinosum*) disebut juga lapisan malphigi terdiri atas sel-sel yang saling berhubungan dengan perantaraan dari jembatan-jembatan protoplasma berbentuk kubus. Bila sel-sel lapisan saling melepaskan, maka selnya seakan-akan bertaju. Setiap sel berisi filamen-filamen kecil yang terdiri atas serabut protein. Sel-sel pada lapisan taju normal tersusun menjadi beberapa baris. Bentuk sel berkisar antara bulat hingga bersudut banyak (polygonal), dan semakin ke arah permukaan kulit maka makin besar ukurannya. Di antara sel-sel taju ada celah antar sel halus yang berfungsi untuk peredaran cairan jaringan ekstraseluler serta penghantaran butir-butir melanin. Sel-sel di bagian lapis taju yang lebih dalam, yang banyak berada dalam salah satu tahap mitosis.

Kesatuan- kesatuan lapisan taju memiliki susunan kimiawi yang khas; inti- inti sel dalam bagian basal lapis taju mengandung kolesterol, asam amino serta glutation.

- e. Lapisan benih (*stratum germinativum* ataupun *stratum basale*) ialah lapisan terbawah epidermis, dibentuk oleh satu baris sel torak (silinder) dengan kedudukan tegak lurus terhadap permukaan dermis. Alas sel- sel torak ini bergerigi serta bersatu dengan lamina basalis di bawahnya. Lamina basalis merupakan struktur halus yang membatasi epidermis dengan dermis. Pengaruh lamina basalis cukup besar terhadap pengaturan metabolisme demo- epidermal dan fungsi- fungsi vital kulit. Di dalam lapisan ini sel- sel epidermis bertambah banyak melalui mitosis serta sel- sel tadi bergeser ke lapisan- lapisan lebih atas, akhirnya menjadi sel tanduk. Di dalam lapisan benih terdapat pula sel-sel bening (*clear cells*, melanoblas atau melanosit) pembuat pigmen melanin kulit (Kusantati *et al.*, 2008).

2.2.1.2 Kulit Jangat (dermis)

Kulit jangat atau dermis menjadi tempat ujung saraf perasa, tempat keberadaan kantung rambut, kelenjar keringat, kelenjar-kelenjar palit atau kelenjar minyak, pembuluh-pembuluh darah dan getah bening, dan otot penegak rambut (muskulus arektor pili). Kulit jangat sering disebut kulit sebenarnya dan 95 % kulit jangat membentuk ketebalan kulit. Ketebalan rata-rata kulit jangat diperkirakan antara 1 - 2 mm dan yang paling tipis terdapat di kelopak mata serta yang paling tebal terdapat di telapak tangan dan telapak kaki. Susunan dasar kulit jangat dibentuk oleh serat-serat, matriks interfibrilar yang menyerupai selai dan sel-sel. Keberadaan ujung-ujung saraf perasa dalam kulit jangat, memungkinkan membedakan berbagai rangsangan dari luar. Masing-masing

saraf perasa memiliki fungsi tertentu, seperti saraf dengan fungsi mendeteksi rasa sakit, sentuhan, tekanan, panas, dan dingin. Saraf perasa juga memungkinkan segera bereaksi terhadap hal-hal yang dapat merugikan diri kita. Pada dasarnya dermis terdiri atas sekumpulan serat-serat elastis yang bias membuat kulit berkerut akan kembali ke bentuk semula dan serat protein ini yang disebut kolagen. Serat-serat kolagen ini disebut juga jaringan penunjang, karena fungsinya dalam membentuk jaringan-jaringan kulit yang menjaga kekeringan dan kelenturan kulit (Kusantati *et al.*, 2008).

a. Kelenjar keringat

Kelenjar keringat terdiri dari fundus (bagian yang melingkar) dan duet yaitu saluran semacam pipa yang bermuara pada permukaan kulit membentuk pori-pori keringat. Semua bagian tubuh dilengkapi dengan kelenjar keringat dan lebih banyak terdapat dipermukaan telapak tangan, telapak kaki, kening dan di bawah ketiak. Kelenjar keringat mengatur suhu badan dan membantu membuang sisa-sisa pencernaan dari tubuh. Kegiatannya terutama dirangsang oleh panas, latihan jasmani, emosi dan obat-obat tertentu. Ada dua jenis kelenjar keringat yaitu :

- 1) Kelenjar keringat ekrin, kelenjar keringat ini mensekresi cairan jernih, yaitu keringat yang mengandung 95 – 97 persen air dan mengandung beberapa mineral, seperti garam, sodium klorida, granula minyak, glusida dan sampingan dari metabolisme seluler. Kelenjar keringat ini terdapat di seluruh kulit, mulai dari telapak tangan dan telapak kaki sampai ke kulit kepala. Jumlahnya di seluruh badan sekitar dua juta dan menghasilkan 14 liter keringat dalam waktu 24 jam pada orang dewasa.

Bentuk kelenjar keringat ekrin langsing, bergulung-gulung dan salurannya bermuara langsung pada permukaan kulit yang tidak ada rambutnya.

- 2) Kelenjar keringat apokrin, yang hanya terdapat di daerah ketiak, puting susu, pusar, daerah kelamin dan daerah sekitar dubur (anogenital) menghasilkan cairan yang agak kental, berwarna keputih-putihan serta berbau khas pada setiap orang. Sel kelenjar ini mudah rusak dan sifatnya alkali sehingga dapat menimbulkan bau. Muaranya berdekatan dengan muara kelenjar sebacea pada saluran folikel rambut. Kelenjar keringat apokrin jumlahnya tidak terlalu banyak dan hanya sedikit cairan yang disekresikan dari kelenjar ini. Kelenjar apokrin mulai aktif setelah usia akil baligh dan aktivitas kelenjar ini dipengaruhi oleh hormon.

b. Kelenjar palit

Kelenjar palit terletak pada bagian atas kulit jangat berdekatan dengan kandung rambut terdiri dari gelembung-gelembung kecil yang bermuara ke dalam kandung rambut (folikel). Folikel rambut mengeluarkan lemak yang meminyaki kulit dan menjaga kelunakan rambut. Kelenjar palit membentuk sebum atau urap kulit. Terkecuali pada telapak tangan dan telapak kaki, kelenjar palit terdapat di semua bagian tubuh terutama pada bagian muka.

2.2.1.3 Jaringan penyambung (jaringan ikat) bawah kulit (hipodermis)

Lapisan ini terutama mengandung jaringan lemak, pembuluh darah dan limfe, saraf-saraf yang berjalan sejajar dengan permukaan kulit. Cabang-cabang dari pembuluh-pembuluh dan saraf-saraf menuju lapisan kulit jangat. Jaringan ikat

bawah kulit berfungsi sebagai bantalan atau penyangga benturan bagi organ-organ tubuh bagian dalam, membentuk kontur tubuh dan sebagai cadangan makanan. Ketebalan dan kedalaman jaringan lemak bervariasi sepanjang kontur tubuh, paling tebal di daerah pantat dan yang paling tipis terdapat di kelopak mata. Jika usia menjadi tua, kinerja liposit dalam jaringan ikat bawah kulit juga menurun. Bagian tubuh yang sebelumnya berisi banyak lemak, lemaknya berkurang sehingga kulit akan mengendur serta makin kehilangan kontur (Kusantati *et al.*, 2008).

2.2.2 Fungsi Kulit

Kulit sebagai organ tubuh yang paling utama mempunyai beberapa fungsi menurut (Kusantati *et al.*, 2008) diantaranya sebagai berikut:

a. Fungsi proteksi

Epidermis terutama lapisan tanduk berguna untuk menutupi jaringan-jaringan tubuh di sebelah dalam dan melindungi tubuh dari pengaruh-pengaruh luar seperti luka dan serangan kuman. Lapisan paling luar dari kulit ari diselubungi dengan lapisan tipis lemak, yang menjadikan kulit tahan air. Kulit dapat menahan suhu tubuh, menahan luka-luka kecil, mencegah zat kimia dan bakteri masuk ke dalam tubuh serta menghalau rangsang-rangsang fisik seperti sinar ultraviolet dari matahari.

b. Penerima rangsang

Kulit sangat peka terhadap berbagai rangsang sensorik yang berhubungan dengan sakit, suhu panas atau dingin, tekanan, rabaan, dan getaran. Kulit sebagai alat perasa dirasakan melalui ujung-ujung saraf sensasi.

c. Fungsi kulit sebagai pengatur panas

Kulit mengatur suhu tubuh melalui dilatasi dan konstruksi pembuluh kapiler serta melalui respirasi yang keduanya dipengaruhi saraf otonom. Tubuh yang sehat memiliki suhu tetap

kira-kira 98,6 derajat Fahrenheit atau sekitar 36,50C. Ketika terjadi perubahan pada suhu luar, darah dan kelenjar keringat kulit mengadakan penyesuaian seperlunya dalam fungsinya masing-masing. Pengatur panas adalah salah satu fungsi kulit sebagai organ antara tubuh dan lingkungan. Panas akan hilang dengan penguapan keringat.

d. Pengeluaran (ekskresi)

Kulit mengeluarkan zat-zat tertentu yaitu keringat dari kelenjar-kelenjar keringat yang dikeluarkan melalui pori-pori keringat dengan membawa garam, yodium dan zat kimia lainnya. Air yang dikeluarkan melalui kulit tidak saja disalurkan melalui keringat tetapi juga melalui penguapan air transepidermis sebagai pembentukan keringat yang tidak disadari.

e. Penyimpanan

Kulit dapat menyimpan lemak di dalam kelenjar lemak.

f. Penyerapan terbatas

Kulit dapat menyerap zat-zat tertentu, terutama zat-zat yang larut dalam lemak dapat diserap ke dalam kulit. Hormon yang terdapat pada krim muka dapat masuk melalui kulit dan mempengaruhi lapisan kulit pada tingkatan yang sangat tipis. Penyerapan terjadi melalui muara kandung rambut dan masuk ke dalam saluran kelenjar palit, merembes melalui dinding pembuluh darah ke dalam peredaran darah kemudian ke berbagai organ tubuh lainnya.

g. Penunjang penampilan

Fungsi yang terkait dengan kecantikan yaitu keadaan kulit yang tampak halus, putih dan bersih akan dapat menunjang penampilan.

2.2.3 Jenis Kulit

Pada umumnya jenis kulit manusia dapat dikelompokkan menjadi :

1. Kulit normal

Ciri-ciri kulit normal adalah kulit lembut, lembab berembun, segar dan bercahaya, halus dan mulus, tanpa jerawat, elastis, serta tidak terlihat minyak yang berlebihan juga tidak terlihat kering.

2. Kulit berminyak

Ciri-ciri kulit berminyak yaitu : minyak di daerah T tampak berlebihan, tekstur kulit tebal dengan pori-pori besar hingga mudah menyerap kotoran, mudah berjerawat, tampilan wajah berkilat, riasan wajah seringkali tidak dapat melekat dengan baik dan cepat luntur serta tidak mudah timbul kerutan.

3. Kulit kering

Kulit kering memiliki ciri-ciri : kulit halus tetapi mudah menjadi kasar, mudah merekah dan terlihat kusam karena gangguan proses keratinisasi kulit ari, tidak terlihat minyak berlebihan di daerah T yang disebabkan oleh berkurangnya sekresi kelenjar keringat dan kelenjar palit atau kelenjar minyak. Ciri lainnya yaitu mudah timbul kerutan yang disebabkan oleh menurunnya elastisitas kulit dan berkurangnya daya kerut otot-otot, mudah timbul noda hitam, mudah bersisik, riasan yang dikenakan tidak mudah luntur, reaktivitas dan kepekaan dinding pembuluh darah terhadap rangsangan-rangsangan berkurang sehingga peredaran darah tidak sempurna dan kulit akan tampak pucat, suram dan lelah.

4. Kulit sensitif

Bentuk-bentuk reaksi pada kulit sensitif biasanya berupa bercak merah, gatal, iritasi hingga luka yang jika tidak dirawat secara baik dan benar akan berdampak serius. Warna kemerahan pada kulit sensitif disebabkan oleh allergen yang memacu pembuluh darah dan memperbanyak aliran darah ke permukaan kulit. Berdasarkan sifatnya tadi, perawatan kulit sensitif ditujukan untuk melindungi kulit serta mengurangi dan menanggulangi iritasi.

5. Kulit kombinasi

Kulit kombinasi atau kulit campuran memiliki ciri-ciri sebagai berikut : kulit di daerah T berminyak sedangkan di daerah lain tergolong normal atau justru kering atau juga sebaliknya. Di samping itu tekstur kulit sesuai jenisnya yakni di area kulit berminyak akan terjadi penebalan dan di area normal atau kering akan lebih tipis (Kusantati *et al.*, 2008).

2.3 Kosmetik perawatan kulit

Kulit bisa dikatakan sebagai salah satu organ tubuh manusia. Namun karena kita melihatnya setiap hari, biasanya kulit tidak begitu penting. Akan tetapi, jelas dari sejarah evolusi organisme hidup bahwa kulit memiliki fungsi yang sangat penting, yaitu mencegah kulit dan sel-selnya mengering dengan cara menyimpan air yang penting bagi kehidupan di dalamnya. Beberapa fungsi kulit adalah melindungi tubuh dari radiasi ultraviolet menggunakan melaninnya, mengatur suhu tubuh, dan mengurangi rangsangan eksternal melalui kemampuan penetralannya. Kulit adalah antarmuka antara tubuh manusia dan lingkungan luarnya, dan dapat melindungi tubuh manusia dengan merespons berbagai perubahan pada kulit. Inilah organ yang sangat penting bagi tubuh manusia. Fungsi dan mekanisme kulit akan terganggu akibat perubahan lingkungan dan penuaan. Tujuan kosmetik perawatan kulit adalah untuk menjaga fungsi normal kulit dan mekanismenya bekerja dengan baik. Jadi, kosmetik perawatan kulit yang ideal akan melindungi kulit dari efek berbahaya kekeringan, radiasi ultraviolet dan oksidasi, mendukung homeostasis kulit serta menjaganya tetap terlihat cantik dan sehat. (Mitsui, 1997).

2.3.1 Tujuan kosmetik perawatan kulit

Di dunia modern ini, orang mendapat manfaat baik dari alam maupun lingkungan yang sangat canggih ditempat tinggal mereka, tetapi mereka juga dapat terpengaruh secara merugikan olehnya. Misalnya, AC menyediakan lingkungan hidup yang nyaman dengan mengontrol suhu,

tetapi mungkin terlalu dingin untuk kulit, mengakibatkan kulit kering. Radiasi ultraviolet juga dapat berdampak buruk pada kulit, dan hal ini sekarang menjadi lebih dipahami. Untuk orang yang tinggal di lingkungan yang begitu canggih, tujuan kosmetik perawatan kulit dianggap sebagai berikut:

- 1) Pembersih kulit
- 2) Menjaga keseimbangan kelembaban kulit
- 3) Merangsang metabolisme kulit
- 4) Melindungi kulit dari radiasi ultraviolet yang berbahaya

Dahulu kosmetik perawatan kulit dianggap hanya memiliki 3 tujuan tetapi sekarang termasuk yang keempat karena ide *photoaging* telah diterima sebagai hasil penelitian yang telah dilakukan beberapa tahun terakhir. Tak perlu dikatakan bahwa kosmetik perawatan kulit harus dirancang untuk menjadi yang terbaik persyaratan keamanan, stabilitas, tekstur dan kegunaan berdasarkan penelitian menyeluruh dan pemahaman fungsi fisiologis kulit (Mitsui, 1997).

2.3.2 Fungsi kosmetik perawatan kulit

Kosmetik perawatan kulit mengandung zat yang memungkinkan kulit berfungsi normal. Kosmetik perawatan kulit mendukung fungsi homeostatisnya untuk menjaga kecantikan dan kesehatan kulit, dan jika tidak dirawat dapat kembali ke keadaan semula. Sebab, kosmetik perawatan kulit memiliki banyak fungsi yang berbeda. Yang mendasar seperti *cleansing*, *anti-drying*, mencegah kerusakan akibat sinar UV, antioksidan dan penyegaran selain itu juga dapat membersihkan masalah kulit, memiliki efek pemutih, dapat mengatasi masalah yang berkaitan dengan penuaan kulit (*liver spot dan sun spot*), mencegah keriput, kulit kendur dan jerawat. Namun, fungsi-fungsi ini hanya dapat dicapai jika fungsi-fungsi ini ada dalam kosmetik perawatan kulit dan digunakan dengan cara yang tepat. Oleh karena itu, perlu diperhatikan secara seksama urutan penggunaan (sistem perawatan kecantikan), musim, lingkungan, usia, pengalaman dalam menggunakan kosmetik

dan jenis kulit pengguna, preferensi mengenai kegunaan dan peluang penggunaan. Dari sekian banyak jenis sistem perawatan kecantikan dipasar, berikut ini yang utama:

- 1) Perawatan dasar. Pembersih wajah (penghilang riasan, cuci muka) + lotion (pelembab retensi, efek humektan) + emulsi (retensi kelembaban, efek humektan, menyediakan minyak, meningkatkan metabolisme kulit) dan
- 2) Perawatan tambahan. Essences, krim pijat, kemasam, bedak, dan lain-lain. (Perawatan khusus) Produk sistem perawatan tambahan dirancang untuk mencakup aspek yang tidak termasuk dalam produk perawatan dasar (Mitsui, 1997).

2.3.3 Kosmetik Pelembab (*base, pre-foundation, atau moisturizer*)

Base foundation atau *moisturizer* berfungsi sebagai bahan pelembab kulit untuk menormalisir kadar air dalam kulit serta untuk melindungi kulit terhadap bahan kosmetik lain yang akan membahayakan. Jenis bahan dasar pelembab ada dua macam yaitu minyak (oil base) dan air. Pelembab yang berbahan dasar minyak, baik untuk jenis kulit normal dan kering, sedangkan untuk kulit berminyak sebaiknya menggunakan pelembab yang berbahan dasar air. Jenis bahan dasar pelembab menentukan bentuknya, pelembab berbahan dasar minyak biasanya berbentuk krim, sedangkan pelembab berbahan dasar air biasanya berbentuk lotion. *Moisturizer* berguna untuk mencegah penguapan air pada kulit dan menjadikan kulit lembab serta lembut (Kusantati *et al.*, 2008).

2.4 Antioksidan

Antioksidan bisa dimaksud bagaikan molekul yang sanggup menstabilkan ataupun menonaktifkan radikal bebas saat sebelum menyerang sel. Antioksidan bisa membatasi ataupun menunda oksidasi suatu substrat (Zalukhu *et al.*, 2016). Antioksidan bisa melindungi sel- sel dari kehancuran yang diakibatkan oleh molekul tidak normal yang diketahui sebagai radikal

bebas (Inggrid & Santoso, 2014). Antioksidan diperlukan badan buat melindungi badan dari serbuan radikal bebas. Antioksidan merupakan suatu senyawa ataupun komponen kimia yang dalam kandungan ataupun jumlah tertentu sanggup membatasi ataupun memperlambat kehancuran akibat proses oksidasi (Sayuti & Yenrina, 2015).

2.5 Penuaan dini

Aging atau penuaan adalah proses alamiah pada kehidupan manusia, karena adanya radikal bebas yang secara terus menerus terbentuk baik melalui proses metabolisme maupun akibat dampak negatif lingkungan.

Proses menua pada kulit dibedakan atas:

1. Proses menua intrinsik yakni proses menua alamiah yang terjadi sejalan dengan waktu. Proses biologic/genetic clock yang berperan dalam menentukan jumlah multiplikasi pada setiap sel sampai sel berhenti membelah diri dan kemudian mati, diyakini merupakan penyebab penuaan intrinsik.
2. Proses menua ekstrinsik yakni proses menua yang dipengaruhi faktor eksternal yaitu paparan sinar matahari berlebihan (photoaging), polusi, kebiasaan merokok, dan nutrisi tidak seimbang. Pada penuaan ekstrinsik, gambaran akan lebih jelas terlihat pada area yang banyak terpapar matahari (Tjandrawinata, 2011).

2.6 *Essence*

2.6.1 Tujuan dan fungsi *essence*

Baru-baru ini, peningkatan kekasaran kulit telah dipelajari tidak hanya dengan mengamati permukaan kulit tetapi juga dengan metode fisiologis. Instrumen telah digunakan untuk mengukur perubahan TWL (dehidrasi transepidermal) dan pemulihan konduktansi kulit, dan studi tentang keratinisasi yang tidak sempurna dan metabolisme asam amino epidermal serta perubahan fisiologis lainnya telah dilakukan. Pada saat yang sama, kosmetik yang disebut *essence* mulai sering muncul di pasaran. *Essence* bukanlah produk baru. Beberapa alasan

mengapa ada pasar yang begitu besar bagi mereka adalah sebagai berikut: mengubah gaya hidup pengguna, misalnya, orang ingin menyederhanakan rutinitas kosmetik hariannya untuk menghemat waktu, citra yang "terkonsentrasi" berarti produk tersebut memiliki efek yang lebih baik, mereka nyaman digunakan karena desain wadah yang lebih baik, pengembangan agen penahan kelembaban yang sangat fungsional (emolien dan humektan) dan agen farmasi (agen pemutih, agen peremajaan sel, agen skrining ultraviolet) berdasarkan fisiologi kulit, kemajuan yang dibuat dalam produksi teknik ini sejalan dengan perkembangan tersebut dan bukti kegunaannya. *Essence* menggantikan apa yang kurang dalam produk kosmetik perawatan kulit konvensional dari segi efek, perasaan saat digunakan, sistem kecantikan, dan lain-lain. Dengan kata lain, diposisikan sebagai produk kosmetik bernilai tambah yang setidaknya memiliki satu efek menonjol antara lain humektan, skrining ultraviolet, pemutih, antioksidan, antiinflamasi dan peremajaan, atau memiliki banyak fungsi (Mitsui, 1997).

2.6.2 Bahan Utama *Essence*

Seperti disebutkan di atas, *essence* memiliki berbagai jenis dan bentuk. *Essence* tersedia dalam beberapa tipe seperti losion, emulsi, krim, dan minyak dengan teknologi pembuatan dan keistimewaan masing-masing tipe *essence*. Karena *essence* digunakan dalam jumlah kecil dan harus memenuhi banyak persyaratan seperti untuk tubuh dan afinitas serta perasaan lembut, lembab dan kenyal setelah digunakan, pemilihan dan kombinasi polimer larut air dan humektan harus dilakukan dengan terampil (Mitsui, 1997).

Tabel 2. 6 Tipe-tipe *essence* (Mitsui, 1997)

Tipe	Teknologi	Keistimewaan
Tipe Lotion Transparan/S emi transparan	Solubilisasi, mikroemulsi, liposom	Secara umum mengandung humektan lebih banyak dari losion. Teksturnya dapat diatur dengan pemilihan humektan dan polimer larut air serta variasi kombinasi keduanya. Tipe ini merupakan tipe <i>essence</i> paling umum.
Tipe Emulsi	Tipe O / W tipe W / O tipe W / O / W	Tipe ini mengandung banyak emolien (komponen minyak), sangat cocok untuk sediaan yang mengandung banyak bahan penyerap UV dan bahan minyak lainnya. Tipe w/o cocok untuk sediaan yang waterproof.
Tipe Minyak	-	Tipe ini telah digunakan sejak lama. Teksturnya diatur kombinasi minyak padat atau semi-padat dan lemak hewan atau minyak tumbuhan dengan proporsi yang berbeda. Tipe ini tidak sebagus tipe <i>essence</i> lain sehingga sudah tidak ada di pasaran.
Tipe Campuran Dua Agen	semprot-kering, beku-kering, mikrokapsul	Tipe digunakan untuk mencegah ketidakstabilan dalam bahan farmasi dan sediaan atau untuk mempengaruhi perubahan visual, dua bahan dicampur bersama saat digunakan. Ada cair-cair dan kombinasi cair-bubuk. Bubuk disiapkan begitu agar mudah larut.
Tipe Lainnya	Tipe losion dengan serbuk Tipe alkohol	<i>essence</i> yang digunakan untuk zona T yang mengeluarkan banyak sebum. Mengandung serbuk penyerap sebum agar riasan wajah bertahan lebih lama. Tipe alkohol untuk <i>essence</i> yang memiliki efek pembasmi kuman untuk sediaan jerawat.

2.7 Bahan pembuatan *essence*

1. Gliserin

Gliserin adalah humektan karena gliserin merupakan salah satu bahan yang dapat mengikat air pada sediaan agar tidak menguap, menstabilkan sediaan dan sebagai pelembab (Hendradi *et al.*, 2013).

2. Butilen Glikol

Butylene glycol terbentuk sebagai cairan bening, tidak berwarna, kental dengan rasa manis dan pahit setelah dicicipi (Rowe *et al.*, 2009). Butilen glikol sebagai bahan baku humektan (Mitsui, 1997).

3. PEG-40 *Hydrogenated castor oil*

PEG-40 Hydrogenated castor oil berwarna putih kekuningan, pasta setengah padat pada suhu 208 °C yang mencair pada suhu 308 °C. Memiliki bau khas yang sangat samar dan hampir tidak berasa dalam air larutan (Rowe *et al.*, 2009). PEG-40 Hydrogenated castor oil sebagai Surfaktan non-ionik (Jang Hyun-Jun, 2015).

4. Sodium Polyacrylate

Sodium Polyacrylate sebagai bahan baku polimer yang larut dalam air (zat pengental), Agen pengental digunakan untuk mengatur viskositas produk agar mudah digunakan serta untuk menjaga stabilitas produk (Mitsui, 1997).

5. Metil Paraben

Metil paraben terbentuk sebagai kristal tak berwarna atau kristal putih bubuk. Metil paraben tidak berbau atau hampir tidak berbau dan memiliki rasa sedikit terbakar. Metil paraben banyak digunakan sebagai pengawet antimikroba di kosmetik, produk makanan, dan formulasi farmasi (Rowe *et al.*, 2009)

2.8 Simplisia

Simplisia adalah bahan alam yang telah dikeringkan yang digunakan untuk pengobatan dan belum mengalami pengolahan. Pengeringan dapat dilakukan dengan penjemuran di bawah sinar matahari, diangin-angin, atau menggunakan oven, kecuali dinyatakan lain suhu pengeringan dengan oven tidak lebih dari 60° (Kemenkes RI, 2017).

2.9 Ekstraksi

Ekstrak merupakan sediaan kental yang diperoleh dengan mengekstraksi zat aktif dari simplisia nabati maupun simplisia hewani memakai pelarut yang

cocok, setelah itu seluruh ataupun nyaris seluruh pelarut diuapkan serta massa ataupun serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian rupa sampai memenuhi baku yang sudah dibakukan (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1995).

2.9.1 Pembuatan ekstrak

Ekstraksi dapat dibagi menjadi beberapa metode menurut (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2000) :

1. Cara Dingin

a. Maserasi

Maserasi merupakan proses pengekstrakan simplisia dengan memakai pelarut dengan sebagian kali pengocokan ataupun pengadukan pada temperatur ruangan (kamar). Cairan penyari bakal menembus bilik sel serta masuk ke dalam rongga sel yang memiliki zat aktif yang hendak larut, sebab terdapatnya perbandingan konsentrasi antara larutan zat aktif di dalam sel serta di luar sel hingga larutan terpekat didesak keluar.

b. Perkolasi

Perkolasi merupakan ekstraksi dengan pelarut yang senantiasa baru hingga sempurna yang biasanya dilakukan pada temperatur ruangan. Proses terdiri dari tahapan pengembangan, sesi maserasi antara, sesi perkolasi sesungguhnya selalu sampai diperoleh ekstrak (perkolat). Metode perkolasi lebih baik dibanding dengan metode maserasi sebab:

- 1) Aliran cairan penyari menimbulkan terdapatnya pergantian larutan yang terjalin dengan larutan yang konsentrasinya lebih rendah, sehingga menaikkan derajat perbedaan konsentrasi.
- 2) Ruang antara butir-butir serbuk simplisia membentuk saluran tempat mengalir cairan penyari. Sebab kecilnya saluran kapiler tersebut, hingga kecepatan pelarut lumayan

buat kurangi lapisan batasan, sehingga bisa menaikkan perbedaan konsentrasi.

2. Cara Panas

a. Refluks

Refluks merupakan ekstraksi dengan pelarut pada temperatur titik didihnya, sepanjang waktu tertentu serta jumlah pelarut terbatas yang relatif konstan dengan terdapatnya pendingin balik.

b. Sokletasi

Sokletasi merupakan ekstraksi dengan memakai pelarut yang senantiasa baru serta yang biasanya dicoba dengan perlengkapan khusus sehingga berlangsung ekstrak kontinyu dengan jumlah pelarut relatif konstan dengan terdapatnya pendingin balik.

c. Digesti

Digesti merupakan maserasi kinetik (dengan pengadukan kontinu) pada temperatur yang lebih besar dari temperatur ruangan, ialah secara universal dicoba pada temperatur 40- 50° C.

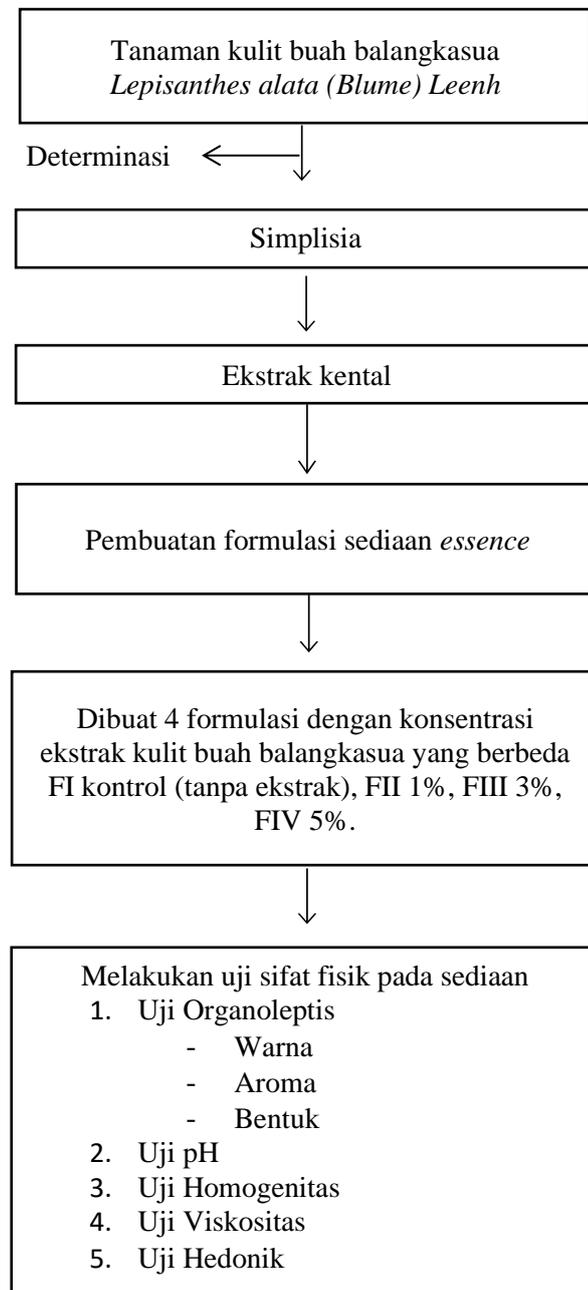
d. Infundasi

Infundasi merupakan proses penyarian yang biasanya dicoba buat menyari zat isi aktif yang larut dalam air dari bahan- bahan nabati. Proses ini dicoba pada temperatur 90°C sepanjang 15 menit.

e. Dekok

Dekok merupakan infus pada waktu yang lebih lama serta temperatur hingga titik didih air, ialah 30 menit pada temperatur 90-100°C.

2.10 Kerangka konsep penelitian



Gambar 2. 5 Kerangka konsep penelitian