

Subkingdom	: <i>Tracheobionta</i>
Super Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i>
Kelas	: <i>Liliopsida</i>
Sub Kelas	: <i>Commelinidae</i>
Ordo	: <i>Zingiberales</i>
Famili	: <i>Zingiberaceae</i>
Genus	: <i>Etilingera</i>
Spesies	: <i>Etilingera Elatior (Jack)</i>
Tjitrosoepomo, (2005)	

2.1.3 Morfologi Tumbuhan

Tanaman lucung mempunyai akar berbentuk serabut dan berwarna kuning gelap. Batang berbentuk semu gilig membesar dipangkalnya tumbuh tegak dan banyak. Batang saling berdekat-dekatan membentuk rumpun jarang keluar dari rimpang yang menjalar di bawah tanah. Tinggi tanaman dapat mencapai sampai 8 m dan sering mendominasi di hutan sekunder. Menurut Poulsen, (2007) *Etilingera elatior* mempunyai warna permukaan bawah daun hijau, perbungaan tegak berbentuk gasing dengan panjang 60–200 cm, panjang daun gagang terluar mencapai 13 cm dan melengkung ke arah luar ketika mekar, dan dasar perbungaan memanjang sekitar 10 cm (Handayani, 2015).

Adapun bunga dari tanaman ini berbentuk gasing bertangkai panjang dengan ukuran 0,5-2,5 cm x 1,5-2,5 cm, dengan daun pelindung bentuk jorong 7-18 cm x 1-7 cm berwarna merah jambu hingga merah terang berdaging, ketika bunga mekar maka bunga tersebut akan melengkung dan membalik. Mahkota bunga berbentuk tabung berwarna merah terang dengan tepi putih dan kelopak berbentuk panjang ukuran 3-3,5 cm. Memiliki buah berjejalan dalam bongkol hampir bulat berdiameter 10-20 cm, berbiji banyak berwarna hitam kecoklatan dan berwarna

putih bening atau kemerahan yang berasa asam
<http://togabermanfaat.blogspot.co.id/2015/11/khasiatkecombrang-etlingera-elatior.html?m=1> (Diakses Tanggal 27 Februari 2018).

2.1.4 Habitat Dan Penyebaran

Tumbuhan yang termasuk dalam famili *Zingiberaceae* ini umumnya hidup di daerah tropis hingga subtropis dan tersebar di seluruh Asia Tenggara. Sering di temukan di hutan Kalimantan, Sumatera, Jawa dan daerah lainnya di Indonesia. Selain itu, lucung juga banyak tersebar di Vietnam, Thailand, Malaysia (Lachumy,2010).

2.1.5 Kandungan Kimia

Kandungan bahan aktif yang terdapat dalam bunga lucung adalah alkaloid, saponin, flavonoid, polifenol dan minyak atsiri (Warta, 2008). Sedangkan menurut Lachumy, (2010), menyebutkan bahwa lucung mengandung tanin, saponin, dan flavonoid.

2.1.5.1 Alkaloid

Alkaloid merupakan golongan zat atau senyawa tumbuhan sekunder yang terbesar. Umumnya alkaloid mencakup senyawa yang bersifat basa yang mengandung satu atau lebih atom nitrogen, biasanya dalam gabungan, sebagai bagian dalam sistem siklik. Alkaoid sering kali beracun bagi manusia dan banyakmempunyai kegiatan fisiologi yang menonjol, jadi digunakan luas dalam bidang pengobatan (Pradana *et al.*, 2014).

Golongan Alkaloid terutama Indol memiliki kemampuan untuk menghentikan reaksi senyawa berantai radikal bebas secara efisien. Senyawa alkaloid lainnya yang bersifat antioksidan yaitu quinolon, kafein, yang dapat bertindak sebagai peredam radikal, hidroksi dan melatonin yang berperan penting menjaga sel dari pengaruh radiasi dan toksisitas obat-obatan (Handayani *et al.*, 2016).

2.1.5.2 Saponin

Saponin merupakan senyawa glikosida triterpenoida atau glikosida Steroida yang merupakan senyawa aktif permukaan dan bersifat seperti sabun serta dapat dideteksi berdasarkan kemampuannya membentuk busa dan menghemolisa sel darah merah (Harborne, 1996). Saponin juga mampu meredam superoksida melalui pembentukan intermediat hidroperoksida sehingga mencegah kerusakan biomolekular (Handayani *et al.*, 2016).

Keberadaan saponin sangat dapat ditandai dengan pembentukan larutan koloidal dengan air yang apabila dikocok menimbulkan buih yang stabil. Menurut Gunawan dan Mulyani, (2004) saponin merupakan senyawa berasa pahit menusuk dan dapat menyebabkan bersin dan bersifat racun bagi hewan berdarah dingin, banyak di antaranya digunakan sebagai racun ikan (Jamaludin, 2013).

Menurut Sparg dkk, (2004) saponin memiliki aksi sebagai insektisida dan larvasida. Saponin dapat menurunkan tegangan permukaan selaput mukosa traktus digestivus larva sehingga dinding traktus digestivus larva menjadi korosif (Aminah dkk, 2001). Menurut Dinata, (2009) saponin yang terdapat dalam makanan yang dikonsumsi serangga dapat menurunkan aktivitas enzim pencernaan dan penyerapan makanan (Jamaludin, 2013).

2.1.5.3 Saponin

Saponin merupakan senyawa glikosida triterpenoida atau glikosida Steroida yang merupakan senyawa aktif permukaan dan bersifat seperti sabun serta dapat dideteksi berdasarkan

kemampuannya membentuk busa dan menghemolisa sel darah merah (Harborne, 1996). Saponin juga mampu meredam superoksida melalui pembentukan intermediet hidroperoksida sehingga mencegah kerusakan biomolekular (Handayani *et al.*, 2016).

Keberadaan saponin sangat dapat ditandai dengan pembentukan larutan koloidal dengan air yang apabila dikocok menimbulkan buih yang stabil. Menurut Gunawan dan Mulyani, (2004) saponin merupakan senyawa berasa pahit menusuk dan dapat menyebabkan bersin dan bersifat racun bagi hewan berdarah dingin, banyak di antaranya digunakan sebagai racun ikan (Jamaludin, 2013).

Menurut Sparg dkk, (2004) saponin memiliki aksi sebagai insektisida dan larvasida. Saponin dapat menurunkan tegangan permukaan selaput mukosa traktus digestivus larva sehingga dinding traktus digestivus larva menjadi korosif (Aminah dkk, 2001). Menurut Dinata, (2009) saponin yang terdapat dalam makanan yang dikonsumsi serangga dapat menurunkan aktivitas enzim pencernaan dan penyerapan makanan (Jamaludin, 2013).

2.1.5.4 Flavonoid

Flavonoid merupakan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada tanaman hijau, kecuali alga. Menurut Yunilda, (2011) flavonoid termasuk senyawa fenolik alam yang potensial sebagai antioksidan dan mempunyai bioaktivitas sebagai obat. Beberapa fungsi flavonoid bagi tumbuhan adalah pengaturan tumbuh, pengaturan fotosintesis, kerja antimikroba dan antivirus, fitoaleksin merupakan komponen abnormal yang

hanya dibentuk sebagai tanggapan terhadap infeksi atau luka dan kemudian menghambat fungus penyerangnya, mengimbas gen pembintilan dalam bakteri bintil nitrogen (Jamaludin, 2013).

Flavonoid dapat dikelompokkan berdasarkan rantai C3 yaitu :

a. Katekin dan proantosianidin

Katekin dan proantosianidin adalah dua golongan senyawa yang mempunyai banyak kesamaan, terdapat pada tumbuhan kayu. Katekin ditemukan dalam paku-pakuan dan dua spesies Equisetum. Tiga jenis katekin yaitu katekin (+) dan katekin (-) hidrogen-2 dan hidrogen-3 nya trans. Beberapa katekin terdapat sebagai ester asam galat. Proantosianidin adalah senyawa yang membentuk antosianidin jika dipanaskan dengan asam.

b. Flavanon dan flavanonol

Bewarna kuning sedikit karena kosentrasinya rendah. Flavanon sering terjadi sebagai aglikon tetapi beberapa glikosidanya dikenal sebagai hesperidin dan naragin dari kulit jeruk. Flavononol merupakan flavonoid yang paling kurang dikenal, senyawa ini stabil dalam asam klorida panas tetapi terurai oleh basa hangat menjadi kalkon. Menurut Dinata, (2009) flavonoid merupakan senyawa pertahanan tumbuhan yang dapat bersifat menghambat makan serangga dan juga bersifat toksis.

2.1.5.5 Tanin

Tanin adalah senyawa fenol dengan berat molekul yang cukup tinggi, mengandung gugus hidroksil dan kelompok lain yang cocok (seperti karboksil) untuk membentuk kompleks yang efektif dengan protein dan makro molekul yang lain dibawah kondisi lingkungan tertentu yang telah dipelajari. Tanin merupakan bentuk komplek dari protein, pati, selulosa dan mineral (Stephanie, 2015). Tanin dibagi menjadi dua kelompok

yaitu tanin yang terhidrolisis dan tanin yang terkondensasi. Tanin yang terhidrolisis merupakan polimer gallic atau ellagic acid berikatan dengan ester dan sebuah molekul gula, sedangkan tanin terkondensasi merupakan polimer senyawa flavonoid dengan ikatan karbon-karbon (Westerndarp, 2006).

Secara garis besar tanin terbagi menjadi dua golongan: tanin dapat terhidrolisis, yang terbentuk dari esterifikasi gula (misalnya glukosa) dengan asam fenolat sederhana yang merupakan tanin turunan sikimat (misalnya asam galat), dan tanin tidak terhidrolisis yang kadang disebut tanin terkondensasi, yang berasal dari reaksi polimerasi (kondensasi) antar flavanoid (Heinrich *et al.*, 2009).

2.1.5.6 Polifenol

Polifenol adalah satu senyawa yang memiliki lebih dari satu gugus fenol. Zat ini juga dikenal dengan nama *soluble tanin*, merupakan metabolit sekunder yang terdapat dalam daun, biji dan buah dari tumbuhan tingkat tinggi (Baxter *et al.*, (1997) dalam Misnawi *et al.*, 2003:104) dan bersifat antioksidan kuat. Senyawa polifenol merupakan senyawa yang mempunyai peran penting di bidang kesehatan. Senyawa ini telah banyak digunakan untuk mencegah dan mengobati berbagai macam penyakit. Senyawa ini juga diyakini dapat menyebabkan awet muda. Senyawa ini dapat ditemukan dalam buah-buahan, sayur-sayuran maupun rempah-rempah.

2.1.5.7 Minyak Atsiri

Minyak atsiri merupakan salah satu jenis minyak nabati yang multimanfaat. Karakteristik fisiknya berupa cairan kental yang dapat disimpan pada suhu ruang. Bahan baku minyak ini diperoleh dari berbagai bagian tanaman seperti daun, bunga, buah, biji, kulit biji, batang, akar atau rimpang. Salah satu ciri

dari minyak atsiri adalah mudah menguap dan beraroma khas (Rusli S.M, 2010).

Minyak atsiri merupakan minyak dari tanaman yang komponennya secara umum mudah menguap sehingga banyak yang menyebut minyak terbang. Minyak atsiri disebut juga etherial oil atau minyak eteris karena bersifat seperti eter, dalam bahasa internasional biasa disebut essential oil (minyak essen) karena bersifat khas sebagai pemberi aroma/bau. Minyak atsiri dalam keadaan segar dan murni umumnya tidak berwarna, namun pada penyimpanan yang lama warnanya berubah menjadi lebih gelap. Minyak atsiri bersifat mudah menguap karena titik uapnya rendah sebagaimana minyak lainnya, sebagian besar minyak atsiri tidak larut dalam air dan pelarut polar lainnya. Secara kimiawi, minyak atsiri tersusun dari campuran yang rumit berbagai senyawa, namun suatu senyawa tertentu biasanya bertanggung jawab atas suatu aroma tertentu. Minyak atsiri sebagian besar termasuk dalam golongan senyawa organik terpena dan terpenoid yang bersifat larut dalam minyak (lipofil).

2.1.6 Kegunaan dan Khasiat

Lucung merupakan tanaman yang digunakan sebagai bahan pangan yang dapat dimakan dengan memasak daun muda dan bunganya, di daerah tertentu, lucung biasa dimasak sebagai sayur lodeh, urap dan pecel, lalapan dan teman sambal dan juga dapat digunakan sebagai pewarna. Menariknya ternyata selain digunakan sebagai bahan pangan, tanaman lucung memiliki bermacam khasiat salah satunya menunda proses penuaan pada kulit. Selain itu, khasiat lain dari tanaman lucung adalah sebagai obat penghilang bau badan, untuk memperbanyak air susu ibu, dan sebagai pembersih darah (Anggraeni, 2007). Lucung juga berfungsi sebagai antibakteri dan antifungi (Naufalin, 2005).

2.2 Ekstrak

2.2.1 Pengertian Ekstrak

Ekstrak adalah sediaan kering, kental atau cair dibuat dengan penyari simplisia menurut cara yang cocok, di luar pengaruh cahaya matahari langsung. Ekstrak kering harus mudah digerus menjadi serbuk (Departemen Kesehatan RI, 2008).

Ekstrak adalah sediaan kental yang diperoleh dengan mengekstraksi senyawa aktif dari simplisia nabati atau simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian sehingga memenuhi baku yang telah ditentukan (Farmakope Indonesia, 2011).

2.2.2 Metode Pembuatan Ekstrak

Menurut Departemen Kesehatan RI (2000) pada skripsi Fadhilaturrehmi (2015), metode yang banyak digunakan untuk ekstraksi bahan alam antara lain:

2.2.2.1 Cara Dingin

a. Maserasi

Maserasi adalah proses ekstraksi simplisia menggunakan pelarut denganbeberapakali pengadukan pada suhu ruangan. Prosedurnya dilakukan dengan merendam simplisia dalam pelarut yang sesuai dalam wadah tertutup. Pengadukan dilakukan dapat meningkatkan kecepatan ekstraksi. Kelemahan dari maserasi adalah prosesnya membutuhkan waktu yang cukup lama. Ekstraksi secara menyeluruh juga dapat menghabiskan sejumlah besar volume pelarut yang dapat berpotensi hilangnya metabolit. Beberapa senyawa juga tidak terekstraksi secara efisien

jika kurang terlarut pada suhu kamar (27°C). Ekstraksi secara maserasi dilakukan pada suhu kamar (27°C), sehingga tidak menyebabkan degradasi metabolit yang tidak tahan panas.

b. Perkolasi

Perkolasi merupakan proses mengekstraksi senyawa terlarut dari jaringan selular simplisia dengan pelarut yang selalu baru sampai sempurna yang umumnya dilakukan pada suhu ruangan. Perkolasi cukup sesuai, baik untuk ekstraksi pendahuluan maupun dalam jumlah besar.

2.2.2.2 Cara Panas

a. Refluks

Ekstraksi dengan cara ini pada dasarnya adalah ekstraksi berkesinambungan. Bahan yang akan diekstraksi direndam dengan cairan penyari dalam labu alas bulat yang dilengkapi dengan alat pendingin tegak, lalu dipanaskan sampai mendidih. Cairan penyari akan menguap, uap tersebut akan diembunkan dengan pendingin tegak dan akan kembali menyari zat aktif dalam simplisia tersebut. Ekstraksi ini biasanya dilakukan 3 kali dan setiap kali diekstraksi selama 4 jam.

b. *Soxhlet*

Metode ekstraksi *soxhlet* adalah metode ekstraksi dengan prinsip pemanasan dan perendaman sampel. Hal itu menyebabkan terjadinya pemecahan dinding dan membran sel akibat perbedaan tekanan antara di dalam dan di luar sel. Dengan demikian, metabolit sekunder yang ada di dalam sitoplasma akan terlarut ke dalam pelarut organik. Larutan itu kemudian menguap ke atas dan melewati pendingin udara yang akan mengembunkan uap tersebut menjadi tetesan yang akan terkumpul kembali. Bila

larutan melewati batas lubang pipa samping *soxhlet* maka akan terjadi sirkulasi. Sirkulasi yang berulang itulah yang menghasilkan ekstrak yang baik.

c. Digesti

Digesti adalah maserasi kinetik (dengan pengadukan kontinu) pada temperatur yang lebih tinggi dari temperature ruangan (kamar), yaitu secara umum dilakukan pada temperature 40-50°C.

d. Infusa

Infusa adalah ekstraksi dengan pelarut air pada temperatur penangas air (bejana infus tercelup dalam penangas air mendidih, temperature terukur 96-98°C) selama waktu tertentu (15-20 menit).

e. Dekok

Dekok adalah infusa pada waktu yang lebih lama ($\geq 300^\circ \text{C}$) dan temperatur sampai titik didih air.

2.2.3 Macam-Macam Ekstrak

Menurut Ditjen POM (2000), ekstrak dapat dibedakan berdasarkan konsistensinya:

2.2.3.1 Ekstrak Cair

Ekstrak cair adalah sediaan dari simplisia nabati yang mengandung etanol sebagai pelarut atau sebagai pengawet. Jika tidak dinyatakan lain pada masing-masing monografi tiap ml ekstrak mengandung senyawa aktif dari 1 g simplisia yang memenuhi syarat.

2.2.3.2 Ekstrak Kental

Sediaan kental yang diperoleh dengan mengekstraksi senyawa aktif dari simplisia nabati atau simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan.

2.2.3.3 Ekstrak Kering

Ekstrak kering adalah sediaan padat yang memiliki bentuk serbuk yang didapatkan dari penguapan oleh pelarut yang digunakan untuk ekstraksi. Ekstrak kering harus mudah digerus menjadi serbuk.

2.3 Kosmetik

Kosmetik berasal dari kata Yunani “kosmetikos” yang berarti keterampilan menghias, mengatur. Definisi kosmetik dalam Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 1175/MenKes/Per/VII/2010 adalah sediaan atau paduan bahan yang siap untuk digunakan pada bagian luar badan (epidermis, rambut, kuku, bibir, dan organ kelamin bagian luar), gigi, dan rongga mulut untuk membersihkan, menambah daya tarik, mengubah penampilan, melindungi supaya tetap dalam keadaan baik, memperbaiki bau badan tetapi tidak dimaksudkan untuk mengobati atau menyembuhkan suatu penyakit.

Tujuan utama penggunaan kosmetik pada masyarakat modern adalah untuk kebersihan pribadi, meningkatkan daya tarik melalui make-up, meningkatkan rasa percaya diri dan perasaan tenang, melindungi kulit dan rambut dari kerusakan sinar UV, polusi dan faktor lingkungan yang lain, mencegah penuaan, dan secara umum, membantu seseorang lebih menikmati hidup.

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI, penggolongan kosmetik menurut kegunaannya bagi kulit dibagi menjadi kosmetik perawatan kulit (*skin-care cosmetics*) dan kosmetik riasan (dekoratif atau *make-up*). Kosmetik perawatan kulit (*skin-care cosmetics*) terdiri dari kosmetik untuk membersihkan kulit (*cleanser*) (sabun, *cleansing cream*, *cleansing milk*, penyegar kulit (*freshener*)), kosmetik untuk melembabkan kulit (*moisturizer*) (*moisturizing cream*, *night cream*, *anti wrinkle cream*), kosmetik pelindung kulit (*sunscreen cream*, dan *sunscreen foundation*, *sun block cream/lotion*), kosmetik untuk menipiskan atau mengampelas kulit (*peeling*) (*scrub cream* yang berisi butiran-butiran halus yang berfungsi sebagai pengampelas

(*abrasiver*)). Kosmetik riasan (dekoratif atau *make-up*) diperlukan untuk merias dan menutup cacat pada kulit sehingga menghasilkan penampilan yang menarik serta menimbulkan efek psikologis yang baik, seperti percaya diri (*self confidence*). Dalam kosmetik riasan, peran zat pewarna dan zat pewangi sangat besar.

2.4 Masker Gel

2.4.1 Pengertian Masker Gel

Menurut Morris, (1993) Masker gel *pell-off* merupakan sediaan kosmetik perawatan kulit wajah yang diaplikasikan ke kulit wajah dalam waktu tertentu hingga mengering, sediaan ini akan membentuk lapisan film transparan yang elastis, sehingga dapat dikelupaskan (Ariani dan Wigati, 2016).

Masker wajah merupakan salah satu sediaan kosmetik yang biasanya digunakan oleh kaum wanita, masker adalah salah satu pembersih kulit wajah yang efektif. Masker memiliki kegunaan sebagai mengencangkan kulit, mengikat sel-sel tanduk yang sudah siap mengelupas, menghaluskan dan mencerahkan kulit wajah (Wibawa, 2016).

2.4.2 Tipe Masker Gel (*Peel Off*)

2.4.2.1 Gel

Masker wajah berbentuk gel transparan atau semi transparan yang mampu menyebar dengan baik serta membentuk lapisan pada kulit yang mudah diaangkat serta dikeringkan. Setelah lapisan film tersebut dikelupas maka kulit akan terasa lembab, lembut dan terasa bersih.

2.4.2.2 Pasta

Masker wajah yang berbentuk pasta yang opak yang memiliki kandungan serbuk, minyak dan pelembab yang diformulasikan menjadi pasta. Kulit akan menjadi lembut dan lembab ketika

lapisan yang terbentuk dari pasta tersebut mengering dan mengelupas.

2.4.2.3 Powder

Masker wajah yang berbentuk serbuk terlebih dahulu harus ditambahkan air untuk membentuk campuran yang seragam yang akan diaplikasikan ke kulit. Pengaruh panas yang menguapkan air pada pemakaian ini, akan membentuk lapisan yang mengering dan mengelupas serta membuat kulit menjadi lebih bersih dan agak kencang.

2.4.3 Formulasi Masker Gel (*Peel Off*)

2.4.3.1 Bahan Aktif

Bahan aktif yang digunakan sebagai bahan utama dalam produk.

2.4.3.2 Basis Gel (*Gelling Agent*)

Basis Gel (<i>Gelling Agent</i>)			
Polimer Alam	Polimer Semisintetik	Polimer Sintetik	Zat Anorganik
Tragakan	Metilselulosa	Karbomer	Bentonit
Pektin	Karboksimetil Selulosa-Natrium	Poloxamer	Laponit
Karagenan	Hidroksietil Selulosa	Poliakrilamid	
Alginat		Polivinil Alkohol	
Xanthan Gum			

Tabel 2.1 Penggolongan Basis Gel Berdasarkan Cara Memperolehnya.

2.4.3.3 Pembawa/Pelarut

Air murni adalah pelarut/pembawa yang umum digunakan dalam formulasi gel.

2.4.3.4 Pengawet

Pengawet yaitu menjaga kestabilan sediaan dari segi mikrobiologi yaitu mencegah mikroorganisme tumbuh pada sediaan.

2.5 Kulit

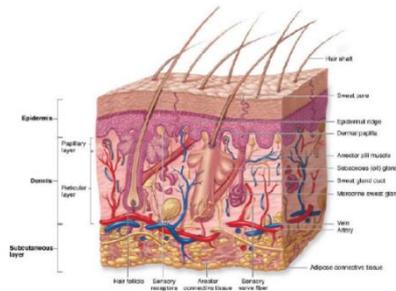
2.5.1 Pengertian Kulit

Kulit merupakan pembungkus yang elastis yang terletak paling luar yang melindungi tubuh dari pengaruh lingkungan hidup manusia dan merupakan alat tubuh yang terberat dan terluas ukurannya, yaitu kira-kira 15% dari berat tubuh dan luas kulit orang dewasa 1,5 m². Kulit sangat kompleks, elastis dan sensitif, serta sangat bervariasi pada keadaan iklim, umur, seks, ras, dan juga bergantung pada lokasi tubuh serta memiliki variasi mengenai lembut, tipis, dan tebalnya. Rata-rata tebal kulit 1-2mm. Paling tebal (6 mm) terdapat di telapak tangan dan kaki dan paling tipis (0,5 mm) terdapat di penis. Kulit merupakan organ yang vital dan esensial serta merupakan cermin kesehatan dan kehidupan (Djuanda, 2007).

Kulit merupakan bagian tubuh yang perlu mendapatkan perhatian khusus untuk memperindah kecantikan, selain itu kulit dapat membantu menemukan penyakit yang diderita pasien. Kulit mencakup kulit pembungkus permukaan tubuh berikut turunannya termasuk kuku, rambut, dan kelenjar. Kulit merupakan lapisan jaringan yang terdapat pada bagian luar untuk menutupi dan melindungi permukaan tubuh. Kulit berhubungan dengan selaput lendir yang melapisi rongga lubang masuk. Pada permukaan kulit bermuara kelenjar keringat dan kelenjar mukosa.

Menurut Syaifuddin, (2009) Kulit juga disebut integumen atau kutis yang tumbuh dari dua macam jaringan yaitu jaringan epitel yang menumbuhkan lapisan epidermis dan jaringan pengikat (penunjang) yang menumbuhkan lapisan dermis (kulit dalam). Kulit mempunyai

susunan serabut saraf yang teranyam secara halus berguna untuk merasakan sentuhan atau sebagai alat raba dan merupakan indikator untuk memperoleh kesan umum dengan melihat perubahan pada kulit (Nurmillah, 2014).



Gambar 2.2 Struktur Kulit

(Sumber : Sonny J. R. Kalangi, 2013)

2.5.2 Lapisan Kulit

2.5.2.1 Lapisan Epidermis

Lapisan paling luar yang terdiri atas lapisan epitel gepeng. Unsur utamanya adalah sel-sel tanduk (*keratinosit*) dan *sel melanosit*. Lapisan epidermis tumbuh terus karena lapisan sel induk yang berada dilapisan bawah bermitosis terus-menerus, sedangkan lapisan paling luar epidermis akan mengelupas dan gugur. Epidermis disusun oleh sel-sel epidermis terutama serat-serat kolagen dan sedikit serat elastis (Desy Syifa Nurmillah, 2014).

Dari sudut kosmetik, epidermis merupakan bagian kulit yang menarik karena kosmetik dipakai pada epidermis itu. Meskipun ada beberapa jenis kosmetik yang digunakan sampai ke dermis, namun tetap penampilan epidermis menjadi tujuan utama. Ketebalan epidermis berbeda-beda pada bagian tuuh, yang paling tebal berukuran 1 mm, misalnya ada telapak kaki dan telapak tangan, lapisan yang tipis berukuran 0,1 mm terdapat

pada kelopak mata, pipi, dahi, dan perut (Tranggono & Latifah 2007).

Epidermis terdiri atas beberapa lapisan sel. Sel-sel ini berbeda dalam beberapa tingkat pembelahan sel secara mitosis. Lapisan permukaan dianggap sebagai akhir keaktifan sel, lapisan tersebut dari 5 lapis (Syarifuddin, 2009).

a. *Stratum Korneum (Stratum Corneum)*

Lapisan ini terdiri atas banyak lapisan sel tanduk (keratinasi), gepeng, kering, dan tidak berinti. Sitoplasmanya diisi dengan serat keratin, makin ke luar letak sel makin gepeng seperti sisik lalu terkelupas dari tubuh. Sel yang terkelupas akan digantikan oleh sel yang lain. Zat tanduk merupakan keratin lunak yang hampir tidak mengandung air karena adanya penguap air, elastisnya kecil, dan sangat efektif untuk pencegahan penguapan air dari lapisan yang lebih dalam (Syarifuddin, 2009).

b. *Stratum Lusidum (Stratum Lucidum)*

Lapisan ini terdiri atas beberapa lapis sel yang sangat gepeng dan bening. Membran yang membatasi sel-sel tersebut sulit terlihat sehingga lapisannya secara keseluruhan seperti kesatuan yang bening. Lapisan ini ditemukan pada daerah tubuh yang berkulit tebal (Syarifuddin, 2009). Lapisan ini terletak dibawah *stratum corneum*. Antara *stratum lucidum* dan *stratum granulosum* terdapat lapisan keratin tipis disebut *rein's barrier* (Szakall) yang tidak bisa ditembus (*impermeable*) (Tranggono & Latifah, 2007).

c. *Stratum Granulasum*

Lapisan ini terdiri atas 2-3 lapis sel poligonal yang agak gepeng dengan inti ditengah dan sitoplasma berisi butiran keratohialin atau gabungan keratin dengan hialin. Lapisan ini

menghalangi masuknya benda asing, kuman dan bahan kimia masuk kedalam tubuh. (Syarifuddin, 2009).

d. **Stratum Spinosum**

Merupakan lapisan epidermis yang paling kuat dan tebal. Terdiri dari beberapa lapis sel yang berbentuk poligonal yang besarnya berbeda-beda akibat adanya mitosis serta sel ini makin dekat ke permukaan makin gepeng bentuknya. Pada lapisan ini banyak mengandung glikogen. Terletak pada tumit dan pangkal telapak kaki (Syarifuddin, 2009).

e. **Stratum Malpigi**

Unsur-unsur lapis taju yang mempunyai susunan kimia yang khas. Inti bagian basal lapis taju mengandung kolesterol dan asam-asam amino. Stratum malpigi merupakan lapisan terdalam dari epidermis yang berbatasan dengan dermis dibawahnya dan terdiri atas selapis sel berbentuk kubus (batang) (Syarifuddin, 2009).

f. **Stratum Basal**

Lapisan basal merupakan lapisan epidermis paling bawah dan berbatasan dengan dermis. Dalam lapisan basal terdapat melanosit. Melanosit adalah sel dendritik yang membentuk melanin. Melanin berfungsi melindungi kulit terhadap sinar matahari.

2.5.2.2 Lapisan Dermis

Lapisan dermis adalah lapisan dibawah epidermis yang jauh lebih tebal daripada epidermis. Terdiri dari lapisan elastis dan fibrosa padat dengan elemen-elemen selular dan folikel rambut. Secara garis besar dibagi menjadi dua bagian yakni:

- a. Pars papillare, yaitu bagian yang menonjol ke epidermis dan berisi ujung serabut saraf dan pembuluh darah.
- b. Pars retikulare, yaitu bagian di bawahnya yang menonjol ke arah subkutan. Bagian ini terdiri atas serabut-serabut penunjang seperti serabut kolagen, elastin, dan retikulin.

Lapisan ini mengandung pembuluh darah, saraf, rambut, kelenjar keringat, dan kelenjar sebacea.

2.5.2.3 Lapisan Hipodermis

Adalah lapisan bawah kulit yang terdiri atas jaringan pengikat longgar, komponennya serat longgar, elastis, dan sel lemak. Sel-sel lemak membentuk jaringan lemak pada lapisan adiposa yang terdapat susunan lapisan subkutan untuk menentukan mobilitas kulit di atasnya, bila terdapat lobulus lemak yang merata, hipodermis membentuk bantal lemak yang disebut *pannikulus adiposa*. Lapisan ini mempunyai ketebalan bervariasi dan mengikat kulit secara longgar terhadap jaringan di bawahnya (Syaifuddin, 2009).

2.5.3 Fungsi Kulit

Menurut Djuanda (2007), kulit mempunyai bermacam-macam fungsi untuk menyesuaikan dengan lingkungan, yaitu :

2.5.3.1 Fungsi proteksi

Kulit menjaga bagian dalam tubuh terhadap gangguan fisik atau mekanik (tarikan, gesekan, dan tekanan), gangguan kimia (zat-zat kimia yang iritan), dan gangguan bersifat panas (radiasi, sinar ultraviolet), dan gangguan infeksi luar.

2.5.3.2 Fungsi absorpsi

Kulit yang sehat tidak mudah menyerap air, larutan dan benda padat tetapi cairan yang mudah menguap lebih mudah diserap, begitupun yang larut lemak. Permeabilitas kulit terhadap O₂, CO₂, dan uap air memungkinkan kulit ikut mengambil bagian pada fungsi respirasi. Kemampuan absorpsi kulit dipengaruhi oleh tebal tipisnya kulit, hidrasi, kelembaban, metabolisme dan jenis vehikulum.

2.5.3.3 Fungsi ekskresi

Kelenjar kulit menlootionuarkan zat-zat yang tidak berguna lagi atau sisa metabolisme dalam tubuh berupa NaCl, urea, asam urat, dan amonia.

2.5.3.4 Fungsi persepsi

Kulit mengandung ujung-ujung saraf sensorik di dermis dan subkutis sehingga kulit mampu mengenali rangsangan yang diberikan. Rangsangan panas diperankan oleh badan ruffini di dermis dan subkutis, rangsangan dingin diperankan oleh badan krause yang terletak di dermis, rangsangan rabaan diperankan oleh badan meissner yang terletak di papila dermis, dan rangsangan tekanan diperankan oleh badan paccini di epidermis.

2.5.3.5 Fungsi pengaturan suhu tubuh (termoregulasi)

Kulit melakukan fungsi ini dengan cara mengekskresikan keringat dan mengerutkan (otot berkontraksi) pembuluh darah kulit. Di waktu suhu dingin, peredaran darah di kulit berkurang guna mempertahankan suhu badan. Pada waktu suhu panas, peredaran darah di kulit meningkat dan terjadi penguapan keringat dari kelenjar keringat sehingga suhu tubuh dapat dijaga tidak terlalu panas.

2.5.3.6 Fungsi pembentukan pigmen

Sel pembentuk pigmen (melanosit) terletak di lapisan basal dan sel ini berasal dari rigi saraf. Jumlah melanosit dan jumlah serta besarnya butiran pigmen (melanosomes) menentukan warna kulit ras maupun individu.

2.5.3.7 Fungsi kreatinisisasi

Fungsi ini memberi perlindungan kulit terhadap infeksi secara mekanis fisiologik.

2.5.3.8 Fungsi pembentukan/sintesis vitamin D.

2.6 Proses Penuaan Kulit

Proses penuaan antara lain tampak dari kerutan dan keriput pada kulit atau kemunduran lain ketika masih muda. Ada dua teori yang dapat menjelaskan proses penuaan yakni, penuaan merupakan proses alami yang tidak dapat dihindari oleh semua makhluk hidup, dan penuaan adalah akibat kerusakan anatomi maupun fisiologi pada semua organ tubuh, mulai dari pembuluh darah dan organ tubuh lainnya sampai kulit.

Perubahan akibat proses penuaan yang terjadi pada kulit dapat dibagi atas perubahan anatomi, fisiologis, serta kimiawi. Beberapa perubahan anatomi dapat terlihat langsung, seperti hilangnya elastisitas kulit dan fleksibilitas kulit yang menyebabkan timbulnya kerut dan keriput, berkurangnya jumlah rambut dikepala walaupun pada wanita justru sering tumbuh kumis atau rambut panjang di leher tau pipi, hiperpigmentasi dan tumor kulit terutama diusia 40 tahun keatas akibat terlalu lama terpapar sinar matahari, penebalan kulit, epidermis kering dan pecah-pecah, perubahan bentuk kuku dan rambut dan sebagainya.

Banyak faktor yang mempengaruhi penuaan kulit, tetapi yang terkuat adalah sinar matahari (*photoaging*), khususnya sinar UV yang terdapat di dalam sinar matahari. Knox *et al.* Menemukan perbedaan yang nyata antara kulit yang tidak tertutup pakaian sehingga sering terpapar sinar matahari dan kulit yang sering tertutup pakaian. Kulit yang terbuka cepar kering, keriput, kasar, dan menderita kerusakan lain akibat sinar UV matahari (Nurmillah, 2014).

2.7 Radikal Bebas

Radikal bebas merupakan suatu molekul yang memiliki elektron tidak berpasangan dalam orbital terluarnya sehingga sangat reaktif terhadap sel yang ada di sekitarnya. Radikal ini cenderung mengadakan reaksi berantai yang apabila terjadi di dalam tubuh dapat menimbulkan kerusakan yang berlanjut dan terus menerus (Budilaksono *et al.*, 2014).

Reaksi ini akan berlangsung terus menerus dalam tubuh dan bila tidak dihentikan akan menimbulkan berbagai penyakit seperti kanker, jantung koroner, serta penyakit degeneratif lainnya (Muchtadi, 2013).

Tubuh manusia memiliki sistem pertahanan terhadap serangan radikal bebas terutama terjadi melalui peristiwa metabolisme sel normal dan peradangan. Jumlah radikal bebas dapat mengalami peningkatan yang diakibatkan faktor stress, radiasi, dan polusi lingkungan yang buruk menyebabkan sistem pertahanan tubuh yang tidak memadai, sehingga tubuh memerlukan tambahan antioksidan dari luar yang dapat melindungi dari serangan radikal bebas (Budilaksono *et al.*, 2014).

Mekanisme reaksi radikal bebas terbentuk melalui 3 tahapan reaksi, yaitu :

- a. Permulaan (inisiasi, initiation) suatu radikal bebas,
- b. Perambatan (propagasi, propagation) reaksi radikal bebas;
- c. Pengakhiran (terminasi, termination) reaksi radikal bebas (Fadhilaturrahmi, 2015).

Tahap inisiasi adalah tahap awal terbentuknya radikal bebas. Tahap propagasi adalah tahap perpanjangan radikal berantai, dimana terjadi reaksi antara suatu radikal dengan senyawa lain dan menghasilkan radikal baru. Tahap terminasi adalah tahap akhir, terjadi pengikatan suatu radikal bebas dengan radikal bebas yang lain sehingga membentuk senyawa non radikal yang biasanya kurang reaktif dari radikal induknya (Kumalaningsih, 2006).

2.8 Antioksidan

Antioksidan adalah senyawa yang mempunyai struktur molekul yang dapat memberikan elektronnya kepada molekul radikal bebas dan memutus reaksi berantai dari radikal bebas (Kumalaningsih, 2006). Antioksidan atau reduktor berfungsi untuk mencegah terjadinya reaksi oksidasi atau menetralkan senyawa yang telah teroksidasi dengan cara menyumbangkan hidrogen dan atau elektron (Silalahi, 2006).

Menurut Kumalaningsih (2006), antioksidan tubuh dikelompokkan menjadi 3 yakni:

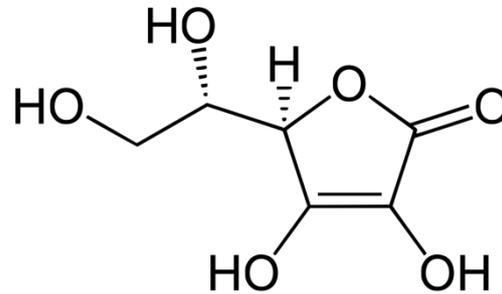
- a. Antioksidan primer yang berfungsi untuk mencegah pembentuk senyawa radikal baru karena dapat merubah radikal bebas yang ada menjadi molekul yang berkurang dampak negatifnya, sebelum radikal bebas ini sempat bereaksi. Contohnya adalah enzim superoksida dismutase yang berfungsi sebagai pelindung hancurnya sel-sel dalam tubuh karena radikal bebas.
- b. Antioksidan sekunder merupakan senyawa yang berfungsi menangkap senyawa serta mencegah terjadinya reaksi berantai. Contohnya adalah vitamin E, vitamin C dan betakaroten yang dapat diperoleh dari buah-buahan.
- c. Antioksidan tersier merupakan senyawa yang memperbaiki kerusakan sel-sel dan jaringan yang disebabkan radikal bebas. Contohnya enzim metionin sulfoksidan reduktase untuk memperbaiki DNA pada inti sel.

Khasiat antioksidan untuk mencegah berbagai penyakit akibat pengaruh oksidatif akan lebih efektif jika kita mengkonsumsi sayur-sayuran dan buah-buahan yang kaya akan antioksidan dan berbagai jenis daripada menggunakan antioksidan tunggal. Hal ini mungkin dikarenakan oleh adanya komponen lain dan interaksinya dalam sayur-sayuran dan buah-buahan yang berperan secara positif (Silalahi, 2006).

Senyawa antioksidan alami tumbuhan umumnya adalah senyawa fenolik atau polifenolik yang dapat berupa golongan flavonoid, kumarin, tokoferol, dan asam-asam organik. Senyawa polifenolik dapat bereaksi sebagai pereduksi, penangkap radikal bebas. Antioksidan alami yaitu antioksidan yang dapat diperoleh dari tanaman atau hewan berupa tokoferol, vitamin C, betakaroten, flavonoid dan senyawa fenolik (Kumalaningsih, 2006).

2.8.1 Vitamin C

Vitamin C atau asam askorbat mempunyai berat molekul 176,13 dengan rumus bangun $C_6H_8O_6$, dengan titik lebur $190-192^\circ C$. Asam askorbat mengandung tidak kurang dari 99,0% $C_6H_8O_6$. Pemerian:



serbuk atau hablur putih atau agak kuning, tidak berbau, rasa asam, oleh pengaruh cahaya lambat laun menjadi lotionap, dalam larutan cepat teroksidasi. Penyimpanan dalam wadah tertutup rapat, terlindung dari cahaya. Vitamin C mengandung khasiat sebagai Antiskorbut (Stephanie, 2015).

Gambar 2.3 Rumus Bangun Vitamin C

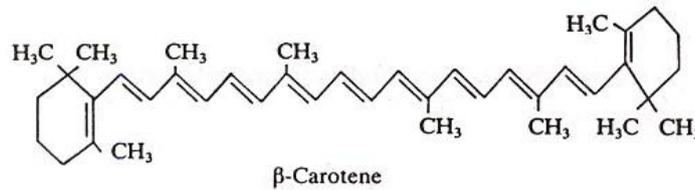
Vitamin C adalah antioksidan yang ditemukan pada tumbuhan dan hewan karena manusia tidak mempunyai enzim gulunolactone oxidase untuk memproduksi senyawa ini sehingga vitamin C harus diperoleh dari luar. Asamaskorbat adalah agen pereduksi sehingga dapat mengurangi oksigen reaktif (Hamid *et al.*, 2010).

2.8.2 Karotenoid

Karotenoid adalah suatu kelompok pigmen yang berwarna kuning, jingga atau merah jingga, mempunyai sifat larut dalam lemak atau pelarut organik tetapi tidak larut dalam air. Salah satu senyawa karotenoid adalah β -karoten, yaitu senyawa yang akan dikonversikan menjadi vitamin A oleh tubuh sehingga sering juga disebut sebagai pro-vitamin A (Kumalaningsih, 2006). β -karoten mempunyai berat molekul 536,9 dengan rumus molekul $C_{40}H_{56}$. Karakteristik β -karoten adalah hablur atau serbuk berwarna coklat-merah atau merah kecoklatan, praktis tidak larut dalam air, sedikit larut dalam sikloheksana, kurang

larut dalam etanol. β -karoten peka terhadap udara, panas dan cahaya, terutama ketika dalam bentuk larutan.

Rumus bangun β -karoten dapat dilihat pada gambar 2.2 berikut:

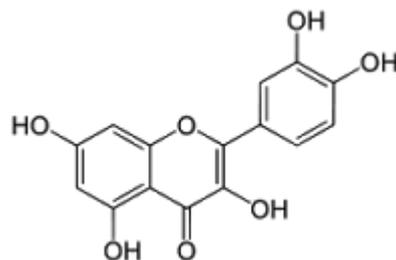


Gambar 2.4 Rumus bangun β -karoten

Sebagai antioksidan, β -karoten memperlambat fase inisiasi radikal bebas sehingga dapat melindungi tubuh terhadap berbagai penyakit, yaitu menghambat pertumbuhan sel kanker, mencegah serangan jantung, mencegah katarak, serta meningkatkan fungsi sistem kekebalan tubuh (Silalahi, 2006).

2.8.3 Flavonoid

Golongan flavonoid dapat digambarkan sebagai deretan senyawa $C_6-C_3-C_6$. Kelompok terbesar flavonoid memiliki ciri adanya cincin piran yang menghubungkan rantai tiga-karbon dengan salah satu dari cincin benzen. Senyawa ini merupakan pereduksi yang baik karena mampu menghambat reaksi oksidasi. Flavonoid pada tumbuhan berfungsi sebagai pelindung terhadap serangan jamur ataupun radiasi sinar UV yang dapat merusak tumbuhan, selain itu flavonoid juga terlibat dalam proses fotosintesis, transfer energi dan respirasi pada tumbuhan. Struktur umum untuk turunan flavonoid dapat dilihat pada gambar berikut:

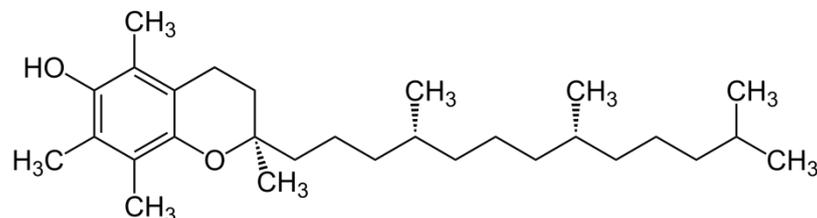


Gambar 2.5 Rumus bangun flavonoid (Silalahi 2006)

Senyawa ini adalah senyawa pereduksi yang dapat menghambat reaksi oksidasi sehingga dapat dijadikan sebagai antioksidan. Senyawa ini berperan sebagai penangkap radikal bebas karena mengandung gugus hidroksil (Stephanie, 2015).

2.8.4 Tokoferol

Tokoferol merupakan salah satu antioksidan yang terdapat dalam tumbuhan. Struktur α -tokoferol dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2.6 Struktur α -tokoferol

Beberapa tokoferol ada yang terdapat di alam, salah satunya α -tokoferol yang merupakan senyawa paling aktif secara biologis (Silalahi, 2006). Aktivitas antioksidan dari α -tokoferol dapat mencegah kerusakan sel akibat radikal bebas, anti aging dan sedang dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai efektivitasnya dalam pengobatan Alzheimer (Yoshida *et al.*, 2007).

2.8.5 Polifenol

Polifenol adalah kelompok zat kimia yang ditemukan pada tumbuhan. Zat ini memiliki tanda khas yakni memiliki banyak gugus fenol dalam molekulnya. Polifenol memiliki spektrum luas dengan sifat kelarutan pada suatu pelarut yang berbeda-beda, hal ini disebabkan oleh gugus hidroksil pada senyawa tersebut yang dimiliki berbeda jumlah dan posisinya. Turunan polifenol sebagai antioksidan dapat menstabilkan radikal bebas dan menghambat terjadinya reaksi berantai dari pembentukan radikal bebas. Polifenol merupakan komponen yang bertanggung jawab terhadap aktivitas antioksidan dalam buah dan sayur (Stephanie, 2015).

2.9 Tinjauan Bahan Tambahan

2.9.1 Polivinil alkohol (PVA)

Polivinil alkohol adalah polimer sintetis yang larut dalam air dengan rumus $(C_2H_4O)_n$. Polivinil alkohol larut dalam air, sedikit larut dalam etanol 95%, dan tidak larut dalam pelarut organik. PVA umumnya tidak dianggap sebagai bahan yang beracun. Bahan ini bersifat noniritan pada kulit dan mata pada konsentrasi sampai dengan 10%, serta digunakan dalam kosmetik pada konsentrasi hingga 7% (Rowe *et al.*, 2009).

2.9.2 Hidroxy Propyl Methyl Cellulose (HPMC)

HPMC merupakan turunan dari metil selulosa berupa serbuk granul atau berserat, berwarna putih atau putih krem, tidak berbau dan tidak berasa. HPMC larut dalam air dan membentuk koloidal kental. HPMC tidak larut dalam kloroform, etanol 95%, dan eter, tetapi larut dalam campuran etanol dan diklorometana, campuran metanol dan diklorometana, serta campuran air dan etanol (Rowe *et al.*, 2009). Serbuk HPMC merupakan bahan yang stabil. Larutan HPMC stabil pada pH 3-11 dan dapat disimpan dalam wadah tertutup baik, di tempat sejuk dan kering. HPMC digunakan sebagai *gelling agent* dalam sediaan gel pada konsentrasi 5-15% (Voigt, 1994). Jika digunakan sebagai agen pengental dalam sediaan gel, digunakan dengan konsentrasi 2-4% (Wade and Waller, 1994). Menurut Niyogi *et al.*, (2012) HPMC yang diformulasikan dalam bentuk sediaan gel memiliki viskositas yang besar, stabil, jernih, dan pH netral.

HPMC merupakan polimer hidrofilik yang merupakan polimer yang larut dalam air. HPMC mengembang terbatas dalam air sehingga merupakan bahan pembentuk hidrogel yang baik. Karena sifat hidrofilik polimer, polimer tersebut mampu menyerap air dan kemudian mengembang (Rowe *et al.*, 2009).

2.9.3 Metil Paraben

Metil paraben banyak digunakan sebagai pengawet dan antimikroba dalam kosmetik, dan formulasi farmasi dan digunakan baik sendiri

atau kombinasi dengan paraben lain atau dengan antimikroba lain. Pada kosmetik, metil paraben adalah pengawet yang paling sering digunakan. Metil paraben meningkatkan aktivitas antimikroba dengan panjangnya rantai alkil, namun dapat menurunkan kelarutan terhadap air, sehingga paraben sering dicampur dengan bahan tambahan yang berfungsi meningkatkan kelarutan. Kemampuan pengawet metil paraben ditingkatkan dengan penambahan propilen glikol (Rowe *et al.*, 2009). Metil paraben merupakan pengawet yang larut baik dalam minyak, propilen glikol, dan dalam gliserol. Metil paraben digunakan sebagai pengawet dalam sediaan topikal dalam jumlah 0,02-0,3% (Rowe *et al.*, 2009).

2.9.4 Propilenglikol

Propilenglikol merupakan kosolven yang sering digunakan dalam sediaan topikal, dimana konsentrasi propilenglikol yang biasa digunakan sebesar 1-10%.

2.9.5 Aquadest

Air merupakan komponen yang paling besar persentasinya dalam pembuatan lotion. Air yang digunakan dalam pembuatan lotion merupakan air murni yaitu air yang diperoleh dengan cara penyulingan, proses penukaran ion dan osmosis sehingga tidak lagi mengandung ion-ion dan mineral. Air murni hanya mengandung molekul air saja dan dideskripsikan sebagai cairan jernih, tidak berwarna, tidak berasa, memiliki pH 5,0-7,0, dan berfungsi sebagai pelarut (Depkes RI, 2009).

2.10 Evaluasi Sediaan Masker Gel Ekstrak Bunga Lucung

2.10.1 Uji organoleptis

Pemeriksaan organoleptis meliputi warna gel yang diamati secara visual yang bertujuan untuk menilai parameter warna sehingga menghasilkan sediaan yang berpenampilan baik.

2.10.2 Pengujian pH

Pengujian pH digunakan untuk mengetahui apakah pH gel sesuai dengan pH kulit. Persyaratan pH untuk sediaan topikal yaitu antara 4,5-6,5.

2.10.3 Pengujian homogenitas

Pengujian homogenitas bertujuan untuk melihat dan mengetahui tercampurnya bahan-bahan sediaan masker gel (Izzati, 2014). Pengujian homogenitas dilakukan dengan cara sampel masker gel dioleskan pada sekeping kaca atau bahan transparan lain yang cocok, sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar.

2.10.4 Pengujian viskositas

Pengujian viskositas dilakukan untuk mengetahui besarnya suatu viskositas dari sediaan, dimana viskositas tersebut menyatakan besarnya tahanan suatu cairan untuk mengalir. Makin tinggi viskositas maka makin besar tahanannya. Viskometer yang dapat digunakan untuk mengukur viskositas sistem newton yaitu viskometer *Ostwald*. Viskometer yang dapat digunakan untuk menentukan viskositas sistem non newton adalah viskometer yang memiliki kontrol *shearing stress* yang bervariasi (Martin *et al.*, 1993). Lachman *et al.*, (2008) viskometer *Brookfield DV-E* merupakan viskometer yang dapat digunakan untuk mengukur viskositas sistem non newton.

2.10.5 Pengujian daya sebar

Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui kecepatan penyebaran gel pada kulit yang sedang diobati serta untuk mengetahui kelunakan dari sediaan gel untuk dioleskan pada kulit (Voigt, 1994). Menurut Garg *et al.*, (2002) Daya sebar 5-7 cm menunjukkan konsistensi semisolid yang sangat nyaman dalam penggunaan (Izzati, 2014)

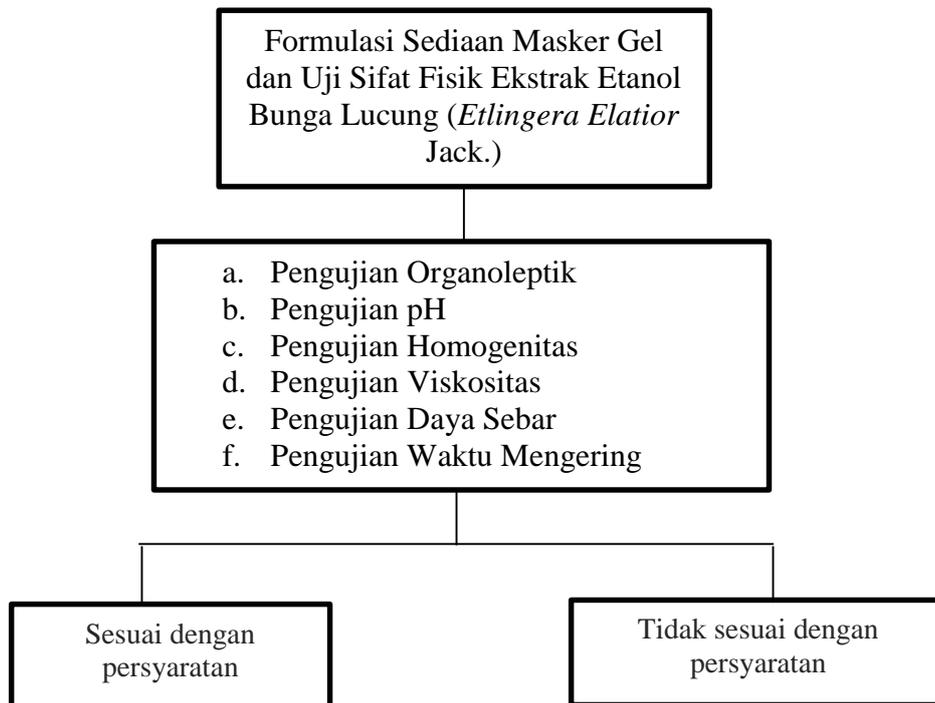
2.10.6 Pengujian waktu sediaan mengering

Pengujian dilakukan dengan mengamati waktu yang diperlukan sediaan untuk mengering, yaitu waktu dari saat mulai dioleskannya masker wajah gel hingga benar-benar terbentuk lapisan yang kering.

Pengujian dilakukan secara triplo (Vieira, 2009). Shai *et al.*, (2009) waktu sediaan mengering dikatakan baik 15-30 menit setelah diaplikasikan.

2.11 Kerangka konsep

Kerangka konsep merupakan abstraksi yang terbentuk oleh generalisasi dari hal-hal khusus, serta model konseptual yang berkaitan dengan bagaimana seorang peneliti menghubungkan secara logis beberapa faktor yang dianggap penting dalam penelitian (Notoatmodjo, 2010).



Gambar 2.7 Kerangka Konsep