

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### A. Tanaman Daun Bungkus

#### 1. Klasifikasi Tanaman

Tanaman daun bungkus merupakan salah satu tanaman yang banyak dibudidayakan di daerah Papua. Tanaman daun bungkus yang digunakan pada penelitian ini memiliki klasifikasi sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Subdivisi	: Spermatophytes
Kelas	: Liliopsida
Ordo	: Liliales
Famili	: Smilacaceae
Genus	: <i>Smilax</i>
Spesies	: <i>Smilax rotundifolia</i> , L (C.A. Backer & R.C. Bakhuizen Van

Den Brink Jr., 1963) dan (She *et al.*, 2005)



**Gambar 1. Tanaman Daun Bungkus (Dokumentasi pribadi)**

#### 2. Morfologi Tanaman

Tanaman daun bungkus (*Smilax rotundifolia*, L) merupakan tanaman yang identik berasal dari Papua. Bagi masyarakat Papua, daun bungkus memiliki sebutan lain yaitu daun mambri atau daun tiga jari. Tanaman daun bungkus memiliki batang kecil, elips, serta ranting berduri yang berwarna senada dengan warna daun dan memiliki keunikan pada bagian daun karena pada setiap cabang daun hanya tumbuh 3 daun tunggal. Tanaman daun bungkus tumbuh sebagai semak, membentuk semak belukar yang lebat. Tanaman daun bungkus juga dapat tumbuh di atas pohon dengan cara merambat hingga sepanjang 20 m serta memiliki akar serabut. Panjang dan lebar daun bungkus bervariasi mulai dari 10 cm x 4 hingga 22 cm, tekstur helaian daun agak keras, tangkai daun yang memiliki panjang 4 cm. Daun

bungkus juga memiliki bunga majemuk yang terdiri dari 2-6 bunga, buah berbentuk bulat, diameter buah sekitar 10 mm, warna hitam saat matang.

### **3. Kandungan Kimia Tanaman**

Tanaman daun bungkus mengandung berbagai senyawa aktif, yaitu :

**3.1 Alkaloid.** Alkaloid adalah golongan senyawa metabolit opsional yang bersifat fundamental dengan setidaknya satu molekul nitrogen yang umumnya berada dalam kerangka siklik gabungan. Dalam kebanyakan kasus, kategori senyawa ini mempunyai aktivitas farmakologis pada hewan dan manusia. Alkaloid pada tumbuhan mampu melindungi tanaman dari penyakit, serangan serangga, sebagai pengendali pertumbuhan, dan sebagai mineral basa untuk mengatur keseimbangan partikel pada bagian tanaman. Alkaloid yang ditemukan dan dihasilkan oleh tumbuhan diingat sebagai kelompok metabolit sekunder. Menurut Robinson (1995), Dengan mengganggu komponen peptidoglikan dalam sel bakteri, alkaloid memiliki sifat antibakteri dan penghambatan.

**3.2 Saponin.** Saponin adalah senyawa glikosida kompleks yang terdiri dari senyawa yang dibuat dengan menggabungkan gula dan senyawa lain. Hidroksil alami yang bila dihidrolisis akan menghasilkan gula (glikon) dan non-gula (aglikon). Desain ini membuat saponin disebut sebagai surfaktan normal. Saponin dapat diperoleh dari tumbuhan dengan menggunakan teknik ekstraksi. Saponin adalah sejenis glikosida yang banyak ditemukan pada tumbuhan, suatu golongan senyawa alami yang memiliki massa sub-atom sangat besar yang terdiri dari aglikon, baik steroid atau triterpenoid, dengan setidaknya satu rantai gula/glikosida. Saponin steroid terdapat pada tumbuhan monokotil, sedangkan steroid triterpenoid umumnya terdapat pada tumbuhan dikotil. Saponin merupakan pelarut dalam air namun tidak larut dalam eter dan mudah dihilangkan dengan pemanasan. Saponin merupakan bahan kuat suatu senyawa yang berfungsi, jika dikocok rasanya keras, dapat menyebabkan lisisnya trombosit merah sehingga menjadi racun ikan.

**3.3 Flavonoid.** Senyawa fenolik adalah metabolit sekunder yang digunakan tanaman untuk membantu pertumbuhannya, dan kelompok senyawa ini dikenal sebagai flavonoid. Flavonoid telah lama dikenal karena sifatnya yang antiradang, antioksidan, antialergi,

hepatoprotektif, antivirus, dan anti kanker. Mereka juga berfungsi sebagai antioksidan yang kuat, mengikat radikal bebas, menghentikan enzim, melakukan aktivitas antimikroba dan antialergi, serta melakukan aktivitas sitotoksik antitumor.

**3.4 Tanin.** Tanin merupakan salah satu golongan senyawa polifenol yang banyak ditemukan pada makanan. Senyawa ini biasanya ditemukan di berbagai bagian tanaman, termasuk biji-bijian, kacang-kacangan, daun, kulit kayu, dan produk alami. Tanaman menghasilkan senyawa ini untuk mempertahankan diri dari hama. Menurut Matsushita *et al.*, (2002), Tanin adalah makromolekul yang dibuat oleh tanaman dan berfungsi sebagai penolak nutrisi (antinutrient) dan penghambat enzim (*enzyme inhibitor*), yang mengurangi hidrolisis pati dan mengurangi respons hewan terhadap gula darah.

**3.5 Kumarin.** Kumarin adalah senyawa fenolik yang jarang ditemukan pada mikroorganisme dan umumnya berasal dari tumbuhan tingkat tinggi. Cumarin dapat ditemukan di hampir semua bagian tanaman, mulai dari akar, batang daun hingga bunga dan produk organik. Kumarin basa adalah fenilpropanoid yang mengandung cincin benzena C-6 dengan rantai alifatik C-3 dengan rumus sub-atom  $C_9H_5O_2$ . Menurut Zainol *et al.*, (2019), sebagai antikoagulan darah, antibiotik DM, dan antimikroba, senyawa kumarin dan turunannya memiliki beragam efek biologis, termasuk mempengaruhi aktivitas enzim yang penting untuk produksi parfum dan fluoresensi laut di industri tekstil dan kertas. Jenis kumarin berbentuk permata runcing, berbau harum, dapat mencair pada suhu  $68^{\circ}\text{C}$  -  $70^{\circ}\text{C}$  dan dapat menggelembung pada suhu  $297^{\circ}\text{C}$  -  $299^{\circ}\text{C}$ .

#### **4. Manfaat Tanaman**

Daun bungkus banyak tumbuh di daerah pesisir pantai dan dimanfaatkan sebagai obat herbal untuk memperbesar bagian intim tubuh manusia. Tanaman daun bungkus juga memiliki aktivitas farmakologi seperti antikanker dan bermanfaat sebagai obat diabetes mellitus, obat penyakit kulit, antibakteri, antijamur, dan antioksidan.

### **B. Simplisia**

#### **1. Pengertian Simplisia**

Gunawan (2010), menyebutkan bahwa bagian-bagian tanaman yang digunakan sebagai obat adalah simplisia. Simplisia merupakan bahan baku yang digunakan sebagai bahan siap tanam dalam negeri

yang belum mengalami perkembangan apa pun dan kecuali jika dinyatakan dalam hal apapun, simplisia merupakan bahan yang telah dikeringkan. Sebelum diolah, simplisia merupakan bahan alami yang telah dikeringkan dan digunakan untuk pengobatan. Suhu pengeringan simplisia tidak boleh melebihi 50°C.

## **2. Penggolongan Simplisia**

Menurut Gunawan (2010), simplisia hewani adalah simplisia sebagai benda berharga yang diserahkan oleh makhluk atau makhluk utuh. Minyak ikan dan madu adalah contoh simplisia mineral atau pelikan, yang berarti bahan mineral atau pelikan yang belum diolah atau diolah secara langsung. Kata "simplisia nabati" mengacu pada eksudat tumbuhan atau tumbuhan utuh. Eksudat tumbuhan adalah zat tumbuhan lain yang dipisahkan dari tumbuhan dengan cara tertentu, atau isi sel yang keluar dari tumbuhan dengan sendirinya atau dikeluarkan dari selnya dengan cara tertentu.

## **3. Pengumpulan Simplisia**

Simplisia yang digunakan dalam penelitian ini adalah simplisia nabati di mana bagian yang digunakan berupa daun bungkus. Daun bungkus yang digunakan adalah daun yang masih hijau dan tidak rusak.

# **C. Ekstraksi**

## **1. Pengertian Ekstraksi**

Ekstraksi adalah proses pemisahan senyawa dari senyawa lain yang dilakukan dengan menggunakan pelarut terbaik. Ekstraksi dapat dihentikan apabila sudah mencapai kesetimbangan konsentrasi antara senyawa dengan pelarut, setelah proses ekstraksi berakhir maka pelarut dipisahkan dari sampel dengan cara penyaringan. Struktur kimia yang terdapat pada senyawa dalam tanaman berbeda dan akan mempengaruhi kelarutan serta stabilitas senyawa yang di ekstraksi dipengaruhi oleh pemanasan, udara, cahaya, dan derajat keasaman.

## **2. Metode Ekstraksi Bahan Alam**

**2.1 Metode Dingin.** Ekstraksi dingin artinya selama proses ekstraksi tidak terjadi pemanasan; tujuannya adalah untuk mencegah senyawa yang dimaksud rusak oleh pemanasan. Jenis metode ekstraksi ini adalah maserasi dan perkolasi.

**2.2 Metode Panas.** Ekstraksi panas adalah metode ekstraksi yang mengekstraksi zat sederhana dipanaskan dengan sedikit pelarut

dan lebih sedikit waktu. Metode ekstraksi termal seperti reflux dan sokletasi.

**2.3 Metode Maserasi.** Maserasi adalah metode ekstraksi yang menggunakan panas rendah atau tanpa panas dan melibatkan perendaman dalam pelarut yang baik untuk mengekstraksi bahan aktif. Keuntungan dari siklus ekstraksi adalah bahwa bahan-bahan dinamis yang dilepaskan tidak dirugikan. Maserasi terjadi ketika serbuk simplisia ditambahkan ke bahan yang dapat larut, yang kemudian masuk ke dalam dinding sel dan memasuki lubang sel yang berisi bahan pengikat dinamis. Selama sistem perendaman dalam filtrat, dinding telepon dan lapisan sel pecah karena perbedaan tegangan di luar dan di dalam telepon. Maserasi dapat dilakukan dengan mencampurkan 10 bagian pelarut dengan 1 bagian serbuk simplisia kering pada ikan maserel. Basahi selama 6 jam pertama, aduk sesekali, lalu biarkan selama 18 jam. Sentrifugasi dan filtrasi digunakan untuk memisahkan maserasi. Interaksi ekstraksi diulangi setidaknya satu kali dengan jenis zat terlarut serupa, dan total volume terlarut adalah bagian dari volume terlarut dari saluran utama. Maserasi yang terkumpul kemudian dihamburkan menggunakan vakum atau evaporator bertekanan rendah hingga diperoleh konsentrat yang kental.

### **3. Cairan Penyari**

Menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia (Depkes, 2000) pelarut atau cairan penyari yang ideal untuk senyawa berkhasiat yang diinginkan agar senyawa tersebut dapat dipisahkan dari bahan dan kandungan lain yang tidak diinginkan. Departemen Kesehatan Republik Indonesia (Depkes, 1986) menyebutkan bahwa pelarut aquades banyak digunakan karena mereka murah dan mudah diakses, stabil, tidak mudah menguap dan tidak mudah terbakar, dan alami dan tidak beracun.

### **4. Ekstrak**

Menurut Farmakope Indonesia edisi VI (1995) larutan kental yang dibuat dengan mengekstraksi campuran dinamis dari simplisia nabati atau simplisia hewan dengan pelarut yang tepat. Setelah semua atau hampir semua zat terlarut dihilangkan, sisa massa serbuk diproses dengan cara yang telah ditentukan. Perkolasi digunakan untuk mengekstraksi bahan baku obat untuk membuat beberapa ekstrak. Permeasi biasanya dilakukan dengan menyempurnakan penggunaan tekanan.

## D. Hewan Uji

### 1. Klasifikasi Kelinci

Kelinci merupakan hewan ternak yang banyak dipelihara, penghasil kompos dari fesesnya, penghasil daging yang mempunyai gizi tinggi serta rambut, dan kulitnya dapat digunakan sebagai bahan kerajinan. Kelinci yang digunakan dalam penelitian ini memiliki klasifikasi sebagai berikut :

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Chordata
Subphylum	: Vertebrata
Kelas	: Mammalia
Subkelas	: Lagomorpha
Ordo	: Legomorpha
Familia	: Leporidae
Genus	: <i>Oryctogalus</i>
Spesies	: <i>Oryctolagus cuniculus</i> (Hustamin, 2006)



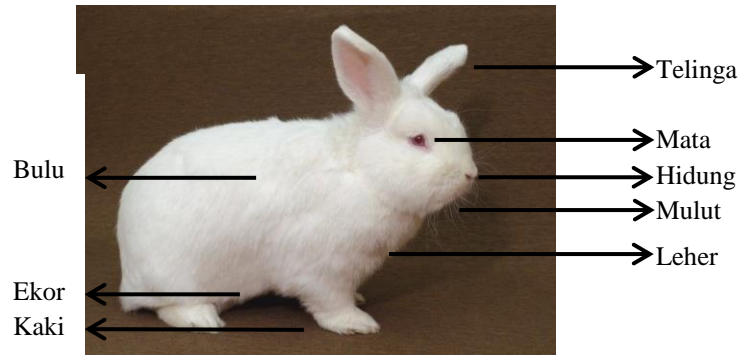
Gambar 2. Kelinci

### 2. Karakteristik Kelinci

Tabel 1. Karakteristik Kelinci Sehat dan Kelinci Tidak Sehat

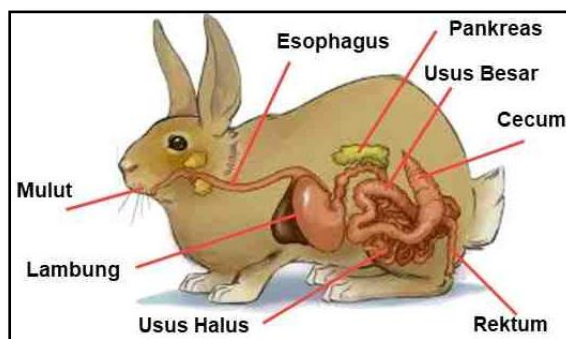
No.	Kelinci sehat	Kelinci tidak sehat
1.	Tingkah kelinci lincah	Tingkah lamban dan lemas
2.	Mata bersinar (bulat)	Mata setengah tertutup (mengantuk)
3.	Telinga tegak dan bersih	Telinga berkeropeng dan lemah
4.	Mulut kuat dan kering	Mulut basah

### 3. Morfologi dan Anatomi Kelinci



Gambar 3. Morfologi Kelinci

**3.1 Bagian Luar Kelinci.** Dimulai dari bagian luar kelinci terdiri dari kepala, leher, badan serta ekor. Masing-masing dari bagian-bagian kelinci memiliki fungsi tersendiri. Kelinci memiliki warna bulu yang berbeda-beda sesuai jenisnya. dimulai dengan warna coklat, hitam, putih, dan abu-abu. Kemudian bulu kelinci sangat tebal dan teksturnya halus. memiliki mata besar di kedua sisi kepala. Kelinci memiliki telinga tegak yang menghadap ke depan. Kelinci mempunyai 2 set kaki, khususnya 2 kaki di punggung yang lebih terbatas. Sedangkan kedua kaki depannya lebih panjang. Kelinci juga memiliki ekor dengan ukuran yang sangat pendek.



Gambar 4. Anatomi Kelinci

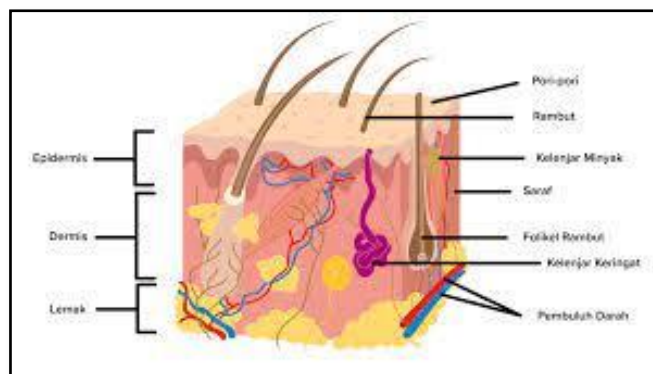
**3.2 Bagian Dalam Kelinci.** Sistem pernafasan pada kelinci terdiri dari lubang hidung, faring, laring, bronkus, bronkiolus dan paru-paru. Sistem pencernaan pada kelinci antara lain mulut, esophagus, perut, usus halus, usus besar, caecum, rectum, dan anus. Pola keberadaan kelinci melalui cara pemeliharaan yang paling umum yaitu dengan mengandung keturunan. Hasilnya, kelinci juga merupakan hewan vivipar. Hewan yang berkembang biak dengan cara melahirkan disebut hewan vipar. Kelinci jantan mempunyai organ regeneratif di

dalam berupa sepasang bola yang merupakan organ penyalur spermatozoa dan epididimis sebagai saluran berkembangnya spermatozoa, sedangkan di bagian dalam terdapat penis yang berfungsi sebagai organ penggerak spermatozoa.

### E. Struktur Kulit

Djuanda (1987) menjelaskan, salah satu organ terbesar dan terluas di tubuh manusia adalah kulit, yang merupakan penutup perifer fleksibel yang melindungi tubuh dari perubahan iklim. Luas kulit orang dewasa adalah 1,5 meter dan merupakan 15% dari berat badan. Kulit sangatlah rumit, serbaguna dan sensitif, dan sangat bervariasi dalam lingkungan, usia, jenis kelamin, ras, dan juga bergantung pada area tubuh dan memiliki variasi dalam kelembutan, kelangsingan dan ketebalan. Ketebalan kulit rata-rata antara 1 dan 2 meter, dengan penis memiliki ketebalan 0,5 milimeter dan telapak tangan dan kaki memiliki ketebalan 6 milimeter. Kulit merupakan organ penting yang mencerminkan kesehatan dan kehidupan.

Menurut Tortora (2009), Sistem integumen meliputi kulit. Organ tubuh terbesar adalah kulit. Epidermis, yang merupakan lapisan jaringan epitel tipis dan dangkal, merupakan komponen struktural kulit. Dermis mengacu pada lapisan dalam jaringan ikat yang lebih tebal. Hipodermis, atau lapisan subkutan, lebih dalam dari dermis tetapi bukan merupakan bagian dari kulit. Lapisan ini terbuat dari jaringan areolar dan jaringan lemak. Menurut Han (2016), kulit dapat memainkan peran penting dalam kesehatan mental dan sosial manusia karena luka pada kulit menghalangi pertahanan kulit dan memungkinkan berbagai mikroorganisme seperti bakteri dan virus untuk masuk.



**Gambar 5. Struktur Kulit Manusia**



## 1. Epidermis

Menurut Flanagan (2013), epidermis merupakan lapisan terluar kulit yang tipis. Fungsi epidermis sebagai pertahanan tubuh terluar terhadap lingkungan luar tubuh. Suasana asam pada kulit melindungi kulit dari mikroorganisme. Lapisan keratin yang keras melindungi tubuh dari invasi mikroorganisme dan infeksi juga menjaga kelembaban. Sel membentuk reseptor pengenalan baik terhadap mikroorganisme, virus bahkan senyawa asing yang selanjutnya mengaktifkan sistem imunitas. Kemampuan tubuh mempertahankan kadar air penting untuk menjaga kesehatan kulit. Jumlah dan distribusi pigmen melanin yang memberikan keragaman warna pada kulit manusia. Vitamin D disintesis di epidermis dengan bantuan sinar ultraviolet, sintesis ini dilakukan oleh keratinosit yang terletak pada stratum basale dan stratum spinosum dari epidermis.

Menurut Tortora (2009) dan Djuanda (2013), lapisan epidermis tersusun atas epitel berlapis gepeng berkeratin. Pada lapisan ini terdapat empat jenis sel utama, yaitu keratinosit, melanosit, sel langerhans, dan sel merkel. Terdapat sel langerhans diantara sel-sel spinosum yang berfungsi sebagai respon imun terhadap mikroba yang menginvasi kulit. Stratum basal, komponen yang menyusun lapisan ini tersusun atas dua jenis sel yaitu sel-sel kubus yang tersusun secara vertikal menyerupai palisade dan sel melanosit yang berfungsi sebagai pembentuk melanin. Lapisan ini merupakan lapisan epidermis paling bawah.

## 2. Dermis

Menurut Tranggono *et al.*, (2007), dermis merupakan lapisan kedua dari kulit. Batas dengan epidermis dilapisi oleh membran basalis dan disebelah bawah berbatasan dengan subkutis tetapi batas ini tidak jelas hanya yang bisa dilihat sebagai tanda yaitu mulai terdapat sel lemak pada bagian tersebut. Pada bagian dalam dermis terdapat adneksa-adneksa kulit seperti folikel rambut, papila rambut, kelenjar keringat, saluran keringat, kelenjar sebasea, otot penegak rambut, serabut lemak yang terdapat pada lapisan lemak bawah (subkutis dan hipodermis), juga termasuk penutupan vena dan ujung saraf.

Menurut Han (2016), dermis adalah rumah bagi bagian ekstra epidermis. Terdapat sel-sel aman di dalam dermis yang dapat melawan bakteri yang masuk ke dalam kulit. Dermis menyimpan darah, nutrisi, dan oksigen untuk dirinya sendiri dan epidermis. Selain itu, melalui

pembuluh darah dangkal dan reseptor saraf yang mampu merasakan sentuhan, dermis dapat mengatur suhu kulit.

### **3. Subkutan**

Lapisan subkutan adalah lapisan di bawah dermis yang terdiri dari lapisan lemak dan jaringan ikat yang menghubungkan kulit dengan jaringan dasar secara bebas. Jumlah dan ukurannya dipengaruhi oleh wilayah tubuh seseorang dan status gizinya. Kemampuannya mendorong suplai darah ke dermis untuk pemulihan

## **F. Lotion**

### **1. Pengertian Lotion**

Menurut Anief (1987), lotion adalah suatu sediaan dengan medium cair yang digunakan tanpa digosokkan. Lotion juga dapat berbentuk larutan dan emulsi yang medianya adalah air dan mengandung zat tidak larut yang tersuspensi di udara. Lotion cair dirancang untuk diterapkan secara cepat dan merata pada kulit sehingga mudah disebar dan cepat kering tanpa meninggalkan lapisan tipis. Lotion ditujukan untuk pemakaian luar sebagai pelindung. Lotion adalah emulsi cair yang mudah dituang, sedangkan krim lebih viskositas dan tidak mudah dituang.

Anief (2000), menyebutkan bahwa emulsi terdiri dari dua lapisan air dan minyak, dengan satu cairan tersebar menjadi butiran kecil di cairan lainnya. Hamburan ini bersifat temperamental dan terdiri dari dua lapisan air dan minyak. Perluasan pengemulsi atau emulsifier dapat digunakan untuk membuat emulsi yang stabil. Pengemulsi mencegah penggabungan dan pemisahan cairan dispersi sebagai fase terpisah dengan membentuk lapisan di sekitar tetesan yang terdispersi.

Ansel (1989), menjelaskan emulsi yang terlibat pada kulit sebagai obat luar dapat dibuat sebagai emulsi tipe O/W atau W/O, bergantung pada variabel yang berbeda karena gagasan dari spesialis yang membantu untuk mengingat emulsi tersebut, keinginan untuk mendapatkan emolien. atau dampak pelelehan jaringan dari pengaturan tersebut. Jenis krim tersebut adalah susunan pembersih dalam air dan emulsi tipe O/W (tipe emulsi dimana tetesan minyak tersebar merata ke dalam tahapan air) atau A/M (tipe emulsi dimana tetesan air tersebar merata ke dalam tahapan minyak).

## **2. Keuntungan Lotion**

Menurut Ansel (1989), lotion dibuat untuk dioleskan pada kulit untuk merawat atau melindunginya. Konsentrasi lotion memungkinkan untuk mengaplikasikannya dengan cepat dan merata pada area kulit yang luas. Lotion memiliki banyak keuntungan: lebih mudah digunakan daripada krim, menyebar lebih merata daripada krim, lebih murah, dan biasanya memerlukan dosis yang lebih kecil. Air dan minyak merupakan mayoritas lotion, namun tidak terasa lengket dan cepat diserap oleh kulit.

## **3. Komponen Penting pada Lotion**

Rangkaian lotion terbuat dari bahan berminyak, air, bahan pengemulsi dan vomethane. Minyak zaitun, minyak parafin, dan lilin lebah merupakan contoh minyak tumbuhan, hewan, dan mineral yang mengandung komponen lemak. Surfaktan yang bersifat ionik, kationik, atau non-ionik biasanya digunakan sebagai zat pengemulsi. Bahan-bahan yang menyaring air dari udara termasuk gliserin, sorbitol, propilen glikol, dan polialkohol. Dalam membuat pelembap, ada beberapa faktor penting yang harus diperhatikan, yaitu kemampuan lotion dalam menjaga kelembapan kulit, rileks dan bersih, mencegah kehilangan air dan menjaga bahan aktif. Bagian-bagian penyusun krim adalah lotion, pengemulsi, bahan pengisi, bahan kimia, bahan pengikat dinamis, pelarut, pewangi dan bahan tambahan.

Menurut Anief (1987), lotion juga digunakan untuk efek pendinginan, pengeringan, antipruritik dan pertahanan dalam pengobatan penyakit kulit yang parah. Mengoleskan losion pada luka yang berair akan menyebabkan pengelupasan, pengeroposan kulit, dan pembentukan kue bakteri di bawah losion. Dengan pemanasan dan pengadukan, bahan-bahan yang larut dalam fase lemak dan yang larut dalam fase air digabungkan menjadi lotion. Humektan tabir surya, pengental, minyak mineral, setil alkohol, silikon, dan pengawet juga merupakan komponen losion. Kemampuan gliserin sebagai humekan mencegah kehilangan air kulit dengan menahan air di bawah lapisan kulit. Minyak mineral dan silikon baik untuk kulit dalam bentuk lotion atau pelembab.

## **4. Uji Mutu Fisik Lotion**

Uji mutu fisik lotion meliputi :

**4.1 Uji Organoleptis.** Menurut Voigt (1994), setelah lotion dicampur dengan basis, uji organoletis menentukan warna, bau, dan

konsistensinya. Sediaan yang dihasilkan biasanya memiliki warna yang menarik, aroma yang menyenangkan, dan kekentalan yang cukup untuk membuatnya nyaman digunakan.

**4.2 Uji Homogenitas.** Menurut Voigt (1994), untuk melakukan uji homogenitas, zat aktif ekstrak harus didistribusikan secara merata dalam sediaan lotion. Untuk memaksimalkan efeknya, zat aktif harus dicampur secara merata pada medium disperse (basis). Uji homogenitas bertujuan untuk menunjukkan bahwa sampel data diambil dari populasi yang memiliki varian yang sama.

**4.3 Uji Viskositas.** Menurut modifikasi dari Megantara *et al.*, (2017), untuk menguji viskositas, viskometer brokfield spindel nomor 4 digunakan dengan kecepatan 60 rpm. Setelah instrumen disiapkan, sampel diletakkan lebih dari 100 gram di bawah batas tanda pada spindle. Setelah itu, mesin dihidupkan dan hasil dicatat. Nilai viskositas memiliki arti semakin rendah nilainya maka semakin daya ketahanan pada sediaan akan semakin menurun, tetapi jika semakin tinggi nilai viskositasnya maka daya ketahanan sediaan akan semakin meningkat. Viskositas lotion harus antara 2.000 dan 50.000 cP, dan tujuan penentuan viskositas adalah untuk mengetahui apakah telah terjadi perubahan kekentalan pada formula lotion (SNI 16-4399-1996).

**4.4 Uji pH.** Menurut Safitri & Jubaidah (2019), uji pH pada sediaan lotion ekstrak daun bungkus dilakukan untuk mengetahui besarnya nilai asam basa pada sediaan. Jika nilai pH kurang dari 4,5, itu akan menyebabkan iritasi dan gatal pada kulit, tetapi jika nilai pH lebih dari 8,0, itu dapat membuat kulit licin, kering, dan kehilangan elastisitasnya. Nilai pH sediaan topikal pelembab kulit memiliki range 4,5-8,0 (SNI 16- 4399-1996).

**4.5 Uji Daya Sebar.** Menurut Voigt (1994), uji daya sebar dilakukan dengan menggunakan alat seperti stopwatch, anak timbang gram, dan cawan petri. Tujuannya adalah untuk mengetahui seberapa mudah sediaan menyebar pada kulit. Diameter standar daya sebar lotion adalah 5,4-6,4 (SNI 16- 4399-1996).

**4.6 Uji Stabilitas.** Menurut Voigt (1994), uji stabilitas yaitu sebagai kemampuan suatu produk yang dapat bertahan dalam jangka waktu tertentu tanpa perubahan yang signifikan. Uji stabilitas dilakukan untuk menjamin identitas, kualitas, dan kemurnian produk.

## G. Monografi Bahan

### 1. Lexemul cs

Basis lotion adalah material utama dalam pembentukan konsistensi lotion. Dalam penelitian ini menggunakan basis lexemul cs. Lexemul cs adalah dasar krim yang mengandung kombinasi dari 2 basis yaitu *cetearyl alcohol* dan *ceteareth-20*. Alkohol ini aman untuk kulit dan memiliki risiko iritasi yang kecil. Menurut kimianya, *cetearyl alcohol* termasuk dalam kelompok alkohol berlemak. Zat ini merupakan produk yang terbuat dari dua kombinasi alkohol berlemak lainnya yaitu setil alkohol dan dengan komponen utama yaitu *stearyl alcohol*.

### 2. Setil Alkohol

Setil alkohol adalah obat yang digunakan sebagai lotion untuk merawat kulit kering, kasar, bertekstur, mengganggu atau terganggu. Kereagenan dapat menggantikan setil cairan krim untuk tujuan pengemulsi, pengental, dan penstabilan. Setil alkohol digunakan dalam emulsi air dalam minyak untuk mengasimilasi air. Setil alkohol berfungsi sebagai pengemulsi air dalam minyak yang lemah. Konsistensi emulsi air dalam minyak juga dilaporkan ditingkatkan dengan setil alkohol. Setil alkohol dianggap meningkatkan kesehatan emulsi minyak dalam air ketika dikombinasikan dengan bahan pengemulsi yang dapat larut dalam air. Pengemulsi campuran yang terkonsolidasi menciptakan penghalang monomolekul yang dicontohkan pada antarmuka minyak-air yang membentuk penghalang mekanis terhadap campuran tetesan.

### 3. IPM

IPM (*Isopropyl myristate*) adalah minyak sintetis yang digunakan dalam produk perawatan kecantikan sebagai toner, emulsi, atau pelumas. Isopropyl miristate, yang merupakan bahan kosmetik dan farmasi yang populer, terdiri dari isopropyl alkohol, yang merupakan turunan propana, dan asam miristat, yang merupakan asam lemak alami. Isopropyl myristate merupakan salah satu jenis senyawa peningkat perembesan yang tidak mudah teroksidasi dan tidak menyebabkan iritasi, sehingga sering digunakan dalam sediaan transdermal. Isopropil myristate memiliki mekanisme aksi yang menembus stratum korneum dan mengurangi kelengketan lipid stratum korneum, mengakibatkan ketidakstabilan lipid. Sebelum berpenetrasi

melewati stratum corneum menuju tempat aksi yang diharapkan, obat harus dapat melepas dari pembawa.

#### **4. MPG**

MPG (*Mono Propylene Glycol*) adalah cairan kental, tidak berwarna dan tidak berbau. Ini membawa sifat higroskopis (mudah menarik uap air dari udara) dan larut dalam semua ransum dengan air, alkohol, ester, keton, dan amina. Karena sifat higroskopis, dalam sediaan kosmetik dapat mempertahankan kelembaban sehingga meningkatkan penampilan kulit. Dalam parfum itu membawa aroma serta sebagai bahan kimia yang tidak berbau dan tidak berwarna digunakan sebagai pengencer.

#### **5. EDTA**

EDTA bertindak sebagai *chelating agent*, pembangun dan pengawet dalam deterjen/sabun dan kosmetik, juga membantu mendukung efektivitas surfaktan dalam pembersihan tanah dan menghilangkan ion keras dari cairan pencuci dan mencegah ion ini menyebabkan kerusakan efek dari surfaktan.

#### **6. Gliserin**

Gliserin dapat meningkatkan ukuran unit molekul, yang akan meningkatkan hambatan aliran, menjadikannya sebagai humektan yang dapat membuat sediaan menjadi lebih kental. Salah satu komponen penting dalam produk perawatan tubuh adalah gliser. Gliserin adalah bahan pelembab yang sangat baik karena dapat menyerap kelembapan saat terkena air, membuat kulit tampak bercahaya, awet 61 18 muda, dan sehat. Karena hampir tidak menyebabkan iritasi pada kulit, gliserin biasanya ditemukan dalam kosmetik, sabun, dan shampoo untuk kulit sensitif.

#### **7. Phenoxyetanol**

Phenoxyethanol adalah bahan yang sering ditemukan dalam sabun dan parfum, dan biasanya digunakan sebagai pengatur atau stabilizer untuk produk kosmetik. Secara kimiawi, phenoksietanol dikenal sebagai glikol eter atau pelarut. Phenoxyethanol adalah zat spektrum luas yang digunakan sebagai pengawet dalam berbagai produk kosmetik. Komposisinya biasanya berminyak, sedikit lengket dan beraroma seperti mawar.

#### **8. Pewangi**

Pewangi untuk lotion berguna meningkatkan nilai produk. Banyaknya pewangi yang digunakan pada sediaan lotion harus

seminim mungkin yaitu berkisar antara 0,1-0,5%. Pewangi sebaiknya dicampurkan pada suhu 35°C agar tidak merusak emulsi yang sudah terbentuk.

## 9. Aquades

Aquades adalah cairan jernih yang memiliki sifat polar yang berfungsi sebagai pelarut bahan lain. Aquades tidak memiliki efek toksik pada sediaan. Aquades memiliki molekul aquades sebesar 18,0 g/mol serta pH senilai 5-7. Aquades dalam bentuk ion bersifat asosiasi atau memiliki ikatan antara sebuah atom hidrogen H<sup>+</sup> dengan atom hidroksida (OH<sup>-</sup>). Selain memiliki sifat kesetimbangan yang dinamis antara fase cair dan padat di bawah tekanan dan temperature standar.

## H. Landasan Teori

Masyarakat Indonesia terutama yang berada di bagian timur Indonesia cenderung menggunakan tanaman daun bungkus sebagai obat tradisional untuk mengobati beberapa penyakit. Pada penelitian sebelumnya melaporkan bahwa dalam ekstrak daun bungkus mengandung zat histamin yang dapat memberikan reaksi gatal pada tubuh, yang pada akibatnya dapat membesarkan bagian yang terkena gatal serta kemerahan. Namun, karena hanya reaksi biologis, maka pembesaran yang terjadi bersifat sementara Menurut Dasuki *et al.*, (2012) disebutkan bahwa daun bungkus mengandung senyawa alkaloid, saponin, flavonoid, tanin, dan kumarin. Poovarodom *et al.*, (2013) menjelaskan bahwa daun bungkus mengandung senyawa saponin melimpah dengan aktivitas farmakologi sebagai obat penyakit kulit. Menurut Ghosh & Sil (2015), senyawa flavonoid merupakan salah satu senyawa fenolik yang dalam memiliki potensial sebagai antioksidan dan mempunyai bioaktivitas sebagai obat.

Untuk mengembangkan dan mengoptimalkan pemanfaatan daun bungkus, maka ekstrak daun bungkus diformulasikan dalam bentuk sediaan lotion (o/w) untuk merawat kulit agar sesuai dengan standar kulit dan tidak mengakibatkan iritasi pada kulit. Lotion didefinisikan sebagai sediaan kosmetika golongan emolien (pelembut) yang mengandung air lebih banyak. Sediaan ini memiliki beberapa sifat, yaitu sebagai sumber pelembab bagi kulit, memberi lapisan minyak yang hampir sama dengan sebum, membuat tangan dan badan menjadi lembut, tetapi tidak terasa berminyak dan mudah dioleskan. Sifat fisik dalam sediaan lotion akan menentukan keefektifan sediaan tersebut saat

diaplikasikan di kulit. Sifat fisik dan stabilitas lotion dipengaruhi oleh bahan-bahan tambahan yang terdapat dalam formula lotion.

Prottey (1978) dan Lu (1995), menjelaskan bahwa untuk mengetahui apakah sediaan lotion yang dibuat mempunyai potensi untuk mengiritasi, dapat dilakukan dengan uji iritasi primer menggunakan hewan percobaan berupa kelinci. Iritasi primer merupakan respon lokal kulit yang terjadi karena adanya suatu reaksi kulit terhadap zat kimia misalnya alkali kuat, asam kuat, pelarut, dan deterjen sehingga menyebabkan inflamasi atau luka pada daerah pemejanaan. Menurut Darelanko dan Hollinger (1995), eritema dan udemia merupakan jenis iritasi primer, eritema adalah reaksi radang yang berupa warna kemerahan pada kulit akibat dilatasi pada kapiler yang disebabkan racun kimia atau sunburn. Udemia adalah akumulasi berlebihan dari cairan atau air dalam sel, jaringan maupun rongga serosa.

Kulit sebagai kerangka organ tubuh yang paling luas tidak bisa dipisahkan dari keberadaan manusia. Kulit membangun batas yang mengisolasi organ dalam dari cuaca luar, berperan dalam berbagai fungsi dasar tubuh. Salah satu kemampuan penting kulit adalah sebagai pelindung yang sangat kuat terhadap intrusi bakteri dan keterbukaan terhadap sinar matahari. Menurut Sumbayak & Diana (2018), kekeringan pada kulit bisa dikurangi dengan menggunakan pelembab. Karena sifatnya yang restoratif, krim dapat menjenuhkan kulit dengan menarik air dari udara dan masuk ke lapisan korneum yang mengering. Lotion adalah pilihan terbaik untuk pelembab ringan karena dapat digunakan pada seluruh tubuh. Ini juga menjaga kelembapan dan kelembutan kulit dan melindunginya dari radikal bebas dan faktor lingkungan lainnya. Konsentrasi yang berbeda digunakan untuk lotion ekstrak daun bungkus: 15%, 20%, dan 25%. Formula yang dibuat mengandung ekstrak daun bungkus yang dirancang untuk memudahkan penggunaan pada kulit.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui keamanan formula ekstrak melalui uji iritasi akut dermal pada hewan uji kelinci albino terhadap sediaan lotion ekstrak daun bungkus (*Smilax rotundifolia*, L). Dengan demikian, pemanfaatan daun bungkus dapat lebih maksimal untuk dijadikan alternatif perawatan tubuh secara modern serta penggunaannya dapat diterima oleh masyarakat.



## **I. Hipotesis**

Pertama, ekstrak daun bungkus diformulasikan menjadi sediaan lotion.

Kedua, formula lotion ekstrak daun bungkus di atas 25% dapat menyebabkan iritasi pada kulit.

Ketiga, lotion ekstrak daun bungkus pada F1 dan F2 memiliki mutu fisik yang baik sesuai dengan standar formula lotion.