

# BAB I

## TINJAUAN PUSTAKA

### 1.1. Bekicot (*Achatina fulica*)

Bekicot termasuk golongan hewan lunak (*mollusca*) yang termasuk dalam kelas *gastropoda*. Badannya lunak dan dilindungi oleh cangkang yang keras. Jenis hewan ini tersebar di laut, air tawar, dan daratan yang lembab.

#### 1.1.1 Klasifikasi dan sejarah bekicot

Secara ilmiah *Achatina fulica* diklasifikasikan sebagai berikut:

Divisi	: Mollusca
Kelas	: Gastropoda
Ordo	: Pulmonata
Famili	: Achatinidae
Genus	: Achatina
Species	: <i>Achatina fulica</i> Bowdich (Rayandi, 2012:4)



**Gambar I.1** Bekicot *Achatina fulica* (Rayandi, 2012)

Bekicot diperkirakan berasal dari Afrika Timur, dan bukan merupakan satwa asli Indonesia. Bekicot (*Achatina fulica*) diperkirakan tiba di Indonesia sekitar tahun 1922, selain jenis bekicot tersebut yang ada di Indonesia adalah

*Achatina variegata*, yang diperkirakan masuk ke Indonesia sekitar tahun 1942, yaitu bersamaan dengan masuknya Jepang ke Indonesia.

Cara membedakan bekicot *Achatina fulica* dan *Achatina variegata* terletak pada cangkangnya. Cangkang *Achatina fulica* berwarna coklat dengan garis-garis tidak jelas dan bentuk cangkangnya lebih langsing. Sedangkan pada *Achatina variegata* cangkang berwarna lebih cerah (lebih muda) dengan garis coklat kemerahan lebih jelas dan bentuk cangkangnya lebih gemuk. Penyebaran *Achatina fulica* lebih luas daripada penyebaran *Achatina variegata*.

### 1.1.2 Morfologi bekicot

Dalam ilmu biologi bekicot termasuk binatang lunak (*mollusca*) yang digolongkan dalam *gastropoda*. *Gastropoda* adalah golongan *mollusca* yang berjalan dengan perut sebagai kakinya. Habitat *gastropoda* biasanya hidup di laut, di air tawar, dan banyak pula yang hidup di darat (Rayandi, 2012:4).

Bekicot termasuk keong darat yang pada umumnya mempunyai kebiasaan hidup di tempat lembab dan aktif di malam hari (nocturnal). Sifat nocturnal bekicot bukan semata-mata ditentukan oleh faktor gelap di waktu malam tetapi ditentukan oleh faktor suhu dan kelembaban lingkungannya. Di waktu siang setelah hujan, banyak ditemukan bekicot berkeliaran dimana-mana.

Bekicot merupakan hewan hemaprodit atau hewan berkelamin ganda karena memiliki dua macam sel gamet pada tubuhnya. Namun kedua sel gamet itu tidak masak dalam waktu yang bersamaan sehingga masih diperlukan dua hewan agar terjadi fertilisasi (Rayandi, 2012:2).

Bekicot akan meninggalkan jejak berupa lendir ketika sedang berjalan. Tubuh bekicot secara sederhana dapat dibagi menjadi bagian luar yang keras (rumah atau cangkang) dan bagian dalam yang lunak (badan) (Rayandi, 2012:3).

Salah satu ciri khas bekicot adalah lendir yang berada di bagian bawah kepalanya. Lendir yang berasal dari kelenjar mukosa ini berfungsi untuk membasahi perut bekicot yang berfungsi sebagai kaki. Perutnya tersusun dari otot-otot yang kuat dan bergelombang (Rayandi, 2012:2).

Bekicot dapat hidup normal sampai umur 3 tahun. Bekicot senang berada di tempat yang lembab dan banyak terdapat sampah. Bekicot memakan berbagai tanaman budidaya, oleh karena itu bekicot termasuk salah satu hama tanaman. Lebih lanjut dijelaskan bahwa bekicot sebagai hewan yang rakus, cepat berkembang biak, dan mampu menyesuaikan diri dalam berbagai keadaan. Bekicot memiliki toleransi yang luas terhadap berbagai macam makanan. Bahkan dikatakan bahwa bekicot tahan terhadap persediaan makanan yang terbatas. Bekicot tidak tahan terhadap sinar matahari langsung. Kondisi lingkungan optimal untuk hidupnya adalah di daerah tropis basah. Selain itu, di lingkungan yang berkapur mempunyai korelasi yang positif dengan banyaknya populasi bekicot.

### **1.1.3. Kandungan kimia dan khasiat lendir bekicot**

*Achasin* adalah protein yang terkandung dalam lendir bekicot, merupakan protein yang mempunyai fungsi biologik penting, selain dimaksudkan untuk mencegah terjadinya penguapan, membantu pergerakan secara halus, juga diperlukan untuk melindungi tubuh dari luka-luka mekanis (Berniyati, 2007:1). Mencegah terjadinya penguapan menunjukkan bahwa lendir bekicot memiliki

fungsi sebagai faktor kelembaban kulit pada bekicot itu sendiri. Senyawa dalam *achasin* yang berfungsi sebagai pelembab adalah allantoin (Putriawan dan Noor, 2012).

Allantoin melembabkan dengan cara pelunakan keratin, komponen utama dari kulit untuk membantu dalam mencegah kekeringan pada kulit. Allantoin meningkatkan kapasitas mengikat air sehingga kulit tetap lembab (Gottschalck dkk, 2008).

Beberapa penelitian telah dilakukan dalam pemanfaatan lendir bekicot, diantaranya untuk mempercepat penyembuhan gingivitis, sebagai penyembuh luka, sebagai faktor antibakteri, juga sebagai pelembab kulit. Penelitian yang dilakukan oleh Putriawan dan Noor (2012) menunjukkan hasil bahwa lendir bekicot efektif sebagai pelembab pada konsentrasi 3% dalam sediaan krim.

## **1.2. Kulit**

Kulit adalah lapisan atau jaringan yang menutup seluruh tubuh dan melindungi tubuh dari bahaya yang datang dari luar. Bagi wanita, kulit merupakan bagian tubuh yang perlu mendapat perhatian khusus untuk memperindah kecantikan. Bagi seorang dokter apa yang terlihat pada kulit dapat membantu menentukan penyakit yang diderita pasiennya. Kulit adalah organ tubuh terbesar, membentuk 15% berat badan total, dimana kulit memiliki fungsi sebagai proteksi, sensasi, regulasi suhu, penyimpanan dan absorpsi (Gibson, 2003:230).

### 1.2.1 Anatomi kulit

Tranggono dan Latifah (2007) menjelaskan bahwa kulit terbagi atas dua lapisan utama yaitu epidermis (kulit ari) dan dermis (korium, kutis, kulit jangat). Dibawah dermis terdapat subkutis atau jaringan lemak bawah kulit.

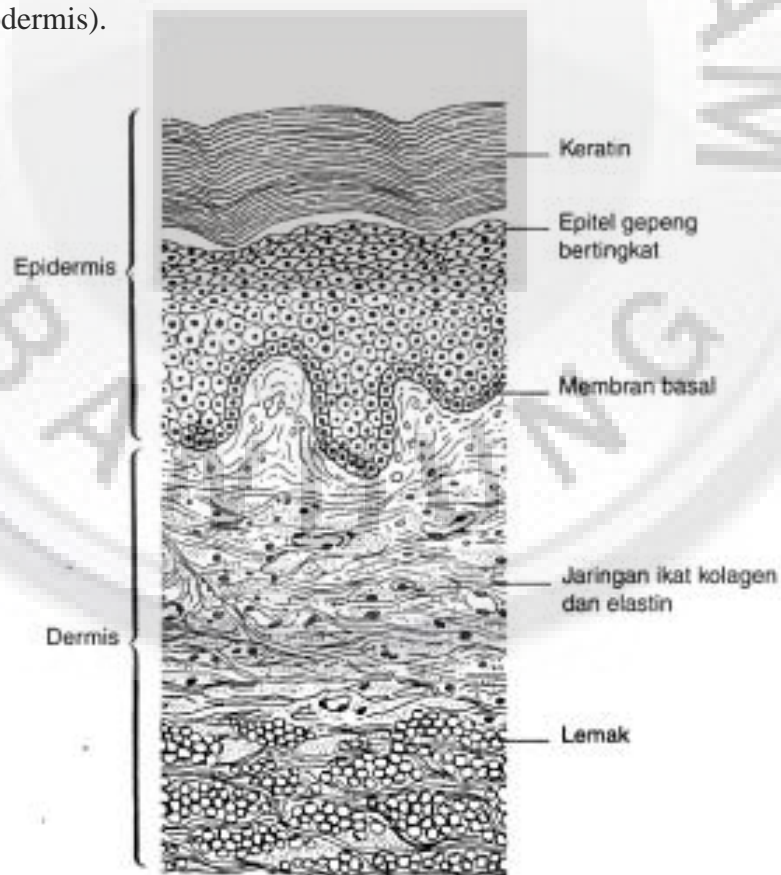
#### 1) Epidermis

Dari sudut kosmetik, epidermis merupakan lapisan kulit yang menarik karena kosmetik dipakai pada epidermis itu. Meskipun ada beberapa jenis kosmetik yang digunakan sampai ke dermis, namun tetap penampilan epidermis yang menjadi tujuan utama. Dengan kemajuan teknologi, dermis menjadi tujuan dalam kosmetik medik (Tranggono dan Latifah, 2007:11).

Lapisan terluar dari epidermis disebut stratum korneum. Stratum korneum terdiri atas 15-20 lapis sel gepeng yang tidak memiliki inti dengan sitoplasma yang dipenuhi keratin. Mempunyai sebutan lain yaitu lapisan tanduk atau juga disebut kulit ari. Lapisan tanduk atau stratum korneum terdiri atas beberapa lapis sel yang pipih, mati, tidak memiliki inti, tidak mengalami proses metabolisme, tidak berwarna dan sangat sedikit mengandung air. Lapisan ini sebagian besar terdiri atas keratin, jenis protein yang tidak larut dalam air, dan sangat resisten terhadap bahan-bahan kimia. Hal ini berkaitan dengan fungsi kulit untuk memproteksi tubuh dari pengaruh luar. Secara alami, sel-sel yang sudah mati dipermukaan kulit akan melepaskan diri untuk beregenerasi. Permukaan stratum korneum dilapisi oleh suatu lapisan pelindung lembab tipis yang bersifat asam disebut mantel asam kulit (Mithal dan Saha, 2000:11).

## 2) Dermis

Berbeda dengan epidermis yang tersusun oleh sel-sel dalam berbagai bentuk dan keadaan terutama terdiri dari bahan dasar serabut kolagen dan elastin, yang berada didalam substansi dasar yang bersifat koloid dan terbuat dari gelatin mukopolisakarida. Serabut kolagen dapat mencapai 72% dari keseluruhan berat kulit manusia bebas lemak (Tranggono dan Latifah, 2007:13). Didalam dermis terdapat adneksa-adneksa kulit seperti folikel rambut, papilla rambut, kelenjar keringat, kelenjar sebacea, otot penegak rambut, ujung pembuluh darah dan ujung saraf, juga sebagian serabut lemak yang terdapat pada lapisan lemak bawah kulit (subkutis/hypodermis).



**Gambar I.2** Anatomi kulit (Gibson, 2003)

### 1.3. Pelembab

Pelembab adalah sediaan yang digunakan untuk mencegah penguapan air pada kulit (*stratum corneum*). Pertimbangan dalam pembuatan pelembab antara lain estetika, persepsi konsumen akan penampilan produk, jenis kulit, lingkungan, tipe kulit berdasarkan ras, faktor usia, bagian tubuh yang akan menggunakan pelembab, pekerjaan, dan sebagainya.

Secara alami kulit telah berusaha untuk melindungi diri dari kekeringan dengan adanya tabir lemak di atas kulit yang diperoleh dari kelenjar lemak dan sedikit kelenjar keringat dari kulit serta adanya lapisan kulit luar yang berfungsi sebagai sawar kulit. Namun dalam kondisi tertentu faktor perlindungan alami (*natural moisturizing factor/ NMF*) tersebut tidak mencukupi. Oleh karena itu, dibutuhkan perlindungan tambahan non alamiah yaitu dengan cara pemberian pelembab kulit dari luar tubuh (di permukaan kulit).

Kosmetik pelembab perlu dikenakan terutama pada kulit kering atau kulit normal yang cenderung kering, terutama jika pemakai akan lama didalam lingkungan yang mengeringkan kulit, misalnya ruangan ber-AC. Pemilik kulit yang secara alami sudah berminyak, misalnya pada remaja, apalagi jika berjerawat, tidak perlu atau bahkan kadang-kadang dilarang memakai kosmetik pelembab (Tranggono dan Latifah, 2007:75).

Baumann (2002) menjelaskan bahwa mekanisme kerja pelembab dibagi menjadi tiga oklusif, humektan, and emolien. Oklusif adalah mekanisme kerja pelembab dengan membentuk lapisan film di permukaan kulit dengan tujuan mencegah hilangnya air dari *stratum corneum*. Pada umumnya yang tergolong

oklusif adalah lemak dan minyak lemak. Bahan-bahan yang memiliki mekanisme kerja oklusif merupakan bahan pelembab terbaik tetapi kurang dapat diterima dengan baik karena sifatnya yang berminyak. Sebagai contoh adalah petrolatum, minyak mineral, paraffin, skualen, dimetikon, minyak kedelai, minyak biji anggur, malam lebah, propilenglikol, dan lanolin.

Humektan adalah mekanisme pelembab dengan menarik air atau menyerap air. Humektan dapat membantu menjerat air dari udara yang kemudian dapat berpenetrasi ke dalam kulit, bila kelembaban relatif rendah. Tetapi humektan dapat juga menarik air dari bagian epidermis dan dermis yang dapat menyebabkan kulit menjadi kering. Maka sebaiknya penggunaan humektan dikombinasikan dengan bahan oklusif. Mekanisme humektan yang menarik air penetrasi ke dalam kulit, akan mengakibatkan pengembangan stratum corneum yang memberikan persepsi kulit halus dengan sedikit kerut. Contoh berbagai bahan dengan mekanisme humektan antara lain gliserin, sorbitol, natrium hialuronat, urea, propilenglikol, asam  $\alpha$ -hidroksi, dan gula.

Mekanisme kerja dari emolien yaitu mengisi ruang antara *desquamating* keratinosit untuk membentuk permukaan yang halus. Emolien dapat meningkatkan kohesi dari sel-sel keratinosit sehingga ujung-ujung sel tidak menggulung. Selain itu, ada beberapa bahan dengan mekanisme kerja emolien yang juga memiliki mekanisme kerja pelembab sebagai humektan dan oklusif. Sebagai contoh lanolin, minyak mineral, dan petrolatum.



#### 1.4. Sabun

Sabun adalah bahan yang digunakan untuk mencuci dan mengemulsi, terdiri dari dua komponen utama, yaitu asam lemak dengan rantai karbon C12-C18 dan sodium atau potassium (Butler, 2000:453). Dalam *Handbook of Cosmetic Science and Technology Second Edition* (Barel dkk, 2006) dijelaskan bahwa sabun merupakan garam alkali dari rantai panjang asam lemak. Ketika lemak atau minyak tersaponifikasi, garam natrium atau kalium terbentuk dari rantai panjang asam lemak yang disebut sabun. Sabun membersihkan dengan memodifikasi tegangan permukaan air dan emulgator dan suspensi kotoran. Ketika dibilas, dua ujung dari sabun yang memiliki polaritas berbeda dimana rantai karbon panjang nonpolar dan hidrofobik, sedangkan garam karboksilat ionik dan hidrofilik.

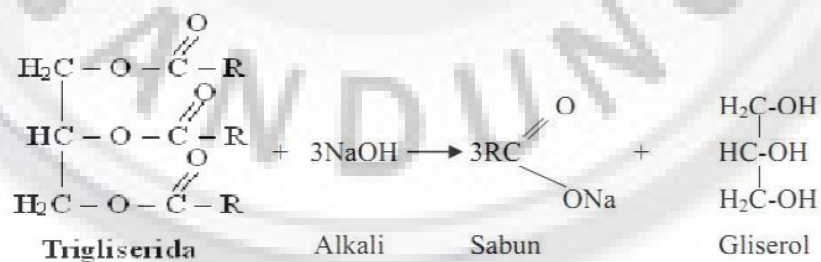
SNI (1994) menjelaskan bahwa sabun merupakan pembersih yang dibuat dengan mereaksikan secara kimia antara basa natrium atau basa kalium dan asam lemak yang berasal dari minyak nabati atau lemak hewani yang umumnya ditambahkan zat pewangi atau antiseptik yang digunakan untuk membersihkan tubuh manusia dan tidak membahayakan kesehatan. Sabun yang dibuat dari NaOH dikenal dengan sebutan sabun keras (*hard soap*), sedangkan sabun yang dibuat dari KOH dikenal dengan sebutan sabun lunak (*soft soap*).

Menurut Hill (2005) sabun padatan yang ideal harus memiliki kekerasan yang cukup untuk memaksimalkan pemakaian (*user cycles*) dan ketahanan yang cukup terhadap penyerapan air (*water reabsorption*) ketika tidak sedang digunakan, sementara pada saat yang sama juga mampu menghasilkan busa dalam jumlah yang cukup untuk mendukung daya bersihnya.

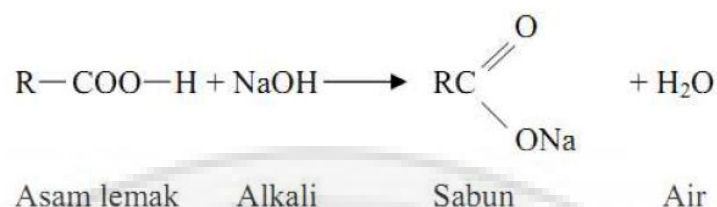
Sabun yang berkualitas baik harus memiliki daya detergen yang tinggi, dapat diaplikasikan pada berbagai jenis bahan dan tetap efektif walaupun digunakan pada suhu dan tingkat kesadahan air yang berbeda-beda (Butler, 2000:461).

Reaksi antara lemak dan alkali menghasilkan sabun dan gliserol. Dalam reaksinya, tidak semua alkali bereaksi dengan lemak, sehingga terkadang produk sabun bersifat sangat basa. Penambahan asam, misalnya asam sitrat dapat menetralkan kelebihan alkali yang tertinggal selama pembuatan sabun.

Sabun dapat dibuat melalui dua proses, yaitu saponifikasi dan netralisasi. Proses saponifikasi terjadi karena reaksi antara trigliserida dengan alkali, sedangkan proses netralisasi terjadi karena reaksi asam lemak bebas dengan alkali. Pada proses saponifikasi akan diperoleh produk samping yaitu gliserol, sedangkan proses netralisasi tidak menghasilkan gliserol. Proses saponifikasi terjadi pada suhu 80-100°C (Spitz, 1996:504). Reaksi kimia pada proses saponifikasi adalah sebagai berikut:



Reaksi kimia proses netralisasi asam lemak adalah sebagai berikut:



#### 1.4.1. Komposisi sabun secara umum

Wasitaatmadja (1997) menjelaskan bahwa sabun konvensional yang dibuat dari lemak dan minyak alami dengan garam alkali serta sabun deterjen saat ini yang dibuat dari bahan sintetik, biasanya mengandung bahan-bahan antara lain:

##### 1) Surfaktan

Surfaktan adalah molekul yang memiliki gugus polar yang suka air (hidrofilik) dan gugus non polar yang suka minyak (lipofilik) sehingga dapat mempersatukan campuran yang terdiri dari minyak dan air yang bekerja menurunkan tegangan permukaan. Surfaktan merupakan bahan terpenting dari sabun. Lemak dan minyak yang dipakai dalam sabun berasal dari minyak kelapa (asam lemak C12), minyak zaitun (asam lemak C16-C18), atau lemak babi. Penggunaan bahan berbeda menghasilkan sabun yang berbeda, baik secara fisik maupun kimia. Ada sabun yang cepat berbusa tetapi terasa airnya kasar dan tidak stabil, ada yang lambat berbusa tetapi lengket dan stabil. Jenis bahan surfaktan pada saat ini mencapai angka ribuan.

## 2) *Emulsifier*

Untuk menghindari rasa kering pada kulit diperlukan bahan yang tidak hanya meminyaki kulit tetapi juga berfungsi untuk membentuk sabun yang lunak, misal: asam lemak bebas, fatty alcohol, gliserol, lanolin, paraffin lunak, cocoa butter, dan minyak almond, bahan sintetik ester asam sulfosuksinat, asam lemak isotionat, asam lemak etanolamid, dan karbon resin (polimer akrilat). Bahan-bahan selain meminyaki kulit juga dapat menstabilkan busa dan berfungsi sebagai peramas (*plasticizers*).

## 3) Antioksidan dan *chelating agent* (agen pengkhelat)

Antioksidan adalah senyawa atau zat yang dapat menghambat, menunda, mencegah, atau memperlambat reaksi oksidasi meskipun dalam konsentrasi yang kecil. Untuk menghindari kerusakan lemak terutama bau tengik, dibutuhkan bahan penghambat oksidasi, misalnya stearil hidrazid dan butilhydroxy toluene/ BHT (0,02%-0,1%). *Chelating agent* dibutuhkan untuk mengikat logam berat yang mengkatalis oksidasi EDTA (Ethylene Diamine Tetra Acid) dan EHDP (Disodium Etidronat).

## 4) Warna

Kebanyakan sabun toilet berwarna cokelat, hijau biru, putih, atau krem. Pewarna sabun dibolehkan sepanjang memenuhi syarat dan peraturan yang ada, pigmen yang digunakan biasanya stabil dan konsentrasinya kecil sekali (0,01-0,5%). Titanium dioksida 0,01% ditambahkan pada berbagai sabun untuk menimbulkan efek berkilau. Akhir-akhir ini dibuat sabun tanpa warna dan transparan.

#### 5) Parfum

Isi sabun tidak lengkap bila tidak ditambahkan parfum sebagai pewangi. Pewangi ini harus berada dalam pH dan warna yang berbeda pula. Setiap pabrik memilih bau dan warna sabun bergantung pada permintaan pasar atau masyarakat pemakainya. Biasanya dibutuhkan wangi parfum yang tidak sama untuk membedakan produk masing-masing.

#### 6) Pengontrol pH

Penambahan asam lemak yang lemah, misalnya asam sitrat, dapat menurunkan pH sabun.

#### 7) Bahan tambahan khusus

Berbagai bahan tambahan untuk memenuhi kebutuhan pasar, produsen, maupun segi ekonomi dapat dimasukkan ke dalam formula sabun. Dewasa ini dikenal berbagai macam sabun khusus, misalnya sabun superfatty yang menambahkan lanolin atau paraffin; sabun transparan yang menambahkan sukrosa dan gliserin; deodorant yang menambahkan triklorokarbon, heksaklorofen, diklorofen, triklosan, dan sulfur koloidal; sabun antiseptik (medicated = carbolic) yang menambahkan bahan antiseptic, misalnya: fenol, kresol, dan sebagainya; sabun bayi yang lebih berminyak, pH netral, dan noniritatif; sabun netral, mirip dengan sabun bayi dengan konsentrasi dan tujuan yang berbeda.

#### 1.4.2. Syarat mutu sabun mandi

Dalam pembuatan produk sabun, terdapat beberapa spesifikasi persyaratan mutu yang harus dipenuhi agar sabun tersebut layak untuk digunakan dan dipasarkan, meliputi:

1) Kadar air

Prinsip uji kadar air ini yaitu pengukuran kekurangan berat setelah pengeringan pada suhu 105°C. Tujuannya untuk memberikan batasan minimal atau rentang tentang besarnya kandungan air didalam bahan (SNI, 1994:2).

2) Jumlah asam lemak

Jumlah asam lemak adalah keseluruhan asam lemak baik asam lemak yang terikat dengan natrium maupun asam lemak bebas ditambah lemak netral (trigliserida netral lemak yang tidak tersabunkan/ *unsaponified fat*) (SNI, 1994:3). Pengukuran jumlah asam lemak dilakukan untuk mengetahui jumlah asam lemak yang terdapat dalam sabun dengan memutus ikatan antara asam lemak dengan natrium pada sabun menggunakan asam kuat HCl (Purnamawati, 2006:25).

3) Kadar asam lemak bebas/ alkali bebas

Asam bebas atau alkali bebas merupakan asam lemak/ alkali yang berada dalam contoh sabun, tetapi tidak terikat sebagai senyawa natrium ataupun senyawa trigliserida (lemak netral) pada saat pembuatan sabun. Alkali bebas ini disebabkan karena adanya penambahan alkali yang berlebihan pada saat proses penyabunan (SNI, 1994:5 dan Purnamawanti, 2006:29).

#### 4) Kadar minyak mineral

Minyak mineral adalah minyak hasil penguraian bahan organik oleh jasad renik yang terjadi berjuta-juta tahun. Minyak mineral biasanya terdapat di alam, contoh dari minyak mineral ini adalah bensin, solar, dan minyak tanah sehingga hal ini tidak boleh ada dalam kosmetik. Apabila pada sabun terdapat minyak mineral maka daya emulsi sabun tersebut akan menurun (Qisti dalam Febriyanti, 2013:16). Minyak mineral tidak mungkin dapat disabunkan seperti halnya asam lemak bebas dan lemak netral, sehingga meskipun sudah disabunkan dengan basa berlebih akan tetap sebagai minyak dan pada penambahan air akan terjadi emulsi antara air dan minyak yang ditandai adanya kekeruhan (SNI, 1994:8).

#### 5) Nilai pH

Derajat keasaman (pH) kosmetik sebaiknya disesuaikan dengan pH kulit yaitu sebesar 4,5-7. Nilai pH untuk sediaan sabun berkisar antara pH 9-11. pH yang terlalu tinggi dapat menyebabkan iritasi pada kulit (Johnson dan Ananthapadmanabhan, 2009:78 dan Purnamawanti, 2006:31).

#### 6) Stabilitas busa

Busa adalah dispersi gas dalam cairan yang distabilkan oleh suatu zat pembusa, merupakan struktur yang relatif stabil dan terdiri atas kantung-kantung udara yang terbungkus dalam lapisan tipis. Kecepatan pembentukan dan stabilitas busa merupakan dua hal penting untuk produk sabun (Fachmi dalam Febriyanti, 2013:17).

**Tabel I.1** Syarat Mutu Sabun Mandi (Standar Nasional Indonesia, 1994)

Uraian	Tipe I	Tipe II
Kadar air (%)	maks. 15	maks. 15
Jumlah asam lemak (%)	>70	64-70
Alkali bebas (%)		
Dihitung sebagai NaOH	maks. 0,1	maks. 0,1
Dihitung sebagai KOH	maks. 0,14	maks. 0,14
Asam lemak bebas dan atau lemak netral (%)	<2,5	<2,5
Minyak mineral	negatif	negatif

## 1.5. Preformulasi

### 1.5.1. *Virgin coconut oil* (VCO)

Minyak kelapa murni atau lebih dikenal sebagai *virgin coconut oil* (VCO) merupakan hasil olahan dari daging buah kelapa segar (non kopra) yang dalam pengolahannya tidak melalui proses kimiawi dan tidak menggunakan pemanasan tinggi sehingga minyak yang dihasilkan berwarna bening (jernih) dan beraroma khas kelapa. Menurut standar internasional yang dikeluarkan oleh *Asian Pacific Coconut Community* (2003) bahwa kandungan asam laurat VCO adalah 43-53%; kandungan asam lemak bebas sangat rendah yaitu 0,5%; serta kadar airnya mencapai 0,1-0,5%.

Komposisi asam lemak minyak kelapa terdiri dari asam lemak jenuh yaitu asam kaproat (0,0-0,8%), asam kaprilat (5,5-9,5%), asam kaprat (4,5-9,5%), asam laurat (44,0-52,0%), asam miristat (13,0-19,0%), asam palmitat (7,5-10,5%), asam stearate (1,0-1,3%), dan asam arachidat (0,0-0,4%), dan asam lemak tidak jenuh yaitu asam palmitoleat (0,0-1,3%), asam oleat (5,8-8,0%), asam linoleat (1,5-2,5%). Serta VCO memiliki angka penyabunan 212,89 (Zapsalis dan Beck, 1985).



### 1.5.2. *Soybean oil* (minyak kedelai)

Minyak kedelai adalah minyak yang diperoleh dari biji tanaman kedelai. Minyak kedelai mengandung asam linoleat 50-57%; asam linolenat 5-10%; asam oleat 17-26%; asam palmitat 9-13%; dan asam stearat 3-6%. Minyak kedelai berwarna pucat-kuning, tidak berbau atau hampir tidak berbau, dengan rasa hambar. Minyak kedelai membeku antara suhu 10-16°C (Rowe *et al*, 2003:682).

### 1.5.3. *Beef tallow* (lemak sapi)

*Beef tallow* adalah jenis lemak yang berasal dari sapi. *Beef tallow* atau lemak sapi stabil pada suhu tinggi (Winger, 2014).

*Beef tallow* diambil dari daerah ginjal dan pinggang sapi. Lemak ginjal sapi yang memakan rumput menghasilkan lemak yang lebih baik dibandingkan dengan sapi yang memakan makanan industri. *Beef tallow* stabil pada suhu kamar dan memiliki derajat kejenuhan yang tinggi (56%). Tidak seperti minyak sayur terhidrogenasi, *beef tallow* memiliki titik asap yang tinggi (40-45°C) yang membuat *beef tallow* ideal untuk setiap jenis menggoreng (Soaplady, 2014).

### 1.5.4. *Sheep tallow* (lemak kambing)

*Sheep tallow* adalah jenis lemak yang berasal dari kambing. *Sheep tallow* atau lemak kambing stabil pada suhu tinggi dan membentuk padatan atau lilin pada suhu kamar (Winger, 2014).

### 1.5.5. Natrium hidroksida (NaOH)

Natrium hidroksida adalah senyawa alkali berbentuk butiran padat berwarna putih, masa hablur, kering, rapuh, dan mudah meleleh dengan berat

molekul 40,01, titik leleh 318,4°C, titik didih 139°C. Merupakan basa kuat yang larut dalam air dan etanol serta bersifat korosif dan higroskopis.

Pada proses pembuatan sabun, penambahan NaOH harus dilakukan dengan jumlah yang tepat karena penggunaan NaOH yang terlalu tinggi dapat menyebabkan iritasi pada kulit (Rowe *et al*, 2003:567).

#### **1.5.6. Asam sitrat**

Asam sitrat adalah asam hidroksi trikarbonat yang diperoleh dari buah-buahan atau hasil proses fermentasi. Asam sitrat berfungsi sebagai pengatur pH, karena dapat menurunkan pH sabun sehingga tidak terlalu basa (Rowe *et al*, 2003:158).

#### **1.5.7. Dietanolamina (DEA)**

Dietanolamina bersifat higroskopis dan sensitif terhadap cahaya. Dalam suatu formula sediaan kosmetik DEA berfungsi sebagai surfaktan dan penstabil busa. Surfaktan adalah senyawa aktif penurun tegangan permukaan yang bermanfaat untuk menyatukan fasa minyak dan fasa air (Rowe *et al*, 2003:207).

#### **1.5.8. Natrium klorida (NaCl)**

Natrium klorida merupakan hablur bentuk kubus, tidak berwarna atau serbuk hablur putih dengan kelarutan mudah larut dalam air, larut dalam gliserin. Dalam sabun, NaCl berfungsi sebagai elektrolit dan turut berperan dalam meningkatkan kekentalan. NaCl digunakan untuk memisahkan produk sabun, sehingga sabun akan tergumpalkan sebagai sabun padat yang memisah dari gliserol. Untuk menghasilkan sabun yang berkualitas tinggi, NaCl yang digunakan

harus bebas dari unsur besi, kalsium, dan magnesium (William dan Schimtt, 1992:577 dan Rowe *et al*, 2003:584).

#### **1.5.9. Aquadest**

Aquadest atau H<sub>2</sub>O, memiliki bobot molekul 18,02. Aquadest merupakan cairan tidak berwarna, tidak memiliki rasa, tidak memiliki bau, serta merupakan larutan jernih. Didalam formulasi, air digunakan sebagai pelarut atau fasa air (Rowe *et al*, 2003:672).

#### **1.6 Hipotesis**

Lendir bekicot dapat diformulasikan menjadi sediaan sabun mandi padat yang memiliki aktivitas sebagai pelembab, serta sabun yang dihasilkan memenuhi syarat SNI (1994) Tentang Sabun Mandi.