

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Uraian Tanaman

2.1.1 Sistematika Tanaman Sirih Hijau

Kingdom	: Plantae
Subkingdom	: Tracheobionta
Divisio	: Spermatophyta
Sub Divisio	: Angiospermae
Kelas	: Dikotyledonae
Ordo	: Piperales
Famili	: Piperaceae
Genus	: Piper
Spesies	: <i>Piper betle</i> L.



Gambar 2.1 Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L)

2.1.2 Nama Daerah Tanaman

Ranub (aceh), sereh (Gayo), Belo Batak (karo), Burangir (Mandailing), Cabai (Mentawai), Sirih (Palembang, Minangkabau), Seureuh (Sunda), Sere (Madura), Uwit (Dayak), Nahi (Bima), Malu (Solor), Mokeh (Alor), Mota (Flores), Bido (Bacan) (Depkes, 1989).

2.1.3 Morfologi Tanaman

Sirih hijau (*Piper betle* L.) termasuk jenis tumbuhan perdu merambat dan bersandarkan pada batang pohon lain batang berkayu, berbuku-buku, beralur, warna hijau keabu-abuan, daun tunggal, bulat panjang, warna hijau, perbungaan

bulir, warna kekuningan, buah buni, bulat, warna hijau keabu-abuan (Damayanti dkk, 2006).

Tanaman ini panjangnya mampu mencapai puluhan meter. Bentuk daunnya pipih menyerupai jantung, tangkainya agak panjang, tepi daun rata, ujung daun meruncing, pangkal daun berlekuk, tulang daun menyirip, dan daging daun tipis. Permukaan daun warna hijau dan licin, sedangkan batang pohonnya berwarna hijau tembelek atau hijau agak kecoklatan dan permukaan kulitnya kasar serta berbuku-buku. Daun sirih yang subur berukuran lebar antara 8-12 cm dan panjangnya 10-15 cm (Damayanti dkk, 2006).

2.1.4 Kandungan Kimia Tanaman

Kandungan kimia utama yang memberikan ciri khas daun sirih adalah minyak atsiri. Selain minyak atsiri, senyawa lain yang menentukan mutu daun sirih adalah vitamin, asam organik, asam amino, gula, tannin, lemak, pati, dan karbohidrat. Komposisi minyak atsiri terdiri dari senyawa fenol dan turunan fenol propenil (sampai 60%). Komponen utamanya eugenol (sampai 42,5%), karvakrol, chavikol, kavibetol, alilpirokatekol, kavibetol asetat, alilpirokatekol asetat, sineol, estragol, metileter, p-simen, karyofilen, kadinen, dan senyawa seskuiterpen (Darwis, 1991).

Daun sirih juga mengandung flavonoid, dimana flavonoid merupakan senyawa polifenol yang bersifat polar sehingga mudah larut dalam pelarut polar seperti air, etanol, metanol, butanol, dan aseton. Tannin merupakan senyawa polifenol dari kelompok flavonoid (Alfares, 2013).

Tannin berwarna putih kekuning–kuningan sampai coklat, bila teroksidasi akan berubah warna menjadi coklat atau hitam. Tannin mempunyai berat molekul antara 500 – 3000 g/mol. Tannin larut dalam alkohol, aseton dan air. Pada pemanasan suhu tinggi (210 – 215°C) akan terurai menjadi pirogallol dan CO₂. Identifikasi tannin dapat dilakukan dengan menggunakan larutan gelatin 1% dan hasil positif akan terdapat endapan (Elvriani, 2010).

2.1.5 Khasiat Tanaman

Pada pengobatan tradisional india, daun sirih dikenal sebagai zat aromatik yang menghangatkan dan bersifat antiseptik. Kandungan *eugenol* pada daun sirih mampu membunuh jamur *Candida albicans*, mencegah ejakulasi dini dan bersifat

analgesik. Daun sirih juga sering digunakan oleh masyarakat untuk menghilangkan bau mulut, mengobati luka, menghentikan gusi berdarah dan menghilangkan bau badan (Inayatullah, 2012).

Flavonoid yang terkandung dalam daun sirih hijau berfungsi sebagai antialergi, antikanker, dan antiinflamasi. Tannin juga dikenal sebagai zat samak untuk pengawetan kulit, dimana efek tannin yang utama yaitu sebagai astringensia yang banyak digunakan sebagai pengencang kulit dalam kosmetika atau estetika (Alfares. 2013). Daun sirih juga memiliki khasiat secara ilmiah sebagai antioksidan, antiulkus, antimikroba dan spasmogenic (Shukla *et al.*, 2015).

2.2 Ekstraksi

Ekstraksi adalah penyarian zat-zat aktif dari bagian tanaman obat. Adapun tujuan dari ekstraksi yaitu untuk menarik semua komponen kimia yang terdapat dalam simplisia.

Ekstraksi dengan pelarut dapat dilakukan dengan cara dingin dan cara panas. Jenis-jenis Ekstraksi bahan alam yang sering dilakukan adalah :

a. Ekstraksi Secara Dingin

Metode ini artinya tidak ada proses pemanasan selama proses ekstraksi berlangsung, tujuannya untuk menghindari rusaknya senyawa yang dimaksud rusak karena melakukan pemanasan. Jenis ekstraksi dingin adalah maserasi dan perkolasi.

1. Maserasi

Proses penyarian sederhana yang dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dalam cairan penyari selama beberapa hari pada temperatur kamar dan terlindung dari cahaya. Metode maserasi digunakan untuk menyari simplisia yang mengandung komponen kimia yang mudah larut dalam penyari (Sudjadi, 1998).

Kelebihan ekstraksi ini adalah alat dan cara yang digunakan sangat sederhana, dapat digunakan untuk analit baik yang tahan terhadap pemanasan maupun yang tidak tahan panas (Leba, 2017).

2. Perkolasi

Perkolasi adalah ekstraksi dengan pelarut yang selalu baru sampai sempurna (*exhaustive extraction*) yang umumnya dilakukan pada temperatur ruangan. Proses terdiri dari tahapan pengembangan bahan, tahap maserasi

antara, tahap perkolasi sebenarnya (penetesan/penampungan ekstrak) terus menerus sampai diperoleh ekstrak (perkolat) yang jumlahnya 1-5 kali bahan (Depkes, 2010).

b. Ekstraksi Secara Panas

1. Dekoktasi

Proses penyarian secara dekoktasi hampir sama dengan infundasi, perbedaannya hanya terletak pada lamanya waktu pemanasan yaitu waktu pemanasan pada dekoktasi lebih lama sekitar 30 menit dihitung setelah suhu mencapai 90oC (Depkes, 2010).

2. Soxhletasi

Soxhletasi adalah ekstraksi menggunakan pelarut yang selalu baru yang dilakukan dengan alat soxhlet sehingga terjadi ekstraksi kontinu dengan jumlah pelarut relatif konstan dengan adanya pendingin balik (Depkes, 2010).

3. Digesti

Digesti adalah maserasi yang dilakukan dengan cara pengadukan secara terus-menerus pada temperatur yang lebih tinggi dari temperatur ruangan (kamar), yaitu secara umum dilakukan pada temperatur 40-50oC (Depkes, 2010).

4. Infundasi

Infundasi adalah ekstraksi dengan pelarut air pada temperatur penangas (bejana infus tercelup dalam penangas air mendidih, temperatur terukur 96-98 oC) selama waktu tertentu (15-20 menit) (Depkes, 2010)

5. Refluks

Refluks adalah ekstraksi dengan pelarut pada temperatur titik didihnya, selama waktu tertentu dan jumlah pelarut terbatas yang relatif konstan dengan adanya pendingin balik. Umumnya dilakukan pengulangan proses pada residu pertama 3-5 kali sehingga dapat termasuk proses ekstraksi cukup sempurna (Depkes, 2010).

2.3 Kulit

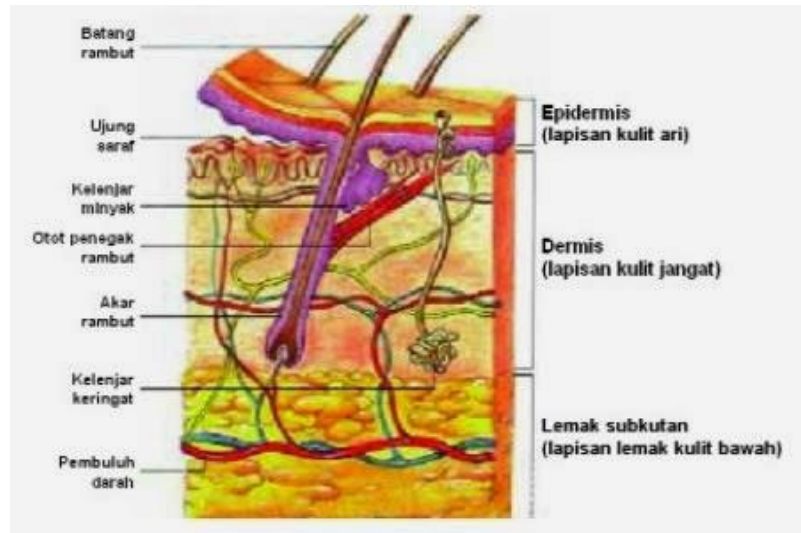
Kulit merupakan lapisan yang menutupi dan melindungi seluruh tubuh dari berbagai macam gangguan dari luar tubuh yang menyebabkan hilangnya kelembaban sehingga kulit menjadi kering. Kulit kering mempunyai karakter

kasar dan keras, tidak fleksibel, dan pecah-pecah akibat kekurangan air di stratum corneum dan kelembaban yang rendah (Mitsui 1997).

Kekeringan dan sifat kurang lentur pada lapisan stratum corneum dapat diperbaiki jika kandungan air dinaikkan lebih dari kondisi normal (sekitar 10%). Pemakaian *lotion* kosmetik dapat memperbaiki kulit kering karena meninggalkan lapisan yang rapat pada kulit, permeabilitas terhadap air rendah, mensuplai komponen hidrofilik sehingga mampu menahan dehidrasi air dari kulit dengan demikian kulit menjadi lembut. Emulsi lotion yaitu emulsi minyak dalam air, merupakan bentuk emulsi yang baik untuk menghasilkan lapisan yang lembut pada kulit dan mampu mengurangi evaporasi (Tronnier 1962, diacu dalam Sondari 2007).

Ketebalan kulit manusia tergantung dari umur, jenis kelamin, dan lokasi pada bagian tubuh. Kulit luar terbagi atas tiga lapisan yaitu epidermis, dermis, dan sel subcutaneous. Epidermis terdiri dari beberapa lapisan yang mempunyai ketebalan sekitar 0,1-0,3 mm yaitu lapisan stratum corneum, lapisan granular, lapisan spinous, dan lapisan basal. Lapisan basal merupakan lapisan yang paling dasar dari epidermis yang berhubungan langsung dengan lapisan dermis. Lapisan basal membelah terus menerus membentuk sel-sel baru yang berpindah ke permukaan di atasnya dan membentuk lapisan spinous. Di atas lapisan spinous terdapat dua atau tiga lapisan granular. Lapisan basal, spinous, dan granular secara kontinyu bergerak ke lapisan luar membentuk lapisan stratum corneum. Peristiwa ini disebut proses keratinisasi. Lapisan stratum corneum adalah lapisan yang terlihat dan merupakan bagian yang diperhatikan oleh ahli kimia kosmetik (Mitsui 1997).

Lapisan epidermis memiliki fungsi yang paling penting yaitu menjaga gangguan stimuli eksternal seperti dehidrasi, sinar ultraviolet, faktor fisik, dan faktor kimia lainnya. Fungsi ini dilakukan oleh lapisan stratum corneum sebagai lapisan paling luar. Lapisan dermis merupakan lapisan kulit kedua setelah lapisan epidermis yang memegang peranan penting dalam elastisitas dan ketegangan dari kulit. Sel subcutaneous berada dibawah lapisan dermis. Sel ini berperan dalam mengatur temperatur kulit (Mitsui 1997). Struktur lapisan kulit dapat dilihat pada gambar.



Gambar 2.2 Struktur lapisan kulit (Bramayudha, 2008).

Secara alamiah kulit dapat melindungi diri dari berbagai faktor yang menyebabkan kulit menjadi kering yaitu dengan adanya Natural Moisturizing Factor (NMF) yang merupakan tabir lemak pada lapisan stratum corneum atau disebut dengan mantel asam. Namun dalam kondisi tertentu NMF tersebut tidak mencukupi oleh karenanya dibutuhkan perlindungan tambahan non alamiah yaitu dengan memberikan kosmetika pelembab kulit (Wasitaatmadja, 1997).

Kontak antara kosmetika dengan kulit menyebabkan kosmetika terserap oleh kulit dan masuk ke bagian yang lebih dalam dari kulit. Jumlah kosmetika yang terserap kulit dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu lingkungan hidup pemakai kosmetika, keadaan kosmetika yang dipakai, dan kondisi kulit pemakai. Absorpsi kosmetika melalui kulit terjadi karena kulit mempunyai celah anatomis yang dapat menjadi jalan masuk zat-zat yang melekat diatasnya. Celah tersebut adalah celah antar sel epidermis, celah folikel rambut, dan celah antar sel saluran kelenjar keringat. Produk kosmetika yang memiliki pH sangat asam atau sangat basa dapat menyebabkan kulit teriritasi (Wasitaatmadja, 1997).

Levin dan Maibach (2007) menyatakan bahwa mantel asam merupakan lapisan yang halus pada permukaan kulit dengan pH sedikit asam yang terdiri dari asam laktat dan asam amino yang berasal dari keringat, asam lemak bebas yang berasal dari kelenjar sebaceous dan sebum, dan asam amino dan asam karbosiklik pyrrolidine yang berasal dari proses cornification pada kulit. Fungsi lapisan ini antara lain menyokong pembentukan lemak epidermis yang menjaga

pertahanan kulit dari gangguan luar, memberikan perlindungan terhadap serangan mikroorganisme, dan memberikan perlindungan terhadap bahan-bahan yang bersifat alkali (alkali neutralizing capacity atau skin buffering capacity). Gangguan atau kerusakan lapisan ini akan mengakibatkan kulit kehilangan keasamannya, lebih mudah rusak dan teriritasi serta terjadi penyakit-penyakit kulit. pH yang terlalu asam atau basa dapat menyebabkan kulit menjadi kering dan mengalami iritasi.

Bawab dan Friberg (2004) mengemukakan bahwa lapisan mantel terdiri dari zat-zat yang berfungsi sebagai pertahanan dalam melawan kuman dan bakteri, salah satunya garam yang berasal dari kelenjar keringat. Garam yang terdapat pada mantel asam menyebabkan kondisi yang hiperosmosis sehingga dapat memusnahkan bakteri karena konsentrasi garam yang tinggi menyebabkan air dari dalam bakteri tertarik dan bakteri mengalami dehidrasi.

Skin care cosmetics berperan dalam menjaga fungsi dan mekanisme perlindungan kulit agar berjalan dengan baik. Pada dasarnya skin care cosmetics dapat melindungi kulit dari efek kekeringan, radiasi ultraviolet, dan oksidasi sehingga kulit tetap indah dan sehat (Mitsui, 1997). atau kerusakan lapisan ini akan mengakibatkan kulit kehilangan keasamannya, lebih mudah rusak dan teriritasi serta terjadi penyakit-penyakit kulit. pH yang terlalu asam atau basa dapat menyebabkan kulit menjadi kering dan mengalami iritasi.

2.4 *Hand Body Lotion*

2.4.1 *Pengertian Hand Body Lotion*

Hand body Lotion adalah sediaan kosmetik pelembab kulit yang termasuk dalam golongan emolien (pelembut) dan memiliki beberapa sifat yaitu sebagai sumber lembab bagi kulit, membuat tangan dan badan menjadi lembut, tetapi tidak berminyak dan mudah dioleskan pada kulit (Wasitaatmadja,1997).

2.4.2 *Manfaat Hand Body Lotion*

Hand Body Lotion memiliki manfaat bagi kulit seperti berikut:

- a. *Hand body lotion* pelembab kulit dengan aroma vanilla yang lembut.
- b. Melembabkan kulit sekaligus sebagai sanitizer untuk melindungi kulit.
- c. Melembabkan kulit yang kering.
- d. Menjadikan kulit sehat dan wangi.

2.4.3 Formulasi *Hand Body Lotion*

Efektifitas suatu sediaan losion ditentukan dari kemampuannya untuk membentuk lapisan tipis yang menutupi permukaan kulit membuat kulit halus, dan sedapat mungkin menghambat penguapan air, lapisan yang terbentuk sebaiknya tidak membuat kulit berminyak dan panas. Untuk membuat suatu formula *lotion* agar memenuhi kriteria, seperti, mudah dioleskan, mudah dicuci, tidak berbau tengik, dan tetap stabil dalam penyimpanan, maka diperlukan bahan-bahan dengan konsentrasi yang sesuai (Balsam, 1970).

Sediaan losion tersusun atas komponen zat berlemak, air, zat pengemulsi dan humektan. Komponen zat berlemak diperoleh dari lemak maupun minyak dari tanaman, hewan maupun minyak mineral seperti minyak zaitun, minyak jojoba, minyak parafin, lilin lebah dan sebagainya. Zat pengemulsi umumnya berupa surfaktan anionik, kationik maupun nonionik. Humektan bahan pengikat air dari udara, antara lain gliserin, sorbitol, propilen glikol dan polialkohol (Jellineck, 1970).

2.4.4 Bahan- bahan Pembentuk *Hand Body Lotion*

a. Basis

Basis berdasarkan komposisinya terbagi menjadi empat, yaitu basis hidrokarbon, basis serap, basis cuci air, dan basis larut air. Basis hidrokarbon adalah basis yang berlemak antara lain vaselin dan parafin. Basis serap yaitu basis yang dapat menyerap air, contohnya *adepts lanae*. Basis cuci air adalah basis yang dapat diolesi dengan air contohnya *vanishing cream*. Basis larut air yaitu basis tak berlemak dan terdiri dari konstituen larut air contohnya PEG (*polyethylene glycol*)(Elmitra, 2017).

b. *Emulsifier*

Emulsifier adalah zat pembentuk emulsi yang berfungsi menurunkan tegangan permukaan antara minyak dan air, sehingga minyak dapat bersatu dengan air (Nasution, 2020).

c. *Humektan*

Humektan adalah bahan pelembab yang berfungsi mengatur kadar air atau kelembapan pada sediaan lotion itu sendiri maupun setelah di aplikasikan ke kulit(Nasution, 2020).

d. *Emulgator*

Emulgator adalah bahan pengemulsi yang digunakan untuk mempermudah proses emulsifikasi pada waktu pembuatan dan

mengontrol stabilitas selama penyimpanan yang dapat bervariasi dari beberapa hari untuk emulsi yang disiapkan secara sederhana sampai beberapa bulan atau beberapa tahun untuk sediaan komersil (Fatmawaty *et al.*, 2015).

e. *Emolient*

Berfungsi sebagai pelembut kulit sehingga kulit memiliki kelenturan pada permukaannya dan memperlambat hilangnya air dari permukaan kulit. (Nasution, 2020).

f. Pengawet

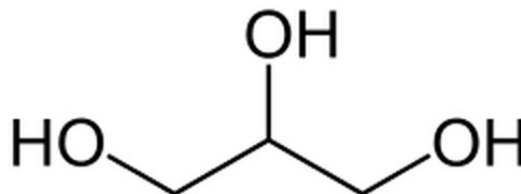
Pengawet adalah bahan-bahan yang ditambahkan yang dapat mencegah pertumbuhan mikroorganisme, dan untuk menghindari kerusakan sediaan dari mikroorganisme (Fatmawaty *et al.*, 2015).

g. Pelarut

Pelarut pada umumnya adalah zat yang berada pada larutan dalam jumlah yang besar, sedangkan zat lainnya dianggap sebagai zat terlarut (Panggabean, 2019)

2.5 Komponen *Hand Body Lotion* yang Digunakan

a. Gliserin



Struktur Kimia Gliserin

Monografi Gliserin menurut Farmakope Indonesia Edisi III tahun 2010

Sinonim : Gliserin gliserol, glicerolum.

Rumus kimia : Gliserin C₃H₈O₃

Pemerian Cairan seperti sirup; jernih, tidak berwarna; tidak berbau; manis diikuti rasa hangat. Higroskopik jika disimpan beberapa lama pada suhu rendah dapat memadat membentuk massa hablur tidak berwarna yang tidak melebur hingga suhu mencapai lebih kurang 20⁰

Kelarutan Dapat campur dengan air, dan dengan etanol (95%) *P*, praktis tidak larut dalam *klorofrom P*, dalam eter *P* dan dalam minyak lemak.

Khasiat : Zat tambahan

b. Stearil Alkohol

Monografi Stearil alcohol menurut Farmakope Indonesia Edisi III tahun 2010

Sterilalkohol adalah campuran alcohol padat, terutama terdiri dari steril alkohol, $C_{13}H_{28}O$

Pemerian : Butiran atau potongan, licin, putih; bau has; rasa tawar

Kelarutan : Sukar larut dalam air, larut dalam etanol (95%) *P* dan dalam eter *P*

Khasiat : Zat tambahan

c. PEG 4000

Monografi PEG 4000 menurut Farmakope Indonesia Edisi III tahun 2010

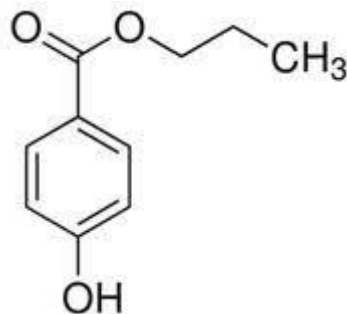
Polietilenglikol 4000 adalah polietilenglikol, $H(O-CH_2-CH_2)_nOH$, harga *n* antara 68 dan 48

Pemerian : Serbuk licin putih atau potongan putih kuning gading; praktis tidak berbau; tidak berasa

Kelarutan : Mudah larut dalam air, dalam etanol (95%) *P* dan dalam *klorofrom p*; praktis tidak larut dalam eter *P*

Khasiat : Zat tambahan

d. Nipagin



Struktur Nipagin

Monografi Nipagin menurut Farmakope Indonesia Edisi III tahun 2010

Metil Paraben mengandung tidak kurang dari 99,0% dan tidak lebih dari 101,0% C₈H₈O₃

Pemerian : serbuk hablur halus; putih; hamper tidak berbau, tidak mempunyai rasa kemudian agak membakar diikuti rasa tebal

Kelarutan : Larut dalam 500 bagian air, dan 20 bagian air mendidih , dalam 3,5 etanol (95%) P dan dalam 3 bagian aseton P; mudah larut dalam eter P dan dalam larutan alkali hidroksida; larut dalam 60 bagian gliserol p panas dan dalam 40 bagian minyak lemak nabati panas, jika didinginkan larutan tetap jernih

Suhu lebur : 125⁰ sampai 128⁰

Khasiat : Zat pengawet

e. Aquadest

Monografi Aquadest menurut Farmakope Indonesia Edisi III tahun 2010

H₂O atau Air suling dibuat dengan menyuling air yang dapat diminum

Pemerian; Cairan jernih; tidak berwarna; tidak berbau; tidak mempunyai rasa

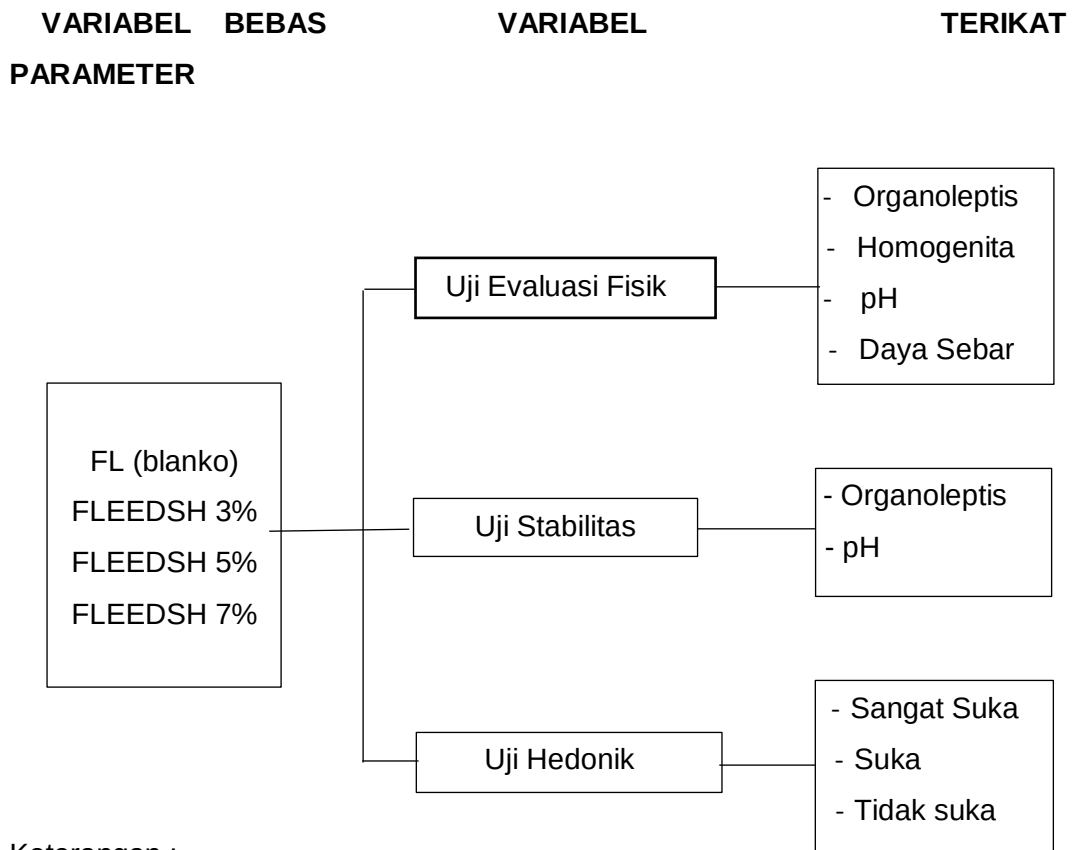
f. Virgin Coconut Oil

Virgin Coconut Oil (VCO) merupakan salah satu hasil olahan dari daging buah kelapa (*Cocos nucifera* L.) yang masih segar (Shilhavy, 2005). VCO merupakan minyak yang diperoleh dari buah kelapa tanpa mengalami pemanasan. VCO mempunyai kenampakan bening serta mengandung banyak asam laurat. VCO mengandung asam lemak rantai menengah (Medium Chain Fatty Acid/MCFA) (Timoti, 2005).

Kandungan asam lemak (terutama asam laurat dan oleat) dalam VCO, sifatnya melembutkan kulit. Minyak kelapa ini akan membantu menghilangkan sel kulit yang sudah mati yang membuat kulit menjadi lebih halus (Lucida, 2008). VCO merupakan hasil olahan kelapa, yang baru berkembang dengan nilai ekonomi yang sangat tinggi, karena manfaatnya begitu besar untuk kesehatan tubuh manusia. Minyak kelapa murni merupakan bahan baku industri pangan, farmasi dan kosmetik, terutama untuk perawatan tubuh (Anonim, 2008).

Minyak ini juga membantu menjaga kulit agar tetap lembut dan halus, serta mengurangi risiko terkena kanker kulit. Minyak kelapa dapat menghilangkan sel mati di permukaan luar kulit, dan membuat kulit lebih halus. Mekanisme VCO sebagai moisturizer adalah dengan cara membentuk lapisan tipis di permukaan kulit (occlusives) yang mencegah hilangnya air dari dalam kulit (Schwartz, 2006).

2.6 Kerangka Konsep



Keterangan :

FL= Formula Lotion tanpa ekstrak etanol daun sirih hijau (Blanko)

FLEEDSH 3% = Formula Lotion Ekstrak Etanol Daun Sirih Hijau 3%

FLEEDSH 5% = Formula Lotion Ekstrak Etanol Daun Sirih Hijau 5%

FLEEDSH 7% = Formula Lotion Ekstrak Etanol Daun Sirih. Hijau 7%

Gambar 2.3 Kerangka Konsep

2.7 Definisi Operasional

- Uji organoleptis adalah pengamatan secara visual yang dinilai dari bentuk, warna, dan bau *lotion*.
- Uji pH adalah uji menggunakan pH meter untuk mengetahui pH *lotion*.

- c. Uji daya homogenitas adalah uji yang dilakukan untuk melihat homogenitas sediaan *lotion* yang dibuat.
- d. Uji stabilitas adalah uji yang dilakukan untuk melihat ada atau tidaknya perubahan bentuk, warna, bau, dan pH pada *lotion* pada minggu ke 1 dan minggu ke 2.
- e. Uji hedonic adalah uji yang dilakukan untuk melihat tingkat kesukaan panelis pada *lotion*.
- f. Uji daya sebar adalah uji yang dilakukan untuk menjamin pemerataan *lotion* pada kulit Ketika diaplikasikan.

2.8. Hipotesis Penelitian

1. Ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.) dapat dijadikan formulasi *hand body lotion* dan memenuhi uji kestabilan fisik.
2. Perbedaan konsentrasi ekstrak etanol daun sirih hijau (*Piper betle* L.) dalam sediaan *hand body lotion* mempengaruhi stabilitas sebagai pelembab kulit.