

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Uraian Tanaman Kelor (*Moringa oleifera* L.)

Kelor adalah tanaman yang sangat penting dan termasuk dalam famili *Moringaceae*, serta memiliki beragam manfaat. Setiap bagian dari pohon ini dapat dimanfaatkan sebagai sumber obat-obatan, bahan makanan, produk kecantikan, kebutuhan industri, serta sebagai tanaman hias dan pupuk organik. Selain itu, kelor juga berperan penting secara ekologis dalam menjaga keseimbangan ekosistem hutan dan melindungi dari erosi (Purba & Iriani, 2020).



Gambar 1 Tanaman Kelor

Klasifikasi tanaman kelor menurut Integrated Taxonomic Information System (2017).

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Subdivisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Dicotyledonae</i>
Ordo	: <i>Brassicales</i>
Familia	: <i>Moringaceae</i>
Genus	: <i>Moringa</i>
Spesies	: <i>Moringa oleifera</i> Lamk

1. Nama Lain Tanaman

Di Indonesia, *Moringa oleifera* lebih sering dikenal sebagai kelor, diperkenalkan dari India pada waktu penjajahan dan memberikan dampak yang sangat kuat dengan kedatangan agama Budha dan Hindu ke Indonesia hingga akhirnya masyarakat juga turut menanam tanaman kelor. Selain di Indonesia, tanaman kelor ini juga menyebar ke seluruh wilayah di Asia selatan, di beberapa negara Asia Tenggara yaitu, Selamanjung Arab, Amerika Tengah, Tropis, Afrika, Karibia dan Tropis Amerika Selatan (Dani *et al.*, 2019).

Di Indonesia, tanaman kelor dikenal dengan nama yang berbeda di setiap wilayah. Beberapa di antaranya adalah kelor (Sunda, Jawa, Lampung, Bali), Maronggi (Madura), Moltong (Flores), Kellelo (Bugis), Ongga (Bima), Murong atau Barungai (Sumatra), dan Hauf (Timor). Kelor, yang juga dikenal dengan sebutan nama *Drumstick*, merupakan tanaman yang berasal dari kaki gunung Himalaya di bagian barat laut India, Afrika, Amerika Selatan, dan Asia Tenggara (Dani, 2019).

2. Morfologi Tanaman

Tanaman kelor merupakan pohon yang tergolong kayu lunak, dengan diameter 30 cm dan kualitas yang rendah. Daun dari tanaman kelor memiliki ciri berrip tidak sempurna, berukuran kecil, berbentuk telur dan bersisir ujung jari. Selain itu daun memiliki warna hijau hingga hijau kecoklatan, dengan bentuk oval telur atau oval telur terbalik, panjang 1-3 cm, lebar 4 mm hingga 1 cm, ujung daun yang tumpul, pangkal daun yang membulat, dan tepi daun yang rata. Kulit akar memiliki rasa dan aroma yang tajam serta pedas, sementara bagian dalamnya berwarna kuning pucat, dengan garis-garis halus, tetapi tetap terang dan melintang. Akar itu sendiri tidak keras, berbentuk tidak teratur, dengan permukaan luar kulit yang agak licin, permukaan dalam yang agak bersekat dan bagian kayu berwarna coklat muda, atau krem bersekat, dengan sebagian besar terpisah.

3. Manfaat dan Kandungan Kimia Tanaman

Daun kelor memiliki berbagai manfaat antara lain sebagai antitumor, menurunkan tekanan darah, antioksidan, anti inflamasi, radio-protektif dan diuretik (Oktavia *et al.*, 2019). Salah satu bagian tanaman kelor yang telah banyak diteliti terkait kandungan gizi dan manfaatnya adalah daunnya. Daun kelor mengandung berbagai nutrisi penting, seperti kalsium, besi, protein, serta vitamin A, B, dan C (Misra & Misra, 2016;

Oluduro,2015). Kandungan zat gizi pada daun kello lebih tinggi dibandingkan dengan sayuran lainnya, mencapai sekitar 17,2 mg/100 g (Yamelo *et al.*, 2019). Selain itu, daun kello juga kaya akan berbagai asam amino, termasuk asam aspartat, asam glutamat, alanin, valin, leusin, isoleusin, histidin, lisin, arginin, valilalanin, triptopan, sistelin dan metionin (Simbolan *et al.*, 2020). Penelitian menunjukkan bahwa kandungan fenol dalam daun kello segar mencapai 3,4%, sementara pada daun yang telah diekstrak berjumlah 1,6% (Folid *et al.*, 2021). Selain itu, penelitian lebih lanjut mengungkapkan bahwa daun kello memiliki kandungan antioksidan dan antimikroba yang tinggi (Das *et al.*, 2018), berkat adanya asam askorbat, flavonoid, senyawa fenolik, dan karotenoid (Anwar *et al.*, 2018).

B. Ekstrak

1. Pengertian Ekstrak

Menurut Farmakope Indonesia Edisi III Tahun 1979, definisi ekstrak adalah proses pemisahan atau pengambilan senyawa aktif dari bahan alam bahan seperti tumbuhan, hewan, mineral menggunakan pelarut yang sesuai. Ekstrak didefinisikan sebagai larutan kental yang terbuat dari simplisia nabati atau simplisia hewani dipisahkan menggunakan pelarut yang sesuai untuk mengekstrak bahan aktif. Setelah sebagian besar pelarut atau seluruhnya menguap, serbuk atau sisa diolah untuk memenuhi persyaratan yang ditentukan.

C. Ekstraksi

1. Pengertian Ekstraksi

Ekstraksi merupakan suatu proses penyarian suatu senyawa aktif dari suatu bahan atau simplisia nabati atau hewani dengan menggunakan pelarut tertentu yang cocok. Pembuatan ekstraksi bisa dilakukan dengan berbagai metode, sesuai dengan sifat dan tujuannya (Depkes RI, 2000). Terdapat dua jenis ekstraksi, yaitu ekstraksi dari padat ke cair (*leaching*) dan ekstraksi cair-cair. Ekstraksi padat-cair, yang juga dikenal sebagai *leaching*, merupakan metode untuk memisahkan larutan dari bahan padat yang tidak dapat larut, yang dikenal sebagai inert.

Tujuan dari ekstraksi adalah untuk mengisolasi komponen kimia yang terdapat dalam bahan alam. Proses ekstraksi ini didasarkan pada prinsip perpindahan massa komponen zat ke dalam pelarut. Perpindahan tersebut dimulai pada lapisan antar muka, kemudian komponen tersebut berdifusi masuk ke dalam pelarut (Meligaria dkk.2016).

2. Metode Ekstraksi

Pemilihan metode dilakukan dengan mempertimbangkan jenis senyawa, pelarut yang digunakan, serta peralatan yang tersedia. Dua metode ekstraksi yang umum digunakan adalah maserasi dan refluks (Hanani, 2017). Agar dapat memanfaatkan flavonoid yang terdapat pada daun kelor, langkah pertama yang perlu dilakukan adalah ekstraksi.

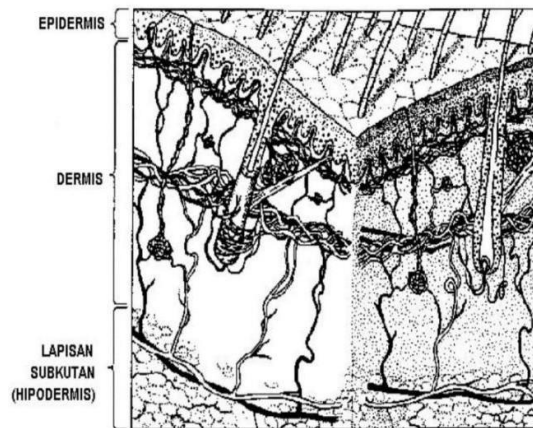
Senyawa flavonoid dari daun kelor dapat diekstraksi dengan menggunakan metode maserasi. Maserasi merupakan proses penyarian simplisia dengan metode perendaman menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada temperatur ruangan (suhu kamar) (Depkes RI, 2000). Metode maserasi dipilih karena daun memiliki tekstur yang lembut dan proses ekstraksinya tidak memerlukan pemanasan. Hal ini penting, mengingat pemanasan dapat mengurangi kadar flavonoid yang terkandung dalam daun (Wahyulianingsih et al., 2016). Metode ekstraksi yang digunakan pada penelitian ini adalah maserasi dikarenakan prosedur ekstraksi yang mudah dilakukan dengan peralatan sederhana, tidak merusak kandungan senyawa aktif karena maserasi dilakukan pada suhu ruang.

D. Kulit

Kulit adalah organ vital dalam kehidupan manusia yang memiliki peran penting dalam berbagai fungsi kompleks, sangat krusial untuk menjaga keseimbangan homeostasis. Salah satu fungsi utama kulit adalah penting utama memelihara keseimbangan cairan dalam organisme serta membentuk penghalang mekanis yang efektif terhadap cedera eksternal, baik yang bersifat fisik, kimia, maupun biologis. Kulit tidak hanya berfungsi dalam hal itu, tetapi juga berperan aktif dalam termoregulasi dan menjaga kelentaran tubuh.

1. Anatomi Kulit

Kulit tersusun atas tiga lapisan, yaitu epidermis, dermis, dan lapisan subkutis (hipodermis). Epidermis adalah jaringan epitel yang berasal dari ektoderm, sedangkan dermis merupakan jaringan ikat yang lebih padat dan berasal dari mesoderm. Di bawah dermis, terdapat lapisan jaringan ikat longgar yang dikenal sebagai hipodermis, yang dibelajarkan area terutama tersusun dari jaringan lemak.



Gambar 2 Struktur Kulit

a. Epidermis

Epidermis terbentuk dari ektoderm. Terdapat kulit tebal dan tipis di mana memiliki perbedaan ketebalan epidermis. Rambut, kuku, kelenjar sebacea, dan kelenjar keringat merupakan turunan dari epidermis (Pratiwi Soelsilawati, 2020: 126).

Lapisan epidermis memiliki 5 lapisan dari luar ke dalam, antara lain stratum basalis, stratum spinosum, stratum granulosum, stratum lucidum, dan stratum korneum.

1. Stratum basalis (stratum germinativum)

Stratum basalis mengandung selapis sel kuboid dan kolumnar yang tersusun secara vertikal seperti jaringan palisade dan terdapat di antara dermis-epidermis. Sel penyusun stratum basalis tersebut aktif membelah secara mitosis dan reproduktif (Pratiwi Soelsilawati, 2020: 127).

2. Stratum spinosum (lapis taju / lapis sel duri)

Stratum spinosum tersusun atas sel kuboid, berbentuk poligonal, pipih, inti terletak di pusat dan sitoplasmanya berbentuk cabang berisi berkas filamen yang berkonvergensi ke dalam banyak tonjolan seluler halus dan berakhir pada desmosom di ujung tonjolan halus ini. Sel penyusun stratum spinosum ini saling berikatan melalui tonjolan tersebut sehingga permukaan sel tampak berduri. Pada selidat kulit yang dilihat menggunakan mikroskop cahaya, berkas tonofilamen (tonofibril) berakhir dan tertanam di sitoplasma yang padat dari desmosom. Filamen tersebut untuk mempertahankan kohesi antar sel dan mencegah terjadinya abrasi kulit (Pratiwi Soelsilawati, 2020: 128).

3. Stratum granulosum (lapis berbutir)

Lapis berbutir disusun oleh 3 - 5 lapis sel pipih dengan sumbu panjangnya sejajar terhadap permukaan kulit. Sitoplasmanya mengandung granula

keratohialin yang terpulask dengan beberapa zat warna asam dan beberapa zat warna basa tertentu. Dengan mikroskop elektron, granula tersebut tampak sebagai massa berbentuk tidak teratur yang terdiri atas bahan kedap elektron yang berhubungan dengan berkas-berkas filamen (Pratiwi Soesilawati, 2020: 128).

4. Stratum lusidum (lapis bening)

Lapis bening atau stratum lusidum merupakan lapisan bening terang selal 3-5 lapis sel. Masing-masing sel tidak dapat dikenali dengan jelas sebagai wujud yang utuh. Sel pada stratum lusidum berbentuk gepeng dan tersusun rapat. Inti sel tidak jelas atau tidak ada. Sitoplasma mengandung bahan setengah cair yaitu keratohialin yang dianggap sebagai hasil ubahan granula keratohialin yang terlihat pada lapisan di bawahnya. Keratohialin tersebar di antara tonofibril yang selaras tersusun selajar permukaan kulit (Pratiwi Soesilawati, 2020: 129).

5. Stratum korneum (lapis tanduk)

Stratum korneum lapisan terluar kulit yang tersusun atas sel berbentuk pipih dan sudah mati, tidak memiliki inti dan protoplasmanya sudah berubah menjadi zat tanduk yang juga disebut keratin (Pratiwi Soesilawati, 2020: 129).

b. Dermis

Lapisan dermis terdapat di bawah epidermis dan memiliki ketebalan yang lebih besar dibandingkan lapisan epidermis. Lapisan ini tersusun atas jaringan ikat yang berasal dari mesoderm, lapisan elastik dan fibrosa padat yang mengandung sel-sel dan folikel rambut.

Batas dermis tampak tidak jelas sebab lapisannya menyatu dengan lapisan subkutis (hipodermis) yang berada di bawahnya. Dermis tersusun atas dua lapisan jaringan ikat yang letaknya tidak berurutan, yaitu lapis papilare yang ada di permukaan dan lapis retikular di bawahnya (Pratiwi Soesilawati, 2020: 129).

c. Hypodermis

Lapisan ini tersusun atas jaringan ikat kendur berupa ikatan longgar kulit dengan organ kulit dengan organ di bawahnya sehingga bagian atas kulit masih dapat bergeser. Lapisan subkutis mengandung banyak sel lemak dengan jumlah yang berbeda tiap daerah tubuh dan ukurannya berdasarkan status gizi orang yang bersangkutan. Nama lain lapisan subkutis yaitu *fascia superficialis*, dan apabila relatif tebal disebut *pannikulus adiposus* (Pratiwi Soesilawati, 2020: 135).

E. Sediaan *Lotion*



Gambar 3 Sediaan *Lotion*

1. Pengertian *Lotion*

Menurut Farmakope Indonesia Edisi IV, definisi *lotion* adalah sediaan cair berupa suspensi atau dispersi yang digunakan sebagai obat luar dalam bentuk suspensi zat padat dalam serbuk halus dengan ditamabah bahan suspensi tubuh (*moisturizer*) umumnya dibuat dengan karakteristik tersendiri sehingga memiliki kombinasi air, tipe minyak, dan *emolien* (pengencer) yang berbeda satu sama lainnya.

Lotion berfungsi mendukung kelembapan dan daya tahan air pada lapisan kulit sehingga dapat melembutkan dan menghaluskan kulit tersebut (Mitsui, 1997).

2. Bahan Penyusun Sediaan *Lotion*

Balhan penyusun skin *lotion* terdiri dari alsalm stealralt, minerall oil, setil allkohol, triethanolalmin, gliserin, alir murni, pengalwet dan pewalngi (Mitsui, 1997).

1). ALSalm Stealralt

ALSalm stealralt merupalkn alsalm lemalk yang terdiri dari ralntali hidrokarbon, diperoleh dari lemalk dan minyak yang dalpalt dimalkn, dan berbentuk serbuk bewalrnl putih. ALSalm stealralt mudah larut dallalm kloroform, eter, etanol, dan tidak larut dallalm alir. Balhan ini berfungsi sebagai pengemulsi dallalm sediaan kosmetikal (Depkes RI 1993). ALSalm stealralt dalpalt menghalsilkn kilaluan yang khals paldal produk skin *lotion* (Mitsui, 1997).

Emulsifier (pengemulsi) yang digunalkn dallalm pembualtan skin *lotion* ini memiliki gugus polar maupun non polar secara bersalmaln dallalm saltu molekulnya sehingga paldal saltu sisi alk n mengikalt minyak yang non polar dan di sisi lain juga lalkn mengikalt alir yang polar sehingga zalt-zalt yang aldal dallalm emulsi ini alk n dalpalt dipersaltukan (Mitsui, 1997).

2). Setil ALlkohol

Setil allkohol merupalkn butiraln yang bewalrnl putih, berbalu khals lemalk, ralsal talwalr, dan melebur paldal suhu 45 – 50C. Setil allkohol larut dallalm etanol dan eter nalmun tidak larut dallalm alir. Balhan ini berfungsi sebagai pengemulsi, penstabil, dan pengental (Depkes RI 1993). Setil allkohol aldalalh allkohol dengan bobot molekul tinggi yang bersal dari minyak dan lemalk allalmi altalu diproduksi secara petrokimial. Balhan ini termasuk ke dallalm false minyak paldal sediaan kosmetik. Paldal formulasi produk setil allkohol yang digunalkn kurang dari 2%. Setil allkohol merupalkn lemalk putih algalk kerals yang mengalndung gugusan kelompok hidroksil dan digunalkn sebagai penstabil emulsi paldal produk emulsi seperti *cream* dan *lotion* (Mitsui, 1997).

3). Minyak minerall

Minyak minerall (paralfin cair) aldalalh calmpuran hidrokarbon cair yang bersal dari salri minyak talnalh. Minyak ini merupalkn caliraln bening, tidak bewalrnl, tidak larut dallalm allkohol altalu alir, jikal dingin tidak berbalu dan tidak bersal nalmun jikal dipalnalskn sedikit berbalu minyak talnalh. Minyak minerall berfungsi sebagai pelarut dan penalmbal viskositas dallalm false minyak (Depkes RI, 1993).

Paraffin merupakan hidrokarbon yang jenuh dan sangat mengikat atom hidrogen secara maksimal sehingga bersifat tidak reaktif. Bahan ini memiliki kompatibilitas yang sangat baik terhadap kulit. Minyak mineral mempunyai peranan yang khas sebagai *occlusive* emolien (Mitsui, 1997). Emolien didefinisikan sebagai sebuah media yang bila digunakan pada lapisan kulit yang keras dan kering akan mempengaruhi kelembutan kulit dengan adanya hidrasi ulang. Dalam skin *lotion*, emolien yang digunakan memiliki titik cair yang lebih tinggi dari suhu kulit. Fenomena ini sangat menjelaskan timbulnya rasa gatal, kering, dan tidak berminyak bila skin *lotion* dioleskan pada kulit. Kisaran penggunaan pelembutan adalah 0,5 – 15% (Mitsui, 1997).

4) Gliserin

Gliserin disebut juga gliserol atau glikol, merupakan cairan yang kental, jernih, tidak berwarna, sedikit berbau, dan mempunyai rasa manis. Gliserin larut dalam alkohol dan air tetapi tidak larut dalam pelarut organik (Depkes 1979).

Gliserin merupakan humektan yang paling banyak digunakan dalam pembuatan skin *lotion*. Humektan adalah komponen yang larut dalam fase air dan merupakan bagian yang terpenting dalam skin *lotion*, Bahan ini ditambahkan ke dalam sediaan kosmetik untuk mempertahankan kandungan air produk pada permukaan kulit saat pemakaian. Humektan berpengaruh terhadap kulit yaitu melembutkan kulit dan mempertahankan kelembaban kulit agar tetap seimbang. Humektan juga berpengaruh terhadap stabilitas skin *lotion* yang dihasilkan karena dapat mengurangi kekeringan ketika produk disimpan pada suhu ruang (Mitsui, 1997). Komposisi gliserin yang digunakan pada formulasi berkisar 3-10%. Gliserin diperoleh dari hasil samping industri sabun atau asam lemak dari tumbuhan dan hewan (Mitsui, 1997), Gliserin tidak hanya berfungsi sebagai humektan tetapi juga berfungsi sebagai pelarut, penambah viskositas, dan perawatan kulit karena dapat melumasi kulit sehingga mencegah terjadinya iritasi kulit (Depkes RI 1993).

5). Triethanolamin

Triethanolalmin atau TEAL merupakan cairan tidak berwarna atau berwarna kuning pucat, jernih, tidak berbau atau hampir tidak berbau, dan higroskopis. Cairan ini dapat larut air dan etanol tetapi sukar larut dalam eter. TEAL berfungsi sebagai pengatur pH dan pengemulsi pada fase air dalam sediaan skin *lotion* (Depkes RI 1993). TEAL merupakan bahan kimia organik yang terdiri dari amine dan alkohol dan berfungsi sebagai penyeimbang pH pada formulasi skin *lotion*. TEAL tergolong dalam basis lemah (Mitsui, 1997).

6). Metil Paraben

Metil paraben merupakan zat berwarna putih atau tidak berwarna, berbentuk serbuk halus, dan tidak berbau. Zat ini mudah larut dalam etanol 95%, eter, dan air tetapi sedikit larut benzen, dan karbontetraklorida (Depkes RI 1993). Metil paraben sering digunakan dalam skin *lotion* karena dapat mencegah pertumbuhan bakteri dan jamur serta dapat mempertahankan skin *lotion* dari mikroorganisme yang dapat merusak. Metil paraben termasuk salah satu jenis pengawet yang biasa digunakan dalam pembuatan skin *lotion*. Bahan pengawet yang biasa ditambahkan pada pembuatan skin *lotion* sebesar 0.1-0.2%. Pengawet yang digunakan sebagai tambahan pada produk menyebabkan mikroba tidak dapat tumbuh karena pengawet bersifat antimikroba. Pengawet harus ditambahkan pada suhu yang tepat (Mitsui, 1997).

7). Pewangi

Hampir setiap jenis kosmetik menggunakan zat pewangi yang terutama berguna untuk menambah nilai estetik produk yang dihasilkan. Pewangi yang biasa digunakan adalah minyak (*essential oil*). Minyak parfum yang digunakan biasanya dalam jumlah yang kecil sehingga tidak menyebabkan iritasi. Penambahan pewangi pada produk merupakan upaya agar produk mendapatkan tanggal pakai yang positif. Pewangi sensitif terhadap panas, oleh karenanya bahan ini ditambahkan pada temperatur yang rendah. Jumlah pewangi yang ditambahkan harus serendah mungkin yaitu berkisar antara 0,1-0,5%. Pada proses pembuatan skin *lotion* pewangi dicampurkan pada suhu 35 °C agar tidak merusak emulsi yang sudah terbentuk (Mitsui, 1997).

8). Air Murni

ALir merupakan komponen yang paling besar persentasenya dalam pembuatan skin *lotion*. ALir yang digunakan dalam pembuatan skin *lotion* merupakan air murni yaitu air yang diperoleh dengan cara penyulingan, proses penukaran ion dan osmosis sehingga tidak lagi mengandung ion-ion dan mineral - mineral. ALir murni hanya mengandung molekul air saja dan dideskripsikan sebagai cairan jernih, tidak berwarna, tidak berbau, memiliki pH 5.0-7.0, dan berfungsi sebagai pelarut (Depkes RI 1993). Pada pembuatan skin *lotion*, air merupakan bahan pelarut dan bahan baku yang tidak berbahaya, tetapi air mempunyai sifat korosi. ALir murni juga mengandung beberapa bahan pencemar untuk itu air yang digunakan untuk produk kosmetik harus dimurnikan terlebih dahulu. ALir yang digunakan juga dapat mempengaruhi kestabilan dari emulsi yang dihasilkan. Pada sistem emulsi air juga berperan penting sebagai emolien yang efektif (Mitsui, 1997).

F. Evaluasi Sediaan Semi Solid

1. Uji Organoleptis

Pengujian dilakukan dengan mengamati langsung tekstur permukaan dan penampilan fisik dari formulasi *lotion*, yang meliputi warna, aroma, dan konsistensi (Ningsih *et al*, 2021).

2. Uji Homogenitas

Pengujian dilakukan dengan cara meletakkan preparat yang cukup pada 1 selembar kaca objek, lalu menutupinya dengan kaca objek lainnya. Campuran dianggap homogen jika tidak terdapat gumpalan atau partikel yang terlihat (Revenydkk, 2016).

3. Uji pH

Pengujian pH dilakukan dengan cara menempatkan pH meter ke dalam wadah yang berisi *lotion*. Selanjutnya, pH *lotion* yang dihasilkan ditentukan dengan melihat angka yang tertera pada pH meter. Nilai pH yang diukur harus sesuai dengan pH kulit untuk perawatan topikal, yang idealnya berkisar antara 4,5 – 8 (SNI, 1996).

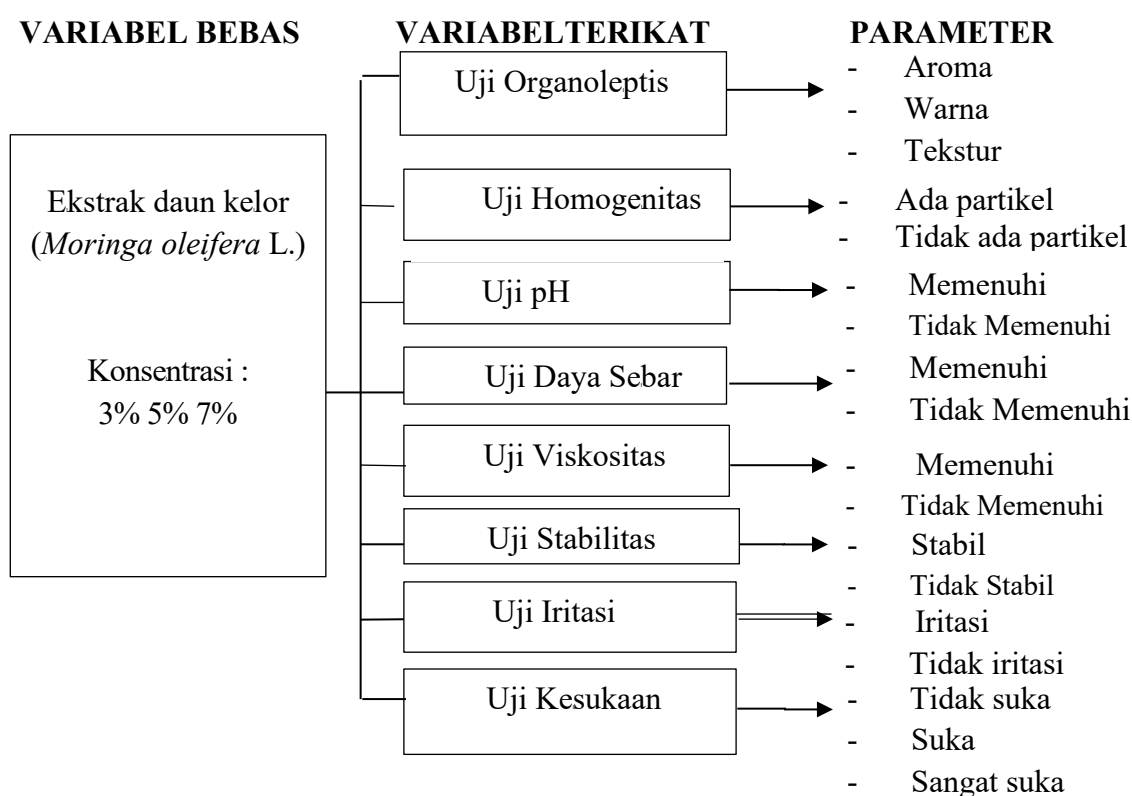
4. Uji Viskositas

Pengujian ini dilakukan untuk menentukan sifat aliran serta tingkat kekentalan suatu sediaan (Ulfalet *et al*., 2019).

5. Uji Daya Sebar

Sedialah lotion seharusnya dapat dengan mudah dioleskan pada area yang dituju tanpa memerlukan tenaga tambahan. Semakin luas area kontak antara lotion dan kulit, semakin mudah proses pengolesannya, yang juga berdampak pada penyerapan lotion yang lebih optimal di tempat aplikasi. Evaluasi daya sebar bertujuan untuk menilai sejauh mana lotion dapat dioleskan dengan baik. Sebuah lotion dianggap memenuhi kriteria daya sebar yang baik apabila memiliki jarak tempuh pengolesan antara 5-7 cm (Tranggonalet *all*, 2007).

G. Kerangka Konsep



Gambar 4 Kerangka Konsep

H. Definisi Operasional

- Uji Organoleptis melihat bentuk, warna, dan aroma lotion secara visual
- Uji Homogenitas menilai seberapa homogen sedialah lotion yang dibuat
- Uji pH mengukur pH lotion dengan pH meter yang berkisar antara 4,5-8
- Uji Viskositas mengukur ketahanan cairan yang mengalir digunakan untuk melihat sifat kekentalan lotion
- Uji Daya Sebar memastikan bahwa lotion didistribusikan secara merata pada

lkulit

- f. Uji Stabilitas mengukur perubahan pada bentuk, warna, aroma, pH, homogenitas, dan viskositas *lotion* selama minggu pertama dan kedua
- g. Uji Kesukaan mengukur tingkat kesukaan responden terhadap *lotion*
- h. Uji Iritasi menguji apakah *lotion* menyebabkan iritasi pada kulit atau tidak

I. Hipotesis

Adapun hipotesis dari penelitian ini adalah *Lotion* dengan ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* L.) dapat diformulasikan menjadi sediaan *lotion* yang baik dan stabil.