

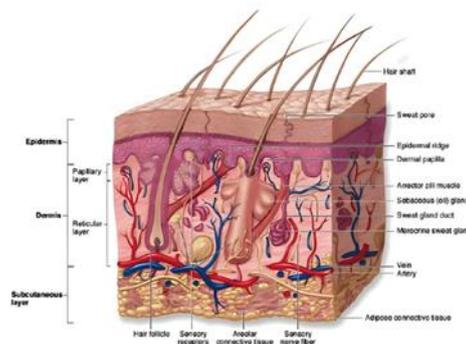
## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Kulit

Kulit merupakan bagian terluar dari tubuh manusia yang menutupi semua organ-organ tubuh manusia yang berfungsi melindungi dari lingkungan eksternal. Luas kulit orang dewasa adalah antara 1.2 – 2.3 m<sup>2</sup> dan beratnya sekitar 15% dari berat badan. Kulit di setiap area memiliki ketebalan yang berbeda-beda. Misalnya, kulit di telapak tangan dan telapak kaki tampak lebih tebal, sedangkan kulit di wajah, paha, dan dada tampak lebih tipis. Kulit bervariasi berdasarkan umur, ras, seks, ras, dan lokasi tubuh, serta kondisi iklim (Taurina et al., 2022).

##### 2.1.1 Anatomi Kulit



Gambar 2. 1 Anatomi Kulit (Mescher A.L., 2021)

Kulit terdiri dari atas 3 lapisan yaitu epidermis, dermis dan subkutan (Kalangi Bagaian et al., n.d.)

##### a. Epidermis

Bagian paling luar dari tubuh adalah lapisan epidermis dari dalam yang terdiri dari stratum basale, stratum spinosum, stratum granulosum, stratum lusidum, dan stratum korneum. Lapisan ini tidak memiliki pembuluh darah maupun limfa dan terdiri atas jaringan epitel berlapis gepeng dengan lapisan tanduk.

##### b. Dermis

Lapisan terbesar kulit terdiri dari matriks ekstraseluler yang berfungsi untuk menarik dan mempertahankan air. Dermis terdiri dari kelenjar sebacea, rambut, dan kelenjar keringat dan melewati saraf dan pembuluh darah jaringan. Dermis memiliki sedikit sel. Sel dermis terdiri dari sel lemak, fibroblas, sel mast dan beberapa makrofag.

Lapisan papilar di luar dan lapisan retikular di dalam lapisan dermis terdiri dari dua lapisan yang batasnya tidak jelas.

c. Subkutan/hipodermis

Lapisan ini berada di bawah lapisan dermis dan berfungsi untuk mebekali pembuluh darah, tempat susunan saraf, dan melekat otot atau tulang. Lapisan ini terutama sejajar dengan permukaan, dengan beberapa menyatu dengan lapisan dermis. Lapisan ini memungkinkan kulit bergerak di atas struktur di bawahnya di area tertentu, seperti punggung tangan. Kulit di tempat lain lebih sulit digerakkan dan serat masuk ke dermis lebih banyak. Jumlah sel lemak lebih besar daripada dermis. Jika jaringan subkutan kelopak mata atau penis tidak memiliki lemak, jaringan di area abdomen, paha, dan bokong bisa mencapai ketebalan > 3 cm.

### 2.1.2 Fungsi Kulit

Berikut ini adalah beberapa fungsi kulit yaitu:

a. Pengatur suhu tubuh

Cara kulit untuk menurunkan suhu tubuh dengan melepaskan keringat dari permukaan dan mengontrol aliran darah di dermis.

b. Pembuluh darah

Dermis membawa 8-10% dari pembuluh darah manusia dewasa yang beristirahat, dengan jaringan pembuluh darah yang luas.

c. Perlindungan

Tubuh dilindungi oleh kulit dalam beberapa cara berikut:

- Keratin melindungi kulit dari mikroba, abrasi (gesekan), panas, dan zat kimia.
- Lipid yang dilepaskan mencegah air dari permukaan kulit hilang dan dehidrasi.
- Sebum yang berminyak dari kelenjar sebacea melindungi kulit dan rambut dari kekeringan.
- Pigmen melanin melindungi dari efek dari sinar ultraviolet yang berbahaya.

d. Eksresi dan Absorpsi

Kulit juga berfungsi dalam ekskresi, dikeluarkan melalui dua kelenjar eksokrinnya: kelenjar sebacea dan kelenjar keringat.

- Kelenjar sebacea menempel pada folikel rambut dan mengeluarkan sebum menuju lumen.

- Kelenjar keringat, meskipun stratum korneum tidak mengandung air, sekitar 400 mililiter air dapat keluar dari kelenjar keringat setiap hari melalui penguapan.
- e. Penerima rangsangan  
Kulit dapat mengeluarkan sensasi seperti taktil, sentuhan, tekanan, dan getaran, serta sensasi termal seperti panas dan dingin.
- f. Penampilan  
Fungsi estetika termasuk memberikan kesan kulit yang halus, putih, dan bersih.

### **2.1.3 Jenis Kulit**

#### **a. Kulit Normal**

Kulit normal memiliki tekstur yang lembut, lembab, berembun, segar, bercahaya, halus, dan mulus. Tidak ada jerawat, elastis, dan tidak ada minyak berlebih.

#### **b. Kulit Kering**

Kulit kering biasanya terasa ketat, kemerahan, dan terlihat kusam, serta mudah gatal dan teriritasi. Ciri lain dari kulit kering adalah pori-pori yang sangat kecil, adanya bercak kemerahan, dan penampilan kulit yang cenderung kusam.

#### **c. Kulit Berminyak**

Pemilik kulit berminyak biasanya mengalami masalah seperti pori-pori besar, jerawat, komedo, dan masalah lainnya yang menyebabkan bercak berwarna pada kulit. Minyak berlebih pada kulit membuat hampir seluruh wajah terlihat berkilau.

## **2.1 Tanaman Kelor (*Moringa oleifera* Lam.)**

### **2.2.1 Nama Lain dan Nama Daerah Tanaman**

Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dikenal dengan banyak nama di Indonesia seperti Kelor pada daerah Jawa, Sunda, Bali, dan Lampung, Maronggih daerah Madura, Moltong daerah Flores, Keloro daerah Bugis, Ongge daerah Bima dan Hau fo daerah Timur. Selain itu Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) juga memiliki nama di negara lain seperti Moringa ChUm ngàỵ negara Vietnam, Malunggay negara Philipina, Ma-rum negara Thailand (Kemenkes RI, 1989).

## 2.2.2 Sistematika Tanaman



Gambar 2. 2 Tanaman Daun Kelor  
(Sumber : Dokumentasi Pribadi)

Sistematika tanaman Daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Sub Divisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledonae
Ordo	: Brassicales
Suku	: Moringaceae
Genus	: Moringa
Spesies	: <i>Moringa oleifera</i> Lam.

(Kemenkes RI, 2017)

## 2.2.3 Morfologi Tanaman

Tanaman Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) adalah tanaman yang tingginya antara 7 dan 11 meter, dengan batang kayu (*lignosus*) yang tegak, berwarna putih kotor, kulit tipis, dan permukaan kasar. Cabangnya cenderung tumbuh lurus, dengan arah cabang tegak atau miring. Daun kelor adalah daun majemuk dengan tangkai panjang, beranak daun gasal, bersusun berseling, dan helai hijau muda saat muda. Buah muda berwarna hijau, tetapi Ketika mereka tua mereka menjadi coklat, dengan biji bulat berwarna coklat kehitaman. Akar tunggang berwarna putih (Amelia, 2020).

#### **2.2.4 Kandungan Kimia Tanaman**

Daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) mengandung flavonoid, alkaloid, tannin, saponin dan terpenoid. Bercak kuning muncul saat disemprotkan dengan  $AlCl_3$  10%. Flavonoid berfungsi sebagai antioksidan, anti-inflmasi, anti-mutagenik, dan anti-karsinogenik. Setelah pereaksi Dragendorf ditambahkan, senyawa alkaloid ditandai dengan endapan putih. Banyak hal menggunakan alkaloid, termasuk obat-obatan. Sifat antimikroba tannin, yang digunakan dalam pengolahan makanan, ditunjukkan dengan bercak hitam di semprot  $FeCl_3$  5%. Setelah dipanaskan dan dikocok, senyawa saponin terbentuk menjadi busa stabil. Saponin adalah anti-inflamasi, anti-parasit, anti-bakteria, dan anti-virus, serta anti-kolesterolemia. Setelah disemprot dengan  $H_2SO_4$ , senyawa terpenoid ditandai dengan bercak berwarna merah muda kecoklatan. Terpenoid memiliki sifat antihiperlipidemia dan antioksidan (Tenri & Rivai, 2020).

#### **2.2.5 Manfaat Tanaman**

Tanaman kelor mengandung 36 senyawa antiinflamasi, serta lebih dari 90 nutrisi dan 46 jenis antioksidan. Daun kelor (*Moringa oleifera* Lam.) juga mengandung zat besi dan kalsium, yang keduanya sangat penting bagi tubuh manusia. Kalsium bertanggung jawab atas pembentukan tulang dan gigi, dan zat besi bertanggung jawab atas pembentukan hemoglobin, yang berfungsi untuk mengikat oksigen (Dhafir & Laenggeng, 2020).

### **2.3 Ekstrak**

Ekstrak merupakan sediaan kental yang dibuat dengan mengekstraksi zat aktif simplisia dengan pelarut yang tepat. Setelah itu, Hampir semua atau semua pelarut diuapkan, dan serbuk atau massa yang tersisa dibutuhkan untuk memenuhi standar yang telah ditetapkan (Kemenkes RI, 2020).

Ekstrak adalah sediaan kental, cair atau kering yang dihasilkan dengan mengeksplorasi simplisia nabati dengan cara yang tepat di luar sinar matahari (Kemenkes RI, 2017)

#### **2.3.1 Ekstraksi**

Ekstraksi adalah metode untuk mengekstraksi senyawa kimia alami yang terdapat dalam sampel. Prinsipnya adalah perpindahan massa bagian zat yang terlarut ke dalam pelarut. Pelarut yang digunakan untuk ekstraksi harus memiliki kemampuan untuk menarik bagian aktif dari campuran (Riwanti & Izazih, 2020). Dua jenis pelarut adalah pelarut polar dan pelarut non polar. Yang pertama terdiri

dari etanol, methanol, etil asetat, aseton, air, dan isopropanol, sedangkan yang kedua terdiri dari eter, kloroform, dan n-heksana (Leksono et al., 2018).

Berdasarkan penggunaan panas, ekstraksi dibagi menjadi dua kategori: ekstraksi panas dan ekstraksi dingin. Apabila senyawa-senyawa yang terkandung dalam simplisia telah dipastikan tahan panas, metode ekstraksi secara panas digunakan. Seduhan, penggodokan, infusa, digestasi, dekokta, refluks, dan soxhletasi adalah beberapa metode ekstraksi panas. Namun demikian, tujuan metode ekstraksi dingin adalah untuk mengeluarkan zat-zat yang terdapat dalam simplisia yang tidak tahan terhadap panas atau thermolabil. Maserasi dan perkolasi adalah dua metode ekstraksi dingin yang tersedia (Marjoni, 2016).

### **2.3.2 Maserasi**

Proses maserasi menggunakan pelarut yang tepat untuk menghasilkan ekstrak serbuk kering simplisia. Pelarut yang tepat adalah pelarut yang memiliki kemampuan untuk menyari sebagian besar metabolit sekunder yang ditemukan dalam serbuk simplisia. Untuk penggunaan etanol 70% LP, kecuali dinyatakan secara terpisah dalam monografi, satu bagian serbuk kering simplisia dimasukkan ke dalam maserator dan sepuluh bagian pelarut ditambahkan. Setelah itu, di rendam selama enam jam pertama dengan campuran sering, dan kemudian dibiarkan selama delapan belas jam. Sentrifugasi, dekantasi, dan filtrasi adalah metode untuk memisahkan maserat. Sekurang-kurangnya satu kali, ulangi prosedur dengan jenis pelarut yang sama dan jumlah volume pelarut setengah kali jumlah pelarut pada penyari pertama. Kemudian, kumpulkan semua maserat dan uapkannya dengan penguap vakum atau tekanan rendah. Anda dapat membuat ekstrak kental dengan menggunakan "rotavapor" (Kemenkes RI, 2017).

Menurut Farmakope Indonesia Edisi III, maserasi dilakukan dengan memasukkan tujuh puluh bagian cairan penyari ke dalam sepuluh bagian simplisia, ditutup, dan dibiarkan terlindung dari cahaya selama lima hari sambil sesekali diaduk. Setelah itu, diiris dan diperas, dan ampas dicuci dengan cairan penyari sampai didapat seratus bagian. Pindahkan ke dalam bejana tertutup, lalu diamkan di tempat yang sejuk dan terlindung dari cahaya selama dua hari. Kemudian pisahkan endapan (Marjoni, 2016)

## **2.4 Lotion**

### **2.4.1 Pengertian Lotion**

*Lotion* adalah sediaan kosmetik yang mengandung air dan termasuk dalam golongan emolien (pelembut). *Lotion* membersihkan dan mempertahankan kelembaban kulit serta mencegah kehilangan air atau bahan aktif. *Lotion* terdiri dari pengemulsi, pelembab, pembersih, bahan pengisi, bahan aktif, pelarut, pewangi, dan pengawet. *Lotion* memiliki banyak keuntungan karena kandungan airnya yang tinggi, sehingga mudah digunakan, tidak berminyak, dan sejuk, dan mudah dicuci dengan air (Iskandar et al., 2021).

### **2.4.2 Komponen Dasar Penyusun Lotion**

Komponen dasar penyusun *lotion* adalah sebagai berikut:

a. Basis

Empat basis berbeda berdasarkan komposisinya yaitu hidrokarbon, serap, cuci air, dan larut air. Basis hidrokarbon juga dikenal basis berlemak, seperti paraffin dan vaselin. Basis cuci air adalah basis yang memiliki kapasitas untuk menyerap air, seperti adeps lanae. Basis larut air dikenal basis tak berlemak, seperti PEG (*polyethylene glycol*) (Elmitra, 2017).

b. *Barrier agent* (pelindung)

Berfungsi sebagai menghidrasi dan melindungi kulit. Contohnya termasuk asam stearate, bentonit, seng oksida, dan titanium oksida (Ningsih et al., 2021).

c. *Emulsifying agent* (pengental)

*Emulsifying agent* adalah bahan aktif permukaan yang memiliki dua kemampuan yaitu menurunkan tegangan permukaan dan meningkatkan viskositas sediaan. Sebagai contoh, gliseril monostearate, asam stearate, natrium fosfat, tragakan, veegum, gum, dan setil alkohol (Ningsih et al., 2019).

d. *Emollient*

*Emollient* berfungsi meningkatkan kadar air dalam kulit dengan bertindak sebagai pelindung dan menjaga kelembaban. Contoh lanolin, paraffin, staeril alcohol, vaselin (Butarbutar & Chaerunisaa, 2020).

e. *Humectant* (pelembab)

*Humectant* adalah bahan yang dibuat untuk melembabkan kulit karena memiliki campuran lemak yang dapat membantu kulit tetap lembab. Contohnya gliserin, propilenglikol, sorbital (Butarbutar & Chaerunisaa, 2020).

f. *Emulsifier*

*Emulsifier* adalah zat yang membuat emulsi. Salah satu yang sering digunakan dalam pembuatan lotion adalah emulsifier yang terbuat dari asam stearat dalam minyak paraffin dengan alkali trietanolamin (Wulanawati et al., 2019).

g. Pengawet

Pengawet biasanya digunakan untuk mempertahankan makanan yang mudah rusak karena bahan-bahan ini dapat mencegah fermentasi, pengasaman, atau peruraian yang disebabkan oleh mikroba (Effendy, 2022).

h. Pelarut

Dalam istilah umum, zat yang berada dalam jumlah besar dalam larutan disebut pelarut, dan zat lainnya disebut terlarut (Tarigan et al., 2020).

### **2.4.3 Bahan Dasar *Lotion***

a. PEG

*Polyetyhlene glycol* adalah zat hidrofilik atau larut air yang stabil tidak menyebabkan iritasi di kulit dan mudah dibersihkan dengan air. Dengan nilai antara 200 dan 600, polietilen glikol berbentuk liquid, dan dengan nilai 1000 atau lebih, bentuk padatan pada suhu kamar. *Polyetyhlene glycol* dengan nilai di atas 1000 bentuk padatan berwarna putih.

b. Propil paraben

Propil paraben memiliki ciri-ciri kristal, putih, tidak berbau, dan tidak berasa, sering digunakan sebagai pengawet antimikroba dalam formulasi farmasi. Ester paraben lainnya atau agen antimikroba lainnya juga sering digunakan bersama propil paraben.

c. Metil paraben

Metil paraben adalah kristal tidak berwarna atau kristal putih yang hampir tidak berbau dan tidak mempunyai rasa, tetapi memiliki rasa yang agak membakar yang diikuti oleh rasa tebal. Metil paraben sering dicampur dengan bahan tambahan untuk meningkatkan kelarutan.

d. Setil alkohol

Setil alkohol adalah sediaan lilin, serpihan putih, butiran, kubus, atau coran yang memiliki rasa dan bau yang khas. Sebagai emolien, menyerap air, dan pengemulsi, salep, krim, dan lotion setil alkohol digunakan. Ini meningkatkan konsistensi, tekstur, dan stabilitas. Sifat emoliennya berasal dari penyerapan *lotion*

dan retensi alkohol setil di epidermis, yang membuatnya melembutkan dan melumasi kulit.

e. Asam stearat

Asam stearat adalah padatan kristal atau bubuk putih atau putih kekuningan, keras, putih atau agak kuning, agak mengkilap, dan memiliki sedikit bau dan rasa yang sedikit lemak. Asam stearat digunakan sebagai pengemulsi dan zat pelarut, dan sebagian dinetralkan dengan alkali atau trietanolamin saat digunakan untuk membuat krim.

f. Asam sitrat

Asam sitrat (sebagai bahan anhidrat atau monohidrat) memiliki karakteristik kristal bubuk berbuih putih atau tidak berwarna atau tembus cahaya. Itu tidak berbau dan memiliki rasa asam yang kuat. banyak digunakan dalam pembuatan obat-obatan dan produk makanan, terutama untuk mengontrol pH larutan.

g. Paraffin cair

Paraffin cair adalah cairan berminyak kuning pucat dengan bau menyengat yang khas yang digunakan dalam formulasi farmasi tropis dan kosmetik sebagai pengemulsi *emolien*. Ini digunakan sebagai pengemulsi utama dalam *lotion* dan krim air dalam minyak, serta sebagai agen penstabil dan pengemulsi dalam minyak dalam *lotion* dan krim air.

h. TEA

TEA (trietanolamin) adalah cairan kental bening, tidak berwarna hingga kuning pucat dengan bau amoniak yang digunakan secara luas dalam formulasi farmasi topikal, terutama untuk membuat emulsi.

i. Gliserin

Gliserin adalah cairan higroskopis jernih, tidak berwarna, tidak berbau, dan kental dengan rasa manis yang kurang lebih 0,6 kali lebih tinggi dari sukrosa. Gliserin digunakan sebagai emolien dan humektan dalam formulasi sediaan topikal dan kosmetika pada konsentrasi di bawah 30%. Fungsinya meliputi emolien, humektan, platisizer, solven, pemanis, dan agen tonisitas.

j. Lavender essential

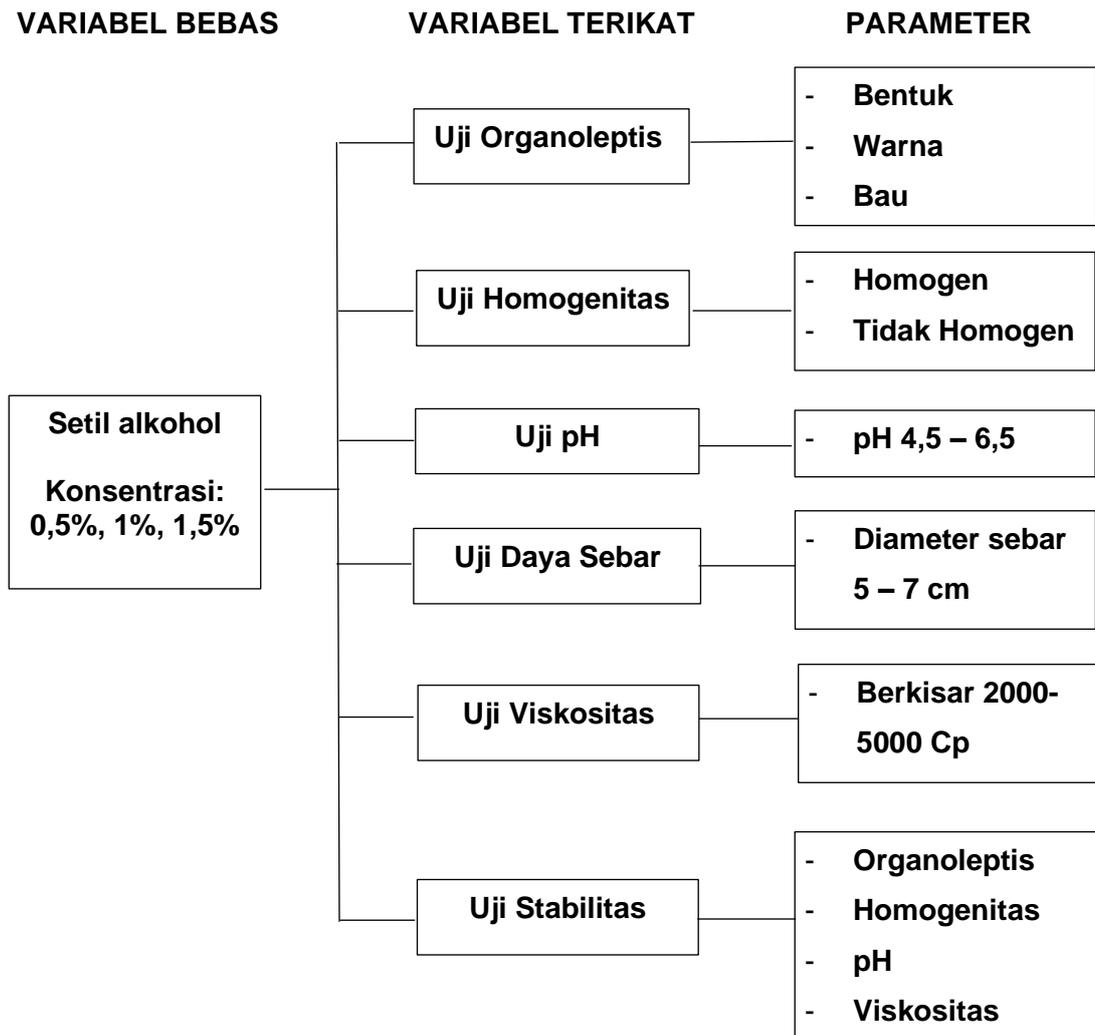
Lavender memiliki ciri khas berwarna bening, dengan ciri khas bau bunga lavender. Lavender banyak digunakan sebagai parfum, sebagai reagen analitis.

k. Aquadest

Aquadest adalah cairan yang jernih, tidak berwarna, tidak berbau, dan tidak berasa yang digunakan secara luas sebagai bahan baku, pelarut, formulasi, dan pembuatan produk farmasi, serta reagen analitis.

(Rowe et al., 2009)

## 2.5 Kerangka Konsep



Gambar 2. 3 Kerangka Konsep

## 2.6 Definisi Operasional

- a. Uji Organoleptis adalah menggunakan pancaindra menilai bentuk, warna, dan bau *lotion* secara visual.
- b. Uji Homogenitas adalah menilai homogenitas sediaan *lotion* (tercampur dengan homogenitasnya).
- c. Uji pH adalah menilai dan mengetahui kadar pH dari *lotion* menggunakan pH meter.
- d. Uji daya sebar adalah memastikan bahwa *lotion* secara merata terletak pada kulit saat diterapkan pada uji coba menggunakan kaca khusus.
- e. Uji viskositas adalah mengukur kekentalan sediaan *lotion*.
- f. Uji stabilitas adalah menilai tidak atau adanya perubahan pada bentuk, warna, bau, pH dan viskositas di minggu ke 1, 2, dan 3.

## 2.7 Hipotesa

Variasi konsentrasi setil alkohol dapat mempengaruhi kestabilan fisik *Lotion* Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.)