

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.)

1. Klasifikasi daun kelor (*Moringa oleifera* L.)



Gambar 2. 1 Daun Kelor (Sumber: Dokumentasi pribadi)

Berikut ini adalah klasifikasi daun kelor menurut (Krisnadi Dudi A 2015) adalah sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Subkingdom	: <i>Tracheobionta</i>
Super Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i>
Kelas	: <i>Magnoliopsida</i>
Sub Kelas	: <i>Dilleniidae</i>
Ordo	: <i>Capparales</i>
Famili	: <i>Moringaceae</i>
Genus	: <i>Moringa</i>
Spesies	: <i>Moringa oleifera</i> L.

2. Morfologi daun kelor (*Moringa oleifera* L.)

Daun kelor (*Moringa oleifera* L.) tumbuh dalam bentuk pohon, berumur panjang (*perennial*) dengan tinggi 7-12 m. Batang berkayu (*lignosus*), tegak, berwarna putih kotor, kulit tipis, permukaan kasar. Percabangan simpodial, arah cabang tegak atau miring, cenderung tumbuh lurus dan memanjang. Daun majemuk, bertangkai panjang, tersusun berseling (*alternate*), beranak daun gasal (*imparipinnatus*), helai daun saat muda berwarna hijau muda, setelah dewasa hijau tua, bentuk helai daun bulat telur, panjang 1-2 cm, lebar 1-2 cm, tipis lemas, ujung dan pangkal tumpul (*obtusus*), tepi rata, susunan pertulangan menyirip (*pinnate*), permukaan atas dan bawah halus (Syamsiah *et al* 2016).

3. Kandungan dan manfaat daun kelor (*Moringa oleifera* L.)

Daun kelor (*Moringa oleifera* L.) mempunyai kandungan senyawa aktif berupa alkaloid, flavonoid, saponin, tannin, steroid dan terpenoid yang dapat berfungsi sebagai antioksidan, antibakteri, antiinflamasi (Kenconoajati dan Rukmana 2019).

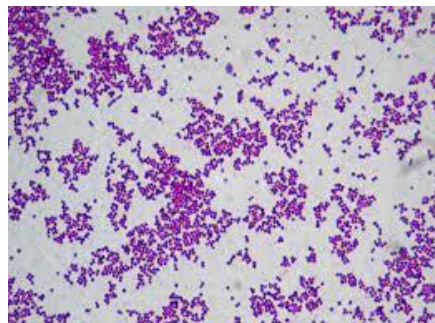
Penelitian mengenai bagian tanaman kelor telah dilakukan, salah satu penelitian diarahkan di pemanfaatan kelor sebagai antibakteri. Penelitian Dima dan Lolo (2016) menyebutkan bahwa ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* L.) terbukti mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Stapylococcus aureus* dan *Escherchia coli*. Penghambatan pertumbuhan bakteri disebabkan karena pada daun kelor terdapat senyawa aktif yang terkandung.

B. Ekstraksi

Dalam buku Farmakope Indonesia edisi 4 disebutkan bahwa ekstrak adalah sediaan kental yang diperoleh dengan mengekstraksi senyawa aktif dari simplisia nabati atau simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian sehingga memenuhi baku yang telah ditentukan (Dirjen POM 1995).

Maserasi merupakan proses penyaringan simplisia dengan cara perendaman menggunakan pelarut dengan pengadukan pada temperatur ruangan. Maserasi dilakukan dengan pengadukan terus-menerus disebut maserasi kinetik sedangkan remasi dilakukan dengan pengulangan dan penambahan pelarut. Dalam penelitian metode yang digunakan adalah metode maserasi dikarenakan metode ini lebih sederhana. Cara ini dapat menarik senyawa yang tahan dengan pemanasan maupun yang tidak tahan pemanasan (Depkes RI 2000).

C. *Staphylococcus aureus*



Gambar 2. 2 *Staphylococcus aureus*
(Sumber: <https://www.google.com>)

Menurut Soedarto (2011) dalam Buku Ajar Parasitologi Kedokteran klasifikasi *Staphylococcus aureus* sebagai berikut:

Domain : *Bacteria*
Kerajaan : *Eubacteria*
Filum : *Firmicutes*
Kelas : *Bacilli*
Ordo : *Bacillales*
Famili : *Staphylococcaceae*
Genus : *Staphylococcus*
Spesies : *Staphylococcus aureus*

Staphylococcus aureus merupakan bakteri yang bersifat fakultatif anaerob, tidak membentuk spora, termasuk bakteri gram positif berbentuk bulat bergerombol seperti anggur dengan diameter 0,7-1,2 mikron (Rahmi *et al* 2015). Bakteri ini tumbuh pada suhu 37°C dan pada pH 4,2-9,3. Koloni tumbuh dalam waktu 24 jam dengan diameter mencapai hingga 4 mm. Bakteri *S. aureus* membentuk pigmen lipochrom yang dapat menyebabkan koloni berwarna kuning keemasan dan kuning jeruk (Dewi 2013).

Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri flora normal pada kulit dan selaput lendir manusia. Bakteri ini dapat menjadi penyebab infeksi pada manusia maupun pada hewan. Bakteri *Staphylococcus aureus* dapat mengakibatkan infeksi kulit atau luka pada organ tubuh apabila bakteri ini dalam keadaan tidak normal dan mengalahkan mekanisme pertahanan tubuh.

Saat bakteri ini masuk ke dalam peredaran darah akan menyebar ke organ lain dan menyebabkan infeksi (Soedarto 2011).

D. Uji Antibakteri

Pengujian antibakteri memanfaatkan mikroorganisme sebagai konsentrasi terhadap komponen tertentu pada campuran kompleks kimia, mendiagnosis dengan mengidentifikasi bahan kimia untuk menentukan potensi mutagenik atau karsinogenik suatu bahan. Tujuan pengukuran aktivitas antibakteri adalah untuk mengetahui dan menentukan potensi suatu zat yang diduga memiliki aktivitas sebagai antibakteri terhadap suatu bakteri (Savitri *et al* 2018).

Pengujian antibakteri pada penelitian initerdapat dua tahap yaitu identifikasi bakteri *Staphylococcus aureus* dengan cara pengecatan gram dan uji aktivitas antibakteri dengan konsentrasi ekstrak yang digunakan yaitu 30%, 50%, 70% dan 90% dan terdapat pembanding yaitu kontrol positif dengan menggunakan antibiotik ciprofloxacin dan kontrol negatif menggunakan aquadest. Identifikasi bakteri menggunakan cara pengecatan gram atau metode gram adalah suatu metode empiris untuk membedakan spesies bakteri menjadi dua kelompok besar yaitu gram positif atau gram negatif dan berdasarkan bentuk koloni. Dalam pengecatan gram larutan cyristal violet memiliki fungsi untuk mewarnai bakteri yang termasuk ke dalam gram positif yang mana bakteri berwarna ungu dan larutan safranin memiliki fungsi untuk mewarnai bakteri yang termasuk kedalam bakteri gram negatif dengan hasil warna merah muda pada bakteri (Marbun 2020).

Uji aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi sumuran. Metode difusi sumuran yaitu media agar yang telah ditanami mikroorganisme uji dibuat sumuran dengan silinder cup, kemudian pada sumuran tersebut dimasukan agen antimikroba. Kemudian diinkubasi selama 24 jam. Kemudian dihitung zona hambat yang berada di sekitar atau sekeliling sumuran. Prinsip metode dari difusi yaitu menempatkan agen antimikroba tertentu pada medium lempeng padat yang telah dicampurkan dengan bakteri. Area yang jernih mengindikasikan adanya penghambatan pertumbuhan mikroorganisme oleh mikrob pada permukaan media agar. Zona hambat menurut Kimura *et al* (2016) dapat dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 2. 1 Katagori Zona Hambat

Zona hambat	katagori
≤ 15 mm	Resisten
15-20 mm	Intermediet
≥ 20 mm	Sensitif