

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Uraian Tanaman Adas (*Foeniculum vulgare* Mill.)

Tanaman adas (*Foeniculum vulgare* Mill.) merupakan terna semusim Adas berasal dari Eropa Selatan dan Asia. Tanaman ini dapat ditanam pada daratan rendah sampai daerah dengan ketinggian 10-2,500 m dp. Dipulau Jawa, adas ditanam didaerah pegunungan pada ketinggian 1,600-2,400 m dpl. Tanaman adas termasuk dalam familia *Umbelliferae* dan buah yang dibutuhkan untuk simplisis yaitu buah yang masak, pemerian bau khas aromatik dan bila digigit terasa seperti kamfer (Latief, 2012).

Produk utama adas adalah minyak atsiri. Adapun komponen utama yang penting dari minyak tersebut yaitu ethanol yang terkandung sekitar 70% dalam minyak bijinya. Setidaknya, terdapat tiga jenis adas yang dikenal oleh masyarakat, yaitu adas manis, adas hitam, dan adas putih. Ketiga jenis tersebut dapat diambil minyak atsirinya untuk kepentingan industri (Sutedjo, 2004).



Gambar 2,1 Buah Adas (Andajani dan Maharddika, 2003)

##### 2,1,1 Klasifikasi Ilmiah Tanaman Adas

Klasifikasi tanaman adas adalah (National Plant Data Center, NRCS, 2010)

Kingdom : *Plantae*  
Subkingdom : *Tracheobionta*  
Divisio : *Spermatophyta*  
Sub Divisi : *Magnoliophyta*  
Classic : *Dicotyledonae*

Ordo : *Apiales*  
 Familia : *Apiaceae*  
 Genus : *Foeniculum* Mill  
 Species : *Foeniculum vulgare* Mill

### 2.1.2 Nama Lain Dan Nama Daerah

Nama Lain : *Fennel (Inggris); venkel (Belanda)*,

Nama Daerah : Hades (Sunda), Adas Londa, Adas Landi (Jawa), Adhas (Madura), Adas (Bali), Wala Wunga (Sumba), Das Pedas (Aceh), Adas Pedas (Melayu), Adeh Manih (Minangkabau), Paapang, Paampas (Manado), Popoas (Alfuru), Denggu-Denggu (Gorontalo), Papaato (Buol), Porotomo (Baree), Kumpasi (Sangsi Talaud), Adasa, Rempasu (Makassar), Adase (Bugis), Hsiao Hui (China), Phong Karee, Mellet Karee (Thailand), Jintan Manis (Malaysia).

### 2.1.3 Morfologi Tumbuhan

Tanaman adas bisa tumbuh baik dengan adanya akar, batang, daun, bunga dan buah yang memiliki fungsi atau kegunaan masing-masing.

#### a. Batang

Tanaman adas memiliki cabang yang biasanya tumbuh sebanyak 3-5 buah batang dalam satu rumpun. Batang tersebut memiliki warna hijau agak kebiruan. Batang tanaman adas beralur dan memiliki ruas yang berlubang. Batang tanaman adas akan mengeluarkan bau wangi ketika batang tersebut di memarkan. Batang tanaman adas dapat tumbuh hingga mencapai 1 meter.

#### b. Daun

Tanaman adas memiliki daun yang berbentuk seperti jarum yaitu runcing pada ujungnya dan pangkalnya juga. Daun tanaman adas memiliki letak yang berselang – selang dan majemuk dengan kondisi menyirip ganda dua yang posisinya saling menyirip. Daun pada tanaman adas memiliki ukuran panjang sekitar 5-7 cm dan memiliki warna hijau muda.

#### c. Bunga

Tanaman adas merupakan salah satu tanaman yang memiliki bunga dengan bentuk seperti payung majemuk berdiameter sekitar 5-15 cm. Bunga pada tanaman adas tumbuh pada gagang-gagang berukuran 2-5 mm panjangnya.

Bunga adas memiliki kelopak bunga yang berbentuk seperti tabung berwarna hijau. Mahkota bunga memiliki warna kuning dan tumbuh keluar dari setiap ujung batang adas.

d. Buah

Tanaman adas memiliki buah yang berbentuk lonjong dan bijinya kering. Biji tersebut berusuk dengan ukuran panjang sekitar 6-10 mm dan lebar 3-4 mm. Pada umumnya buah adas akan berwarna hijau ketika umumnya masih muda dan berubah menjadi warna coklat tua. Ketika buah adas sudah matang, adas akan memberikan aroma khas yang kuat dan manis, jika mencicipi adas yang sudah matang rasanya akan seperti kamfer.

e. Akar

Akar yang dimiliki oleh tanaman adas bentuknya mirip wortel memiliki warna kuning dengan diameter sekitar 1-1,5 cm dengan panjang sekitar 10-15 cm.

#### **2.1.4 Zat Yang Dikandung Dan Kegunaannya**

Tanaman Adas mengandung berbagai senyawa kimia, seperti Minyak atsiri sebanyak 1-6%, Anethal yang cukup tinggi (50-60%), Limonen, Minyak lemak sekitar 12%, Dipenten, Metil chavikol, Felandren, Asam anisat, Fenikon Penen sebesar 20%, Estrogen, dan Antioksidan (Pranata, 2014).

Adas banyak bermanfaat bagi kesehatan, diantaranya (Pranata, 2014) :

- i. Kandungan minyak atsiri mampu menjaga kadar gula darah dalam tubuh serta memperbaiki abnormalitas pada pankreas dan ginjal,
- ii. Dapat mengobati perut kembung, mual, muntah, dan sakit perut,
- iii. Dapat mengobati diare, flu, dan batuk,
- iv. Dapat mengobati penyakit kuning (jaundice),
- v. Dapat mengobati nyeri haid, remati, hernia, dan batu empedu,
- vi. Dapat mengobati susah tidur (insomnia),
- vii. Dapat mengobati buah pelir turun (orchidoptosis) dan usus turun ke lipat paha (hernia inguinalis),
- viii. Mencegah penimbunan cairan dalam kantong buah zakar (hidrokel testis),

#### **2.2 Minyak Atsiri**

Minyak atsiri adalah suatu zat utama yang berbau, yang terdapat pada tanaman. Karena sifatnya yang spesifik, yaitu mudah menguap pada temperatur

biasa diudara, maka zat itu diberi nama volatile oil (minyak menguap), minyak eter, atau minyak esensial. Nama minyak esensial diberikan karena minyak atsiri mewakili bau dari tanaman asalnya. Dalam keadaan segar dan murni tanpa pencemar, minyak atsiri umumnya tidak berwarna. Namun, pada penyimpanan lama minyak atsiri dapat teroksidasi dan membentuk resin serta warnanya berubah menjadi lebih tua (gelap). Bejana tersebut juga diisi sepenuhnya sehingga tidak memungkinkan berhubungan langsung dengan oksigen, ditutup rapat, serta disimpan di tempat yang kering dan sejuk. Sifat kimia-fisika minyak atsiri berbeda dari minyak nabati dan minyak lemak (Endarini, 2016),

### **2.2.1 Sifat – sifat Minyak Atsiri**

Adapun sifat – sifat minyak atsiri diterangkan sebagai berikut :

- a. Tersusun oleh bermacam-macam komponen senyawa.
- b. Memiliki bau khas, Umumnya bau ini memiliki bau tanaman asalnya, Bau minyak atsiri satu dengan yang lain berbeda-beda, sangat tergantung dari macam dan intensitas bau dari masing-masing komponen senyawa.
- c. Mempunyai rasa getir, kadang – kadang berasa tajam, menggigit, memberi kesan hangat sampai panas, atau justru dingin ketika terasa di kulit, tergantung dari jenis komponen penyusunannya.
- d. Dalam keadaan murni (belum tercemar oleh senyawa lain) mudah menguap pada suhu kamar sehingga bila ditetaskan pada selembar kertas maka ketika dibiarkan menguap, tidak meninggalkan bekas noda pada benda yang ditempel.
- e. Bersifat tidak stabil terhadap pengaruh lingkungan, baik pengaruh oksigen, sinar matahari (terutama gelombang ultraviolet) dan panas karena terdiri dari berbagai macam komponen penyusun.
- f. Indeks bias umumnya tinggi.
- g. Pada umumnya, bersifat optis aktif dan memuat bidang polarisasi dengan spesifik karena banyak komponen penyusun yang memiliki atom C asimetrik.
- h. Pada umumnya tidak dapat bercampur dengan air, tetapi cukup dapat larut sehingga dapat memberikan baunya kepada air walaupun kelarutannya sangat kecil.
- i. Sangat mudah larut dalam pelarut organik (Endarini, 2016).

### 2.2.2 Keberadaan Minyak Atsiri Dalam Tanaman

Minyak atsiri terkandung dalam berbagai organ, seperti di dalam rambut kelenjar (pada famili Labiatae), di dalam sel-sel parenkim (misalnya famili Piperaceae), di dalam saluran minyak yang disebut vittae (famili Umbiraceae), di dalam rongga skizogen dan lisigen (famili Coniferae). Pada bunga mawar, kandungan minyak atsiri terbanyak terpusat pada mahkota bunga, pada kayu manis (cinnamon) banyak ditemui di kulit batang (korteks), pada famili Umbelliferae banyak terdapat dalam perikarp buah, pada *Menthae* sp, terdapat dalam rambut kelenjar batang dan daun, serta pada jeruk terdapat dalam kulit buah dan dalam helai daun.

Pembentukan dan penyimpanan minyak atsiri terdapat di bagian tanaman yang berbeda-beda. Pada tanaman mawar, hampir sebagian besar minyak atsiri tersimpan pada bagian mahkota bunga mawar. Pada kulit kayu manis, minyak tersimpan di bagian kulit kayu dan daun, minyak atsiri pada tanaman suku Apiaceae tersimpan di bagian perikarpium buah, Pada tanaman *Mentha* sp, minyak atsiri tersimpan di dalam kelenjar minyak daun dan batang. Pada tanaman jeruk, ada minyak yang tersimpan di bagian mahkota bunga atau di kulit buah. Oleh karena itu, bahan yang dipakai sebagai rempah atau simplisa dapat berasal dari kulit batang, bunga, buah, kuncup, daun, akar, rimpang, biji, atau terkadang seluruh bagian tanaman di atas tanah,

Minyak atsiri dapat terbentuk secara langsung oleh protoplasma akibat adanya peruraian lapisan resin dari dinding sel atau oleh hidrolisis dari glikosida tertentu. Peranan paling utama dari minyak atsiri terhadap tumbuhan itu sendiri adalah sebagai pengusir serangga (mencegah daun dan bunga rusak) serta sebagai pengusir hewan-hewan pemakan daun lainnya. Namun sebaliknya, minyak atsiri juga berfungsi sebagai penarik serangga guna membantu terjadinya penybukan silang dari bunga.

Deteksi awal keberadaan minyak atsiri di dalam bagian tanaman dapat dilakukan secara organoleptis, yaitu dengan menghancurkannya dan mencium aroma minyak. Langkah berikutnya adalah dengan melakukan mikrodestilasi bagian tanaman yang mengandung minyak tersebut menggunakan alat destilasi. Selanjutnya minyak yang didapat diidentifikasi dengan reaksi warna dan kromatografi lapis tipis.

Karena kelarutan minyak atsiri dalam pelarut organik, maka deteksi minyak dapat dilakukan dengan cara mengocok serbuk tanaman dalam pelarut untuk menyari minyak. Selanjutnya identifikasi dapat dilakukan dengan metode kromatografi lapis tipis (Endarini, 2016).

Beberapa cara penetapan kualitas minyak atsiri dapat dilakukan dengan berbagai cara, yaitu melalui penetapan bilangan ester, kadar alkohol bebas, kadar aldehida, kadar sineol dan lain-lain.

### **2.2.3 Metode Memperoleh Minyak Atsiri**

Minyak atsiri umumnya diisolasi dengan empat metode yang lazim digunakan sebagai berikut:

- a. Metode destilasi terhadap bagian tanaman yang mengandung minyak. Dasar dari metode ini adalah memanfaatkan perbedaan titik didih.
- b. Metode penyarian dengan menggunakan pelarut penyari yang cocok. Dasar dari metode ini adalah adanya perbedaan kelarutan. Minyak atsiri sangat mudah larut dalam pelarut organik dan tidak larut dalam air. Digunakan untuk minyak-minyak atsiri yang tidak tahan pemanasan, seperti cendana. Kebanyakan dipilih metode ini apabila kadar minyak di dalam tanaman sangat rendah/kecil. Bila dipisahkan dengan metode lain, minyaknya akan hilang selama proses pemisahan. Pengambilan minyak atsiri menggunakan cara ini diyakini sangat efektif karena sifat minyak atsiri yang larut sempurna di dalam bahan pelarut organik nonpolar.
- c. Metode pengepresan atau pemerasan. Metode ini hanya bisa dilakukan terhadap simplisia yang mengandung minyak atsiri dalam kadar yang cukup besar. Bila tidak, nantinya hanya akan habis di dalam proses. Digunakan untuk jenis minyak atsiri yang mudah mengalami dekomposisi senyawa kandungannya karena pengaruh suhu, dapat disari dengan metode pengepresan, yaitu pemerasan bagian yang mengandung minyak. Contohnya adalah minyak atsiri yang terdapat di dalam jeruk.
- d. Metode perlekatan bau dengan menggunakan media lilin (enfleurage). Metode ini disebut juga metode enfleurage. Cara ini memanfaatkan aktivitas enzim yang diyakini masih terus aktif selama sekitar 15 hari sejak bahan minyak atsiri dipanen. Minyak atsiri yang terdapat dalam jumlah kecil di dalam bagian tertentu tanaman, misalnya kelopak bunga, dapat diperoleh

dengan metode enfleurage. Metode ini menggunakan minyak lemak yang dioleskan secara merata membentuk lapisan tipis pada lempeng kaca. Selanjutnya bagian tanaman yang sudah diiris-iris ditaburkan di atas lapisan tersebut dan dibiarkan selama waktu tertentu. Secara teratur, bahan tanaman diganti dengan yang baru sampai minyak lemak jenuh dengan minyak atsiri. Selanjutnya minyak lemak dikumpulkan dan dilakukan penyarian minyak atsiri dengan pelarut organik (Endarini, 2016).

### 2,3 Lotio

Menurut Famakope Indonesia edisi III, Lotion adalah sediaan cair berupa suspensi atau dispersi, digunakan sebagai obat luar. Dapat berbentuk suspensi zat padat dalam bentuk serbuk halus dengan bahan pensuspensi yang cocok atau emulsi tipe minyak dalam air (o/w atau m/a) dengan surfaktan yang cocok (Depkes RI, 1979).

Lotion menurut *The British Pharmaceutical Codex* adalah persiapan cair yang ditujukan untuk aplikasi ke kulit, atau menggunakan bulu sebagai mencuci untuk irigasi aural, hidung, mata, lisan, atau uretra. Mereka biasanya mengandung zat kimia tertentu dalam suspensi atau larutan di dalam pembawa air (*The British Pharmaceutical Codex*, 1964).

Evaluasi sediaan lotion dapat dilihat dengan menggunakan cara :

- a. Uji Organoleptik
- b. Uji Homogenitas
- c. Uji pH
- d. Uji Daya Sebar

### 2.4 Uraian Tentang Nyamuk

#### 2.4.1 Jenis-Jenis Nyamuk

Nyamuk termasuk kedalam famili culicidae dengan 3 subfamili yaitu:

- a. Nyamuk *Toxorhynchites sp* yang merupakan subfamili *Toxorhynchitinae* memiliki ukuran yang sangat besar, sehingga sering disebut nyamuk gajah. Sisik nyamuk *Toxorhynchites sp* berwarna metalik dan memiliki probosis yang melengkung kebawah, Telur *Toxorhynchites sp* sering ditemukan menempel pada daun ataupun yang tergenang di air. Nyamuk *Toxorhynchites sp* jantan maupun betina dewasa tidak menghisap darah tetapi menghisap cairan tumbuhan untuk perkembangannya.

- b. Nyamuk *Culex sp*, *Aedes sp*, *Mansonia sp*, dan *Armigeres sp* yang merupakan subfamili *Culicinae* mudah ditemukan dilingkungan sekitar tempat tinggal, bahkan ditemukan pula dikawasan terpencil seperti hutan dan gunung nyamuk betina memiliki maksilasi palpi yang lebih pendek daripada separuh panjang probosis. Abdomen nyamuk tertutup oleh sisik-sisik yang kuat dan lebar mendatar.
- c. Nyamuk *Anopheles sp* yang merupakan subfamilia *Anophelina* memiliki satu genus utama yaitu *Anopheles*. Probosis dan maksilari nyamuk *Anopheles* sama panjang dengan bentuk skutelum yang bulat dan tidak belobus. Abdomennya tidak berbisik dan memiliki kaki langsung *Anopheles* memiliki 300 jenis dan subjenis yang telah diberi nama (Sumantri, 2015).

#### **2.4.2 Penyakit Yang Disebabkan Oleh Nyamuk**

Penyakit endemis yang ditularkan melalui gigitan nyamuk di Indonesia diantaranya adalah Chikungunya adalah penyakit yang ditularkan lewat gigitan nyamuk *Aedes aegypti*, Demam Kuning (*yellow fever*) biasanya ditularkan lewat nyamuk *aedes* dan *Haemagogus* Malaria adalah penyakit yang disebabkan oleh parasit dari nyamuk *Anopheles* Kaki Gajah (*filariasis*) adalah penyakit yang disebabkan oleh nyamuk *Culex*, *Anopheles*, *Mansonia*, dan *Aedes* (Sumantri, 2015).

#### **2.4.3 Pencegahan Dan Pengendalian Nyamuk**

##### **a. Pencegahan**

Usaha ini dapat dilakukan dengan menggunakan repellent atau pengusir nyamuk, misalnya dengan menggunakan losio yang dioleskan ke kulit sehingga nyamuk tidak mau mendekat. Bahan-bahan yang terkandung dalam obat nyamuk mengeluarkan bau yang tidak disukai oleh nyamuk sehingga nyamuk tidak mendekat dan menggigit (Sembel, 2009).

##### **b. Pengendalian**

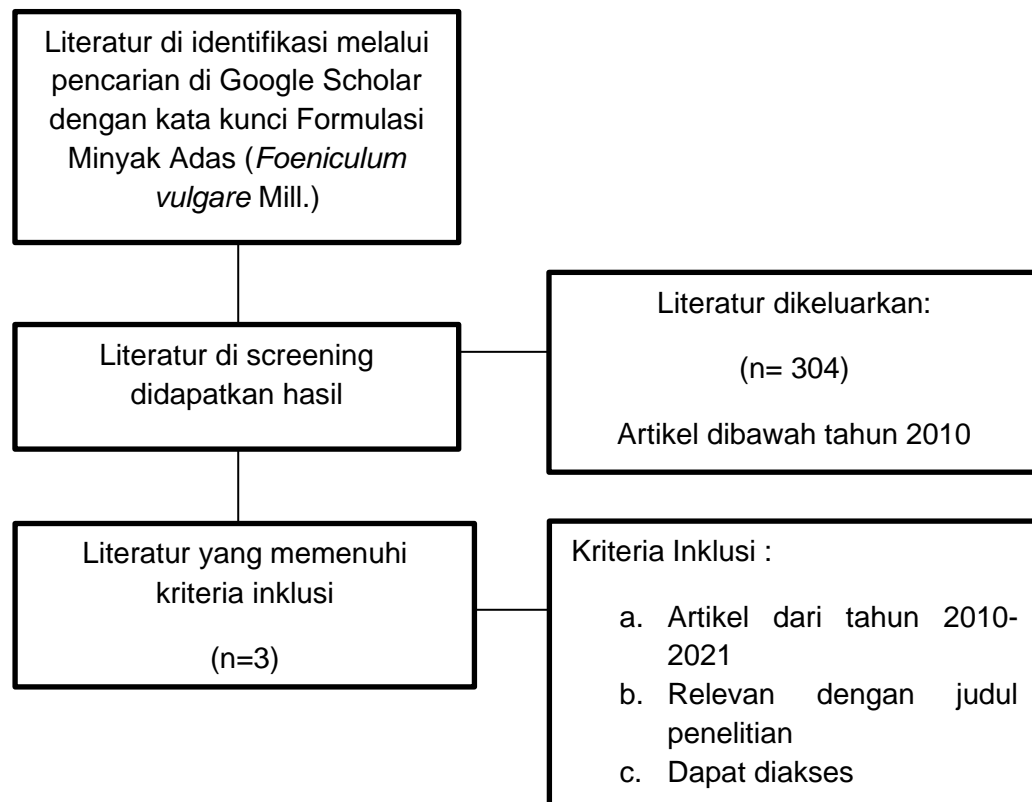
Pengendalian nyamuk dapat dilakukan secara kimia, mekanis, maupun biologis.

- i. Secara Kimia: Cara kimia lazim disebut dengan pengendalian menggunakan insektisida, Pengendalian dengan insektisida ada 2 macam, yaitu sintesis dan alami (tumbuhan).



- ii. Secara Mekanis: Cara ini biasanya dengan mengubur kaleng-kaleng atau wadah-wadah sejenis yang dapat menampung air hujan dan membersihkan lingkungan yang potensial dijadikan sebagai sarang nyamuk demam berdarah, misalnya semak belukar atau got. Pengendalian secara mekanis lain yang bisa dilakukan adalah pemasangan kelambu dan pemasangan perangkap nyamuk, baik menggunakan cahaya, lem atau raket pemukul.
- iii. Secara Biologis: Cara ini bisa dilakukajn dengan memelihara ikan, misalnya ikan mujair di bak atau tempat penampung air lainnya, ikan cupang sehingga bisa menjadi predator bagi jentik dan pupa nyamuk.

## 2.5 Kerangka Konsep



Gambar 2.2 Kerangka Konsep