

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tinjauan Pustaka

#### 2.1.1 Uraian Tanaman Buah Jeruk Nipis

Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) adalah jeruk yang mempunyai rasa asam dan agak pahit. Sering digunakan untuk menghilangkan bau amis atau sebagai penyedap makanan pada soto. Jeruk nipis ini berbeda dengan jeruk lainnya, selain rasanya yang masam, ukurannya pun lebih kecil dari buah jeruk yang biasa dikonsumsi.

Tanaman ini adalah tanaman tahunan, sudah sejak lama tanaman jeruk dibudidayakan di Indonesia. Kualitasnya bukan dilihat dari ukuran buahnya, melainkan dari warna, kejernihan, dan tekstur kulit. Semakin tipis kulit jeruk nipis, semakin banyak kandungan airnya.



**Gambar 2.1** Buah Jeruk Nipis

##### 2.1.1.1 Nama Lain dan Nama Daerah

Nama Ilmiah : *Citrus aurantifolia*

Nama Daerah : Jeruk Nipis (Sunda), Unte Apas (Mandailing Natal), Asam Jering (Gayo), Lemo (Bali), Lemo kapasa (Bugis), Usinepese (Ambon), Wanabeudu (Halmahere), Lemo Kadasa (Makasar), Lemau Nepi (Kalimantan) dan Jeruk Pecel (Jawa).

### 2.1.1.2 Sistematika Tanaman

Kingdom : Plantae  
Divisio : Spermatophyta  
Subdivisio: Angiospermae  
Kelas : Dicotyledonae  
Ordo : Rutales  
Famili : Rutaceae  
Genus : Citrus  
Species : *Citrus aurantiifolia* (Cristm).

### 2.1.1.3 Morfologi Tumbuhan

Buah jeruk nipis (Gambar 2.1) berbentuk bulat, seperti buah jeruk yang biasa dikonsumsi, hanya ukurannya yang lebih kecil. Permukaannya licin dan berkulit tipis. Kulit buah jeruk nipis memiliki tiga lapisan yaitu, lapisan luar, lapisan tengah dan lapisan dalam. Lapisan luar berstruktur kaku dan mengandung banyak kelenjar minyak atsiri. Lapisan tengah atau yang sering disebut albedo, terdiri atas jaringan bunga karang. Lalu lapisan dalam yang bersekat-sekat hingga terbentuk ruangan-ruangan yang terdapat gelembung-gelembung air.

Biji jeruk nipis berjumlah banyak dan berukuran kecil. Bentuknya bulat oval, mempunyai lapisan kulit luar dan kulit dalam. Lapisan kulit luar adalah pelindung utama bagi biji yang ada di dalam.

### 2.1.1.4 Zat Yang Dikandung dan Kegunaannya

Kulit buah jeruk nipis mengandung vitamin C tidak hanya itu saja, jeruk nipis juga mengandung vitamin B1, B2, B3, B5, Karbohidrat, Serat, lemak, protein, kalsium, asam folat, zat besi, fosfor, magnesium, kalium, seng, dan gula.

Kulit buah jeruk nipis digunakan untuk mengatasi mules, merawat jantung, anti kolesterol, mengobati maag, menghilangkan mual, membantu menyehatkan pencernaan, menurunkan berat badan, dan menyembuhkan flu.

### 2.1.2 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 :

#### 1. Ekstraksi Cara 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.

##### a. Metode Maserasi

Maserasi merupakan cara penyarian sederhana yang dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dalam cairan penyari selama beberapa hari pada temperatur kamar dan terlindung dari cahaya.

Metode ini menggunakan pelarut yang akan berdifusi masuk kedalam sel bahan yang selanjutnya senyawa aktif akan keluar akibat dari tekanan osmosis, biasanya juga dilakukan pengadukan dan pemanasan untuk mempercepat proses ekstraksi. Pelarut yang sering digunakan yaitu aseton dan etanol. Keuntungan metode ini yaitu sederhana, mudah, dan biaya yang murah (Ginting, 2013).

Keuntungan dari metode ini adalah peralatannya sederhana. Sedangkan kerugiannya antara lain waktu yang diperlukan untuk mengekstraksi sampel cukup lama, cairan penyari yang digunakan lebih banyak, tidak dapat digunakan untuk bahan-bahan yang mempunyai tekstur keras seperti benzoin, tiraks dan lilin.

Metode maserasi dapat dilakukan dengan modifikasi sebagai berikut :

- a) Modifikasi maserasi melingkar
- b) Modifikasi maserasi digesti
- c) Modifikasi maserasi melingkar bertingkat
- d) Modifikasi remaserasi
- e) Modifikasi dengan mesin pengaduk

### **b. Metode Soxhletasi**

Soxhletasi merupakan suatu metode/proses pemisahan suatu komponen yang terdapat dalam zat padat dengan cara penyaringan berulang-ulang dengan menggunakan pelarut tertentu, sehingga semua komponen yang diinginkan akan terisolasi.

### **c. Metode Perkolasi**

Pada metode perkolasi, serbuk sampel dibasahi secara perlahan dalam sebuah perkolator (wadah silinder yang dilengkapi dengan kran pada bagian bawahnya). Pelarut ditambahkan pada bagian atas serbuk sampel dan dibiarkan menetes perlahan pada bagian bawah. Kelebihan dari metode ini adalah sampel senantiasa dialiri oleh pelarut baru. Sedangkan kerugiannya adalah jika sampel dalam perkolator tidak homogen maka pelarut akan sulit menjangkau seluruh area. Selain itu, metode ini juga membutuhkan banyak pelarut dan memakan banyak waktu.

## **2. Ekstraksi Cara Panas**

Metode ini pastikan melibatkan panas dalam prosesnya. Dengan adanya panas secara otomatis akan mempercepat proses penyarian dibandingkan dengan cara dingin. Metodenya adalah refluks, dan destilasi uap.

### **a. Metode Reflux**

Keuntungan dari metode ini adalah digunakan untuk mengekstraksi sampel-sampel yang mempunyai tekstur kasar dan tahan pemanasan langsung.

Kerugiannya adalah membutuhkan volume total pelarut yang besar dan sejumlah manipulasi dai operator.

### **b. Metode Destilasi Uap**

Destilasi uap adalah metoda yang populer untuk ekstraksi minyak-minyak menguap (esensial) dari sampel tanaman. Metode destilasi uap air diperuntukkan untuk menyari simplisia yang mengandung minyak menguap

atau mengandung komponen kimia yang mempunyai titik didih tinggi pada tekanan udara normal.

Pelarut yang baik untuk ekstraksi adalah pelarut yang mempunyai daya melarutkan yang tinggi terhadap zat yang diekstraksi. Daya melarutkan yang tinggi ini berhubungan dengan kepolaran pelarut dan kepolaran senyawa yang diekstraksi. Terdapat kecenderungan kuat bagi senyawa polar larut dalam pelarut polar dan sebaliknya.

### **2.1.3 Lotion (Losio)**

Menurut FI 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.

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.

Evaluasi sediaan lotion dapat dilihat dengan menggunakan cara :

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

#### **2.1.3.1 Soffell (PT. Harlina Indah)**

Soffell digunakan sebagai pembanding (Kontrol positif) di dalam penelitian ini. Soffell adalah reffellent berbentuk lotion dengan wangi kulit jeruk, dapat melindungi diri dari gigitan nyamuk *aedes aegypti* (penyebab demam berdarah) dan *Culex quinquefasciatus*, selama 8 jam.

Kandungan yang terdapat dalam Soffell adalah Diethyltoluamide 13%.

## 2.1.4 Uraian Tentang Nyamuk

### 2.1.4.1 Jenis-Jenis Nyamuk

Nyamuk termasuk kedalam famili culicidae dengan 3 subfamili yaitu :

1. 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.
2. 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 maksilari palpi yang lebih pendek daripada separuh panjang probosis. Abdomen nyamuk tertutup oleh sisik-sisik yang kuat dan lebar mendatar.
3. Nyamuk *Anopheles sp* yang merupakan subfamili *Anophelinae* memiliki satu genus utama yaitu *Anopheles*. Probosis dan maksilari nyamuk *Anopheles* sama panjang dengan bentuk skutelum yang bulat dan tidak berlobus. Abdomennya tidak berbisik dan memiliki kaki langsing. *Anopheles* memiliki 300 jenis dan subjenis yang telah diberi nama.

### 2.1.4.2 Penyakit Yang Disebabkan Oleh Nyamuk

Penyakit-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).

### **2.1.4.3 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.

##### **1. Secara Kimia**

Cara kimia lazim disebut dengan pengendalian menggunakan insektisida. Pengendalian dengan insektisida ada 2 macam yaitu sintesis dan alami (tumbuhan).

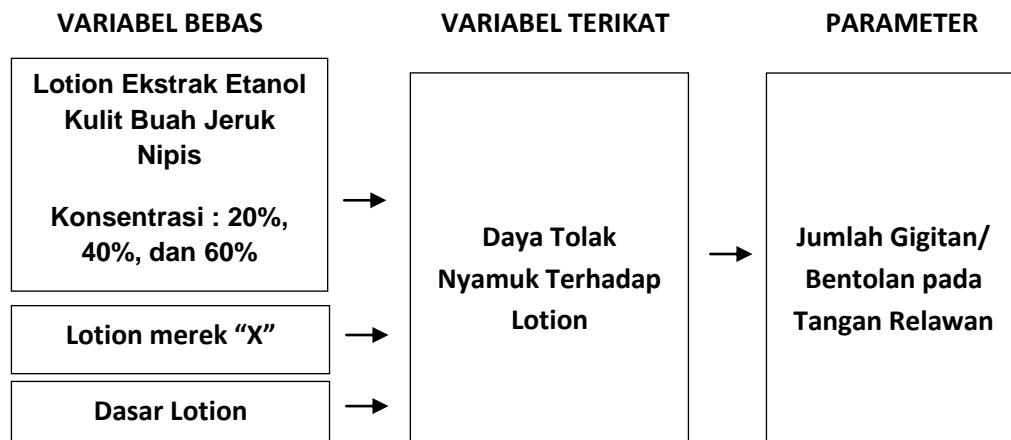
##### **2. Secara Mekanis**

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.

##### **3. Secara Biologis**

Cara ini bisa dilakukkan dengan memelihara ikan, misalnya ikan mujair di bak atau tempat penampungan air lainnya sehingga bisa menjadi predator bagi jentik dan pupa nyamuk.

## 2.2 Kerangka Konsep



## 2.3 Definisi Operasional

1. Losion yang dibuat mengandung ekstrak etanol kulit buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*).
2. Lotion merek "Soffell" digunakan sebagai pembanding (kontrol positif).
3. Dasar losion digunakan sebagai kontrol uji (kontrol negatif).
4. Daya tolak nyamuk terhadap lotion yang diujikan terhadap tangan sukarelawan.
5. Jumlah gigitan nyamuk disebabkan oleh konsentrasi ekstrak etanol yang berbeda- beda pada lotion.

## 2.4 Hipotesa

Lotion ekstrak etanol kulit buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) mempunyai khasiat sebagai antinyamuk.