

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Kencur

2.1.1 Klasifikasi

Menurut ilmu taksonomi, tanaman kencur (*Kaemferia galanga*) dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

| | |
|------------|---------------------------------------|
| Kingdom | : Plantae |
| Subkingdom | : Tracheobiota |
| Divisi | : Magnoliophyta |
| Kelas | : Liliopsida |
| Ordo | : Zingiberales |
| Famili | : Zingiberaceae |
| Genus | : Kemperia |
| Spesies | : Kaemperia galangal (Anonimus, 2012) |



Gambar 1 Kencur (Anonimus, 2012)

2.1.2 Morfologi

Tanaman kencur tersusun atas akar, batang, daun, bunga, buah dan biji untuk bisa tumbuh dengan baik. Berikut ini penjelasannya :

1. Daun

Tanaman kencur memiliki bentuk daun yang berbeentuk bulat besar yang tumbuh di atas permukaan tanah dengan daun yang dimilikinya sebanyak 3 hingga 4 helai.

Daun kencur juga terdapat di bagian sebelah rimpang berada dalam tanah, sedangkan daun bagian permukaan memiliki warna hijau, daun yang berada di sebelah rimpang atau rizoma tumbuh secara begerombol, memiliki cabang dan induknya atau rimpang berada di tengah.

2. Bunga

Tanaman kencur memiliki bunga yang berwarna putih dengan bau harum dan terdapat 4 helai daun mahkota. Tangkai bunga memiliki daun kecil dengan panjang sekitar 2-3 cm, tangkai tersebut tidak memiliki cabang tapi dapat juga tumbuh lebih dari satu tangkai dengan panjang sekitar 5-7 cm yang bentuknya bulat dan beruas-ruas.

Bunga kencur memiliki putik yang menonjol ke atas yang ukurannya sekitar 1-1,5 cm dan tangkai sarinya memiliki bentuk seperti corong pendek.

Tanaman kencur memiliki bunga majemuk yang tersusun setengah duduk dan kuntumnya berjumlah sekitar 4-12 buah, sedangkan bibir bunga yang dimiliki berwarna lembayung dan warna putihnya lebih dominan.

3. Buah dan biji

Tanaman kencur memiliki rizoma atau rimpang yang berada di dalam tanah. Rimpang tersebut tumbuh secara bergerombol, bercabang dan terdapat induk pada bagian tengah. Kulit ari pada bagian rimpang berwarna coklat sedangkan bagian dalamnya berwarna putih berair.

Aroma yang dimilikinya begitu tajam dan khas. Rimpang yang masih berumur muda memiliki warna putih kekuning-kuningan yang kandungan air lebih banyak dibandingkan rimpang berumur tua, selain itu rimpang berumur tua ditumbuhi akar-akar pada ruas rimpang.

4. Akar

Akar yang dimiliki oleh tanaman kencur adalah bergerombol dan bercabang-cabang dengan serabut putih.

5. Batang

Tanaman kencur memiliki batang yang lunak, berpelepah dengan warna hitam keabu-abuan. Batang tersebut juga membentung rimpang. Batang tersebut bisa tumbuh sekitar 30-70 cm.

2.1.3 Kandungan dan Manfaat

Kencur merupakan temu kecil yang tumbuh subur di daerah dataran rendah atau pegunungan yang tanahnya gembur dan tidak terlalu banyak air. Tumbuhan ini tumbuh baik pada musim penghujan. Kencur dapat ditanam dalam pot atau di kebun yang cukup sinar matahari, tidak terlalu basah dan setengah ternaungi. Dalam kehidupan sehari-hari, masyarakat hanya memanfaatkan rimpang kencur, padahal kandungan dalam daun kencur juga sangat banyak.

Adapun kandungan kimia dari daunnya yaitu pati (4,14%), mineral (13,73%), alkaloid, minyak atsiri (0,02%) minyak atsiri ini berupa sineol, asam metil kanil, asam sinamat, etil ester, kamphene, paraeumarin, asam anisat, alkaloid dan gom. Minyak atsiri merupakan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada bagian tanaman seperti daun, bunga, rimpang, batang, buah, dan biji. Menurut Guenther (2006), minyak atsiri atau minyak esensial (volatile oil) merupakan jenis minyak yang berasal dari bahan nabati yang bersifat mudah menguap pada suhu kamar dan memiliki bau seperti tanaman asalnya. Minyak atsiri memiliki banyak manfaat salah satunya sebagai larvasida. Mekanisme utama larvasida dari minyak atsiri yaitu mengganggu susunan saraf dan pertumbuhan pada larva dengan cara menghambat daya makan pada larva (Sulistiyani, 2015).

2.2 Nyamuk *Aedes sp.*

2.2.1 Nyamuk *Aedes sp.*

Aedes aegypti merupakan vektor utama dalam penyebaran penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD). DBD merupakan suatu penyakit yang disebabkan oleh virus dengue yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* sebagai vektor utama (WHO, 2012). DBD dapat menyerang semua orang termasuk anak-anak, bayi, dan orang dewasa dengan gejala utama berupa demam mendadak, perdarahan di kulit dan bagian tubuh lainnya, serta dapat menyebabkan kematian (Ishartadiati, 2012).

2.2.2 Klasifikasi

Uraian klasifikasi dari nyamuk *Aedes aegypti* sebagai berikut (Sutanto, 2009) :

Divisi : Arthropoda
Kelas : Insecta
Ordo : Diptera
Sub-ordo : Nematocera
Super-famili : Culicoidea
Famili : Culicidae
Sub-famili : Culicinae
Genus : Aedes
Spesies : *Aedes aegypti*

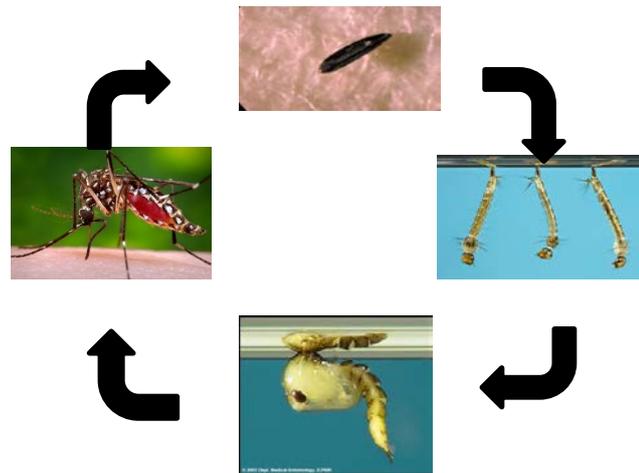
2.2.1.1 Morfologi nyamuk *Aedes aegypti*

Nyamuk *Aedes aegypti* berukuran kecil 4-13 mm dan rapuh, berwarna hitam dengan bintik-bintik putih di tubuhnya dan cincin-cincin putih di kakinya. Bagian tubuh terdiri atas kepala, *thorax*, dan *abdomen*. Tanda khas *Aedes aegypti* berupa gambaran *lyre form* pada bagian *dorsal thorax* (mesonotum). Kepala mempunyai probosis halus dan panjang yang melebihi panjang kepala. Pada nyamuk betina, probosis dipakai sebagai alat untuk menghisap darah, sedangkan pada nyamuk jantan probosis dipakai untuk menghisap bahan-bahan cair seperti cairan tumbuh-tumbuhan, buah-buahan, dan juga keringat. Di kiri kanan probosis terdapat palpus yang terdiri dari 5 ruas dan sepasang antena yang terdiri dari 15 ruas. Antena pada nyamuk jantan berambut lebat (*plumose*) dan pada nyamuk betina jarang (*pilose*). Sebagian besar toraks yang tampak (mesonotum) diliputi bulu halus. Bagian posterior dari mesonotum terdapat skutelum yang membentuk 3 lengkungan (*trilobus*) (Safar, 2009).

Sayap nyamuk panjang dan langsing dengan ukuran 2,5-3 mm, mempunyai vena yang permukaannya ditumbuhi sisik-sisik sayap (*wing scales*) yang letaknya mengikuti vena. Pada pinggir sayap terdapat sederetan rambut yang disebut *fringe*. Abdomen berbentuk silinder dan terdiri dari 10 ruas. Dua ruas yang terakhir berubah menjadi alat kelamin. Nyamuk mempunyai 3 pasang kaki (heksapoda) yang melekat pada toraks dan tiap kaki terdiri atas 1 ruas femur, 1 ruas tibia, dan 5 ruas tarsus (Sutanto, 2009).

2. 2. 2. 2 Siklus Hidup *Aedes aegypti*

Nyamuk *Aedes aegypti* mengalami daur hidup metamorfosis sempurna (holometabola) yang terdiri dari empat stadium, yaitu telur-larva-pupa-dewasa. Stadium telur-larva-pupa berada di lingkungan air, sedangkan stadium dewasanya berada di lingkungan udara. Nyamuk *Aedes aegypti* akan meletakkan telurnya di atas permukaan air satu persatu (Sembel, 2009). Telur akan menetas dalam waktu 1-2 hari dan menjadi larva. Terdapat empat tingkatan (instar) pada larva *Aedes aegypti*. Perkembangan dari larva instar 1 ke instar 4 memerlukan waktu sekitar 5 hari. Setelah mencapai instar ke-4, larva akan berubah menjadi pupa. Perkembangan pupa berlangsung selama 2 hari, kemudian kulit pupa akan pecah dan nyamuk dewasa keluar (Sembel, 2009). Nyamuk dewasa setelah keluar dari pupa akan berhenti sejenak di atas permukaan air untuk mengeringkan sayapsayapnya, kemudian mengembangkan sayapnya dan terbang untuk mencari makan (Sembel, 2009). Pertumbuhan dari telur menjadi nyamuk dewasa membutuhkan waktu berkisar 9 hari (Sutanto, 2009).



Gambar 2. siklus hidup *Aedes aegypti* (Anonim, 2012)

2. 2. 2. 3 Habitat

Nyamuk *Aedes Aegypti* sangat banyak ditemukan pada area dengan sistem air yang kurang baik dan memakai tempat penyimpanan air, seperti tempayan. Wadah tempat penyimpanan tersebutlah yang menjadi tempat nyamuk-nyamuk bertelur.

Nyamuk betina membutuhkan darah untuk menghasilkan telur atau yang biasa disebut jentik nyamuk, dan sangat aktif pada siang hari. Jentik-jentik nyamuk dapat bertahan hidup pada habitat yang kering untuk jangka waktu yang lama, sehingga jentik-jentik nyamuk tersebut dapat dengan mudah menyebar ke berbagai tempat.

Tempat penampungan air buatan maupun alami seperti pot bunga, ember, kaleng, talang hujan yang tersumbat, dan lainnya yang berada di dalam atau dekat dengan tempat tinggal Anda adalah habitat perkembangbiakan yang sempurna untuk nyamuk. Habitatnya juga ditemukan seperti di tangki yang terbuka, saluran air, sumur, dan tempat-tempat penyimpanan air lainnya.

2. 2. 2. 4 Upaya Pengendalian Vektor Nyamuk *Aedes aegypti*

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menurunkan faktor risiko penularan penyakit DBD yaitu dengan pengendalian vektor nyamuk *Aedes aegypti*. Pengendalian vektor ini bertujuan untuk mengurangi kontak antara vektor dengan manusia, meminimalkan habitat potensial perkembangbiakan, menurunkan kepadatan vektor, dan umur vektor (Triyadi, 2012: 24). Berdasarkan Modul Pengendalian Demam Berdarah *Dengue* yang diterbitkan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, metode pengendalian vektor dapat dilakukan dengan cara:

2.2. 2.4.1. Pengendalian Vektor Secara Biologi

Pengendalian vektor secara biologi merupakan suatu upaya pemanfaatan agent biologi untuk pengendalian vektor DBD. Beberapa agent biologi yang sudah digunakan dan terbukti mampu digunakan untuk mengendalikan populasi larva vektor DBD diantaranya yaitu kelompok bakteri dan predator. Terdapat dua spesies bakteri yang mampu membunuh larva yaitu *Bacillus thuringiensis* serotype H-14 (Bt. H-14) dan *B. spaericus* (BS). Predator larva di alam yang paling mudah digunakan oleh masyarakat untuk mengendalikan larva vektor DBD adalah ikan pemakan jentik. Beberapa ikan yang berkembang biak secara alami dan dapat digunakan sebagai pengendalian larva yaitu ikan kepala timah dan ikan cetul (Sukowati, 2010)

2.2.2.4.2. Pengendalian Vektor Secara Kimiawi

Pengendalian vektor secara kimiawi yang dapat dilakukan untuk menurunkan populasi nyamuk yaitu dengan cara ULV atau pengabutan. Insektisida yang digunakan dalam proses ULV ini berupa malathion. Pengendalian vektor secara kimiawi juga dapat dilakukan pada stadium larva yaitu menggunakan insektisida kimia berupa temephos maupun insektisida nabati yang berasal dari tumbuhan yang berpotensi sebagai insektisida (Sembel, 2009).

2.2. 2. 4.3. Pengendalian Vektor dengan Manajemen Lingkungan

Pengendalian vektor dengan manajemen lingkungan merupakan suatu upaya pengelolaan lingkungan untuk mengurangi bahkan menghilangkan habitat perkembangbiakan nyamuk sebagai vektor, sehingga kepadatan populasi nyamuk berkurang. Manajemen lingkungan ini akan berhasil dengan baik apabila dilakukan oleh masyarakat, lintas sektor, para pemegang kebijakan, dan lembaga swadaya masyarakat melalui program kemitraan (Sukowati, 2010).

2.3 Ekstraksi

Ekstraksi adalah proses pemisahan suatu zat atau beberapa dari suatu padatan atau cairan dengan bantuan pelarut. Pemisahan terjadi atas dasar kemampuan larutan yang berbeda dari komponen-komponen tersebut Ekstraksi dapat dilakukan dengan dua cara yaitu aqucus phase dan organic phase. Cara aqucus phase dilakukan dengan menggunakan air, sedangkan cara organic phase dilakukan dengan menggunakan pelarut organik (Apriandi,2011).

Metoda-metoda ekstraksi :

a. Ekstraksi sederhana sebagai berikut (Apriandi,2011) :

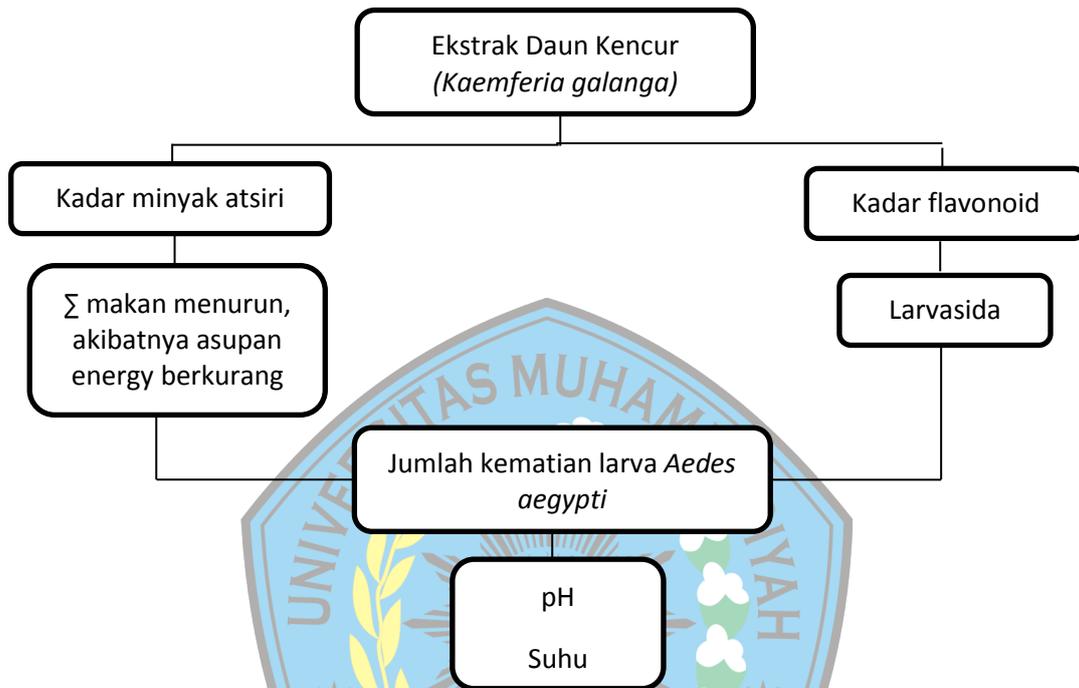
1. Maserasi adalah proses pengestrak simplisia dengan menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada suhu kamar.
2. Perkolasi adalah ekstraksi dengan pelarut yang selalu baru sampai sempurna umumnya dilakukan pada suhu kamar. Proses penyaringan simplisia dengan jalan melewatkan pelarut yang sesuai secara lambat pada simplisia dalam perkolator.

b. Ekstraksi khusus sebagai berikut (Apriandi,2011)

1. Refluk adalah ekstraksi dengan pelarut pada temperatyr titik didihnya, selama waktu tertentu dan jumlah pelarut yang relatif konstan dengan adanya pendingin balik.
2. Soxhlet adalah ekstraksi menggunakan pelarut yang selalu baru yang umumnya dilakukan dengan alat khusus sehingga terjadi ekstraksi kontiniu dengan jumlah pelarut yang relatif konstan dengan adana pendingin balik.
3. Digesti adalahh maserasi kinetik (dengan pengadukan kontiniu) pada temperatur yang lebih tinggi dari suhu kamar. Secara umum dilakukan pada suhu 40-50 C.
4. Infus adalah ekstraksi dengan pelarut air pada temperatur penangas air (bejana infus tercelup dalam penangas air mendidih, temperatur terukur 96-98 C) salama waktu tertentu (15-20 menit).

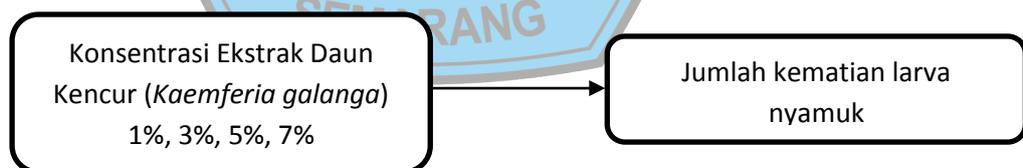
5. Dedok adalah infus pada waktu yang lebih lama dan (>30 C) dan temperatur sampai titik didih air.

2.4 Kerangka Teori



Gambar 3. Kerangka teori

2.5 Kerangka Konsep



Gambar 4. Kerangka konsep

2.6 Hipotesis

Ekstrak daun kencur (*Kaempferia galanga*) dapat berpengaruh terhadap kematian larva nyamuk *Aedes aegypti*.