

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Daun Kemangi**

Daun kemangi adalah daun dari tanaman kemangi yang termasuk dalam keluarga lamiaceae. Tanaman ini terkenal karena aroma khasnya yang segar dan digunakan secara luas dalam masakan, terutama di wilayah tropis. Selain itu daun kemangi juga telah lama dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional untuk meredakan berbagai masalah kesehatan, seperti gangguan pencernaan dan peradangan.

Tanaman kemangi (*Ocimum basilicum*) diketahui berasal dari daerah Asia tropis dan kepulauan di lautan Pasifik. Pertama kali ditemukan dan diolah di India. Kini, tanaman ini tersebar luas di Asia, Amerika Tengah dan Selatan. Secara komersial banyak dibudidayakan di Eropa bagian Selatan, Mesir, Maroko, Indonesia dan California. Di Indonesia, tanaman kemangi banyak ditemukan di daerah Sumatra, Jawa dan Maluku. Di daerah Jawa Barat kemangi banyak dibudidayakan untuk dicari kandungan minyak atsirinya yang dapat membuat tubuh lebih segar dan meringankan rasa sakit. Minyak atsiri tersebut sering digunakan sebagai minyak pijat aroma (James W, Elston D, 20 C.E.)

Kemangi dikenal dengan nama yang berbeda di seluruh dunia. Di negara-negara Eropa kemangi dikenal dengan nama basil, di Malaysia dengan nama selasih dan di Thailand dengan nama manglak. Di Indonesia kemangi dikenal dengan berbagai nama, yaitu lampes atau surawung di

Sunda, kemangi atau kemangen di Jawa, kemanghi di Madura, uku-uku di Bali, dan lufe-lufe di Ternate (Sukandar et al., 2019)

**Gambar 2.1 Daun Kemangi (*Ocimum basilicum*)**

**(Sumber: James W, Elston D, 20 C.E )**



**1.1.1 Morfologi tanaman kemangi**

Menurut (James W, Elston D, 20 C.E.) Tanaman Kemangi (*Ocimum basilicum*) mempunyai morfologi tajuk membulat, herba tegak atau semak, bercabang banyak, memiliki bau yang harum, seperti :

**1. Akar**

Akar kemangi memiliki akar tunggang dan berbulu akar. Akar tanaman kemangi menyebar kedalam segala arah di dalam tanah.

## **2. Batang**

Batang kemangi berkayu mempunyai bentuk segi empat, berbuku dan beralur. Pada batang memiliki cabang pada bagian atas, batang dapat mencapai ketinggian 30-150 cm

## **3. Daun**

Daun Kemangi mempunyai bentuk yang bervariasi, memanjang, bulat telur, dan keriting. Pada permukaan daun datar dan juga memiliki warna yang bervariasi, hijau/hijau keputih-putihan, merah keungu-unguan dan hijau gelap. Daun kemangi sedikit bergerigi pada tepi daun dan juga lancip. Panjang tangkai daun 0,5-2 cm, mempunyai ibu tulang daun dan tulang cabang. Ukuran Daun Kemangi memiliki panjang 4-5 cm dan lebar 6-30 mm. Daun Kemangi memiliki bau yang khas yaitu ada harum, manis, langu.

## **4. Bunga**

Bunga kemangi tumbuh di ujung batang dan ranting. Ukuran bunga cukup kecil dan memiliki warna putih, tersusun seperti karangan bunga. Setiap karangan bunga memiliki panjang 15 cm sebagai tempat melekatnya kelopak bunga.

## **5. Biji**

Biji kemangi memiliki ukuran yang sangat kecil, keras dan berbentuk seperti telur dengan diameter 1 mm. Biji saat masih

muda memiliki warna putih dan saat biji sudah tua memiliki warna coklat tua atau hitam.

### **1.1.2 Kandungan daun kemangi**

Kemangi (*Ocimum basilicum*) mengandung minyak atsiri yang terdiri dari senyawa linalool, eugenol, sineol, geraniol, dan metil kavikol dapat digunakan sebagai insektisida nabati sebagai penolak serangga sehingga dapat mengusir nyamuk. Kemangi merupakan salah satu tanaman yang tidak disukai oleh nyamuk. Selain itu Daun Kemangi mengandung asam nitrat dan flavoid berfungsi untuk mengganggu sistem pernapasan nyamuk dan juga dapat digunakan untuk membasmi nyamuk (Melinda et al., 2022)

Daun Kemangi (*Ocimum basilicum*) merupakan jenis tanaman yang dapat menghasilkan insektisida nabati. Kemangi memiliki kandungan minyak atsiri yang terdiri atas senyawa linalool, sineol, eugenol, methyl clavical, dan geraniol dalam jumlah yang cukup besar. Senyawa tersebut dapat digunakan sebagai insektisida nabati yang digunakan untuk penolak serangga karena aromanya yang khas dan menyengat, aroma dan senyawa kimia yang masuk ketubuh nyamuk pada saat nyamuk menghirup ataupun bersentuhan dengan uap atau partikel dari daun kemangi. tersebut tidak disukai oleh serangga sehingga dapat digunakan untuk mengusir nyamuk (Ridhwan & Isharyanto, 2019).

#### **2.1.4 Insektisida**

Insektisida telah digunakan secara masal di Indonesia sejak tahun 1969. Selain itu insektisida juga banyak dijual di pasaran dan digunakan oleh masyarakat luas. Kebanyakan insektisida tersebut mengandung bahan aktif organofosfat. Selain itu juga digunakan temefos sebagai larvisida yang juga mengandung bahan aktif organofosfat. Insektisida adalah bahan yang mengandung senyawa kimia yang digunakan untuk membunuh serangga. Pada keadaan kejadian luar biasa pengendalian vektor untuk memutus rantai penularan adalah pengasapan dengan insektisida. Insektisida yang ideal mempunyai sifat sebagai berikut: mempunyai daya bunuh yang besar dan cepat serta tidak berbahaya bagi binatang vertebrata termasuk manusia dan ternak, murah harganya dan mudah didapat dalam jumlah yang besar, mempunyai susunan kimia yang stabil dan tidak mudah terbakar, mudah dipergunakan dan dapat dicampur dengan berbagai macam bahan pelarut, tidak berwarna dan tidak berbau yang tidak menyenangkan. Insektisida terbagi menjadi dua yaitu insektisida kimia dan insektisida alami (Rumape, Opir; Ischak, Netty Ino; La Kilo, 2018).

## **a) Perbedaan Insektisida Kimia dan Alami**

### **1. Insektisida Kimia**

Insektisida kimia terbuat dari bahan sintesis, insektisida sintetik ditujukan untuk mengendalikan populasi vektor, sehingga diharapkan penularan penyakit dapat ditekan seminimala mungkin. Cara yang dapat dilakukan diantaranya dengan penggunaan *repellent*, insektisida untuk penyemprotan (*spray*) efektif dalam daur hidup dewasa, dan larvasida untuk pengendalian larva. Insektisida sintetik yang digunakan dalam pengendalian nyamuk adalah parathion, malathion, dan diklorvos (Muhammad SRLS 2016).

### **2. Insektisida Alami**

Insektisida nabati atau insektisida botani adalah bahan alami berasal dari tumbuhan yang mempunyai kelompok metabolit sekunder yang mengandung beribu-ribu senyawa bioaktif seperti alkaloid, fenolik, dan zat kimia sekunder lainnya. Bagian tumbuhan yang bisa digunakan seperti daun, bunga, buah, biji, kulit, batang dapat digunakan dalam bentuk utuh, bubuk, ataupun ekstraksi (dengan air, atau senyawa pelarut organik). Insektisida nabati dapat dibuat secara sederhana dan kemampuan yang terbatas (Naria, E 2005).

### **2.1.5 Mat Elektrik**

Mat adalah anti nyamuk bakar yang mengandung bahan aktif yang dipaparkan dengan tenaga listrik agar dapat membunuh atau mengusir nyamuk di suatu ruangan atau tempat dalam waktu sementara. Penggunaan volatile Mat termasuk dalam penggunaan praktis sehingga banyak disukai karena tanpa asap hanya relatif mahal dari anti nyamuk bakar lainnya yang beredar di pasaran. Mat berbahan baku kertas dan dapat didaur ulang kembali apabila kandungan ekstraknya habis. Salah satunya dapat menggunakan mat yang dibuat dari ekstrak tanaman yang mengandung bahan aktif/senyawa aktif yang tidak disukai oleh nyamuk dan bahkan mematikan serta tidak memiliki efek samping terhadap lingkungan dan tidak berbahaya bagi manusia Rahmawati, Uliya, dkk (2020).

mat elektrik berfungsi sebagai media pemanas yang dapat melepaskan senyawa aktif berupa eugenol dan sineol. senyawa tersebut bersifat volatil sehingga mudah menguap ketika terkena panas, kemudian menyebar ke udara dan masuk ke dalam sistem pernapasan nyamuk. Uap eugenol bekerja dengan menghambat enzim asetilkolinesterase pada sistem saraf nyamuk, sedangkan sineol bersifat toksik yang menyebabkan gangguan pernapasan dan aktivitas motorik nyamuk. Dengan demikian, penggunaan mat elektrik membuat proses penyebaran senyawa aktif tersebut lebih efektif dan merata dibandingkan jika digunakan tanpa pemanas.

(Astiani, R., Arifin, H., & Azmi, 2019)

Dengan perkembangan ilmu dan teknologi, bermunculan mat elektrik dalam mengusir atau membunuh nyamuk. Alat mat elektrik adalah wadah untuk melekatkan mat elektrik dalam mengusir atau membunuh nyamuk. Alat mat komersial yang ada sesuai dengan mat elektrik yang dibuat. Penggunaan mat dan alat mat elektrik komersial umum digunakan karena praktis dan aman. Praktis karena langsung digunakan dan aman karena bisa terhindar dari iritasi kulit bila menggunakan lotion dan gangguan pernapasan bila menggunakan repellent Kaimudin, Marni, (2011).

## **2.2 Nyamuk**

### **1.2.1 Definisi nyamuk**

Nyamuk merupakan salah satu serangga yang memiliki peran sebagai vektor dari agen penyakit. (Islamiyah et al., n.d.) Nyamuk merupakan salah satu serangga yang dapat mengganggu kesehatan manusia, hewan, dan lingkungan. Hal ini karena sumber nutrisi nyamuk yang digunakan sebagai sumber energi, yaitu gula dari nektar atau sumber lainnya untuk mempertahankan hidup nyamuk. Sumber nutrisi berupa darah dibutuhkan oleh nyamuk betina untuk perkembangan telurnya (Iryani, 2011). Indonesia merupakan daerah dengan kelembapan udara relatif tinggi sehingga sangat cocok untuk menjadi tempat perkembangan berbagai jenis nyamuk. Jenis nyamuk yang berperan sebagai vektor penyakit dapat



membahayakan kesehatan manusia maupun hewan (Ndione, Faye, Ndiaye, Dieye, & Afoutou, 2007).

### **1.2.2 Jenis Nyamuk**

Menurut (Purwatiningsih et al., 2021) nyamuk memiliki beberapa jenis yaitu :

#### **a. *Aedes Aegypti***

Penyakit Demam Berdarah adalah penyakit infeksi oleh virus Dengue yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dengan ciri demam tinggi mendadak disertai manifestasi pendarahan dan bertendensi menimbulkan renjatan (shock) dan kematian (Ditjen PPM&PL, 2001). Nyamuk *Aedes aegypti* suka tinggal pada area gelap dan menyukai benda-benda berwarna hitam atau merah. Biasanya ditemukan di bawah meja, bangku, kamar yang gelap, atau dibalik baju-baju yang digantung dalam waktu yang lama. Nyamuk ini menggigit pada siang hari pukul 09.00-10.00 WIB dan sore hari pukul 16.00-17.00 WIB. Tempat yang disukai oleh Nyamuk *Aedes aegypti* berkembang biak adalah tempat penampungan air sehari-hari dan bahkan barang yang bisa menampung air. Nyamuk *Aedes aegypti* ini juga bisa berkembang biak di bak mandi atau WC, drum, vas bunga/pot tanaman air, kaleng bekas,

botol, plastik dan barang lain yang dibuang sembarangan sembarangan.



**Gambar 2.3. Nyamuk *aedes aegypti*  
(Sumber: alodokter,2025)**

***b. Aedes Albopictus***

*Aedes albopictus* juga sebagai vektor DBD, walaupun tidak sepenting *Ae. Aegypti*. Di laboratorium, kedua spesies nyamuk tersebut dapat menularkan virus dengue melalui nyamuk betina ketelur dan sampai keturunannya, walaupun *Ae. Albopiktus* lebih cepat melakukannya. *Aedes albopiktus* pada dasarnya adalah spesies hutan yang beradaptasi dengan lingkungan manusia di pedesaan, pinggiran kota, dan perkotaan.



**Gambar 2.4 Nyamuk *Aedes Albopictus***  
**(Sumber: Halodoc, 2025)**

c. *Anopheles* genus

Vektor penyakit malaria adalah nyamuk *Anopheles spp.* Sampai saat ini sudah ada 90 jenis spesies *Anopheles* yang ditemukan di Indonesia. Sebanyak 25 spesies *Anopheles* sudah terkonfirmasi sebagai vektor malaria di beberapa daerah. Di Provinsi Sumatera Selatan spesies *Anopheles* yang telah terkonfirmasi sebagai vektor malaria adalah *An. nigerrimus*, *An. letifer*, *An. maculatus* dan *An. barbirostris*. Tidak semua spesies *Anopheles* menjadi vektor malaria, yang menjadi ancaman bagi penularan malaria adalah rentan terhadap parasit malaria, kepadatannya di alam tinggi, cenderung antropofilik dan memiliki habitat yang dekat dengan pemukiman



**Gambar 2.5 Nyamuk *Anopheles***  
**(Sumber: Halodoc, 2025)**

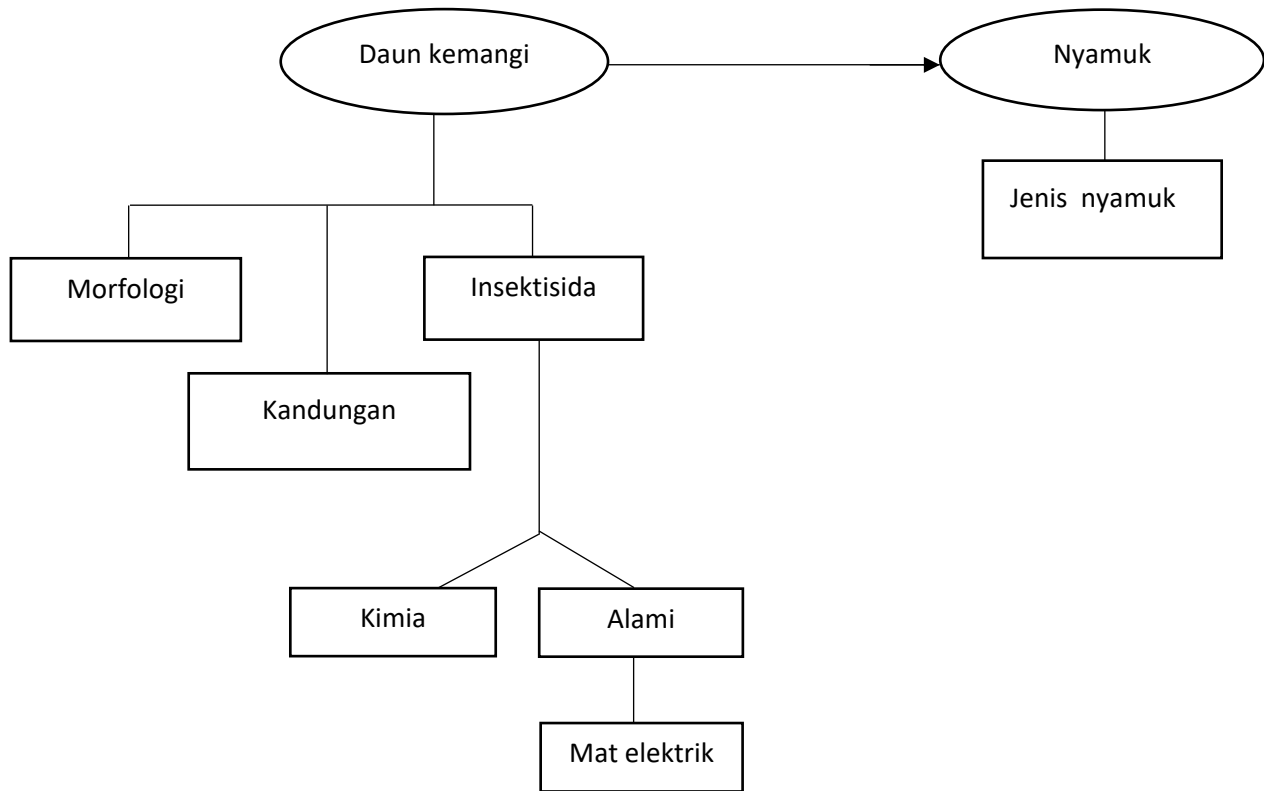
*d. Culex sp*

Menurut Ramadhani (2009), jenis nyamuk *Culex quinquefasciatus* dikenal sebagai vektor filariasis *Wuchereria bancrofti*. Nyamuk *Culex* aktif pada malam hari dengan jarak terbang maksimum 5 km dari tempat perindukan (Webb et al., 2016). Nyamuk betina menghisap darah untuk proses pematangan telur dan kemudian meletakkan telur pada tempat yang disukainya. Waktu yang diperlukan untuk mematangkan telur dimulai dari menghisap darah sampai mengeluarkan telur biasanya 3-4 hari yang disebut dengan siklus gonotropik. Jumlah siklus gonotropik dapat ditentukan dengan memeriksa ovariumnya. Satu siklus gonotropik sama dengan satu parous.



**Gambar 2.6 *Nyamuk culex sp***  
**(Sumber: Repblik.CO.ID,Jakarta, 2025)**

### 2.3 Kerangka Teori



**Gambar 2.7 Kerangka Teori**