

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Sirih

Sirih adalah nama tanaman lokal Indonesia yang biasanya tumbuh merambat pada tanaman lain, sirih termasuk kedalam keluarga *piperaceae* dengan nama latin yaitu (*Piper Betle L*). Gambar tanaman sirih bisa dilihat pada gambar 2.1



Gambar 2.1 Tanaman sirih sumber: google image

Klasifikasi Sirih

1. Kingdom : *Plantae*
2. Division : *Magnoliophyta*
3. Class : *Magnoliopsida*
4. Ordo : *Piperales*
5. Family : *Piperaceae*
6. Genus : *Piper*
7. Species : *Piper betle Linn*

2.1.1 Morfologi Tanaman Sirih

Sirih adalah tanaman merambat pohon lain. Tanaman ini tumbuh hingga ketinggian 5-15meter, memiliki batang membulat beruas dan berwarna coklat kehijauan. Daun tanaman ini membentuk seperti hati dengan ujung yang meruncing, memiliki tulang daun yang melengkung serta sisi daun yang merata.

Lebar daunnya mencapai 2,5-10cm, panjang 5-18cm dan tumbuh dengan bersalsang-seling, bertangkai, juga mengeluarkan bau yang sedap apabila diremas².

2.1.2 Kandungan Kimia Tanaman Sirih

Ni Putu dan I Wayan (2016)⁵ menyatakan ekstrak sirih hijau mempunyai tiga puluh satu senyawa yang komponen utamanya yaitu eugenol (25.03%); *asam 2,5-dimetilbenzoat* (12.08%); *dekahidro-4a-metil-1-metilenyl naftalena* (7.18%); *1,2,3,4,4a,5,6,8a-oktahidro-7-metil naftalena* (8.36%); dan *1,2,3,4, 4a,5,6,8a-oktahidro-4a-metilnaftalena* (13.43%). Temuan ini menunjukkan bahwa kebanyakan bahan kimia sirih hijau ialah golongan fenol yang bersifat anti bakteri. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Prayoga dan Elfred ⁶ pada ekstrak etanol 90% dan n-heksana daun sirih mengandung saponin, flavonoid, tannin, dan eugenol yang ditunjukan dari hasil nilai Rf. Seskuiterpen, amilum, diatase, glukosa, zat semak, kavikol serta minyak atsiri minyak terbang (betlephenol) juga terkandung dalam daunnya².

2.1.3 Kegunaan Daun Sirih Untuk Pengobatan

Daun sirih memiliki kemampuan sebagai antibakteri, antioksidasi, dan anti fungi. Selain itu, daun sirih cukup baik dalam membunuh bakteri penyebab bau tubuh. Daun sirih juga berguna untuk menghentikan hemoragi, menyembuhkan luka, serta mengobati masalah pencernaan. *Arecolin* adalah alkaloid yang terkandung pada daun sirih, *arecolin* bersifat toksin dan meningkatkan kerja saraf parasimpatik, *Arecoline* juga bersifat astringen dan dapat merusak membran peritrofik serangga karena bersifat nitrogenous pada makanan. Membran peritrofik memungkinkan untuk arekkolin masuk ke system pencernaan nyamuk, jika racun yang diinduksi oleh *arecoline* itu masuk kedalam sistem pencernaan, maka akan mengganggu mekanisme transportasi makanan, sehingga metabolisme pada nyamuk terganggu. Tidak hanya itu nyamuk juga akan terganggu dengan bau minyak atsiri, maka minyak atsiri bisa dijadikan sebagai racun pernafasan bagi larva nyamuk, dan kandungan saponin dalam daun sirih akan menyebabkan perubahan permeabilitas sel secara internal dan juga eksternal².

2.2 Nyamuk *Aedes aegypti*

Aedes aegypti juga disebut Tiger Mosquito atau Black White Mosquito karena pada badanya yang berwarna hitam terdapat garis belang dan corak putih di atas

warna hitamnya, 2 garis sejajar dan 2 garis putih melengkung di kedua sisi pada bagian punggungnya merupakan ciri khas dari nyamuk ini, nyamuk ini adalah vector pembawa virus dengue². Gambar nyamuk *Aedes aegypti* dapat dilihat pada gambar 2.2.



Gambar 2.2 Nyamuk Aedes aegypti sumber: google image

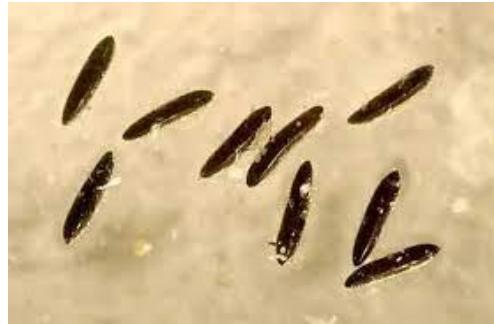
Klasifikasi Nyamuk *Aedes aegypti*

1. Nama ilmiah: *Aedes aegypti*
2. Ordo: *Diptera*
3. Spesies: *A. aegypti*
4. Kelas: *Insecta*
5. Famili: *Culicidae*
6. Filum: *Arthropoda*

2.2.1 Biologi *Aedes aegypti*

1. Telur

Aedes aegypti betina bisa bertelur hingga 100 telur dengan diameter 0,7 mm. Telurnya berwarna keputihan dan lunak saat pertama kali keluar dari tubuh induk nyamuk. Telur kemudian menjadi hitam dan keras, dan menetas didalam air sekitar 1-3 hari pada suhu 30°C. Selain itu telur nyamuk *Aedes aegypti* bisa bertahan selama 3 bulan terhadap kondisi kering². Gambar telur nyamuk dapat dilihat pada gambar 2.3.



Gambar 2.3 Telur nyamuk *Aedes aegypti* Sumber: google image

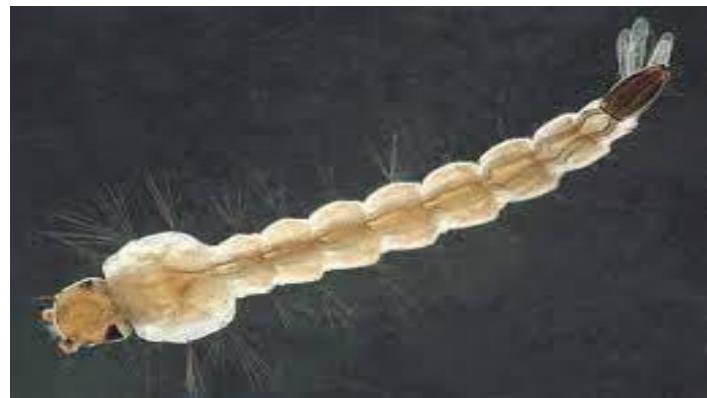
2. Larva

Larva *Aedes aegypti* berbentuk silinder dan memiliki 3 komponen tubuh yaitu kepala, dada, serta perut. mereka bergerak lincah dan sangat peka terhadap cahaya matahari. Larva dapat terlihat berenang naik turun pada genangan air seperti penampungan air di kamar mandi. Makanannya adalah zat-zat organik yang larut dalam air selain itu larva juga memakan mikroorganisme lainnya yang terdapat pada air tersebut².

Menurut Kemenkes RI 2014 ada 4 jenis instar (perkembangan) larva *aedes aegypti*:

- a. Instar I: Ukurannya mencapai 1-2mm, spinae (duri) pada dada dan pada corong pernafasan belum jelas dan berlangsung sekitar 1 hingga 2 hari.
- b. Instar II: Ukurannya mencapai 2,5-3,5mm, spinae belum jelas dan corong pernafasan mulai menghitam dan berlangsung sekitar 2 hingga 3 hari.
- c. Instar III: Ukurannya mencapai 4-5 mm, spinae di dada terlihat jelas dan alat pernafasan yang memiliki warna coklat kehitaman.
- d. Instar IV: Ukurannya mencapai 5-6 mm, kepala berwarna gelap, corong pernafasannya pendek berwarna gelap seperti tubuhnya, setelah 2 hingga 3 hari larva akan berubah menjadi pupa.

Gambar larva dapat dilihat pada gambar 2.4.



Gambar 2.4 Larva nyamuk *Aedes aegypti* sumber: google image

3. Pupa

Untuk menjadi pupa, larva membutuhkan waktu 7 sampai 9 hari, larva *Aedes aegypti* bisa hidup pada suhu sekitar 25°C-30°C. Pupa adalah tahap terakhir yang hidup di air dan merupakan proses istirahat sehingga tidak membutuhkan makanan. Pupa berbentuk seperti koma, dilengkapi dengan sepasang corong pernafasan, kepala serta dadanya menempel². Dibandingkan dengan pupa nyamuk lain, pupa *Aedes aegypti* lebih kecil, bergerak lambat dan biasanya ada pada permukaan air. Stadium pupa ini akan berlangsung selama 2 hari¹. Gambar pupa bisa dilihat pada gambar 2.5.



Gambar 2.5 Pupa nyamuk *aedes aegypti* sumber : google image

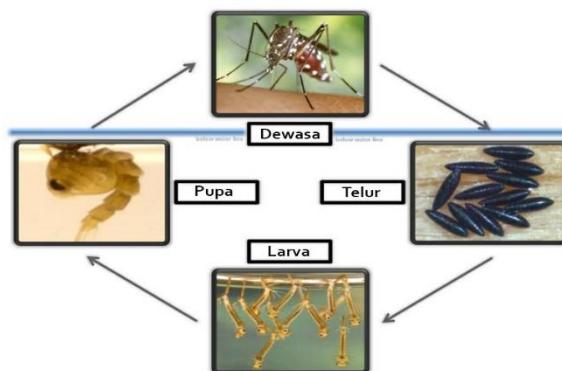
4. Nyamuk dewasa (Imago)

Aedes aegypti dewasa ukurannya lebih kecil dari nyamuk lainnya, dengan tubuh berwarna hitam dan belang putih, nyamuk ini umumnya ditemukan pada sekitaran rumah dan tempat umum. Nyamuk betina adalah vektor

penyakit DBD, sebab nyamuk betina menghisap darah untuk asupan protein agar telurnya matang. Disisi lain, nyamuk jantan akan memakan sari dari bunga tanaman hal ini karena mulutnya tidak mampu menembus kulit manusia². nyamuk betina dan jantan berbeda pada bulu antenanya, nyamuk jantan memiliki antena berbulu tebal, sedangkan betina memiliki rambut jarang¹.

2.2.2 Siklus Hidup *Aedes aegypti*

Nyamuk ini hidup dengan proses metamorphosis lengkap karena menghadapi 4 fase pertumbuhan yaitu telur, larva, pupa, serta nyamuk. Berdasarkan riset yang dilakukan oleh Yulidar dan Veny 2015⁷, Hasil riset membuktikan bahwa waktu yang dibutuhkan untuk *Aedes aegypti* berubah dari larva instar 3 menjadi pupa ialah 45 jam 54 menit dan dari pupa menjadi imago 32 jam 41 menit. Nyamuk betina dewasa dapat bertahan hidup selama 54 hari 4 jam 48 menit, sedangkan untuk jantan 42 hari 14 jam 24 menit. *Aedes aegypti* betina rata-rata bisa bertelur hingga 16 kali dengan jumlah telur yang dihasilkan mencapai 744 butir⁷. Gambar siklus hidup *Aedes aegypti* dapat dilihat pada gambar 2.6



Gambar 2.6 Siklus hidup nyamuk *aedes aegypti* sumber : google image