

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Tentang Nyamuk *Aedes aegypti*

2.1.1. Definisi *Aedes aegypti*

Nyamuk *Aedes aegypti* hidup di dataran rendah beriklim tropis sampai subtropis. Badan nyamuk relatif lebih kecil dibandingkan jenis nyamuk yang lain. Badan dan tungkainya berbintik belang-belang hitam putih.

Aedes aegypti sangat menyukai tempat tempat yang teduh dan lembab, suka bersembunyi dibawah kerindangan pohon, ataupun pakaian yang tergantung dan berwarna gelap.

Nyamuk ini bertelur pada genangan air jernih, yang ada dalam wadah, bukan pada air kotor ataupun air yang langsung bersentuhan dengan tanah. Hanya nyamuk betina yang mengigit dan menularkan virus dengue. Umumnya menggigit pada siang hari (pukul 09.00-10.00) atau sore hari (pukul 16.00-1700). Nyamuk akan bertelur tiga hari setelah menghisap darah, karena darah merupakan sarana untuk mematangkan telurnya. Dalam waktu kurang dari delapan hari, telur tersebut sudah menetas dan menjadi jentik-jentik larva dan akhirnya menjadi nyamuk dewasa yang siap menggigit. Kemampuan terbang nyamuk mencapai radius 100-200 m (Hastuti, 2013)

Penyakit demam berdarah dengue (DBD) masih merupakan masalah kesehatan masyarakat di indonesia. Menurut WHO demam berdarah dengue merupakan penyebab utama kesakitan dan kematian anak di Asia Tenggara. WHO

memperkirakan setiap tahun terdapat sekitar 50-100 juta kasus DBD, dengan 500.000 diantaranya memerlukan perawatan dirumah sakit. Sementara di indonesia, presentase jumlah kasus DBD merupakan 57% dari total kasus di Asia Tenggara (WHO, 2007)

2.1.2 Klasifikasi Nyamuk *Aedes aegypti*

Aedes aegypti merupakan jenis nyamuk yang dapat membawa virus dengue penyebab penyakit demam berdarah dengue (DBD). Kedudukan nyamuk *Aedes aegypti* dalam klasifikasi hewan adalah sebagai berikut (Soegijanto, 2008).

Kingdom : *Animalia*
Phylum : *Antrophoda*
Class : *Insecta*
Ordo : *Diptera*
Family : *Culicidae*
Genus : *Aedes*
Species : *Aedes aegypti*

Masa pertumbuhan dan perkembangan nyamuk *Aedes aegypti* dapat dibagi menjadi 4 tahap, yaitu telur, larva, pupa dan dewasa, sehingga termasuk metamorfosis sempurna.

2.1.3 Morfologi Nyamuk *Aedes aegypti*

1) Telur

Telur nyamuk *Aedes aegypti* berbentuk ellips atau oval memanjang, warna hitam, ukuran 0,5-0,8 mm, permukaan polygonal, tidak memiliki alat pelampung, dan diletakkan satu per satu pada benda-benda yang terapung atau pada dinding

bagian dalam tempat penampungan air (TPA) yang berbatasan langsung dengan permukaan air. Dilaporkan bahwa dari telur yang dilepas, sebanyak 85% melekat di dinding TPA, sedangkan 15% lainnya jatuh ke permukaan air.



Gambar 2.1 Telur *Aedes aegypti*
(Sumber : Anonim, 2013)

2) Larva

Larva *Aedes aegypti* memiliki tubuh panjang tanpa kaki dengan bulu-bulu tipis yang tersusun bilateral simetris. Setelah telur menetas maka berubah menjadi larva. Larva dapat tumbuh dan berkembang mengalami 4 kali pergantian kulit, yaitu larva stadium I, II, III, DAN IV. Larva stadium I, tubuhnya sangat kecil, warna transparan, panjang 1-2 mm, duri-duri pada dada (thorax) belum begitu jelas dan corong pernapasan (siphon) belum menghitam. Larva stadium II bertambah besar, ukuran 2,5 - 3,9 mm, duri-duri dada belum jelas, dan corong pernapasan sudah berwarna hitam. Larva stadium IV tubuhnya telah lengkap struktur tubuhnya yaitu kepala (cephal), dada (thorax), dan perut (abdomen).

Pada bagian kepala terdapat terdapat sepasang mata majemuk, sepasang antenna tanpa duri-duri, dan alat-alat mulut tipe pengunyah. Bagian dada tampak paling besar dan terdapat bulu-bulu yang simetris. Perut tersusun atas 8 ruas. Ruas

perut ke 8, ada alat untuk bernafas yang disebut corong pernapasan. Corong pernapasan tanpa duri-duri, berwarna hitam, dan ada sebekas bulu-bulu (tuft). Ruas ke 8 juga dilengkapi seberkas bulu-bulu sikat (brush) di bagian ventral dan gigi sisir (comb) yang berjumlah 15 – 19 gigi yang tersusun dalam satu baris. Gigi – gigi sisir dengan lekukan yang jelas membentuk gerigi.



Gambar 2.2 larva *Aedes aegypti*
(Sumber : Anonim, 2013)

3) Pupa

Pupa nyamuk berbentuk seperti koma. Kepala dan dadanya bersatu dilengkapi sepasang terompet pernapasan. Pada ruas perut ke 8 terdapat sepasang alat pengayuh yang berguna untuk berenang . Stadium pupa ini adalah stadium tak makan, tampak gerakan yang lebih lincah dari larva. Waktu istirahat posisi pupa sejajar dengan permukaan air. Jika terganggu pupa akan bergerak naik turun di dalam wadah air. Dalam waktu kurang lebih dua hari, pupa akan berubah menjadi nyamuk dewasa (Soegijanto, 2008).



Gambar 2.3 Pupa *Aedes aegypti*
(Sumber : Anonim, 2013)

4) Dewasa

Nyamuk *Aedes aegypti* tubuhnya tersusun dari tiga bagian, yaitu kepala, dada dan perut. Pada bagian kepala terdapat sepasang mata majemuk dan antena yang berbulu. Alat mulut nyamuk betina tipe penusuk-pengisap (piercing-sucking) dan termasuk lebih menyukai manusia (anthropophagus), sedangkan nyamuk jantan bagian mulut lebih lemah sehingga tidak menembus tubuh manusia, karena tergolong lebih menyukai cairan tumbuhan (phytophagus). Nyamuk betina mempunyai tipe-pilose, sedangkan nyamuk jantan tipe pulmose.

Dada nyamuk ini tersusun dari 3 ruas, prothorax, mesothorax, dan metathorax. Setiap ruas dada ada sepasang kaki yang terdiri dari femur (paha), tibia (betis), dan tarsus (tampak). Pada ruas-ruas kaki ada gelang putih, tetapi pada bagian tibia kaki belakang tidak ada gelang putih. Pada bagian dada juga terdapat sepasang sayap tanpa noda-noda hitam. Bagian punggung (mesonotum) ada gambaran garis-garis putih yang dapat dipakai untuk membedakan dengan jenis lain. Gambaran punggung nyamuk *Aedes aegypti* berupa sepasang garis lengkung putih pada tepinya dan sepasang garis submedian di tengahnya.

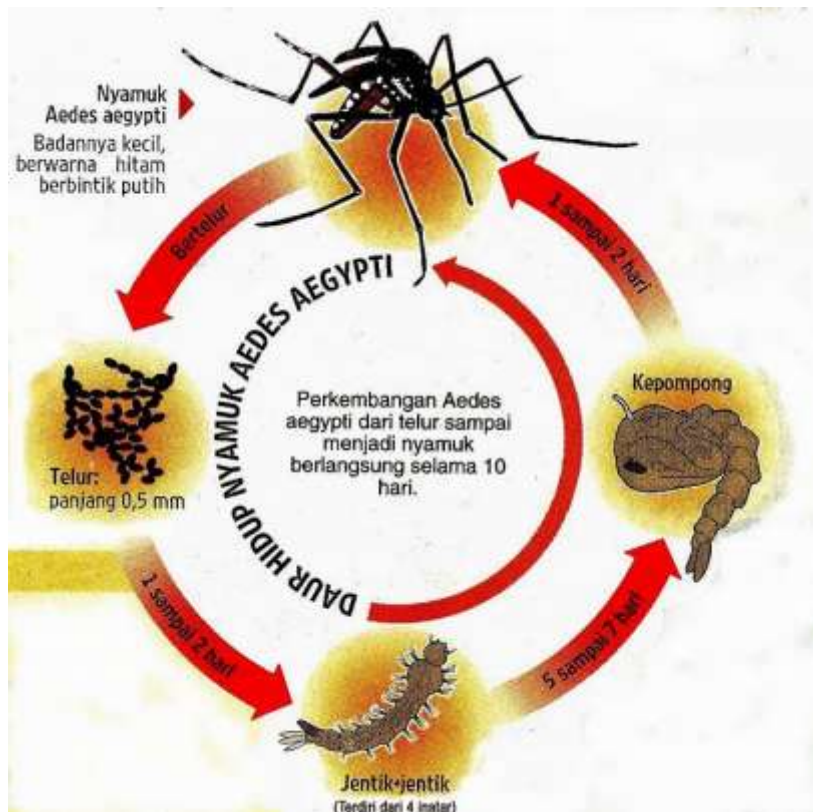
Perut terdiri dari 8 ruas dan pada ruas-ruas tersebut terdapat bintik-bintik putih. Waktu istirahat posisi nyamuk *Aedes aegypti* tubuhnya sejajar dengan bidang permukaan yang dihinggapinya (Soegijanto, 2008).



Gambar 2.4 Nyamuk *Aedes aegypti*
(Sumber : Anonim, 2013)

2.1.4 Siklus hidup nyamuk *Aedes aegypti*

Telur nyamuk *Aedes aegypti* di dalam air dengan suhu 20-40° C akan menetas menjadi larva dalam waktu 1-2 hari. Kecepatan pertumbuhan dan perkembangan larva dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu temperatur, tempat, keadaan air, dan kandungan zat makanan yang ada di dalam tempat perindukan. Pada kondisi optimum, larva berkembang menjadi pupa dalam waktu 4-9 hari, kemudian pupa menjadi nyamuk dewasa dalam waktu 2-3 hari. Jadi pertumbuhan dan perkembangan telur, larva, pupa, sampai dewasa memerlukan waktu kurang lebih 7-14 hari (Soegijanto, 2006).



Gambar 2.5 Siklus hidup *Aedes aegypti*
(Sumber : Anonim, 2013)

2.1.5 Tata Hidup Nyamuk *Aedes aegypti*

Aedes aegypti merupakan spesies nyamuk yang hidup dan ditemukan di negara-negara yang terletak antara 35^o Lintang Utara dan 35^o Lintang Selatan pada temperatur udara paling rendah sekitar 10^o C. Pada musim panas, spesies ini kadang-kadang ditemukan di daerah yang terletak sampai sekitar 45^o Lintang Selatan. Selain itu ketahanan spesies ini juga tergantung pada ketinggian daerah yang bersangkutan dari permukaan laut. Biasanya spesies ini tidak ditemukan di daerah dengan ketinggian lebih dari 1000 meter di atas permukaan laut. Dengan ciri *highly anthropophilic* dan kebiasaan hidup di dekat manusia. *Aedes aegypti* dewasa menyukai tempat gelap yang tersembunyi di dalam rumah sebagai tempat

beristirahatnya, nyamuk ini merupakan vektor efisien bagi *arbovirus*. *Aedes aegypti* juga mempunyai kebiasaan mencari makan (menggigit manusia untuk dihisap darahnya) sepanjang hari terutama antara jam 08.00-13.00 dan antara jam 15.00-17.00. Sebagai nyamuk domestik di daerah urban, nyamuk ini merupakan vektor utama (95%) bagi penyebaran penyakit demam berdarah dengue (DBD). Jarak terbang spontan nyamuk betina jenis ini terbatas sekitar 30-50 meter per hari. Jarak terbang jauh biasanya terjadi secara pasif melalui semua jenis kendaraan termasuk kereta api, kapal laut dan pesawat udara. Nyamuk *Aedes aegypti* hidup dan berkembang biak pada tempat-tempat penampungan air bersih yang tidak langsung berhubungan dengan tanah seperti bak mandi, tempayan, kaleng bekas, tempat minum burung dan lain sebagainya. Umur nyamuk *Aedes aegypti* berkisar 2 minggu sampai 3 bulan atau rata-rata 1,5 bulan tergantung dari suhu, kelembaban sekitarnya. Kepadatan nyamuk akan meningkat pada waktu musim hujan dimana terdapat genangan air bersih yang dapat menjadi tempat untuk berkembang biak. Selain nyamuk *Aedes aegypti*, penyakit demam berdarah juga dapat ditularkan oleh nyamuk *Aedes albopictus*. Tetapi peranan nyamuk ini dalam menyebarkan penyakit demam berdarah kurang jika dibandingkan nyamuk *Aedes aegypti*. *Aedes aegypti* suka beristirahat di tempat yang gelap, lembab, dan tersembunyi di dalam rumah atau bangunan termasuk di kamar tidur, kamar mandi, kamar kecil maupun dapur. Di dalam ruangan, nyamuk suka beristirahat pada benda-benda yang tergantung seperti pakaian, kelambu, gordyn di kamar yang gelap dan lembab. Pada umumnya *Aedes aegypti* lebih menyukai tempat perindukan berupa air bersih tetapi dari hasil studi oleh beberapa peneliti

menguatkan bahwa telur nyamuk lebih banyak pada ovitrap dengan rendaman jerami dari pada dengan air bersih biasa. Penelitian Karen A Polson menyebutkan adanya perbedaan jumlah telur pada ovitrap menggunakan 10% air rendaman jerami dengan ovitrap yang menggunakan air biasa. Jumlah telur yang dihasilkan lebih banyak pada 10% air rendaman jerami dari pada menggunakan air biasa (Mulyatno, 2012)

2.1.6 Faktor Lingkungan Fisik yang Mempengaruhi Nyamuk *Aedes aegypti*

1. Suhu

Faktor suhu sangat mempengaruhi nyamuk *Aedes aegypti* dimana nyamuk dapat bertahan hidup pada suhu rendah (10°C) tetapi proses metabolismenya menurun atau bahkan berhenti bila suhu sampai di bawah suhu ($4,5^{\circ}\text{C}$) pada suhu yang lebih tinggi dari 35°C mengalami keterbatasan proses fisiologis. Suhu optimum untuk pertumbuhan nyamuk berkisar antara $25^{\circ}\text{--}27^{\circ}\text{C}$. Suhu udara mempengaruhi perkembangan virus dalam tubuh nyamuk.

2. Kelembaban Udara

Kelembaban udara adalah banyaknya uap air yang terkandung dalam udara yang dinyatakan dalam (%). Jika udara kekurangan uap air yang besar maka daya penguapannya juga besar. Sistem pernafasan nyamuk menggunakan pipa udara (trachea) dengan lubang-lubang pada dinding tubuh nyamuk (spiracle). Adanya spiracle yang terbuka lebar tanpa ada mekanisme pengaturannya. Pada saat kelembaban rendah menyebabkan penguapan air dalam tubuh sehingga menyebabkan keringnya cairan tubuh. Salah satu musuh nyamuk adalah

penguapan, kelembaban mempengaruhi umur nyamuk, jarak terbang, kecepatan berkembang biak, kebiasaan menggigit, istirahat dan lain-lain.

2.1.7 Etiologi Demam Berdarah Dengue (DBD)

Demam berdarah dengue merupakan penyakit infeksi yang dapat berakibat fatal dalam waktu yang relatif singkat. Penyakit ini tergolong “susah dibedakan” dari penyakit demam berdarah lain.

Demam berdarah dengue tidak menular melalui kontak manusia secara langsung, tetapi dapat ditularkan melalui nyamuk. Nyamuk *Aedes aegypti* betina menyimpan virus dengue pada telurnya, selanjutnya akan menularkan virus tersebut ke manusia melalui gigitan. Sekali menggigit nyamuk ini akan berulang menggigit orang lain sehingga dengan mudah darah seseorang yang mengandung virus dengue dapat cepat pindah ke orang lain, yang paling dekat tentulah orang yang tinggal dalam satu rumah.

Namun, virus dengue yang sudah masuk ke dalam tubuh seseorang, tidak selalu dapat menimbulkan infeksi jika orang tersebut mempunyai daya tahan tubuh yang kuat sehingga virus tersebut akan dilawan oleh tubuh. (hastuti, 2013).

2.1.8 Penularan Demam Berdarah Dengue (DBD)

Penyakit Demam Berdarah Dengue ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti*. Nyamuk ini mendapat virus *Dengue* sewaktu menggigit mengisap darah orang yang sakit demam berdarah dengue atau tidak sakit tetapi didalam darahnya terdapat virus dengue. Seseorang yang didalam darahnya mengandung virus dengue merupakan sumber penularan penyakit demam berdarah. Virus dengue

berada dalam darah selama 4-7 hari mulai 1-2 hari sebelum demam (Lestari, 2007).

Bila penderita Demam Berdarah Dengue (DBD) digigit nyamuk penular, maka virus dalam darah akan ikut terisap masuk ke dalam lambung nyamuk, selanjutnya virus akan memperbanyak diri dan tersebar di berbagai jaringan tubuh nyamuk termasuk di dalam kelenjar liurnya. Kira-kira 1 minggu setelah mengisap darah penderita, nyamuk tersebut siap untuk menularkan kepada orang lain (masa inkubasi ekstrinsik). Oleh karena itu, nyamuk *Aedes aegypti* yang telah mengisap virus dengue menjadi penular (*infektif*) sepanjang hidupnya. Penularan ini terjadi karena setiap kali nyamuk menggigit, sebelum mengisap darah akan mengeluarkan air liur melalui saluran alat tusuknya agar darah yang diisap tidak membeku. Bersama air liur inilah virus dengue dipindahkan dari nyamuk ke orang lain (Depkes, 2005).

Menurut Soegijanto (2006), tahap-tahap replikasi dan penularan *virus dengue* terdiri dari:

1. Virus ditularkan ke manusia melalui saliva nyamuk
2. Virus bereplikasi dalam organ target
3. Virus menginfeksi sel darah putih dan jaringan limfatik
4. Virus dilepaskan dan bersirkulasi dalam darah
5. Virus yang ada dalam darah terhisap nyamuk yang lain
6. Virus bereplikasi atau melipat gandakan diri dalam tubuh nyamuk, lalu menginfeksi kelenjar saliva

7. Virus bereplikasi dalam kelenjar saliva nyamuk *Aedes aegypti* untuk kemudian akan ditularkan kembali ke manusia (Soegijanto, 2006).

2.1.9 Gambaran Klinis

Berdasarkan data dari Depkes RI (2005), tanda-tanda dan gejala penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) antara lain:

1. Demam

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) didahului terjadinya demam tinggi mendadak secara terus-menerus yang berlangsung selama 2-7 hari. Panas dapat turun pada hari ke-3 yang kemudian naik lagi, dan pada hari ke-6 atau ke-7 panas mendadak turun.

2. Manifestasi Perdarahan

Perdarahan dapat terjadi pada semua organ tubuh dan umumnya terjadi pada 2-3 hari setelah demam. Bentuk-bentuk perdarahan yang terjadi dapat berupa: petechiae (bintik-bintik darah pada permukaan kulit), purpura, ecchymosis (bintik-bintik darah di bawah kulit), perdarahan konjungtiva, perdarahan dari hidung (mimisan atau epistaksis), perdarahan gusi, hematemesis (muntah darah), melena (buang air besar berdarah), hematuria (buang air kecil berdarah)

3. Hepatomegaly atau Pembesaran Hati

Sifat pembesaran hati antara lain: ditemukan pada permulaan penyakit, nyeri saat ditekan dan pembesaran hati tidak sejajar beratnya penyakit

4. Shock atau Renjatan

Shock dapat terjadi pada saat demam tinggi yaitu antara hari ke- 3-7 setelah terjadinya demam. Shock terjadi karena perdarahan atau kebocoran plasma darah ke daerah ekstrava skuler melalui pembuluh kapiler yang rusak. Tanda-tanda terjadinya shock antara lain: kulit terasa dingin pada ujung hidung, jari, dan kaki, perasaan gelisah, nadi cepat dan lemah, tekanan nadi menurun (menjadi 20 mmHg atau kurang), tekanan darah menurun (tekanan sistolik menjadi 80 mmHg atau kurang) (Depkes RI, 2005)

5. Komplikasi

Penyakit DBD dapat mengakibatkan komplikasi pada kesehatan, komplikasi tersebut dapat berupa kerusakan atau perubahan struktur otak (encephalopathy), kerusakan hati bahkan kematian (Sembel, 2009).

6. Kriteria laboratories

- a. Trombositopenia (jumlah trombosit $\leq 100.000/\mu\text{l}$)
- b. Hemokonsentrasi, dapat dilihat dari peningkatan hematokrit $\geq 20\%$.

2.1.10 Pencegahan penularan Demam Berdarah Dengue (DBD)

Indonesia termasuk daerah endemis bagi penyebaran penyakit demam berdarah dengue (DBD), sehingga kapan saja, penyakit ini dapat terjangkit dan menyerang seluruh penduduk indonesia. Kondisi tersebut terjadi karena seluruh komponen pendukung terjangkitnya DBD terdapat di indonesia, mulai dari virus dengue, nyamuk *Aedes aegypti* sebagai vektor atau pembawa penyakit, hingga jumlah penduduk yang besar.

Untuk mengendalikan penyebaran penyakit demam berdarah dengue (DBD) adalah dengan mengendalikan populasi dan penyebaran vektor. Program yang paling sering dikampanyekan di Indonesia adalah 3 M, yaitu menguras, menutup, dan mengubur. Menguras bak mandi, untuk memastikan tidak adanya larva nyamuk yang berkembang didalam air dan tidak ada telur yang melekat pada dinding bak mandi. Menutup tempat penampungan air, sehingga tidak ada nyamuk yang memiliki akses ke tempat itu untuk bertelur. Mengubur barang bekas, sehingga tidak dapat menampung air hujan dan dijadikan tempat nyamuk bertelur.

Beberapa cara alternatif pernah dicoba untuk mengendalikan vektor DBD ini, antara lain mengintroduksi musuh alamiahnya yaitu larva nyamuk *Toxorhynchites* sp. Predator larva *Aedes aegypti* ini ternyata kurang efektif dalam mengurangi penyebaran virus Dengue. Penggunaan insektisida yang berlebihan tidak dianjurkan, karena sifatnya yang tidak spesifik, sehingga akan membunuh berbagai jenis serangga lain yang bermanfaat secara ekologis. Penggunaan insektisida juga akan memunculkan masalah resistensi serangga, sehingga mempersulit penanganan di kemudian hari (Hastuti, 2013).

2.2 Tinjauan Umum Tentang Benalu Mangga

Benalu mangga mempunyai nama latin *Dendrophthoe pentandra*. Benalu merupakan tumbuhan parasit yang menempel pada tumbuhan lain untuk menumpang hidup atau simbiosis parasitisme. Tanaman ini sering kita jumpai di pohon – pohon inangnya, seperti pohon mangga, jambu, teh, nangka, kedondong, dll. Pada bagian pohon yang di tempeli oleh benalu ini akan mengering dan

mati. Penyebaran benalu dilakukan oleh burung yang memakan bunga dan meninggalkan biji benalu tersebut di pohon lainnya. Karena biji benalu memiliki sifat yang lengket, sehingga mudah untuk menempel di batang – batang pohon dan mudah sekali untuk hidup (Arisandi, 2013).

2.2.1 Sistematika Benalu Mangga

Klasifikasi benalu mangga secara lengkap ialah sebagai berikut (Andriani, 2013):

Divisi	:Spermatophyta
Subdivisi	:Angiospermae
Kelas	:dicotyledonae
Famili	: Loranthacea
Genus	: Dendrophthoe

Ini adalah gambar dari benalu mangga yang akan digunakan untuk rebusan dengan konsentrasi yang telah di tentukan



Gambar 2.6 Benalu Mangga
(Sumber : Winkanda, 2013)

2.2.2 Kandungan dan Manfaat Benalu Mangga

Benalu mangga merupakan jenis benalu yang sering kita jumpai, karena keberadaan pohon mangga yang banyak di pekarangan rumah atau di kebun. Ternyata benalu mangga memiliki kandungan senyawa yang sangat penting bagi kesehatan, seperti senyawa tannin, rutin, antioksidan, dan flavonoid kuersetin. Senyawa flavonoid merupakan senyawa yang dapat mencegah tumbuhnya sel kanker, sedangkan senyawa antioksidan dapat menangkal adanya radikal bebas dan mencegah penuaan dini. Ada beberapa penyakit yang dapat diobati dengan menggunakan benalu mangga seperti Gangguan Organ Usus, Tumor, Amandel, dan Kanker.

a. Flavonoid

Flavonoid merupakan sejenis senyawa fenol terbesar yang ada, senyawa ini terdiri dari lebih dari 15 atom karbon yang sebagian besar bisa ditemukan dalam kandungan tumbuhan. Flavonoid juga dikenal sebagai vitamin P dan citrin, dan merupakan pigmen yang diproduksi oleh sejumlah tanaman sebagai warna pada bunga yang dihasilkan. Bagian tanaman yang bertugas untuk memproduksi flavonoid adalah bagian akar yang dibantu oleh Rhizobia, bakteri tanah yang bertugas untuk menjaga dan memperbaiki kandungan nitrogen dalam tanah.

Flavonoid mempunyai beberapa manfaat sebagai anti hama bagi tanaman sehingga mencegah serangga dan fungi, misalnya sebagai anti larva terutama larva *Aedes aegypti*, melindungi struktur sel dalam tubuh, meningkatkan penyerapan dan penggunaan vitamin C dalam tubuh, sebagai obat anti inflamasi, mencegah pengeroposan tulang, sebagai antibiotik, sebagai antivirus, bahkan

fungsinya sebagai antivirus HIV/AIDS telah banyak diketahui dan dipublikasikan, menghambat pertumbuhan kolesterol jahat LDL dalam darah, mencegah terjadinya atherosklerosis, suatu keadaan di mana dinding arteri menjadi lebih tebal, membantu meningkatkan sistem kekebalan tubuh, sebagai pencegah terjadinya beberapa macam penyakit, dan untuk mengobati beberapa macam penyakit .(Lubis, 2011)

b. Tanin

Tanin merupakan zat organik yang sangat kompleks dan terdiri dari senyawa fenolik. Istilah tanin pertama sekali diaplikasikan pada tahun 1796 oleh Seguil. Tanin terdiri dari sekelompok zat-zat kompleks terdapat secara meluas dalam dunia tumbuh-tumbuhan, antara lain terdapat pada bagian kulit kayu, batang, daun dan buah-buahan. Ada beberapa jenis tumbuh-tumbuhan atau tanaman yang dapat menghasilkan tanin salah satunya adalah daun salam (Lubis, 2011).

Pada tanaman, tanin mempunyai beberapa fungsi sebagai anti hama bagi tanaman sehingga mencegah serangga dan fungi, misalnya sebagai anti larva terutama larva *Aedes aegypti*. Digunakan dalam proses metabolisme pada bagian tertentu tanaman. Pada industri farmasi tanin digunakan sebagai anti septik pada jaringan luka, misalnya luka bakar yaitu dengan cara mengendapkan protein. Selain itu tanin juga digunakan untuk campuran obat cacing dan anti kanker.

2.2.3 Kegunaan Benalu Mangga di Masyarakat

Benalu mangga digunakan untuk pengobatan: Gangguan Organ Usus, Tumor, Amandel, dan Kanker.

Beberapa manfaat benalu mangga untuk pengobatan penyakit secara alami dapat diperoleh dengan resep sebagai berikut:

1. Gangguan Kelenjar Prostat, Nyeri Pinggang dan Buang Air Kecil Tidak Lancar, pertama – tama cuci daun benalu mangga sebanyak 9 lembar sampai bersih. Kemudian rebus dengan 2 liter air hingga tersisa setengahnya, lalu saring dan biarkan supaya dingin. Minum air rebusan daun benalu mangga tersebut tiga kali sehari dari air rebusan yang sudah di bagi tiga. Namun, perbanyak juga minum air putih minimal 8 sampa 12 sehari agar mempercepat proses penyembuhan.

2. Gangguan Organ Usus, Tumor, Amandel, dan Kanker

Cara membuat ramuan dari benalu mangga yaitu dengan menghaluskan daun benalu yang sudah dikeringkan terlebih dahulu sampai halus. Kemudian sedu seperti membuat kopi, lalu minum secara rutin. Dosis yang aman tidak lebih dari 10 gram, jadi jangan mengkonsumsi ramuan bubuk tadi lebih dari itu.

2.3 Peranan Benalu Mangga Dalam Menghambat Larva *AedesAegypti*

Mengingat cukup parahnya dampak yang ditimbulkan akibat penggunaan pestisida sintetis, dengan demikian penggunaan bahan-bahan alami sebagai pestisida nabati akan lebih baik. Salah satu pestisida nabati adalah benalu (*Dendrophthoe pentandra*). Benalu adalah kelompok *Loranthacea*. Benalu mangga menurut Margareth(2013) memiliki kandungan senyawa *flavonoida*, dan *tanin*.

Flavonoid dalam daun benalu mangga (*Dendrophthoe pentandra*) dapat menghambat daya makan larva (antifedant). Cara kerja senyawa-senyawa tersebut adalah dengan bertindak sebagai *stomach poisoning* atau racun perut. Oleh karena itu, bila senyawa-senyawa ini masuk ke dalam tubuh larva, alat pencernaannya akan terganggu. Selain itu, senyawa ini menghambat reseptor perasa pada daerah mulut larva. Hal ini mengakibatkan larva gagal mendapatkan stimulus rasa sehingga tidak mampu mengenali makanannya. Akibatnya, larva mati kelaparan (Rita, dkk., 2008).

Tanin dapat mengikat protein dalam sistem pencernaan yang diperlukan serangga untuk pertumbuhan sehingga pencernaan menjadi terganggu. Tanin menekan nafsu makan, tingkat pertumbuhan, dan kemampuan bertahan (Novizan, 2002). Minyak atsiri mengandung senyawa eugenol yang mempunyai sifat neurotoksik. Neurotoksik bekerja dalam proses penekanan terhadap sistem saraf serangga, paralisis, selanjutnya terjadi kematian, ditandai dengan tubuh yang apabila disentuh terasa lunak dan lemas (Sanjaya & Safaria, 2006).

2.4 Hipotesis

Ada pengaruh rebusan benalu mangga (*Dendrophthoe pentandra*) terhadap pertumbuhan larva ngamuk *Aedes aegypti*.