

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Taksonomi dan Morfologi Beluntas (*Pluchea indica* (L.) Less.)

Tumbuhan beluntas adalah tanaman perdu kecil, tumbuh tegak, tinggi mencapai 2 meter. Buah longkang agak berbentuk gangsing, kecil, keras, coklat dengan sudut-sudut putih, lokos. Kedudukan taksonomi tumbuhan beluntas dalam tata nama atau sistematika (taksonomi) tumbuhan adalah sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Super Divisi	: Spermatophyta
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Sub Kelas	: Asteridae
Ordo	: Asterales
Famili	: Asteraceae
Genus	: <i>Pluchea</i>
Spesies	: <i>Pluchea indica</i> (L.) Less.

(Dalimartha, 1999)

Tumbuhan ini berasal dari suku Asteraceae (Compositae). Namanya berbeda-beda, sesuai daerah tempat dia tumbuh. Di Sumatera, namanya beluntas (Melayu). Sedangkan di Sunda dikenal dengan nama baluntas, baruntas. Di Jawa namanya luntas, di Madura dikenal dengan nama baluntas. Lain lagi di Makasar, masyarakat sekitarnya menyebut tumbuhan ini dengan nama lamutasa. Sedangkan di Timor disebut lenabou. Beluntas umumnya tumbuhan liar di daerah kering pada tanah yang keras dan berbatu, atau ditanam sebagai tanaman pagar. Tumbuhan ini memerlukan cukup cahaya matahari atau sedikit naungan,

banyak ditemukan di daerah pantai dekat laut sampai ketinggian 1.00 meter dpl.

(Dalimartha, 1999)



Gambar 1. Tumbuhan Beluntas
(Sumber: Anonim, 2011)

Perdu kecil, tumbuh tegak, tinggi mencapai 2 meter, kadang-kadang lebih. Percabangan banyak, berusuk halus, berambut lembut. Daun bertangkai pendek, letak berseling, helaian daun telur sungsang, ujung bulat melancip, tepi bergerigi, berkelenjar, panjang 2,5-9 cm, lebar 1-5,5 cm, warnanya hijau terang, bila diremas harum. Bunga majemuk bentuk malai rata, keluar dari ketiak daun dan ujung tangkai, cabang-cabang perbungaan banyak sekali, bunga bentuk bonggol bergagang atau duduk, warnanya putih kekuning-kuningan sampai ungu. Buah longkang agak berbentuk gangsing, kecil, keras, cokelat dengan sudut-sudut putih, lokos. Biji kecil, cokelat keputih-putihan. Perbanyakkan dengan setek batang yang cukup tua (Dalimartha, 1999).

B. Pengendalian nyamuk *Culex quinquefasciatus* dengan insektisida Nabati

Berbagai upaya pengendalian vektor telah dilakukan. Hal ini untuk memutus siklus hidup nyamuk, sehingga mengurangi kontak antara manusia dengan vektor. Untuk itu perlu diterapkan pendekatan terpadu terhadap pengendalian nyamuk dengan menggunakan semua metode yang tepat (fisik lingkungan, biologi dan kimiawi) aman, murah dan ramah lingkungan (Anonim, 2005).

Banyak cara yang dilakukan untuk memberantas nyamuk dan semut, kebanyakan menggunakan insektisida sintesis, yaitu obat nyamuk yang berbasis bahan-bahan kimia yang tidak jarang membuat sesak nafas bahkan alergi. Insektisida sintesis seperti obat nyamuk semprot, obat nyamuk bakar atau obat anti nyamuk yang dioleskan, tentunya mengandung beberapa senyawa kimia. Kerugian insektisida sintesis antara lain :

1. Polusi lingkungan
2. Nyamuk yang diberantas dengan penyemprotan racun akan menjadi resisten atau kebal terhadap obat nyamuk.
3. Menimbulkan bau yang menyengat dan bisa menimbulkan sesak nafas atau alergi pada kulit sehingga akan berpengaruh terhadap kesehatan.

(Anonim, 2008)

Menurut Widiyanti (2004), upaya mengendalikan perkembangan nyamuk antara lain dengan cara kimia, cara fisik dan pengendalian hayati. Pengendalian nyamuk masih dititikberatkan pada penggunaan insektisida kimia. Insektisida

kimia yang digunakan berulang-ulang akan menimbulkan permasalahan baru yaitu timbulnya resistensi vektor dan membunuh serangga bukan target. Dampak negatif ini telah mendorong para pakar dan peneliti untuk mencari alternatif pemberantasan vektor yaitu dengan cara pengendalian hayati.

Insektisida nabati adalah insektisida yang bahan dasarnya berasal dari tanaman atau tumbuhan (Kardinan, 2000). Insektisida nabati telah banyak digunakan oleh para petani, misalnya penggunaan tembakau sebagai pestisida telah dilakukan 3 abad yang lalu. Petani Perancis pada tahun 1690 telah menggunakan perasan daun tembakau untuk mengendalikan hama sejenis kepik pada tanaman persik. Pada saat ini, penggunaan pestisida nabati menjadi tumpuan pengendalian hama (Sudarmo, 2005).

Jenis tumbuhan yang pernah dimanfaatkan sebagai insektisida pada suatu tempat dengan tempat yang lainnya sangat beragam, sedangkan cara pemanfaatannya umumnya relatif hampir sama. Umumnya terdapat beberapa cara yang bisa dilakukan, antara lain dengan penyemprotan cairan perasan tumbuhan, penyebaran/penanaman bagian tumbuhan disudut-sudut tertentu pada lahan pertanaman, pengasapan (pembakaran bagian tanaman yang mengandung bahan insektisida), dan penggunaan bagian tumbuhan untuk pengendalian hama di penyimpanan (Syahputra, 2001).

Famili tumbuhan yang dianggap merupakan sumber potensial insektisida nabati adalah Meliaceae, Annonaceae, Atheraceae, Piperaceae dan Rutaceae

(Arnason dkk, 1993). Namun hal ini tidak menutup kemungkinan untuk ditemukannya lagi famili tumbuhan yang baru.

C. Potensi Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* (L.) Less.)

Insektisida alami memiliki kelebihan tertentu yang tidak dimiliki oleh insektisida sintetik (Syahputra, 2001). Menurut Arnason dkk (1993) dan Isman (1997), di alam insektisida alami memiliki sifat yang tidak stabil sehingga memungkinkan dapat didegradasi secara alami. Selain dampak negatif yang ditimbulkan pestisida sintetik seperti resistensi, resurgensi dan terbunuhnya jasad bukan sasaran (Metcalf, 1986). Menurut Schumetterer (1995), alternatif yang dapat dikerjakan diantaranya adalah memanfaatkan tumbuhan yang memiliki khasiat insektisida, khususnya yang mudah diperoleh dan dapat diramu sebagai sediaan insektisida.

Menurut Ulfa (2010), senyawa bioaktif yang terdapat dalam tumbuhan biasanya merupakan senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, steroid, terpenoid, saponin dan sebagainya. Tanaman beluntas merupakan salah satu tanaman berkhasiat obat, yang telah dimanfaatkan oleh masyarakat. Dalam daun beluntas mengandung beberapa senyawa aktif sebagai larvasida, yaitu: alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan minyak atsiri.

Pada penelitian sebelumnya dengan menggunakan bunga kecombrang (*Nicolaia spesiosa*) diketahui efektif sebagai larva sidanyamuk *Culex* pada konsentrasi 61.000ppm. pada bunga ini mengandung senyawa flafonoid, alkaloid dan saponin sebagai larvasida, (Astuti, 2011)

Daun beluntas mengandung alkaloid, flavonoida, saponin, tanin, minyak asiri, asam chlorogenik, natrium, aluminium, kalsium, magnesium, dan fosfor. Sedangkan akarnya mengandung flavonoid dan tanin (Dalimartha, 1999).

D. Kedudukan Taksonomi dan Morfologi Nyamuk *Culex quinquefasciatus* Say.

Culex quinquefasciatus Say. adalah nyamuk yang dapat menularkan penyakit kaki gajah (filariasis). Hal ini terjadi bila nyamuk *Culex* menghisap darah pengidap filariasis sehingga larva cacing filariasis masuk dan berkembang biak di tubuhnya lalu nyamuk *Culex* menularkan larva tersebut kepada manusia dengan cara menggigitnya (Maria, 2008). Nyamuk ini dapat diklasifikasikan ke dalam :

Kerajaan	: Animalia
Filum	: Arthropoda
Kelas	: Insecta
Ordo	: Diptera
Familia	: Culicidae
Sub Familia	: Culicinae
Genus	: <i>Culex</i>
Spesies	: <i>Culex quinquefasciatus</i> Say.

(Thangam dan Kathiresan, 1997)

Nyamuk *Culex quinquefasciatus* Say. dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. *Culex quinquefasciatus* Say.

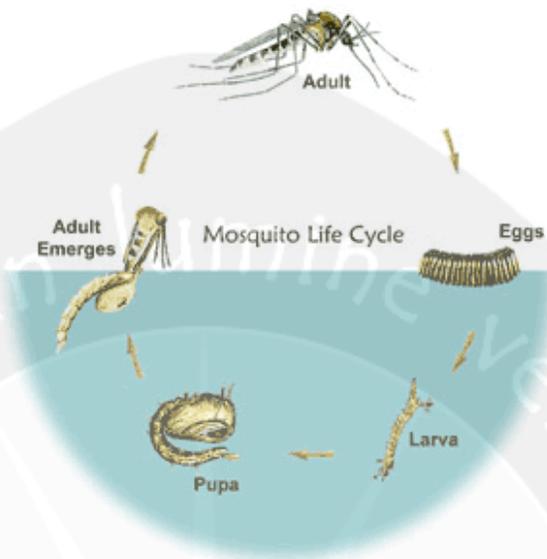
(Sumber : Medical Entomology, 2002a)

Culex quinquefasciatus Say. yang memiliki ciri fisik coklat keabu-abuan ini mampu berkembang biak di segala musim. Hanya saja jumlahnya menurun saat musim hujan karena jentik-jentiknya terbawa arus. *Culex quinquefasciatus* Say melakukan kegiatannya di malam hari. Untuk memberantas keberadaannya kita perlu menjaga kebersihan lingkungan dan jika perlu kita bisa melepaskan beberapa jenis ikan pada saluran air untuk memakan jentik-jentiknya (Maria, 2008).

Culex quinquefasciatus Say memiliki kebiasaan yang berbeda dengan saudaranya *Aedes aegypti* L, bila *Aedes aegypti* L suka hidup pada air bersih maka *Culex quinquefasciatus* Say menyukai air yang kotor seperti genangan air, limbah pembuangan mandi, got (selokan) dan sungai yang penuh sampah (Maria, 2008).

E. Siklus Hidup Nyamuk *Culex quinuefasciatus* Say.

Nyamuk adalah hewan yang bermetamorfosis sempurna. Siklus hidup nyamuk (Gambar 3) melalui empat tahap yang jelas dalam siklus hidupnya: telur, larva, pupa, dan dewasa (Borrer dkk, 1996).



Gambar 3. Siklus hidup nyamuk *Culex quinquefasciatus* Say.
(Sumber: Anonim, 2004)

Telur diletakkan saling berdekatan sehingga membentuk seperti suatu rakit di atas permukaan air (lihat Gambar 4). Nyamuk *Culex quinquefasciatus* Say. dapat bertelur kurang lebih 200 telur dan mengambang di permukaan air. Telur *Culex quinquefasciatus* Say. dapat tetap hidup dan bertahan sampai 6 bulan tanpa air. Telur *Culex quinquefasciatus* Say. setelah terkena air akan menetas dalam waktu 2–7 hari menjadi jentik. Pada lingkungan perumahan telur-telur ini akan menempel pada dinding bak air (Rudi, 2010).

Telur membentuk seperti peluru senapan. Telur yang diletakkan di dalam air akan menetas dalam waktu 103 hari pada suhu 30⁰C dan menetas dalam waktu 7 hari pada suhu 16⁰C. pada kondisi lingkungan yang kering telur akan rusak dan embrio mati. Posisi telur tegak lurus dengan permukaan air dengan

kepala embrio berada di bawah sehingga larva yang menetas akan keluar dari bagian bawah telur. (Kadri, 1990)



Gambar 4. Telur nyamuk *Culex quinquefasciatus* Say.
(Sumber: Medical Entomology, 2002b)

Keterangan :

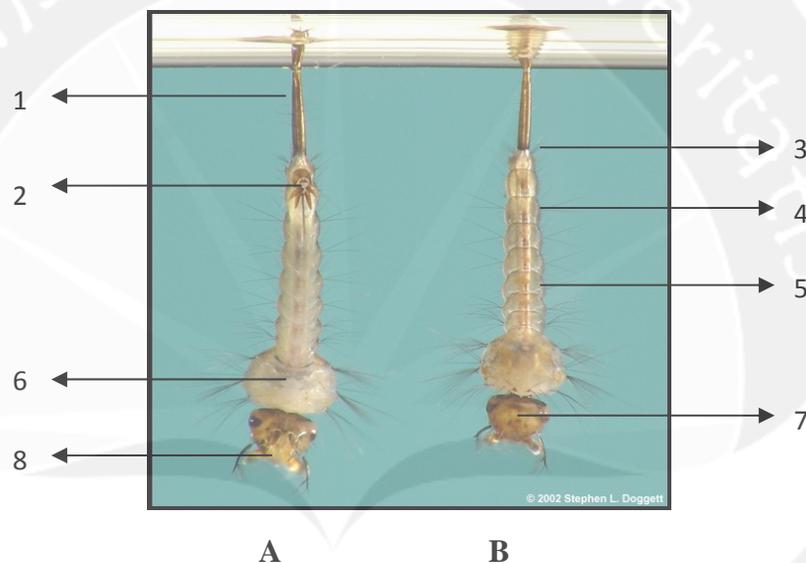
1. Telur nyamuk *Culex* melekat satu sama lain membentuk menyerupai rakit.

Larva mempunyai kepala, toraks, abdomen dengan sisir seperti duri pada segmen terakhir; mempunyai sifon dengan pecten yang berbentuk seperti duri, bulu-bulu sifon dan segmen anal yang sebagian dilingkari anal plate (pelana) lihat Gambar 5 (Yahya, 2009).

Larva atau jentik hidup di air dan sesekali muncul ke permukaan untuk bernafas, jentik ini berganti kulit sebanyak 4 kali dan tumbuh menjadi lebih besar setelah berganti kulit. Sebagian besar larva mempunyai pipa siphon untuk bernafas, pada saat mengambang terbalik di permukaan air (Yahya, 2009).

Larva yang sedang beristirahat bergantung membentuk sudut dengan permukaan air. Makanan larva adalah alga, bakteri dan bahan-bahan organik. Larva mendapatkan makanan dengan menyapu-nyapu benda dengan sikat mulutnya atau dengan menggigit bahan-bahan organik di dasar air.

(Chander & Read, 1961)



Gambar 5. Larva nyamuk *Culex quinquefasciatus* Say.
(Sumber: Doggett, 2002a)

Keterangan : A. Tampak belakang dan B. Tampak depan

1. Siphon sebagai alat pernafasan
2. Dorsal
3. Bulu-bulu trakea
4. Segmen abdomen
5. Segmen
6. Torak
7. Kepala
8. Mulut

Pupa adalah tahapan istirahat, pada tahap ini pupa tidak makan tapi tetap terus bergerak, bereaksi terhadap cahaya dan bergerak dengan memutar ekornya ke bawah atau ke area yang aman (lihat Gambar 6). Pupa merupakan tahap perubahan akhir jentik menjadi nyamuk dewasa. Tahap ini berlangsung sekitar 2–4 hari. Setelah pertumbuhan pupa sempurna, kulit pupa akan pecah, pupa telah menjadi nyamuk dewasa (Riyadi, 2010).



Gambar 6. Pupa nyamuk *Culex quinquefasciatus* Say.
(Sumber: Doggett, 2002b)

Keterangan:

1. Antena
2. Kaki
3. Tabung pernapasan

Menurut Anonim (2004), nyamuk dewasa berwarna coklat kekuning-kuningan sampai coklat tua, skutelum berlobus tiga dan sayapnya polos atau berbercak-bercak. *Culex* jantan mempunyai proboscis lebih pendek daripada palpi dan mempunyai antena dengan bulu-bulu lebat (plumose). *Culex* betina

mempunyai proboscis lebih panjang daripada palpi dan antena dengan bulu-bulu jarang (pilose; nyamuk).



Gambar 7. Nyamuk *Culex quinquefasciatus* Say. dewasa
(Sumber: Anonim, 2004)

F. Hipotesis

- a. Ekstrak daun beluntas (*Pluchea indica* (L.) Less.) dapat membunuh populasi larva nyamuk *Culex quinquefasciatus* Say.
- b. Ekstrak daun beluntas (*Pluchea indica* (L.) Less.) pada konsentrasi lebih dari 70.000 ppm dapat membunuh larva nyamuk *Culex quinquefasciatus* Say. dalam waktu kurang dari 24 jam (LC_{90-24 jam}).