

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. *Culex quinquefasciatus* Say

1. Klasifikasi Dan Morfologi Nyamuk *Culex quinquefasciatus* Say

Nyamuk mempunyai beberapa ciri yaitu tubuhnya dibedakan atas kaput, toraks, abdomen dan mempunyai 3 pasang kaki dan sepasang antena. Satu pasang sayap dan halter menempatkan nyamuk dalam ordo Diptera. Sisik pada sayap dan adanya alat mulut yang panjang seperti jarum menempatkan nyamuk ke dalam familia Culicidae (Borror dkk., 1992). Genus *Culex* dicirikan dengan bentuk abdomen nyamuk betina yang tumpul pada bagian ujungnya.

Klasifikasi nyamuk *Culex* menurut Romoser & Stoffolano (1998), adalah sebagai berikut :

Phylum	: Arthropoda
Classis	: Insecta
Subclassis	: Pterygota
Ordo	: Diptera
Subordo	: Nematocera
Familia	: Culicidae
Subfamilia	: Culiciana
Genus	: <i>Culex</i>
Spesies	: <i>Culex quinquefasciatus</i> Say.

Nama lain nyamuk *Culex quinquefasciatus* adalah *Culex pipiens fatigans* Wiedemann (Setiawati, 2000). Kepala *Culex* umumnya bulat atau sferik dan memiliki sepasang mata, sepasang antena, sepasang palpi yang terdiri atas 5 segmen dan 1 probosis antena yang terdiri atas 15 segmen. Berbeda dengan

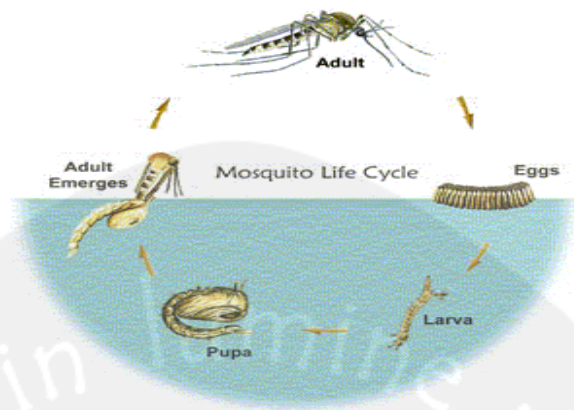
Aedes, pada genus *Culex* tidak terdapat rambut pada *spiracular* maupun pada *post spiracular*. Panjang palpus maxillaries nyamuk jantan sama dengan proboscis.

Bagian toraks nyamuk terdiri atas 3 bagian yaitu protoraks, mesotoraks dan metatoraks. Bagian metatoraks mengecil dan terdapat sepasang sayap yang mengalami modifikasi menjadi halter. Abdomen terdiri atas 8 segmen tanpa bintik putih di tiap segmen. Ciri lain dari nyamuk *Culex* adalah posisi yang sejajar dengan bidang permukaan yang dihindangi saat istirahat atau saat menusuk dengan kaki belakang yang sedikit terangkat (Setiawati, 2000).

Genus *Culex* dikenali dengan struktur sketelurnya yang trilobus, ujung abdomen yang tumpul dan badannya yang penuh dengan sisik-sisik. Selain itu, struktur yang membedakan genus ini dengan genus yang lain adalah struktur yang disebut pulvilus yang berdekatan dengan kuku diujung kaki nyamuk (Setiawati, 2000). Nyamuk *Culex quinquefasciatus* berwarna coklat, berukuran sedang, dengan bintik-bintik putih di bagian dorsal abdomen. Sedangkan kaki dan proboscis berwarna hitam polos tanpa bintik-bintik putih. Spesies ini sulit dibedakan dengan nyamuk genus *Culex* lainnya.

2. Siklus Hidup Nyamuk *Culex quinquefasciatus*

Seluruh siklus hidup *Culex quinquefasciatus* mulai dari telur hingga dewasa membutuhkan waktu sekitar 14 hari. Untuk bertelur, nyamuk betina akan mencari tempat yang sesuai seperti genangan air yang lembab.



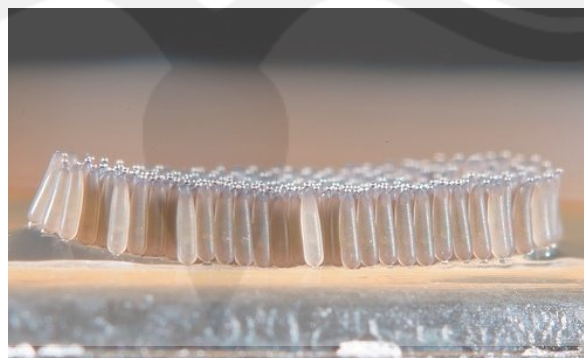
Gambar 1. Siklus hidup nyamuk *Culex quinquefasciatus* Say.

(Sumber Metcalff, 1985)

Metamorfosis sempurna (holometabola) nyamuk *Culex*, adalah sebagai berikut :

a. Telur

Nyamuk *Culex* meletakkan telur di atas permukaan air secara bergerombol dan bersatu membentuk rakit sehingga mampu untuk mengapung. Sekali bertelur menghasilkan 100 telur dan biasanya dapat bertahan selama 6 bulan. Telur akan menjadi jentik setelah sekitar 2 hari.



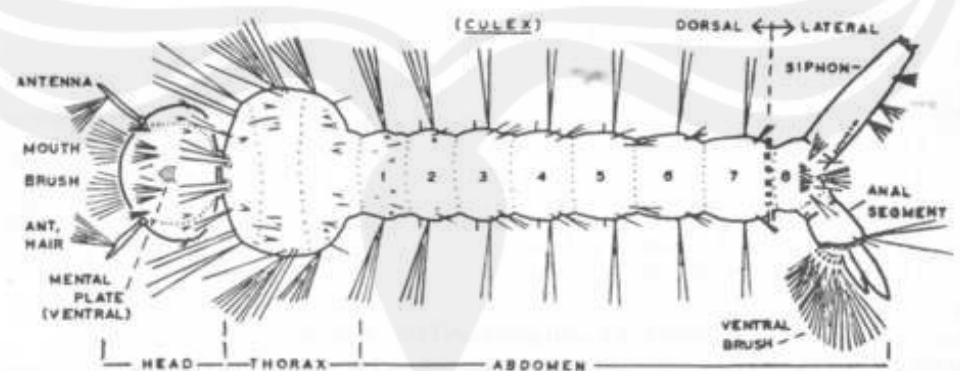
Gambar 2. Telur Nyamuk *Culex quinquefasciatus*

(Sumber : Anonim, 2002)

b. Larva

Salah satu ciri dari larva nyamuk *Culex* adalah memiliki siphon. Siphon dengan beberapa kumpulan rambut membentuk sudut dengan permukaan air. Nyamuk *Culex* mempunyai 4 tingkatan atau instar sesuai dengan pertumbuhan larva tersebut, yaitu :

1. Larva instar I, berukuran paling kecil yaitu 1 – 2 mm atau 1 – 2 hari setelah menetas. Duri-duri (spinae) pada dada belum jelas dan corong pernafasan pada siphon belum jelas.
2. Larva instar II, berukuran 2,5 – 3,5 mm atau 2 – 3 hari setelah telur menetas. Duri-duri belum jelas, corong kepala mulai menghitam.
3. Larva instar III, berukuran 4 – 5 mm atau 3 – 4 hari setelah telur menetas. Duri-duri dada mulai jelas dan corong pernafasan berwarna coklat kehitaman.
4. Larva IV, berukuran paling besar yaitu 5 – 6 mm atau 4 – 6 hari setelah telur menetas, dengan warna kepala.

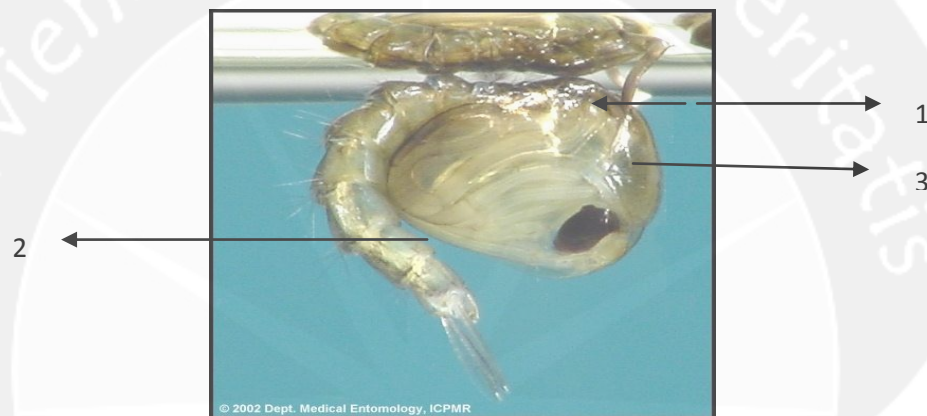


Gambar 3. Larva nyamuk *Culex quinquefasciatus*

(Sumber Matsumura, 1985)

c. Pupa (kepompong)

Tubuh pupa berbentuk bengkok dan kepalanya besar. Pupa membutuhkan waktu 2-5 hari. Pupa tidak makan apapun. Sebagian kecil tubuh pupa kontak dengan permukaan air, berbentuk terompet panjang dan ramping, setelah 1 – 2 hari akan menjadi nyamuk *Culex* (Kardinan, 2003).



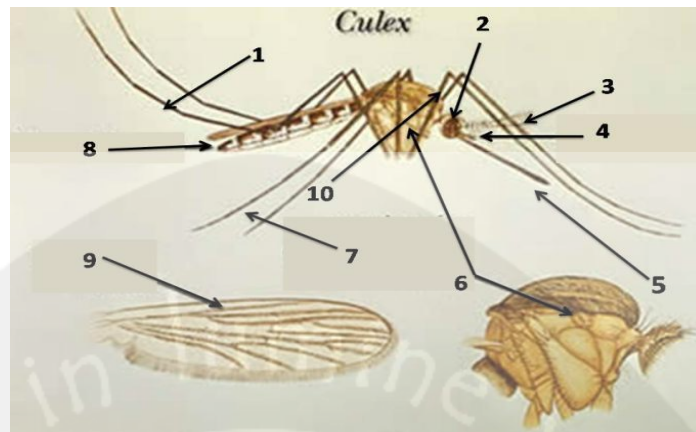
Gambar 4. Pupa nyamuk *Culex quinquefasciatus*
(Sumber Matsumura, 1985)

Keterangan:

1. Antena
2. Kaki
3. Tabung pernapasan

d. Nyamuk Dewasa

Ciri-ciri nyamuk *Culex* dewasa adalah berwarna hitam belang-belang putih, kepala berwarna hitam dengan putih pada ujungnya. Pada bagian thorak terdapat 2 garis putih berbentuk kurva.



Gambar 5. Nyamuk *Culex quinquefasciatus* dewasa
(Sumber : Matsumura, 1985)

Keterangan :

1. Kaki belakang
2. Kepala
3. Palp
4. Palp kecil
5. Belalai
6. Torak
7. Kaki tengah
8. Abdomen
9. Sayap
10. antena

3. Perilaku *Culex quinquefasciatus*

Nyamuk tertarik pada benda dan pakaian berwarna gelap, manusia serta hewan. Hal ini disebabkan oleh rangsangan bau zat-zat yang dikeluarkan hewan, terutama CO₂ dan beberapa asam amino. Berbeda dengan nyamuk *Anopheles*, nyamuk genus *Culex* mempunyai kebiasaan menghisap pada malam hari saja. Jarak terbang nyamuk Culicini sangat pendek hanya beberapa puluh meter saja (Dinata, 2009).

4. Peran *Culex quinquefasciatus*

Nyamuk *Culex* merupakan golongan serangga penular (vektor). Nyamuk dari genus *Culex* dapat menyebarkan penyakit *Japanese Encephalitis* (radang otak), West Nile Virus, Filariasis, *Japanese encephalitis*, *St Louis encephalitis*, dan Filariasis. *Japanese Encephalitis* (JE) adalah suatu penyakit yang menyerang susunan syaraf pusat yang disebabkan oleh virus. Ada beberapa macam *encephalitis* diantaranya *Japanese Encephalitis* dan *St Louis Encephalitis* (Anonim, 2010).

5. Pengendalian

Secara garis besar ada 4 cara pengendalian vector, yaitu dengan cara 1) kimiawi, 2) biologis, 3) radiasi, dan 4) mekanik/pengelolaan lingkungan (Dinata, 2006).

Pengendalian secara kimiawi biasanya digunakan insektisida dari golongan orghanochlorine, organophosphor, carbamate dan pyrethoid. Bahan-bahan tersebut dapat diaplikasikan dalam bentuk penyemprotan terhadap rumah-rumah penduduk (Dinata, 2006).

Pengendalian lingkungan digunakan beberapa cara antara lain dengan mencegah nyamuk kontak dengan manusia yaitu dengan memasang kawat kasa pada lubang ventilasi, jendela dan pintu. Cara yang lain yaitu dengan gerakan 3M “Plus” yaitu: 1) menguras tempat-tempat penampungan air, 2) menutup rapat tempat penampungan air, 3) menimbun barang-barang bekas atau sampah yang dapat menampung air hujan dalam tanah. “Plus” menabur bubuk pembasmi jentik

(larvasida), memelihara ikan pemakan jentik di tempat penampungan air dan pemasangan kelambu (Dinata, 2006).

B. Kecombrang (*Nicolaia speciosa* Horan)

1. Klasifikasi Dan Morfologi Kecombrang (*Nicolaia speciosa* Horan)

Nama daerah tanaman kecombrang (lihat Lampiran 1) di Indonesia antara lain kincung (Medan), siantan (Malaya), kecombrang (Jawa), Orang Thai menyebutnya kaalaa Orang Sunda menyebutnya honje. Di Bali disebut bongkot. Di Malaysia, bunga yang sama disebut bunga kantan. Dalam bahasa Inggris disebut *torch ginger* (Anonim a, 2010).

Klasifikasi tanaman kecombrang menurut Sudarsono (1994) sebagai berikut :

Divisi	: Spermatophyta
Sub divisi	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledonae
Bangsa	: Zingiberales
Suku	: Zingiberaceae
Marga	: <i>Nicolaia</i>
Jenis	: <i>Nicolaia speciosa</i> Horan

Tanaman kecombrang merupakan tanaman tahunan yang berbentuk semak dengan tinggi 1-3 m. Tanaman ini mempunyai batang semu, tegak, berpelepah, membentuk rimpang, dan berwarna hijau. Daunnya tunggal, lanset, ujung dan pangkal runcing tetapi rata, panjang daun sekitar 20-30 cm dan lebar 5-15 cm, pertulangan daun menyirip, dan berwarna hijau. Bunga kecombrang merupakan bunga majemuk yang berbentuk bongkol dengan panjang tangkai 40-80 cm.

Panjang benang sari $\pm 7,5$ cm dan berwarna kuning. Putiknya kecil dan putih. Mahkota bunganya bertaju, berbulu jarang dan warnanya merah jambu. Biji kecombrang berbentuk kotak atau bulat telur dengan warna putih atau merah jambu. Buahnya kecil dan berwarna coklat. Akarnya berbentuk serabut dan berwarna kuning gelap (Syamsuhidayat, 1991).

Pada dasarnya, yang disebut dengan bunga kecombrang adalah suatu karangan bunga yang terdiri atas bagian bunga, daun pelindung, daun gagang, daun gantilan, kelopak, mahkota, putik, dan buah. Bunga kecombrang adalah bunga majemuk yang terdiri atas bunga-bunga kecil di dalam karangan bunga dan muncul pada saat bunga sudah tua (Soedarsono, 1994).

2. Kandungan Kimia

Kecombrang mengandung zat aktif seperti saponin, flavonoida, dan polifenol. Kandungan kimia yang terdapat di daun, batang, bunga, dan rimpang kecombrang adalah saponin dan flavonoid. Selain itu, kecombrang juga mengandung polifenol dan minyak atsiri (Soedarsono, 1994).

Menurut Tampubolon dkk., (1983), komponen bunga kecombrang terdiri dari zat aktif alkaloid, flavonoid, polifenol, steroid, saponin dan minyak atsiri. Senyawa-senyawa tersebut merupakan senyawa anti mikrobial yang memiliki kemampuan antiseptik, mematikan kuman, antioksidasi, fungisida (Valianty, 2002).

Berdasarkan hasil penelitian Krismawati (2007), diketahui bahwa ekstrak kecombrang memiliki konsentrasi antioksidan yang tinggi yaitu sebesar 92.92 %,

dalam 0.5 g/ml ekstrak kecombrang dengan pelarut etanol. Komponen antioksidan pada kecombrang ternyata memiliki kekuatan yang cukup besar untuk menangkal senyawa radikal bebas sehingga mencegah terjadinya oksidasi. Komponen dari bunga kecombrang yang berperan sebagai antioksidan adalah senyawa fenolik. Grup yang paling penting dari senyawa fenolik adalah flavonoid, termasuk di dalamnya katekin, antosianidin, flavon dan glikosida (Soedarsono, 1994).

3. Manfaat Kecombrang

Kecombrang dimanfaatkan untuk bahan campuran atau bumbu penyedap berbagai macam masakan di Nusantara, antara lain: lalap, pecel, urap dan lain-lain (Anonim, 2009).

Kecombrang juga dapat dimanfaatkan sebagai sabun dengan dua cara: menggosokkan langsung batang semu kecombrang ke tubuh dan wajah atau dengan mememarkan pelepah daun kecombrang hingga keluar busa yang harum yang dapat langsung digunakan sebagai sabun. Tumbuhan ini juga dapat digunakan sebagai obat untuk penyakit yang berhubungan dengan kulit, termasuk campak (Samsedin, 2009).

Dari rimpangnya, orang-orang Sunda memperoleh bahan pewarna kuning. Pelepah daun yang menyatu menjadi batang semu dimanfaatkan sebagai bahan anyam-anyaman; yaitu setelah diolah melalui pengeringan dan perendaman beberapa kali selama beberapa hari. Batang semu juga merupakan bahan dasar kertas yang cukup baik (Samsedin, 2009).

Khasiat lain dari kecombrang adalah sebagai deodorant alami, memperbanyak ASI, dan pembersih darah. Hal ini sangat baik bagi ibu yang sedang menyusui. Di beberapa kalangan masyarakat, kecombrang dipercaya sebagai penetral kolesterol (Syamsuhidayat, 1991).

4. Hipotesis

Ekstrak bunga kecombrang (*Nicolaia spesiosa* Horan) dapat berfungsi sebagai larvasida terhadap *Culex quinquefasciatus*.