

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tape

2.1.1 Taksonomi Singkong

Dalam sistematika taksonomi, singkong dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae (Tumbuhan)
Subkingdom	: Tracheobionta (Tumbuhan berpembuluh)
Super Divisi	: Spermatophyta (Menghasilkan biji)
Divisi	: Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)
Kelas	: Magnoliopsida (berkeping dua / dikotil)
Sub Kelas	: Rosidae
Ordo	: Euphorbiales
Famili	: Euphorbiaceae
Genus	: Manihot
Spesies	: Manihot <i>utilissima</i> Pohl

(Lidiasari *et al.*, 2006)

2.1.2 Deskripsi Singkong

Singkong merupakan tanaman pangan yang berasal dari benua Amerika berupa perdu, memiliki nama lain ubi kayu, singkong, kasepe, dan dalam Bahasa Inggris *cassava*. Singkong termasuk famili Euphorbiaceae yang umbinya dimanfaatkan sebagai sumber karbohidrat dan daunnya dikonsumsi sebagai

sayuran. Di Indonesia, singkong menjadi bahan pangan pokok setelah beras dan jagung (Lidiasari *et al.*, 2006)

Singkong merupakan salah satu sumber pati. Pati merupakan senyawa karbohidrat yang kompleks. Sebelum difermentasi, pati diubah menjadi glukosa, karbohidrat yang lebih sederhana. Dalam penguraian pati diperlukan bantuan cendawan *Aspergillus* sp. Cendawan ini akan menghasilkan enzim *alfaamilase* dan *glikoamilase* yang akan berperan dalam mengurai pati menjadi glukosa atau gula sederhana. Setelah menjadi gula baru difermentasi menjadi etanol (Kusumastuti, 2007).



Gambar 2.1 Ilustrasi Singkong

(<http://singkongday.wordpress.com/2012/08/09/awal-mula-indonesia-mengenal-singkong/>)

2.1.3 Manfaat dan Kandungan Tape Singkong

Tapai/Tape singkong (ubi kayu) merupakan hasil fermentasi dari ubi kayu. Singkong (ubi kayu) adalah termasuk jenis umbi-umbian yang banyak terdapat di seluruh daerah di Indonesia. Proses fermentasi yang dilakukan terhadap singkong

(ubi kayu) ini menghasilkan gula dan alkohol, sehingga tapai menjadi berasa manis, sedikit asam dan beraroma alkohol. Tapei singkong yang berwarna kuning lebih banyak mengandung Vitamin A daripada yang berwarna putih. Vitamin A pada tapei singkong dapat mencapai 385 SI per 100 gram.



Gambar 2.2 Tape Singkong
(<http://ipuzza.blogspot.com/2012/06/tape-singkong.html>)

Sedangkan kandungan yang terdapat dalam tiap 100 gram ubi kayu adalah sebagai berikut :

1. Kalori	146,00 kal
2. Air	62,50 gram
3. Phosphor	40,00 mg
4. Karbohidrat	34,00 gram
5. Kalsium	33,00 mg
6. Vitamin C	30,00 mg
7. Protein	1,20 gram
8. Besi	0,70 mg

9. Lemak 0,30 gram
10. Vitamin B1 0,06 mg

Tape singkong memiliki berbagai khasiat, berikut beberapa khasiat dari tape singkong.

1. Dapat menjadi energi alternatif selain nasi
2. Memperlancar menstruasi (bagi wanita)
3. Memperlancar sistem pencernaan
4. Obat alternatif untuk mengobati penyakit Wasir
5. Mengobati luka pada penderita diabetes (tapai singkong ditempel pada luka)
6. Dapat menghilangkan noda di wajah jika di konsumsi setiap hari (1 piring kecil setiap hari)
7. dan masih banyak manfaat lainnya

(sumber: Pengolahan Pangan, Menegristek Bid. Pendayagunaan dan Pemasyarakatan IPTEK)

2.2 Nyamuk Aedes (*Aedes aegypti*)

2.2.1 Taksonomi

Kingdom	: Animalia
Filum	: Artropoda
Kelas	: Insekta
Ordo	: Diptera
Famili	: Culicidae

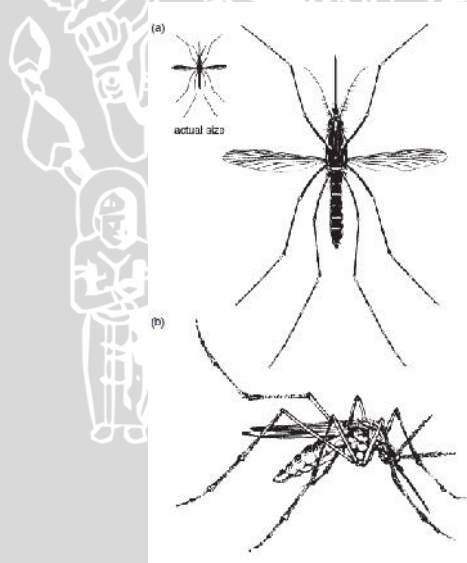
Genus : *Aedes*

Species : *Aedes aegypti*

(Inge *et al*, 2008)

2.2.2 Morfologi

Aedes dewasa berukuran lebih kecil jika dibanding dengan ukuran nyamuk lainnya. Mempunyai warna dasar hitam dengan bintik – bintik putih terutama pada kakinya. Morfologi khas yaitu mempunyai gambaran lira (*lyre-form*) yang putih pada punggungnya. Telur *Aedes* mempunyai dinding yang bergaris dan menyerupai gambaran kain kasa. Larva *Aedes* mempunyai pelana yang terbuka dan gigi sisir yang berduri lateral (Inge *et al*, 2008).



Gambar 2.3 Morfologi nyamuk *Ae aegypti*
(WHO, 1997)

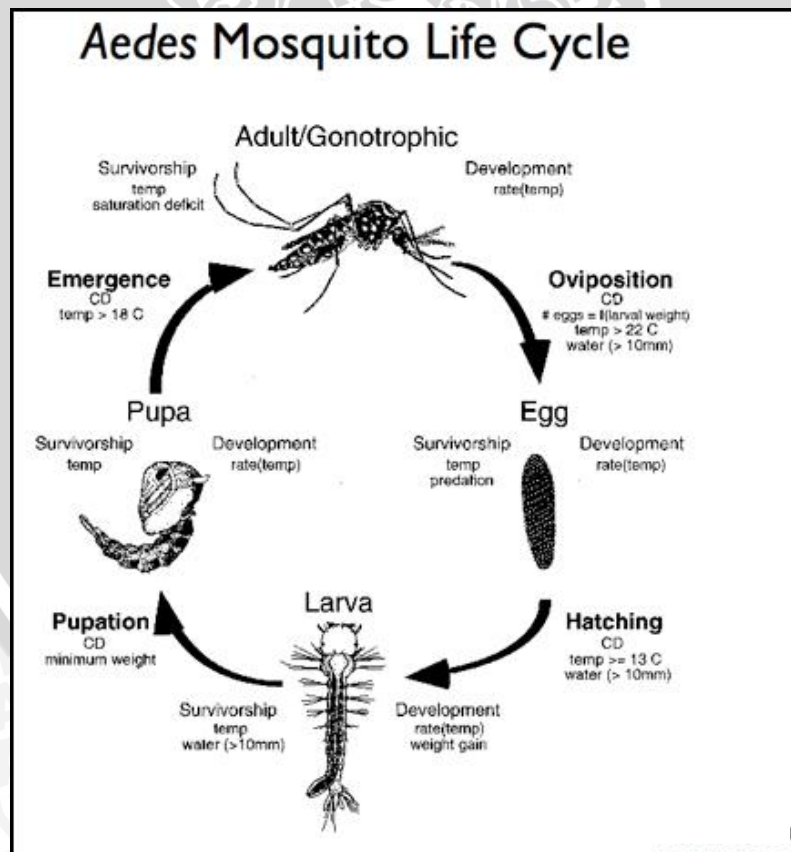
. Nyamuk ini mudah dikenali warna dasar hitam dengan bintik – bintik putih dan gambaran lira (*lyre-form*) yang putih pada punggungnya.

(a) Ketika terbang

(b) Ketika beristirahat

2.2.3 Daur Hidup

Nyamuk mengalami metamorphosis sempurna: telur-larva-pupa-dewasa. Stadium telur, larva, dan pupa hidup di dalam air sedangkan stadium dewasa hidup di darat atau udara. Nyamuk betina meletakkan telurnya di dinding tempat perindukan 1-2 cm di atas permukaan air. Seekor nyamuk betina dapat meletakkan rata-rata 100 butir telur tiap kali bertelur. Setelah kira-kira 2 hari telur menetas menjadi larva lalu mengadakan pengelupasan kulit sebanyak 4 kali, tumbuh menjadi pupa dan akhirnya dewasa. Pertumbuhan dari telur sampai menjadi dewasa memerlukan waktu kira-kira 9 hari (Inge *et al*, 2008).



Gambar 2.4 Daur Hidup Nyamuk *Aedes Aegypti* (Hopp and Foley, 2001)

2.2.4 Habitat, Perilaku, dan Tempat Perindukan

Nyamuk *Aedes* menggigit terutama di pagi atau sore hari. Kebanyakan spesies ini menggigit dan beristirahat di luar ruangan tetapi di kota-kota tropis *Aedes aegypti* berkembangbiak, makan dan beristirahat di dalam dan di sekitar rumah (Rozendaal, 2010).

Tempat perindukan utama nyamuk *Aedes aegypti* adalah tempat-tempat berisi air bersih yang berdekatan letaknya dengan rumah penduduk, biasanya tidak melebihi jarak 500 meter dari rumah seperti tempayan, bak mandi, pot bunga, kaleng, botol, ban mobil yang terdapat di halaman rumah yang berisi air hujan (Inge et al, 2008).

2.2.5 Proses Penciuman Nyamuk

Proses pembauan secara umum berawal dari adanya pesan kimia berupa bau yang merupakan rangsangan awal yang diterima oleh reseptor kimia (*chemoreceptor*) yang terdapat di antenna, kemudian menuju ke impuls saraf dan diterjemahkan ke dalam otak sehingga nyamuk akan mengekspresikan dalam bentuk tingkah laku. Antena terdiri dari *morphofunctional units* yaitu sensilia yang mengandung satu atau beberapa bipolar saraf reseptor penciuman atau dikenal sebagai ORNs (*Olfactory Receptor Neurons*). ORNs berada pada ujung dendrit untuk mendeteksi bahan-bahan kimia pada ujung akson untuk impuls saraf. Saraf sensoris ini akan menghantarkan impuls kimia yang berupa elektrik dengan membawa informasi penciuman dari perifer ke lobus antenna yang merupakan tempat penghentian utama dalam otak. Dendrit

berada dalam cairan lymph sensillia yang melindungi dari dehidrasi (Jacquin and Jolly, 2004).

Masuknya bau pada proses penciuman nyamuk melalui tahap perireseptor atau proses ekstraseluler. Tahap ini dimulai dari penangkapan bau hingga aktivasi reseptor neuron. Pada tahap ini sedikitnya terdapat 3 protein yang terlibat, yaitu OBPs (*Odorant-Binding Proteins*), Ors (*Olfactory receptors*), dan ODEs (*Odor Degrading Enzymes*) (Jacquin and Jolly, 2004).

Setelah masuk ke dalam sensilia melewati pori kutikula, molekul bau tersebut melewati cairan lymph menuju dendrit. Kebanyakan molekul bau sangat mudah menguap dan relative hidrofob. Bau berikatan dengan OBPs kemudian melewati cairan lymph. Selain sebagai pembawa, OBPs juga bekerja melarutkan bau tersebut dan bertindak dalam seleksi informasi penciuman. Ors memiliki peran ganda, pertama yaitu membedakan bau kemudian mengikatnya seperti sel yang berikatan dengan reseptor yang tepat. Kedua, Ors mentransfer pesan kimia dari ekstraseluler ke permukaan membrane intraseluler dengan berikatan bersama ligand. Hal ini menimbulkan cascade yang memicu aktivitas Impuls elektrik disampaikan ke pusat otak yang lebih tinggi dan berintegrasi untuk menimbulkan respon tingkah laku yang tepat, misalnya menghindari dari bau tersebut. Penghentian sinyal ini melibatkan ODEs. ODEs adalah enzim selektif yang berperan dalam regulasi kompleks molekul bau (Jacquin and Jolly, 2004).

2.2.6 Pengundang Nyamuk (*Mosquitoes Attractant*)

Beberapa hal yang disukai dan dapat mengundang nyamuk untuk datang dan terbang di sekitar kita antara lain :

a. Warna gelap

Nyamuk menyukai panjang gelombang yang dikeluarkan oleh warna – warna tertentu, misalnya warna biru dan ungu, terutama yang keluar dari sinar lampu maupun layar computer. Nyamuk juga mudah ditemui di semak-semak dan tempat-tempat gelap. Baju-baju berwarna gelap juga dapat menjadi daya tarik nyamuk (Helmenstine, 2007).

b. Karbon dioksida

Kadar karbon dioksida yang tinggi merupakan daya tarik tersendiri bagi reseptor sensoris nyamuk. Saat manusia melakukan aktivitas berat, tubuh mereka akan mengeluarkan karbon dioksida yang berlebihan karena metabolisme dan sistem respirasi yang meningkat sehingga nyamuk suka berada di sekitarnya (Sayono, 2008).

c. Amoniak

Amoniak merupakan atraktan nyamuk, senyawa tersebut berasal dari bahan organik atau merupakan hasil proses metabolisme makhluk hidup, termasuk manusia. Kadar amoniak pada tubuh manusia meningkat ketika berkeringat (Sayono, 2008)

d. Asam laktat

Asam laktat yang dikeluarkan manusia juga merupakan daya tarik bagi nyamuk. Manusia mengeluarkan asam laktat ketika beraktivitas atau

setelah mengkonsumsi makanan tertentu, misalnya makanan dengan kadar garam dan kalium yang tinggi (Steib *et al*,2001).

e. Suhu tubuh

Suhu tubuh yang disukai nyamuk tergantung dari jenis nyamuk tersebut. Sebagian besar nyamuk menyukai suhu tubuh yang rendah, terutama bagian ekstremitas yang suhunya sedikit lebih rendah (Helmenstine, 2007).

f. Kelembaban

Nyamuk tertarik pada keringat karena dua hal, yaitu kandungan kimia dalam keringat dan karena keringat dapat meningkatkan kelembaban di sekitar tubuh (Helmenstine, 2007).

g. Larutan gula

Nyamuk tertarik pada gula karena gula adalah dasar makanan dan sumber utama energi nyamuk dewasa (Gary and Foster, 2001)

2.3 Zat Atraktan

2.3.1 Pengertian, Jenis dan Cara Kerja

Atraktan adalah sesuatu yang memiliki daya tarik terhadap serangga (nyamuk) baik secara kimiawi maupun visual (fisik). Atraktan dari bahan kimia dapat berupa senyawa ammonia, CO₂, asam laktat, octenol, dan asam lemak. Zat atau senyawa tersebut berasal dari bahan organik atau merupakan hasil proses metabolisme makhluk hidup, termasuk manusia. Atraktan fisika dapat berupa getaran suara dan warna, baik warna tempat atau cahaya. Atraktan

dapat digunakan untuk mempengaruhi perilaku, memonitor atau menurunkan populasi nyamuk secara langsung, tanpa menyebabkan cedera bagi binatang lain dan manusia, dan tidak meninggalkan residu pada makanan atau bahan pangan. Efektifitas penggunaannya membutuhkan pengetahuan prinsip-prinsip dasar biologi serangga. Serangga menggunakan petanda kimia (*semiochemicals*) yang berbeda untuk mengirim pesan. Hal ini analog dengan rasa atau bau yang diterima manusia. Penggunaan zat tersebut ditandai dengan tingkat sensitivitas dan spesifisitas yang tinggi. Sistem reseptor yang mengabaikan atau menyaring pesan-pesan kimia yang tidak relevan disisi lain dapat mendeteksi pembawa zat dalam konsentrasi yang sangat rendah. Deteksi suatu pesan kimia merangsang perilaku-perilaku tak teramati yang sangat spesifik atau proses perkembangan (Weinzierl, 2005).

2.3.2 Asam Laktat pada Makanan

Pengolahan pangan dengan cara fermentasi telah dilakukan dari dahulu kala seperti pembuatan tape, oncom, tempe, dan sebagainya yang merupakan panganan khas Indonesia (Suharsono, 2010). Selama proses fermentasi terjadi, bermacam-macam perubahan komposisi kimia terjadi. Kandungan asam amino, karbohidrat, lemak, vitamin dan mineral juga pH, kelembaban, aroma serta perubahan nilai gizi yang mencakup terjadinya peningkatan protein dan penurunan serat kasar. Semuanya mengalami perubahan akibat aktivitas dan perkembangbiakan mikroorganisme selama proses fermentasi (Winarno *et al.*, 1982).

Bakteri asam laktat telah lama digunakan dalam proses fermentasi untuk mengawetkan sejumlah makanan. Fungsi utama biakan bakteri asam laktat ini untuk menghasilkan asam laktat pada tingkat yang sesuai untuk menjamin proses fermentasi yang konsisten dan berhasil baik. Fungsi lainnya adalah menghasilkan komponen rasa seperti diasetil dan CO₂ dan asetaldehid, yang berpengaruh terhadap pengawetan sejumlah produk fermentasi sebagai akibat dari sejumlah metabolit penghambat yang dihasilkan oleh biakan laktat (Adriani, 2005).

Asam laktat menambahkan sifat – sifat rasa dan aroma. Umumnya ini dihasilkan oleh bakteri asam laktat. Contohnya, Menambahkan khamir pada pembuatan beberapa jenis makanan. Alkohol dan CO₂ yang dihasilkan oleh khamir memberikan rasa segar dan berbusa. Khamir yang paling umum digunakan adalah *Saccharomyces cerevisiae*, yang dimanfaatkan untuk produksi anggur, roti, tape, dan bir sejak ribuan tahun yang silam dalam bentuk ragi. Faktor utama yang mempengaruhi tumbuhnya suatu mikroorganisme yaitu factor nutrisi meliputi macam substrat yang tersedia dan factor fisik yang meliputi suhu pH, aerasi, dan kandungan air media (Suharsono *et al*, 2010).

Tape singkong merupakan hasil fermentasi singkong dengan menggunakan ragi tape. Tape singkong bisa dimakan begitu saja tanpa campuran apapun atau bisa juga menjadi bahan campuran es, cake, jajan pasar, dll. Singkong yang telah diolah menjadi tape singkong mempunyai kandungan kalori yang sangat tinggi walaupun kandungan zat besinya

berubah menjadi 0. (Pengolahan Pangan, Menegristek Bid. Pendayagunaan dan Pemasyarakatan IPTEK)

2.4 Pengendalian Nyamuk

Pengendalian nyamuk meliputi perlindungan di sekitar rumah dan pilihan perlindungan pribadi. Berikut ini dimaksudkan Frank dan Whitney (2003), untuk memberikan detail lebih lanjut tentang repellents nyamuk, alat kontrol nyamuk, larvasida (insektisida ditargetkan pada larva nyamuk), dan adultisida (insektisida ditargetkan pada orang dewasa nyamuk).

1. *Repellent* kimia nyamuk

Secara umum, *repellents* bekerja dengan mengganggu kemampuan nyamuk betina untuk mendeteksi isyarat lingkungan (untuk panas misalnya, CO₂, dan uap air) yang ia gunakan untuk menemukan *host*.

2. Perangkat pengendali nyamuk

Perangkat pengendali nyamuk terdiri dari dua kategori. Menarik dan membunuh nyamuk dengan menggunakan berbagai kombinasi sinar ultraviolet, CO₂, dan octenol untuk menarik nyamuk. Perangkat menjadi efektif sebagai atraktan jika CO₂ dan octenol ditambahkan.

3. Larvasida

Manajemen larva nyamuk sekitar rumah atau area kecil adalah untuk menghilangkan air tampungan yang berfungsi sebagai tempat berkembang biak nyamuk. Namun, ada beberapa tempat pembiakan yang tidak dapat dihilangkan seperti kolam ikan, taman air, dan tangki.

Tempat-tempat seperti ini dapat diberi obat dengan larvasida untuk membasmi jentik nyamuk sebelum mereka tumbuh menjadi nyamuk dewasa.

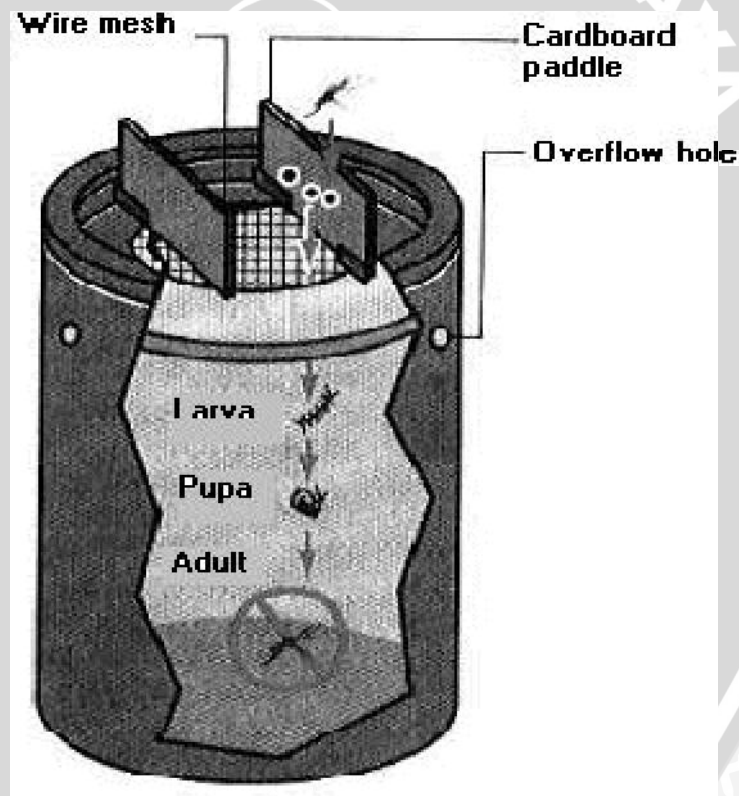
4. Adultisida

Pemberantasan nyamuk dewasa terdiri dari dua pendekatan umum. Yang pertama adalah penyemprotan (*fogging*) untuk membunuh nyamuk terbang dan beberapa nyamuk yang beristirahat. Cara ini paling baik dilakukan selama periode puncak penerbangan nyamuk, yaitu saat senja dan banjir. Kedua adalah insektisida, aplikasi insektisida ke daerah tempat nyamuk beristirahat antara periode penerbangan dan aktivitas menggigit. Ini biasanya dilakukan pada daerah vegetasi seperti rumput tinggi. Beberapa insektisida seperti permethrin atau cypermethrin dapat membunuh nyamuk beristirahat selama seminggu atau lebih.

2.5 Perangkap Telur (*Ovitrap*)

Ovitrap (singkatan dari *oviposition trap*) adalah perangkat untuk mendeteksi kehadiran *Aedes sp.* Secara khusus, *ovitrap* digunakan sebagai alat pendeteksi nyamuk serta untuk mengukur perkiraan dari populasi di suatu daerah. Alasan ini menjadi dasar pemasangan *Ovitrap* di bandara internasional yang harus memenuhi persyaratan bebas vektor.

Ovitrap standar berupa gelas kecil bermulut lebar dicat hitam bagian luarnya dan dilengkapi dengan bilah kayu atau bambu (*pedel*) yang dijepitkan vertikal pada dinding dalam. Gelas diisi air setengahnya hingga $\frac{3}{4}$ bagian dan ditempatkan di dalam dan di luar rumah yang diduga menjadi habitat nyamuk *Aedes*. *Ovitrap* memberikan hasil setiap minggu, namun temuan baru dapat memberikan hasil tiap 24 jam. *Pedel* diperiksa untuk menemukan dan menghitung jumlah telur yang terperangkap (Ginny and Ren, 2000).



Gambar 2.5 Ovitrap
(Fay and Perry, 1965)

Ovitrap yang diadaptasi dari model Fay dan Perry (1965) terdiri dari 500 ml pot plastik hitam, 15 cm tinggi dengan 12 cm lebar. Substrat oviposisi adalah strip 12 x 2 cm dari kayu Eucatexpalet melekat pada bagian dalam tabung dengan penjepit kertas. Sebuah infus rumput *Eleusine indica* (Poaceae) dalam konsentrasi 10% dan 30% digunakan sebagai atraktan untuk menarik nyamuk betina (Santos *et al*, 2003). Nyamuk diharapkan akan hinggap pada *ovitrap* dan bertelur. Telur tersebut akan jatuh melewati kasa dan masuk ke dalam *ovitrap*. Telur akan berkembang di dalam *ovitrap* dan menjadi nyamuk. Nyamuk tersebut akan terperangkap dan tidak bisa melewati kasa.

2.6 Kepentingan Medis

2.6.1 Demam Dengue

Dengue telah merupakan penyakit virus yang paling penting yang ditularkan nyamuk dalam hal morbiditas dan kematian. Demam berdarah adalah demam sindrom jinak akut yang terjadi di daerah tropis. Dalam sebagian kecil kasus, virus ini menyebabkan peningkatan permeabilitas vaskuler yang mengarah ke diatesis perdarahan atau koagulasi intravaskuler diseminata (DIC) yang dikenal sebagai demam berdarah dengue (DBD). Infeksi sekunder dengan serotipe virus dengue yang berbeda telah dikonfirmasi sebagai faktor risiko penting untuk perkembangan DBD. Pada 20-30% kasus DBD, pasien mengalami shock, yang dikenal sebagai sindrom shock dengue (DSS).

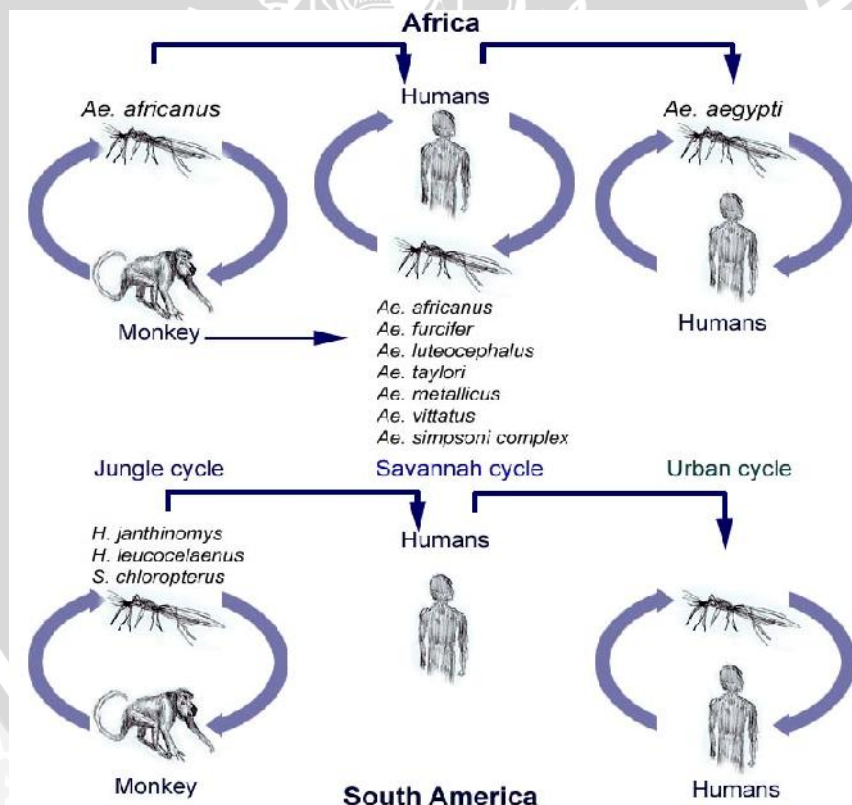
Di seluruh dunia, anak-anak muda dari 15 tahun terdiri dari 90% dari subyek DBD namun, di Amerika, DBD terjadi pada orang dewasa dan anak-anak. Dengue adalah homonim untuk Afrika *denga ki pepo*, yang muncul dalam sastra Inggris selama wabah 1827-28 Karibia. Laporan klinis pertama pasti dari demam berdarah adalah dikaitkan dengan Benjamin Rush tahun 1789, tetapi etiologi virus dan modusnya penularan melalui nyamuk tidak didirikan sampai awal abad 20 (Daniel and Sharon, 2009).

2.6.2 Yellow Fever

Yellow fever merupakan salah satu penyakit yang dibawa oleh *Aedes Aegypti*. Penyakit ini kadang simptomatik dan kadang asimtomatik. Beberapa gejalanya yaitu gejala infeksi termasuk demam mendadak, kedinginan, sakit otot, sakit punggung, sakit kepala, mual dan muntah tidak sampai enam hari setelah virus memasuki tubuh. Setelah tiga sampai empat hari kebanyakan pasien semakin sembuh dan gejalanya menghilang. Namun, sekitar 15% pasien kemudian akan mengalami pendarahan (dari mulut, hidung, mata, dan/atau perut), sakit kuning (kulit dan mata menjadi kuning), sakit perut dengan muntah dan masalah fungsi ginjal. Separuh dari pasien ini sembuh namun separuhnya lagi meninggal dalam waktu 10-14 hari setelah gejala – gejala ini timbul (NSW Government, 2010)

Sebagai virus yang dibawa arthropoda (yaitu, arbovirus), demam kuning ditransfer dari host ke host dengan mulut terkontaminasi nyamuk. Berbeda spesies dari *Aedes* dan berkembang biak

Haemogogusgenus di habitat yang unik. Sebagai contoh, *Aedes aegypti*, vektor diidentifikasi pertama demam kuning, dapat berkembang biak dalam jumlah kecil air berdiri sementara dan dengan demikian dalam hubungan erat dengan manusia. Sebaliknya, nyamuk lain yang dianggap lebih hutan kanopi tinggal dan berkembang hanya di hutan hujan. Akibatnya, ini vektor menularkan virus dalam 3 sikap: (1) antara monyet, (2) dari monyet kepada manusia, (3) dan dari orang ke orang. Variabilitas ini telah menyebabkan 3 jenis siklus penularan (digambarkan dalam gambar 2.6): sylvatic (hutan), menengah (savana), dan siklus perkotaan (Emily and Alexander, 2010).



Gambar 2.6 Siklus Penularan Yellow Fever
(Emily and Alexander, 2010)

2.6.3 Chikungunya

Demam Chikungunya adalah penyakit virus yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* yang terinfeksi dan *aedes albopictus*. Penyakit ini mirip dengan demam berdarah. Sehingga kerap kali salah mendiagnosis.

Kepadatan nyamuk tinggi selama musim hujan pasca meningkatkan penularan penyakit ini. Gejala klinis Chikungunya termasuk demam mendadak, sakit kepala parah, menggigil, mual dan muntah, dan berat, nyeri sendi kadang persisten.

Penyakit ini umumnya tidak fatal. Beberapa pasien telah melaporkan lumpuh sementara, nyeri sendi atau arthritis, yang dapat berlangsung selama beberapa minggu atau bulan. Daerah di sekitar sendi menjadi bengkak dan menyakitkan untuk disentuh. Namun, nyeri sendi yang berkepanjangan dan kelelahan yang berhubungan dengan demam chikungunya bukan merupakan gejala khas DBD. ruam seringkali terjadi, tetapi perdarahan jarang terjadi.

Di Indonesia, Chikungunya terjadi secara sporadis sampai tahun 1985 setelah ada laporan sampai serangkaian wabah antara 2001 dan 2007. Antara Januari 2001 dan April 2007, Indonesia melaporkan 15 207 kasus chikungunya dari 7 provinsi, dengan puncak pada tahun 2003. Ada lebih dari 1200 kasus yang diduga Chikungunya dilaporkan dari 23 kecamatan di tahun 2007. Sebagian besar kasus dilaporkan dari Provinsi DKI (WHO, 2008).