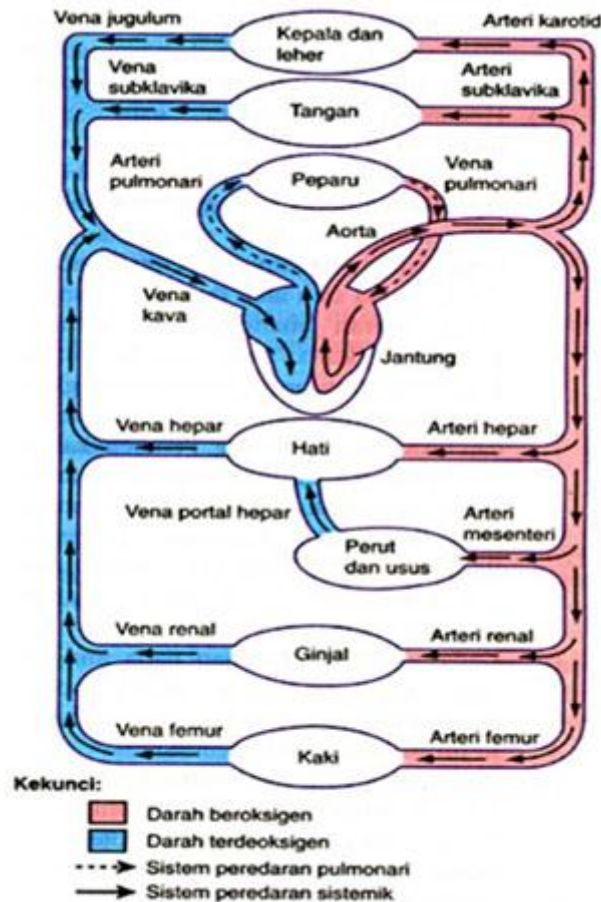


## SIRKULASI DARAH



### Sirkulasi Sistemik

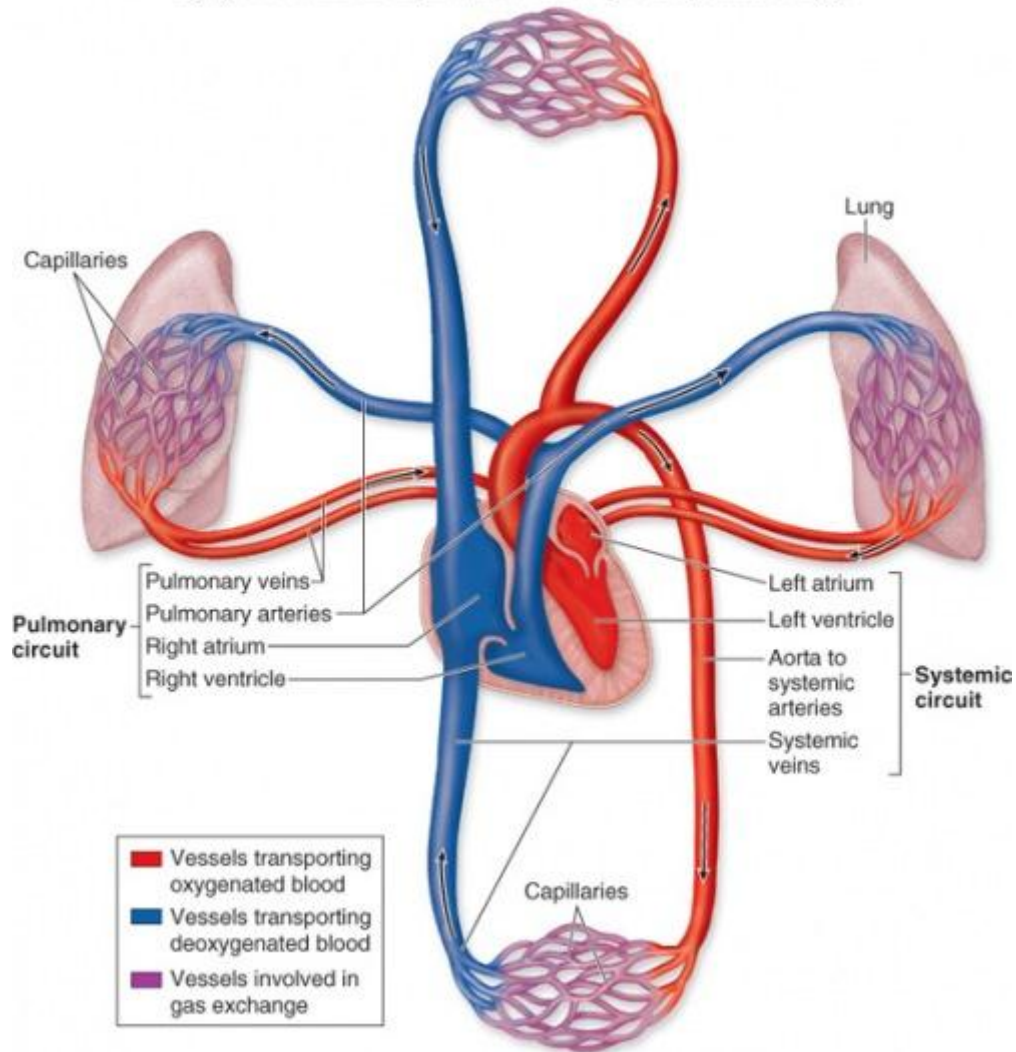
Ventrikel kiri memompakan darah masuk ke aorta. Dari aorta darah di salurkan masuk kedalam aliran yang terpisah secara progressive memasuki arteri sistemik yang membawa darah tersebut ke organ ke seluruh tubuh kecuali saku udara (Alveoli) paru-paru yang disuplay oleh sirkulasi pulmonal. Pada jaringan sistemik arteri bercabang menjadi arteriol yang berdiameter lebih kecil yang akhirnya masuk ke bagian yang lebar dari kapiler sistemik. Pertukaran nutrisi dan gas terjadi melalui dinding kapiler yang tipis, darah melepaskan oksigen dan mengambil CO<sub>2</sub> pada sebagian besar kasus darah mengalir hanya melalui satu kapiler dan kemudian masuk ke venule sistemik. Venule membawa darah yang miskin oksigen. Berjalan dari jaringan dan bergabung membentuk vena systemic yang lebih besar dan pada akhirnya darah mengalir kembali ke atrium kanan.

Faktor-faktor yang mempengaruhi sirkulasi sistemik:

Curah jantung

Aliran tekanan

Tahanan sirkulasi iskemik



## Anatomi Fisiologi Darah

Darah adalah suspensi dari partikel dalam larutan koloid cair yang mengandung elektrolit. Perannya sebagai medium pertukaran antara sel – sel yang terfiksasi dalam tubuh dan lingkungan luar serta memiliki sifat – sifat protektif terhadap organisme sebagai suatu keseluruhan dan khususnya terhadap darah sendiri.

## Trombosit dan Faktor Pembekuan

Trombosit atau platelet bukan merupakan sel, melainkan pecahan granular sel berbentuk piringan tidak berinti. Trombosit adalah bagian terkecil dari unsur selular sumsum tulang belakang dan sangat penting perannya dalam homeostasis dan pembekuan darah.

Trombosit berdiameter 1 – 4 mikron berumur kira – kira 10 hari. Kira – kira sepertiga berada dalam limpa sebagai cadangan dan selebihnya berada dalam peredaran darah berjumlah antara 150.000 – 400.000 / mm<sup>3</sup>. Faktor pembekuan, kecuali faktor III dan IV merupakan protein plasma. Faktor – faktor ini bersirkulasi dalam darah sebagai molekul – mulekul yang tidak aktif dan disintesis di hati.

### Trombositopenia

Trombositopenia didefinisikan sebagai jumlah trombosit di bawah 100.000 / mm<sup>3</sup>. Ini bisa disebabkan oleh pembentukan trombosit yang berkurang atau penghancuran yang meningkat.

### Hematokrit

Hematokrit yaitu suatu nilai kadar sel darah yang terdapat di dalam plasma darah. Semakin tinggi nilai hematokrit, semakin tinggi viskositas atau kekentalan darah. Nilai hematokrit normal untuk pria berkisar antara 45 – 52 %, sedangkan nilai hematokrit normal untuk wanita berkisar antara 36 – 48 %

## B. Vektor Penyebab Penyakit

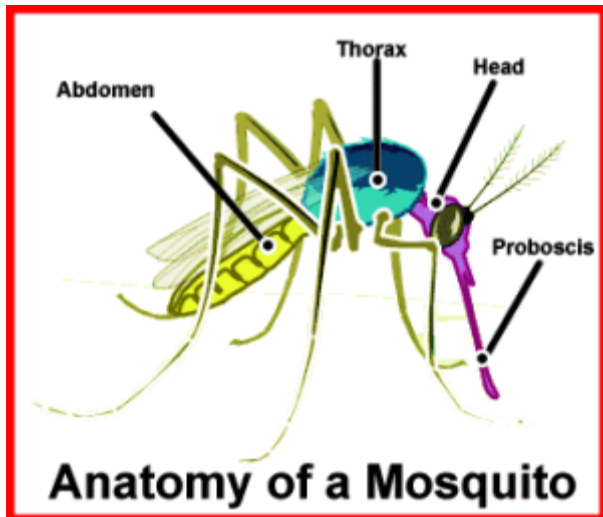
Nyamuk *Aedes aegypti* merupakan salah satu jenis nyamuk yang berperan sebagai vektor penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) atau Dengue Haemorrhagic Fever. Secara taksonomis, klasifikasi nyamuk *aedes aegypti* adalah sebagai berikut;

- Kingdom : Animalia
- Filum : Invertebrata
- Kelas : Insecta
- Ordo : Dipera
- Famili : Culicidae
- Subfamili : Culicinae
- Genus : Aedes
- Subgenus: Stegomiya
- Spesies : Aedes aegypti



Gambar 1. siklus hidup *A.aegypti*

Struktur nyamuk terdiri atas ; kepala, toraks yang setiap segmenya dilengkapi dengan sepasang kaki yang beruas-ruas dan abdomen. Daerah kepala terdiri atas mata, antena berbentuk poliform yang terdiri atas 15 segmen. Antena nyamuk betina disebut pilose dengan bulu-bulu yang lebih sedikit sedangkan yang jantan memiliki banyak bulu disebut plumose. Seperti halnya dengan serangga lain nyamuk memiliki sepasang mata majemuk oseli (mata tunggal). Di bagian dorsal toraks terdapat bentuk bercak yang keras berupa dua garis sejajar pada bagian tengah dan dua garis lengkung di bagian tepi. Vena sayap meliputi seluruh bagian sayap sampai ke ujung berukuran 2,5 – 3,0 mm. Di bagian abdomen nyamuk betina berukuran kecil terdapat dua caudal cerci yang berukuran kecil, sedangkan pada nyamuk jantan terdapat organ seksual yang disebut *hypopygium*.



Gambar 2. Anatomi Nyamuk

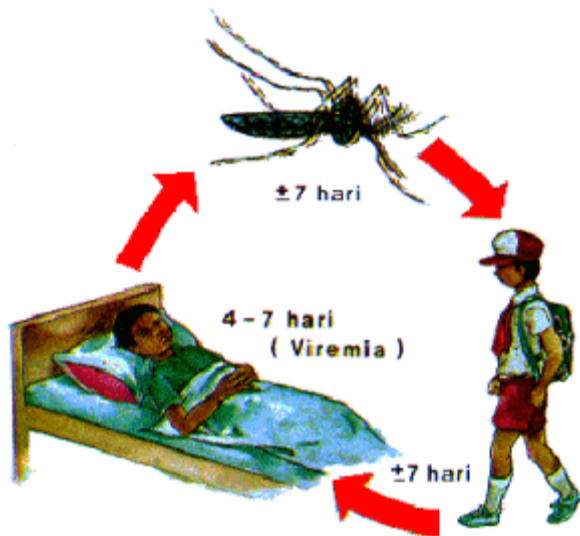
Nyamuk ini bersifat antropofilik ( senang sekali pada manusia), biasanya nyamuk betina menggigit di dalam rumah, kadang-kadang di luar rumah di tempat yang agak gelap. Pada malam hari nyamuk beristirahat dalam rumah pada benda-benda yang digantung seperti pakaian, kelambu, pada dinding dan tempat yang dekat dengan tempat peridukannya. Nyamuk *A.aegypti* memiliki kebiasaan menggigit berulang-ulang (*multiple biters*) yakni menggigit beberapa orang secara bergantian dalam waktu singkat. Keadaan ini sangat berpengaruh terhadap peranannya sebagai vektor penyebab penyakit DBD ke beberapa orang dalam sekali waktu. Nyamuk jantan juga tertarik terhadap manusia pada saat melakukan perkawinan, tetapi tidak menggigit.

Dalam perkembangan hidupnya nyamuk ini mengalami metamorfosis sempurna (holometabola) yaitu dari telur menetas menjadi larva (jentik), kemudian menjadi pupa dan selanjutnya menjadi nyamuk dewasa. Dalam keadaan optimal, perkembangan telur sampai menjadi nyamuk dewasa berlangsung sekurang-kurangnya selama 9 hari. Nyamuk dewasa baik jantan maupun betina membutuhkan glukosa sebagai bahan makanan yang dapat diperoleh dari cairan tumbuhan, sedangkan nyamuk betina membutuhkan protein-protein dari darah untuk pematangan sel telur setelah perkawinan. Nyamuk betina dewasa mulai menghisap darah setelah berumur 3 hari, setelah itu sanggup bertelur sebanyak 100 butir. Nyamuk betina mampu bertahan hidup 2 minggu lebih di alam, sedangkan nyamuk jantan setelah proses kawin dalam waktu  $\pm$  1 minggu akan mati. Nyamuk betina dapat terbang sejauh 20 meter, kemampuan normalnya adalah  $\pm$  40 meter.

### C. Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD)

Bahasa medisnya disebut Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) adalah penyakit yang disebabkan oleh virus dengue yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *A.aegypti* dan *A.albopictus*, yang mana menyebabkan gangguan pada pembuluh darah kapiler dan sistem pembekuan darah, sehingga mengakibatkan perdarahan-perdarahan.

Penyakit ini banyak ditemukan di daerah tropis seperti Asia Tenggara, Brasil, Amerika termasuk diseluruh pelosok Indonesia, kecuali di tempat-tempat dengan ketinggian lebih dari 1000 meter di atas permukaan laut. Dokter dan tenaga medis lainnya, seringkali salah dalam penegakkan diagnosa, karena kecenderungan gejala awal, menyerupai penyakit lain seperti flu dan tipes.



Gambar 3. Siklus penularan DBD