

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### A. Tinjauan teori

#### 1. Malaria

Genus *Plasmodium* merupakan penyebab penyakit malaria, dengan beberapa spesies yang ditemukan pada manusia: *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium ovale* dan *Plasmodium malariae*. Spesies parasit yang menyerupai manusia juga ditemukan pada kera, seperti *Plasmodium cynomolgi* yang mirip dengan *Plasmodium vivax*, *Plasmodium knowlesi* yang mirip dengan *Plasmodium falciparum*, dan *Plasmodium brasilianum* yang mirip dengan *Plasmodium malariae* pada kera di Amerika Selatan.

*Plasmodium knowlesi*, yang pertama kali dilaporkan di Malaysia pada tahun (1965) adalah salah satu primate *Plasmodium* yang dapat menginfeksi manusia dan menyebabkan gejala klinis, kemudian di temukan di Muangthai Thailand. Meskipun belum ada bukti, hal ini mungkin ada di Indonesia karena lokasinya mirip dengan negara tersebut (Sutanto et al., 2008).

Parasit *Plasmodium* terdiri dari 5 spesies yang dapat menginfeksi sel darah merah manusia, yaitu, *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium malariae*, *Plasmodium ovale*. Namun belum banyak kasus infeksi malaria yang dilaporkan oleh *Plasmodium knowlesi*, (Ritawati, et al. 2018).

#### a. Klasifikasi

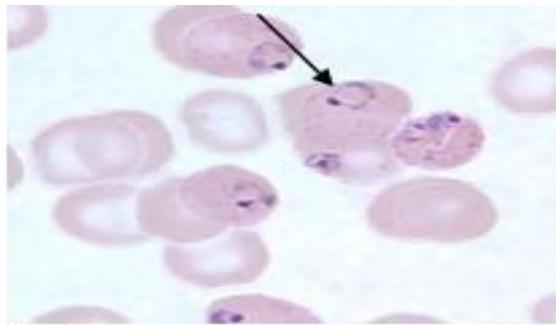
Phylum	: Apicomplexa
Kelas	: Sporozoa
Subkelas	: Coccidiida
Ordo	: Eucoccidues
Sub-ordo	: Haemosporidiidea
Famili	: Plasmodiidae
Genus	: Plasmodium

b. Morfologi Parasit

1) *Plasmodium falciparum*

a). Trophozoit

Satu eritrosit dapat mengalami beberapa bentuk cincin, yang juga dikenal sebagai infeksi multipel. Infeksi multipel ini menjadi ciri khas *Plasmodium falciparum*. Hal ini untuk mendiagnosis spesies. Cincin (ringform) membesar menjadi 1/4 bagian eritrosit.

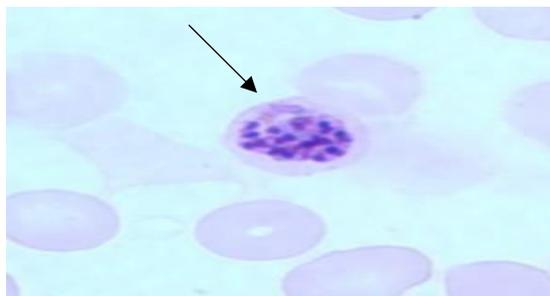


Sumber: CDC, 2020

Gambar 2.1 Trophozoit Berkembang

a) Skizon

Skizon bulat matang *Plasmodium falciparum* lebih kecil dari pada skizon parasit malaria lainnya. Setelah matang, mereka akan membentuk 8-24 merozoit dan mengisi kira-kira 2/4 bagian eritrosit. Jarang ditemukan pada stadium skizon, karena hal ini biasanya terjadi pada orang yang mengalami infeksi berat. (Ideham, 2009).

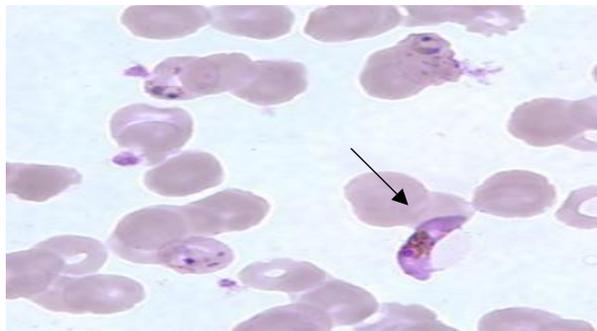


Sumber : CDC, 2020

Gambar 2.2 Skizon Matur

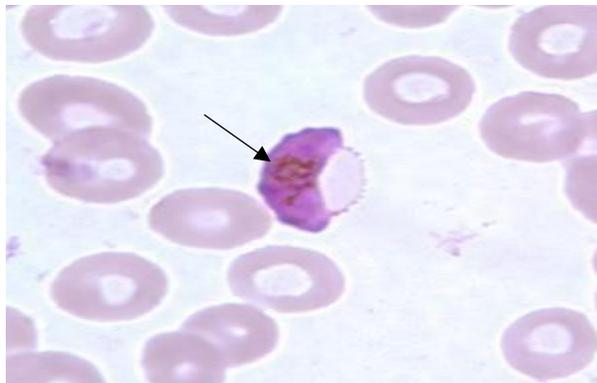
## b) Gametosit

Gametosit betina (mikrogametosit) lebih kecil dan panjang dari pada gametosit jantan (makrogametosit), dan sitoplasmanya lebih biru ketika diwarnai dengan pulasan giemsa, intinya lebih kecil dan padat, berwarna merah tua dan butir-butir pigmen tersebar disekitar inti. Mikrogametosit berbentuk lebih lebar seperti sosis, sitoplasmanya berwarna biru pucat atau kemerahan dan intinya lebih besar, tidak padat.



Sumber : CDC,2020

Gambar 2.3 Mikrogamet



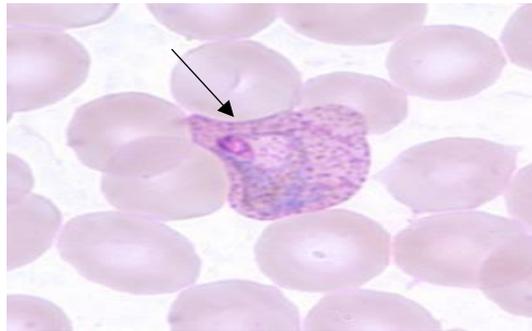
Sumber : CDC,2020

Gambar 2.4 Makrogametosit

## 2) *Plasmodium vivax*

### a) Trophozoit

Trophozoit muda pada *Plasmodium vivax* berbentuk cincin dengan sitoplasma tebal berwarna biru dan inti berwarna merah, sedangkan trophozoit matur berbentuk amoeboid. Pada trophozoit *Plasmodium vivax* terdapat titik-titik merah (schuffner), ukuran eritrosit yang terinfeksi *Plasmodium vivax* lebih besar dari ukuran eritrosit normal.

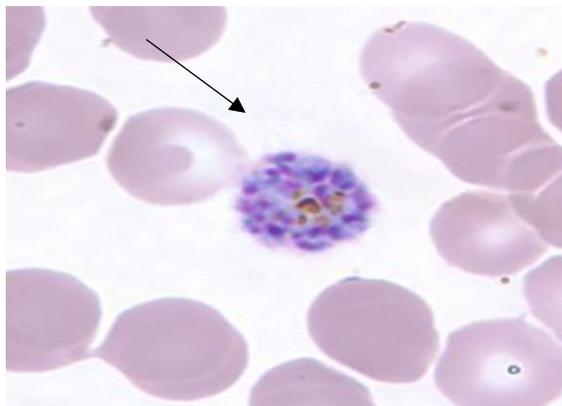


Sumber: CDC, 2020

Gambar 2.5 Trophozoit Awal

### b) Skizon

Skizon berbentuk bulat dan apabila sudah matur terdapat 12-18 merozoit yang mengisi seluruh bagian eritrosit ketika sudah matang, di tengah atau di tepi skizon terdapat campuran warna kuning-trengguni.

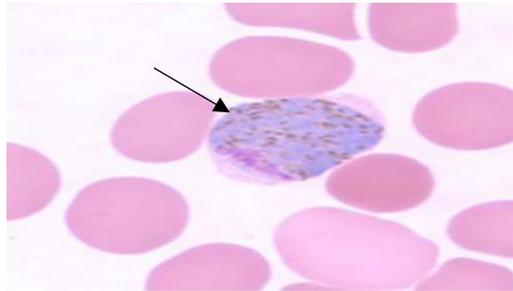


Sumber: CDC, 2020

Gambar 2.6 Skizon Matur

## c) Gametosit

Makrogametosit biasanya berbentuk bulat, sitoplasma pucat, intinya besar, pucat, terletak ditengah, dan berbentuk bulat atau lonjong dengan titik *schuffner* di sekitarnya dan sitoplasmanya berwarna biru, inti kecil berwarna merah dan padat.



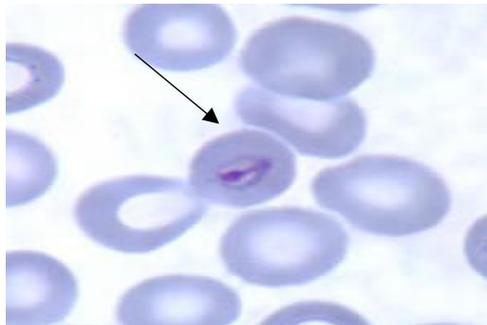
Sumber CDC, 2020

Gambar 2.7 Makrogametosit

3) *Plasmodium Malariae*

## a) Trophozoit

Trophozoit tua ciri khas *Plasmodium malariae* berbentuk bulat dengan titik *zieman*, dan dapat melintang sepanjang eritrosit (bentuk pita).



Sumber :CDC, 2020

Gambar 2.8 Trophozoit Berkembang

## b) Skizon

Skizon mengandung 8 merozoit, merozoit ini tersusun teratur menyerupai bunga *rosetta* dan *daisy*. Terdapat pigmen kasar berwarna coklat hitam yang tersebar di dalam sitoplasma.

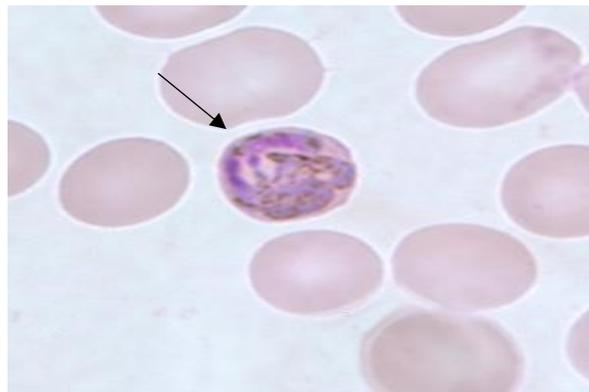


Sumber : CDC, 2020

Gambar 2.9 Skizon Imatur

c) Gametosit

Makrogametosit memiliki sitoplasma berwarna biru tua, dengan inti kecil dan padat sedangkan mikrogametosit memiliki sitoplasma berwarna biru pucat, inti besar. Pigmen masuk ke sitoplasma.



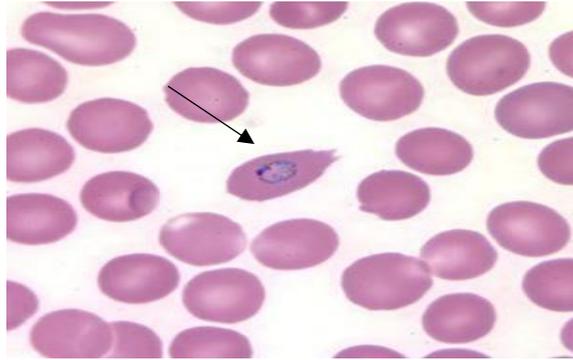
Sumber : CDC, 2020

Gambar 2.10 Makrogametosit

4) *Plamodium ovale*

a) Trophozoit

Titik-titik halus pada eritrosit yang dihinggapi disebut titik *james*, dan trophozoit muda berukuran 2 mikron ( $1/3$  eritrosit). Granula berbentuk bulat dan kompak dengan pigmen yang lebih kasar dari pada granula *Plasmodium malariae*. Eritrosit akan berbentuk oval dan sedikit membesar.

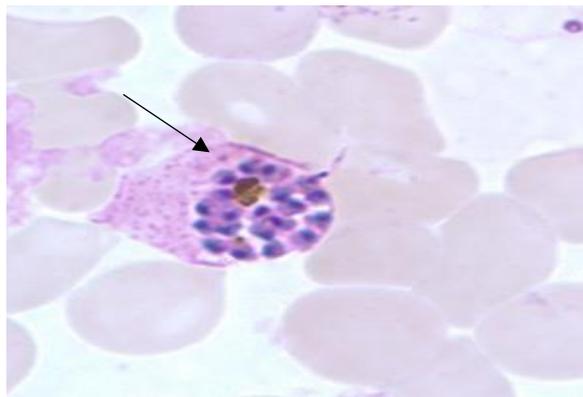


Sumber : CDC, 2020

Gambar 2.11 Trophozoit Awal

b) Skizon

Skizon berbentuk amoeboid dengan terdapat titik-titik jemes. Stadium skizon terdiri dari 8 hingga 10 merozoit yang teratur yang mengelilingi granula pigmen di tengah.

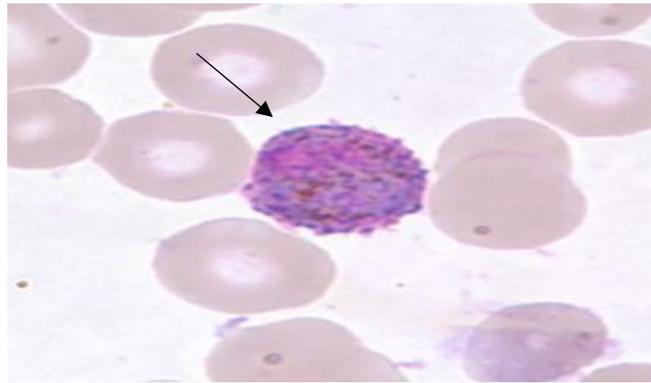


Sumber : CDC, 2020

Gambar 2.12 Skizon Matur

c) Gametosit

Mikrogametosit berbentuk bulat, berinti kecil, kompak dan sitoplasmanya biru sedangkan makrogametosit berbentuk bulat, dengan inti difus, dan sitoplasmanya pucat kemerahan dalam ookista, pigmen coklat atau treng



Sumber :CDC, 2020

Gambar 2.13 Makrogametosit

c. Vector Malaria

1) Klasifikasi Nyamuk *Anopheles*

Pylum : *Arthropoda*

Class : *Hexapoda*

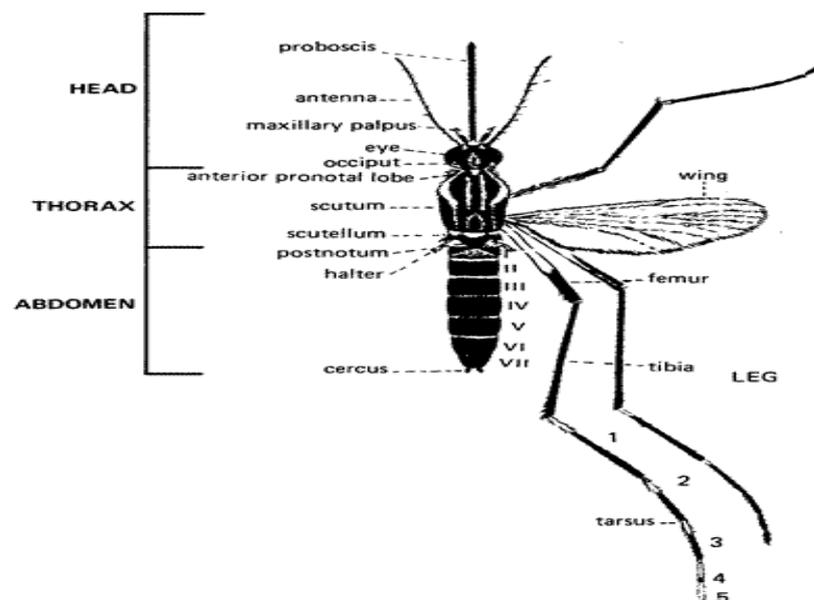
Ordo : *Diptera*

Famili : *Culicidae*

Subfamili : *Anopheline*

Genus : *Anopheles*

Spesies : *Anopheles*



Sumber : Setyaningrum, 2020

Gambar 2.14 Morfologi Nyamuk *Anopheles*

### 1) Morfologi Nyamuk *Anopheles*

Nyamuk dewasa *Anopheles* dewasa memiliki tubuh yang kecil dengan 3 bagian terdiri atas :

#### a) Kepala

Pada bagian kepala terdapat antena, probocis, mata, dan palpulus, antenanya berfungsi sebagai pendeteksi bau pada hospes yaitu manusia. Probocis merupakan moncong pada mulut nyamuk, probocis tajam dimiliki oleh nyamuk *Anopheles* betina yang berfungsi untuk menghisap darah, sedangkan pada nyamuk *Anopheles* jantan berfungsi untuk menghisap bahan-bahan cair. Palpus terdapat di bagian kiri dan kanan probocis yang berfungsi sebagai sensoris.

#### b) Torak

Torak pada nyamuk *Anopheles* bentuknya seperti lokomotif, memiliki 3 pasang kaki, dan 2 sayap yang memiliki sisik hitam dan putih di sayapnya. Terdapat halte di antara torak dan abdomennya yang berfungsi sebagai alat keseimbangan nyamuk ketika terbang. Nyamuk *Anopheles* betina dan jantan ketika beristirahat lebih suka dengan posisi abdomen berada di udara daripada sejajar dengan permukaan.

#### c) Abdomen

Pada abdomen digunakan untuk pencernaan dan pembentukan telur nyamuk, bagian abdomen berkembang agak besar pada nyamuk betina untuk menghisap darah.

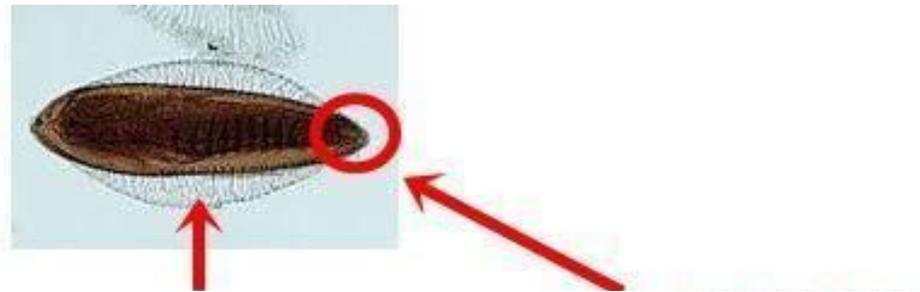
### 2) Siklus Hidup Nyamuk *Anopheles*

Siklus hidup nyamuk *Anopheles* terdiri dari 4 tahap yaitu: telur, larva, pupa, dan dewasa yang berlangsung 7-14 hari. Tiga tahap pertama berada di dalam lingkungan air dan pada tahap dewasa berada di daratan. Tahap dewasa nyamuk betina menjadi vektor malaria, yang hidup 1-2 minggu di alam bebas. Siklus hidup nyamuk *Anopheles* sebagai berikut:

#### a) Stadium Telur

Nyamuk *Anopheles* betina biasanya bertelur 50-200 butir, telurnya bewarna putih saat pertama kali berada di air, kemudian menjadi gelap ketika satu hingga dua jam setelahnya. Bentuk telurnya

lonjong dengan kedua ujungnya runcing, telur diletakan satu-satu atau bergerombol namun saling melepas, warnanya pudar. Telur akan menetas kisaran waktu 2-3 hari dan pada daerah beriklim dingin telur menetas 2-3minggu dan tidak dapat bertahan jika kondisi kering.

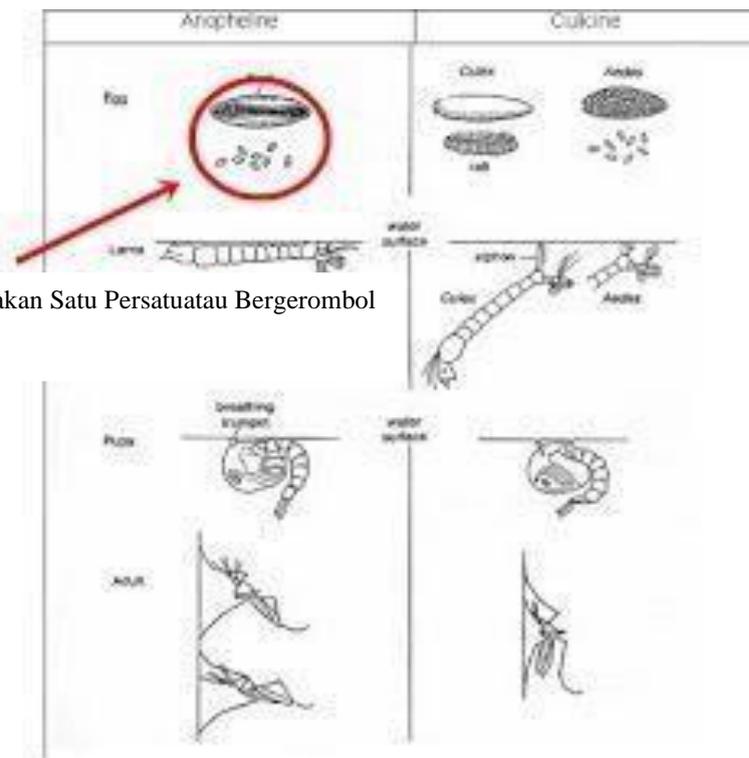


Bentuk Telur Panjang Lonjong

Ujung Telur Runcing

Sumber : Setyaningrum, 2020

Gambar 2.15 Telur *Anopheles sp.*



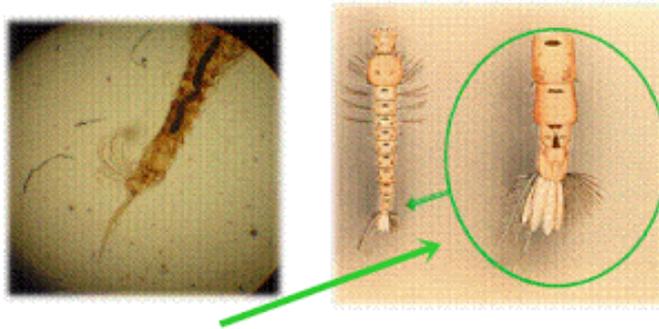
Posisi Telur Diletakan Satu Persatuatau Bergerombol Tapi Saling Lepas

Sumber : Setyaningrum, 2020

Gambar 2.16 Posisi Telur *Anopheles sp.*

b) Stadium Larva

Bagian mulut di larva terdapat sikat untuk makan, morfologi larva yaitu pada bagian thorax ukurannya besar dan perutnya tersegmentasi. Larva memiliki dada yang terbagi menjadi 3 bagian yaitu bagian depan (protax), bagian tengah (mesothorax), dan bagian belakang (metathorax). Pada bagian larva tidak memiliki kaki. Larva tidak (Antonius, 2018).



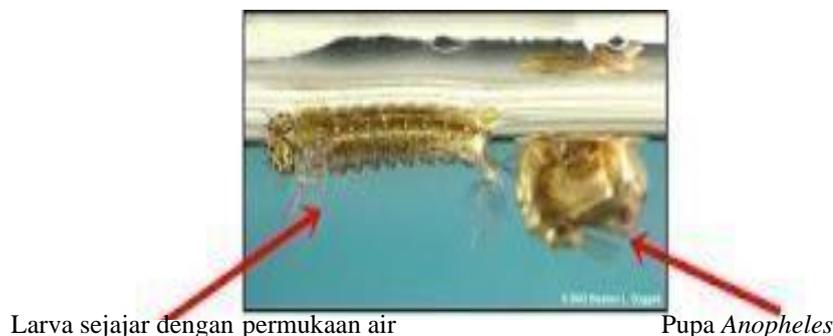
Larva Tidak Memiliki

Sumber : Setyaningrum, 2020

Gambar 2.17 Posisi Larva *Anopheles sp.* Saat istirahat

c) Stadium Pupa

Pupa merupakan stadium terakhir di lingkungan air, pada stadium ini terjadi proses pembentukan alat-alat tubuh nyamuk seperti jenis kelamin, sayap, dan kaki. Pupa tidak perlu makan, stadium pupa pada nyamuk jantan antara 1-2 jam lebih singkat daripada nyamuk betina. Stadium pupa memerlukan waktu 2 sampai 4 hari. Pupa memiliki tabung pernafasan yang berbentuk lebar dan pendek untuk mengambil oksigen dari udara (Gede, 2017).

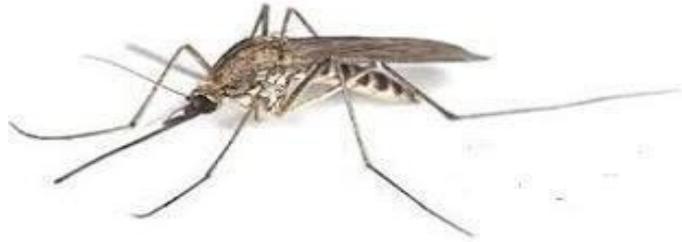


Sumber : Setyaningrum, 2020

Gambar 2.18 Larva dan pupa *Anopheles sp.*

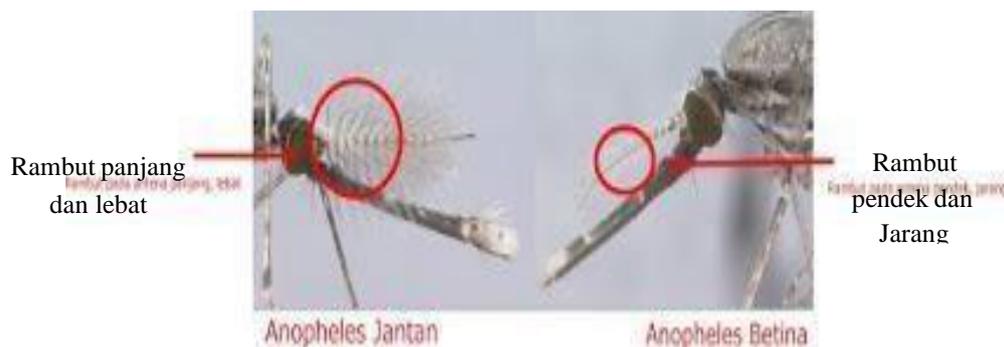
d) Stadium Dewasa

Nyamuk dewasa muncul ke daratan dan menyelesaikan siklus hidupnya, nyamuk *Anopheles* betina dewasa menjadi vektor malaria dan hidup tidak lebih dari 1-2 minggu jika di alam dan sampai 1 bulan jika hidup dalam penangkaran. Ukuran sangat kecil yaitu 4-13 mm dan sifatnya rapuh.



Sumber : Setyaningrum, 2020

Gambar 2.19 Nyamuk *Anopheles* Dewasa



Sumber : Setyaningrum, 2020

Gambar 2.20 Perbedaan Nyamuk *Anopheles* Jantan dan Betina

3) Kepadatan Nyamuk

Umur nyamuk dipengaruhi oleh suhu, suhu yang optimal untuk kehidupan nyamuk antara 25°C sampai 30°C, sedangkan untuk kelembapannya berkisar 60-80%. Ketika populasi nyamuk lebih besar maka akan meningkatkan kapasitas vektoral yaitu kemungkinan infeksi lebih tinggi.

4) Kebiasaan Menggigit

Berdasarkan tempat berkembang biak, vektor malaria dikelompokkan dalam tiga tipe yaitu berkembang biak di hutan dan pantai, persawahan, perbukitan, dan aliran sungai. Nyamuk *Anopheles* yang berkembang biak

di persawahan adalah *An.acontinus*, *An.annularis*, *An.tesellatus*, *An.vagus*, dan *An.letifer*. Vektor malaria yang berkembang biak di perbukitan adalah *An.bancrofti*, *An.balabensis*, *An.umbrosus*, dan *An.punctulatus*. Sedangkan vektor malaria yang berkembang biak di daerah pantai/sungai adalah *An.koliensis*, *An.minimus*, *An.flavivirostris*, *An.punctulatus*, *An.sundaicus*, *An.subpictus*, dan *An.parangensis*. Nyamuk *Anopheles* betina akan menggigit manusia ketika waktu senja dan fajar, dengan jumlah yang berbeda menurut spesiesnya (Setyaningrum, 2020).

#### 5) Tempat Perindukan Nyamuk *Anopheles*

Tempat berkembangbiakan nyamuk ialah genangan air, pemilihan tempat peletakan telur diletakan oleh nyamuk *Anopheles* betina dewasa. Pada prinsipnya nyamuk *Anopheles* betina dewasa akan meletakkan telurnya di genangan air yang bersih dan terhindar dari polusi, namun lokasi habitat tidak sama. Beberapa habitat larva dapat hidup di dalam kolam besar ukuran 5m x 5m sedangkan kolam kecil dengan ukuran 2m x 2m dan genangan air yang sifatnya sementara atau rawa-rawa yang permanen. Tempat perindukan nyamuk *Anopheles* adalah tempat air yang tetap seperti air tawar atau air payau yang meliputi muara sungai, lubang bekas galian, tambak terbengkalai, dan rawa. Sedangkan untuk genangan air yang sifatnya alamiah meliputi air hujan, air tepi sungai, dan kubangan. Pada genangan air bersifat sementara meliputi irigasi, parit. *Anopheles* tidak akan dijumpai pada air yang tercemar bahan organik seperti kotoran manusia, hewan, dan tumbuhan yang membusuk.

#### 6) Tempat Istirahat Nyamuk *Anopheles*

Nyamuk akan mencari tempat peristirahatan baik untuk istirahat selama waktu perkembangan telur maupun istirahat sementara ketika nyamuk masih aktif dalam mencari darah.

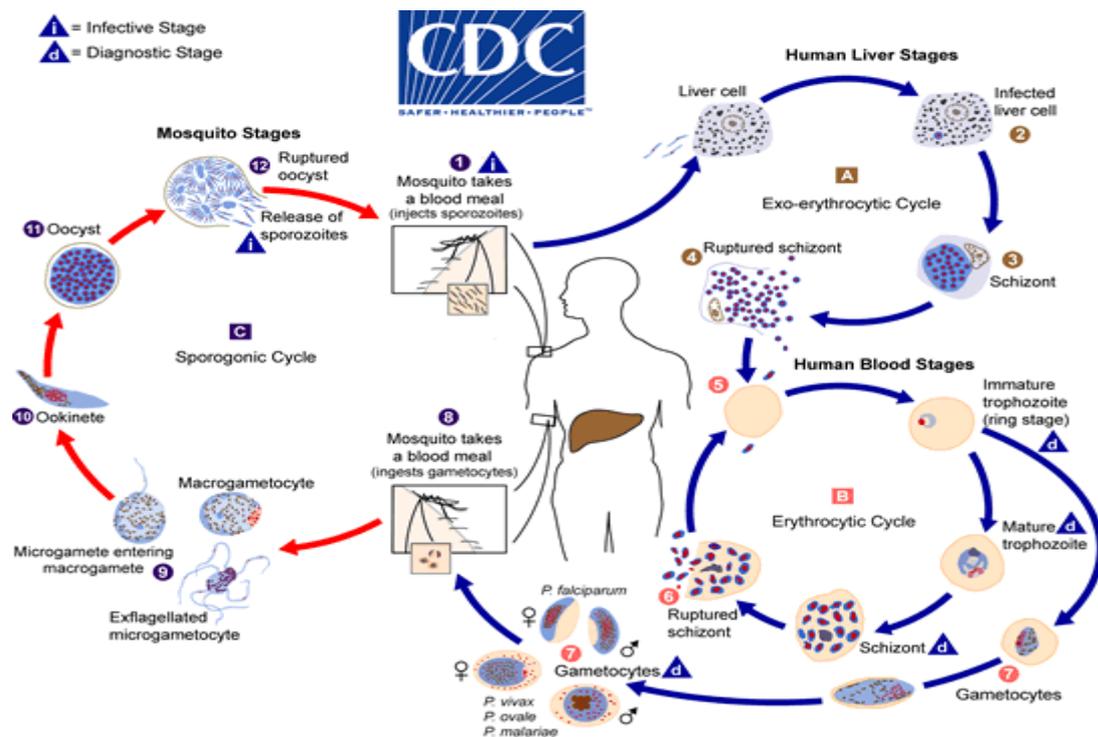
Berdasarkan tempat hinggap atau istirahat nyamuk *Anopheles* dikelompokkan menjadi 2 tipe yaitu Endofilik (suka tinggal dalam ruangan) seperti dinding rumah warga dan Eksofilik (suka tinggal di luar ruangan) seperti kandang binatang, tanaman, tempat dekat tanah. Berdasarkan tempat menggigit terdapat 2 tipe yaitu Eksofagik (nyamuk lebih suka

menggigit di luar rumah) dan Endofagik (nyamuk lebih suka menggigit di dalam rumah). Berdasarkan objek yang digigit terdapat 2 tipe yaitu antropofilik (nyamuk lebih suka menggigit manusia) dan zoofilik (nyamuk lebih suka menggigit hewan).

Masyarakat yang memiliki tempat hewan ternak seperti kerbau atau sapi akan melindungi dari gigitan nyamuk, disamping itu masyarakat yang memiliki halaman yang luas dan kebun tidak terawat sangat cocok untuk tinggal atau istirahat nyamuk. Nyamuk umumnya akan beristirahat di bawah tanaman atau pohon pisang dengan suhu dan kelembapan yang teduh (Setyaningrum, 2020).

#### d. Siklus Hidup

Siklus hidup parasit malaria melibatkan dua inang. Nyamuk *Anopheles* betina yang terinfeksi malaria menggigit manusia dan menginokulasikan sel hati, yang kemudian matang menjadi Skizon. Skizon yang pecah dan melepaskan merozoit. (Selama tahap dorman *Plasmodium vivax* dan *Plasmodium ovale*, hipnozoit dapat bertahan di hati dan menyerang aliran darah, menyebabkan kekambuhan setelah beberapa minggu, atau bahkan bertahun-tahun kemudian). Parasit melakukan multiplikasi aseksual dalam erosit (Skizogeni eritrositik) setelah replikasi awal ini di hati (Skizogoni eritrositik). Merozoit masuk kedalam sel darah merah. Trophozoit tahap cincin matang menjadi skizon, yang kemudian pecah dan mengeluarkan merozoit. Beberapa parasit mengalami tahap gametosit, atau eritrositik seksual. Tahap ini menunjukkan tanda-tanda penyakit. Nyamuk *Anopheles* mengisap gametosit dalam darah, termasuk mikrogametosit jantan. Siklus sporogony adalah waktu ketika parasit berkembang biak pada nyamuk. Saat berada di perut nyamuk, menyerang dinding usus tengah nyamuk, disana ookista tumbuh dan pecah, melepaskan sporozoit, yang kemudian pergi ke kelenjar ludah nyamuk. Sporozoit dimasukkan ke dalam inang manusia baru dan melanjutkan siklus hidup.



Sumber: CDC, 2020

Gambar 2. 21 Siklus hidup *Plasmodium*

#### e. Gejala klinis

Masa tunas intrinsik pada malaria adalah waktu antara sporozoit masuk dalam badan hospes sampai gejala demam muncul. Waktu ini biasanya berlangsung antara 8 dan 37 hari, tergantung pada spesies parasit (*Plasmodium falciparum* memiliki waktu terpendek dan *Plasmodium malariae* memiliki waktu terlama), tingkat pengobatan sebelumnya, dan tingkat kekebalan hospes. Selain itu, masa tunas ini juga bergantung pada bagaimana infeksi terjadi, apakah itu disebabkan oleh tusukan nyamuk atau serangan pertama terjadi ketika masa tunas intrinsik berakhir. Waktu pecahnya sejumlah skizon matang dan keluarnya merozoit yang masuk ke peredaran darah pada infeksi malaria dikaitkan dengan periodesitas demam. Setiap kelompok *Plasmodium vivax* dan *Plasmodium ovale* skizon matang dalam waktu 48 jam, sehingga periodisitas bersifat tersian. Hal ini terjadi pada malaria kuartana yang disebabkan demam. Serangan demam biasanya memiliki beberapa tahap:

### 1) Stadium Menggigil

Stadium menggigil diawali dengan sensasi dingin hingga menggigil. Sering kali, penderita menutupi badannya dengan selimut atau pakaian yang tebal. Seluruh tubuhnya bergetar saat menggigil, denyut nadinya cepat tetapi lemah, bibir dan jari-jari tangannya biru dan kulitnya pucat. Kadang-kadang disertai dengan kejang-kejang pada anak-anak. Stadium ini berlangsung lima belas menit hingga satu jam, dan diikuti oleh peningkatan suhu badan.

### 2) Stadium Puncak Demam

Penderita yang sebelumnya merasa kedinginan berubah menjadi panas sekali. Wajah penderita merah, kulit kering dan terasa panas seperti terbakar, frekuensi pernapasan meningkat, nadi penuh dan berdenyut keras, sakit kepala semakin hebat, muntah-muntah, kesadaran 7 menurun sampai timbul kejang (pada anak-anak). Suhu badan bisa mencapai 41°C. Stadium ini berlangsung selama 2 jam atau lebih yang diikuti dengan keadaan berkeringat.

### 3) Stadium Berkeringat

Penderita yang terkena mengalami keringat berlebih di seluruh tubuhnya, yang mengakibatkan tempat tidur menjadi basah. Bersamaan dengan itu, suhu tubuh menurun drastis, menyebabkan kelesuan yang luar biasa dan kemudian tertidur. Saat terbangun, penderitanya akan merasa sehat kembali dan menjalankan tugas sehari-hari, meski penyakitnya masih ada pada dirinya. Fase ini biasanya berlangsung selama 2 sampai 4 jam.

Serangan demam biasanya dimulai pada siang hari dan dapat berlangsung antara 8 hingga 12 jam. Setelah ini, tahap *napireski* (menggigil). Ketika sistem kekebalan tubuh mulai merespon keberadaan parasit. Frekuensi serangan demam berkurang. Jika gejala infeksi muncul kembali setelah serangan awal, gejala tersebut disebut kekambuhan (*rekrudensi*). Hal ini dapat disebabkan oleh dosis obat yang tidak mencukupi atau parasit yang resisten terhadap obat. Demam dapat muncul kembali dalam waktu 4 hingga 6 minggu, sehingga sulit untuk membedakannya dari infeksi baru atau kambuh yang disebabkan oleh

parasit yang tidak aktif (dalam kasus infeksi *Plasmodium vivax* dan *Plasmodium ovale*). Kekambuhan dapat terjadi dalam waktu 4 minggu setelah pemberian klorokuin.

Bila infeksi malaria tidak menunjukkan gejala diantara serangan pertama dan *relaps*, maka kemungkinan diperiode laten klinis, walaupun mungkin ada gejala lain seperti *Parasitemia* atau *Splenomegaly*. Periode laten parasit terjadi bila parasit tidak ditemukan di daerah tepi, tetapi stadium eksoeritrosit masih bertahan dalam jaringan hati.

#### f. Cara Penularan Malaria

Cara penularan penyakit malaria dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu:

##### 1) Penularan Secara Alamiah

Nyamuk *Anopheles* memiliki lebih dari 80 jenis, dan hanya kurang lebih 16 jenis yang menyebarkan malaria di Indonesia. *Plasmodium* dapat menyebar melalui gigitan nyamuk *Anopheles* betina yang telah terinfeksi. Sebagian besar spesies menggigit pada senja dan menjelang malam hari, tetapi beberapa vektor memuncak pada tengah malam dan menjelang fajar. Parasit malaria di dalam tubuh nyamuk masuk ke dalam darah manusia saat nyamuk menggigit seseorang, menyebabkan infeksi dan menjadi sakit (Harmendo, 2008).

##### 2) Penularan Tidak Alamiah

- a) Malaria yang di bawa oleh ibu yang menderita malaria ke bayi yang baru lahir.
- b) Penularannya dapat terjadi melalui tali pusat atau plasenta.
- c) Penularan mekanik terjadi saat transfusi darah dilakukan melalui jarum suntik.
- d) Metode penularan oral pernah ditemukan pada burung (*Plasmodium gallinarium* ), burung dara (*Plasmodium relictum*), dan monyet (*Plasmodium knowlesi*) (Harmendo, 2008).

## 2. Desa Reseptif dan Non Reseptif Malaria

Desa reseptif malaria merupakan desa yang memiliki vektor malaria dengan kepadatan tinggi dan terdapat faktor lingkungan serta iklim yang menunjang terjadinya penularan malaria (PERMENKES, 2022). Pada desa reseptif terdapat kasus malaria yang masih cukup tinggi, kondisi lingkungan yang menjadi habitat nyamuk. Habitat nyamuk berdasarkan spesies nyamuk *Anopheles* ada yang di persawahan, air payau, selokan dan lain sebagainya.

Faktor lingkungan seperti rumah warga yang saling berhimpitan dapat menjadi salah satu faktor penyebaran kasus malaria pada suatu daerah semakin tinggi, tingkat pengetahuan, dan pekerjaan juga dapat mempengaruhi suatu desa menjadi desa reseptif malaria. Sedangkan desa non reseptif malaria ialah desa yang tidak ditemukanya tempat perindukan nyamuk *Anopheles*, kondisi lingkungan yang baik, dan tidak ditemukan nyamuk *Anopheles* dewasa.

Pengukuran keberadaan nyamuk dapat dilakukan dengan survey larva dan penangkapan nyamuk *Anopheles* dewasa. Survei larva dapat dilakukan dengan observasi *Breeding place*, sedangkan penangkapan nyamuk dewasa dapat dilakukan dengan *Human Landing Collection* (HLC) dan *Resting Collection* (RC). HLC dilakukan di dalam dan luar rumah sedangkan RC dilakukan di dinding rumah dan di lingkungan kandang yang ada di sekitar lingkungan rumah warga. Pada penangkapan nyamuk secara HLC nyamuk dipisahkan mana yang nyamuk menggigit dan tidak menggigit. Hasilnya akan dihitung dalam MBR (*Man Biting Rate*) yaitu angka gigitan nyamuk *Anopheles* per orang per malam (Atikah, et al. 2022).

Pendeteksian kasus malaria secara dini dapat dilakukan dengan kegiatan MBS( Mass Blood Survey) kegiatan ini dilakukan dengan menggunakan rapid test, hasil test dapat diketahui secara cepat sehingga pendeteksian adanya jumlah kasus maupun peningkatan kasus suatu wilayah dapat diketahui secara cepat.

## B. Kerangka Konsep

Gambaran penderita malaria pada desa reseptif dan non reseptif Di wilayah Kerja Puskesmas Hanura Kabupaten Pesawaran Tahun 2023.

1. Persentase penderita malaria berdasarkan desa reseptif dan non reseptif
2. Penderita malaria berdasarkan Spesies *Plasmodium*