

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Umum tentang malaria**

##### **1. Tinjauan Malaria**

Malaria merupakan penyakit demam akut yang disebabkan oleh parasit Plasmodium. Parasit ini menyebar ke manusia melalui gigitan nyamuk Anopheles betina yang terinfeksi. Meski begitu, malaria tidak menular, atau tidak menyebar dari satu orang ke orang lain. Malaria sebetulnya dapat disembuhkan, tetapi tanpa diagnosis dan penanganan yang tepat, malaria bisa berkembang menjadi penyakit parah dan berakibat pada kematian. Sementara, populasi yang rentan terjangkit penyakit ini termasuk penduduk miskin, wanita hamil, anak-anak, dan pengungsi (Kemenkes, 2022).



Gambar 2. 1 Nyamuk Anopheles Penyebab Malaria

Malaria adalah suatu penyakit akut maupun kronik disebabkan oleh protozoa genus Plasmodium dengan manifestasi berupa demam, anemia dan pembesaran limpa. Sedangkan menurut ahli lain malaria merupakan suatu penyakit infeksi akut maupun kronik yang disebabkan oleh infeksi Plasmodium yang menyerang eritrosit dan ditandai dengan ditemukannya bentuk aseksual dalam darah, dengan gejala demam, menggigil, anemia, dan pembesaran limpa (Julia Fitriani 2018)

## 2. Etiologi Malaria

Yang kompleks, untuk kelangsungan hidupnya parasit tersebut membutuhkan host (tempatnya menumpang hidup) baik pada manusia maupun nyamuk, yaitu nyamuk anopheles. Ada empat jenis spesies parasit malaria di dunia yang dapat menginfeksi sel darah merah manusia, yaitu

a) Plasmodium Falciparum

b) Plasmodium Vivax

c) Plasmodium Malariae

d) Plasmodium Ovale

**Tabel 2. 1 Masa Inkubasi**

---

<i>Plasmodium falciparum</i>	<i>9-14 hari (12)</i>
<i>Plasmodium vivax</i>	<i>12-17 hari (15)</i>
<i>Plasmodium ovale</i>	<i>16-18 hari (17)</i>
<i>Plasmodium malariae</i>	<i>18-40 hari (28)</i>

---

(Sumber : Kemenkes, 2008)

Pada infeksi Plasmodium knowlesi siklus reproduksi aseksual (pembelahan diri dalam tubuh manusia atau hewan) terjadi dalam waktu 24 jam. Lebih cepat dibandingkan siklus 48 jam pada Plasmodium falciparum, Plasmodium vivax dan Plasmodium ovale, sedangkan 72 jam pada Plasmodium malariae. Setiap kali sel-sel membelah akan timbul gejala demam (Prabowo, 2004).

Plasmodium vivax/ovale 48 jam dan Plasmodium malariae 72 jam. Demam pada Plasmodium falciparum dapat terjadi setiap hari, Plasmodium

vivax/ovale selang waktu sehari dan *Plasmodium malariae* demam timbul selang waktu 2 hari (Kandun, 2008).

a) **Plasmodium Falciparum**

Menyebabkan malaria falsiparum (disebut juga malaria tropika), merupakan jenis penyakit malaria yang terberat dan satu-satunya parasit malaria yang menimbulkan penyakit mikrovaskular, karena dapat menyebabkan berbagai komplikasi berat seperti cerebral malaria(malaria otak), anemia berat, syok, gagal ginjal akut, perdarahan, sesak nafas, dll.

b) **Plasmodium Vivax**

Menyebabkan malaria tertiana. Tanpa pengobatan: berakhir dalam 2 – 3 bulan. Relaps 50% dalam beberapa minggu – 5 tahun setelah penyakit awal.

c) **Plasmodium Malariae**

Menyebabkan malaria quartana. Asintomatis dalam waktu lama dari 14 hari.

d) **Plasmodium Ovale**

Jenis ini jarang sekali dijumpai, umumnya banyak di Afrika dan Pasifik Barat. Lebih ringan. Seringkali sembuh tanpa pengobatan. Seorang penderita dapat dihindangi oleh lebih dari satu jenis plasmodium. Infeksi demikian disebut infeksi campuran (mixed infection) (Julia Fitriany, 2018).

*Plasmodium falciparum*, *P. vivax*, *P. ovale*, dan *P. malariae*. Dimana penyakit ini dimungkinkan dapat menyerang semua umur mulai dari bayi, balita anak, ibu hamil, orang dewasa dan lansia. Oleh karena itu, perlu adanya Upaya pencegahan dengan melakukan pengendalian di setiap rumah. Faktor individu meliputi penggunaan kelambu dan kebiasaan beraktivitas luar ruangan saat malam hari, sedangkan faktor lingkungan meliputi kelembaban, intensitas curah hujan, kondisi sawa maupun tumbuhan, suhu dan adanya penebangan hutan dan lain lain (Devi Ayu Rokhayati 2022).

### 3. Gejala Malaria

Gejala demam tergantung jenis malaria. Sifat demam akut(paroksismal) yang didahului oleh stadium dingin k(menggigil) diikuti demam tinggi kemudian berkeringat banyak. Gejala klasik ini biasanya ditemukan padapenderita non imun (berasal dari daerah non endemis). elain gejala klasik di atas, dapat ditemukan gejala lain seperti nyeri kepala, mual, muntah, diare, pegal-pegal, dan nyeri otot . Gejala tersebut biasanya terdapat padaorang-orang yang tinggal di daerah endemis (imun).

### 4. Bahaya Malaria

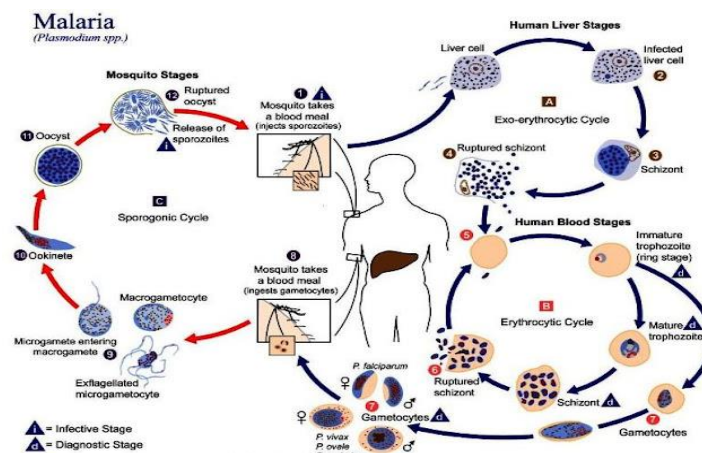
- a. Jika tidak ditangani segera dapat menjadi malaria berat yang menyebabkan kematian
- b) Malaria dapat menyebabkan anemia yang mengakibatkan penurunan kualitas sumber daya manusia.

c) Malaria pada wanita hamil jika tidak diobati dapat menyebabkan keguguran, lahir kurang bulan (prematur) dan berat badan lahir rendah (BBLR) serta lahir mati.

## 5. Pencegahan Malaria

Upaya pencegahan malaria adalah dengan meningkatkan kewaspadaan terhadap risiko malaria, men cegah gigitan nyamuk, pengendalian vektordan kemoprofilaksis. Pencegahan gigitan nyamuk dapat dilakukan dengan menggunakan kelambu berinsektisida, repelen, kawat kasa nyamuk dan lain lain.

Obat yang digunakan untuk kemoprofilaksis adalah doksisisiklin dengan dosis 100mg/hari. Obat ini diberikan 1-2 hari sebelum bepergian, selama berada di daerah tersebut sampai 4 minggu setelah kembali. Tidak boleh diberikan pada ibu hamil dan anak dibawah umur 8 tahun dan tidak boleh diberikan lebih dari 6 bulan (Kemenkes, 2017).



Gambar 2. 2 Siklus hidup Plasmodium penyebab malaria  
 Sumber: (Centers for Disease Control and Prevention, 2010)

## 6. Epidemiologi Malaria

Adapun komponen epidemiologi malaria yang terdiri dari:

### 1) *Agent* (Parasit malaria)

*Agent* penyebab malaria ialah makhluk hidup dengan Genus *Plasmodia*, Famili *Plasmodiidae* dan Ordo *Coccidiidae*. Di Indonesia dikenal empat spesies parasit malaria pada manusia, antara lain:

*Plasmodium falciparum*: penyebab malaria tropika yang sering menyebabkan malaria berat, gejala serangannya akan timbul akan berselang setiap dua hari sekali;

- a. *Plasmodium vivax*: penyebab malaria tertiana, gejala serangannya timbul, berselang setiap tiga hari;
- b. *Plasmodium malariae*: penyebab malaria quartiana, gejala serangannya timbul berselang setiap empat hari
- c. *Plasmodium ovale*: penyebab malaria ovale, jarang ditemui di
- d. Indonesia namun banyak di temukan di Afrika dan Pasifik Barat (Ekawana, 2013)

### 2) *Host* (pejamu)

#### a) Manusia (*host intermediate*)

Ada beberapa faktor instrinsik yang dapat mempengaruhi manusia sebagai pejamu penyakit malaria, antara lain: usia, jenis kelamin, suku/ras, sosial ekonomi, status perkawinan, riwayat penyakit sebelumnya, cara hidup, keturunan, status gizi, dan tingkat imunitas.

#### b) Nyamuk (*host definitif*)

Nyamuk *Anopheles* yang menghisap darah adalah nyamuk *Anopheles* betina. Darah diperlukan untuk pertumbuhan telurnya. Ada beberapa sifat dan perilaku nyamuk yang sangat menentukan dalam proses penularan malaria.

### 3) *Environment* (Lingkungan)

Tiap Jenis/Spesies Nyamuk *Anopheles* Berbeda-Beda Kondisi Lingkungan Yang Mendukung Perkembangan Nyamuk, Mulai Dari Pantai, Sawah Dan Hutan. Daerah Pantai Dengan Karakteristik Airnya Yang Payau, Kelembaban Tinggi Serta Sinar Matahari Langsung, Biasanya Disenangi Oleh Spesies *Anopheles Sundaicus* Dan *Anopheles Subpictus*, Dan Ada Spesies Lain Yang Ditemukan Seperti *Anopheles Barbirostris*, *Anopheles Vagus*. *Anopheles Kochi* Dan Lain-Lain. Melainkan Spesies Yang Lebih Mendominan Untuk Menjadi Vektor Nyamuk Didaerah Ini Adalah *Anopheles Sundaicus*. Kepadatan Tertinggi Biasanya Terjadi Pada Musim Kemarau (Hakim, 2011).

## 7. Ruang Lingkup Kesehatan Lingkungan

Ruang lingkup kesehatan antara lain mencakup: perumahan, pembuangan sampah, pembuangan air limbah, rumah hewan ternak dan sebagainya (Notoatmodjo, 2012). Kondisi lingkungan sekitar rumah yang menjadi masalah adalah dari kebiasaan masyarakat seperti memiliki jenis dinding yang tidak rapat, tidak memiliki langit-langit rumah, tidak memakai kawat kasa pada ventilasi, tidak memakai obat nyamuk, terdapat semak-semak dan pepohonan di sekitar rumah serta terdapat kandang ternak yang kurang terurus (Wowor, Dantje dan Nancy, 2013).

a. (Lingkungan )

Tiap jenis/spesies nyamuk *Anopheles* berbeda-beda kondisi lingkungan yang mendukung perkembangan nyamuk, mulai dari pantai, sawah dan hutan.

Daerah pantai dengan karakteristik airnya yang payau, kelembaban tinggi serta sinar matahari langsung, biasanya disenangi oleh spesies *Anopheles sundaicus* dan *Anopheles subpictus*, dan ada spesies lain yang ditemukan seperti *Anopheles barbirostris*, *Anopheles vagus*, *Anopheles kochi* dan lain-lain. Melainkan spesies yang lebih mendominasi untuk menjadi vektor nyamuk di daerah tersebut adalah *Anopheles sundaicus*.

Kepadatan tertinggi biasanya terjadi pada musim kemarau (Hakim, 2011).

Terdapat lingkungan yang mendukung kehidupan dan perkembangbiakan nyamuk yang dapat dikelompokkan menjadi 4 (empat) macam, antara lain:

b. Lingkungan Fisik

Lingkungan fisik yang berkaitan dengan kehidupan dan perkembangbiakan nyamuk *Anopheles* antara lain:

c. Suhu udara

Suhu udara sangat mempengaruhi panjang pendeknya siklus sporogoni atau masa inkubasi ekstrinsik. Semakin tinggi suhu maka semakin pendek masa inkubasi ekstrinsik, dan sebaliknya jika makin rendah suhu maka makin panjang masa inkubasi ekstrinsik.

d. Kelembaban Udara

Kelembaban akan mempengaruhi kecepatan nyamuk dalam berkembang biak, kebiasaan menggigit, istirahat dan lain-lain. Kelembaban yang sangat rendah akan memperpendek usia nyamuk.

e. Hujan

Hujan terdapat hubungan langsung antara hujan dan perkembangan larva nyamuk menjadi bentuk dewasa. Hal yang dapat mempengaruhi tergantung pada jenis hujannya, derasnya hujan, jumlah hari hujan, jenis vektor dan jenis tempat perindukan. Jika terjadi hujan yang diselingi dengan panas maka akan memperbesar kemungkina berkembangbiaknya Anopheles.

f. Angin

Kecepatan angin ketika matahari terbit dan terbenam merupakan saat terbangnya nyamuk ke dalam atau keluar rumah, hal itu salah satu faktor yang ikut menentukan jumlah kontak antara manusia dan nyamuk

g. Sinar Matahari

Pengaruh sinar matahari terhadap pertumbuhan larva nyamuk berbeda-beda. Nyamuk *Anopheles sundaicus* lebih menyukai tempat yang teduh. Nyamuk *Anopheles hyrcanus* lebih menyukai tempat yang terbuka. Sedangkan nyamuk *Anopheles barbirostris* dapat hidup dengan baik di tempat yang teduh maupun terang.

h. Arus Air

Tiap jenis nyamuk mempunyai tempat perindukan di air yang berbeda-beda. *Anopheles barbirostris* menyukai tempat perindukan yang airnya statis atau mengalirnya sedikit. *Anopheles minimus* menyukai tempat perindukan yang arus airnya cukup deras, dan *Anopheles letifer* ditempat yang airnya tergenang.

#### 8. Jenis Rumah Sehat

Menurut WHO, definisi dari rumah sehat merupakan suatu rumah atau tempat tinggal yang dapat dijadikan sebagai suatu tempat yang baik untuk dapat melakukan kegiatan seperti tumbuh dan berkembang secara jasmani, rohani, maupun secara sosial. Perumahan sehat merupakan salah satu konsep dari perumahan sebagai salah satu faktor yang dapat meningkatkan standar kesehatan penghuninya. Konsep tersebut melibatkan suatu pendekatan sosiologis dan teknis dalam pengelolaan faktor resiko serta berorientasi pada lokasi bangunan, kualifikasi, adaptasi, manajemen, penggunaan serta pemeliharaan rumah dan juga lingkungan yang ada disekitarnya (Christiyani, B. R., dkk. 2019).

Rumah sehat adalah konstruksi bangunan rumah hunian yang memenuhi syarat kesehatan, yaitu rumah yang memiliki konstruksi (langit-langit, dinding, lantai, jedela, ventilasi, dll) yang baik, jamban yang sehat, sarana air bersih, tempat pembuangan sampah, sarana pembuangan air limbah, kepadatan hunian rumah yang sesuai. Rumah sehat merupakan suatu rumah atau tempat tinggal yang dapat dijadikan sebagai suatu tempat yang baik untuk dapat melakukan kegiatan seperti tumbuh dan berkembang secara

jasmani, rohani, maupun sosial. Konsep tersebut melibatkan suatu pendekatan sosiologis dan teknis dalam pengelolaan faktor resiko serta orientasi pada lokasi bangunan, kualifikasi, kondisi, manajemen, penggunaan serta pemeliharaan rumah dan juga lingkungan yang ada disekitarnya. (Depkes RI, 2008).

a. Syarat-Syarat Rumah Sehat

Kemenkes Menciptakan lingkungan perumahan yang sehat dapat Anda awali dari pola makan yang baik, istirahat yang cukup, dan juga tempat tinggal yang memenuhi kriteria perumahan sehat. tempat tinggal ternyata begitu mempengaruhi kesehatan tubuh penghuninya. Tidak sedikit orang kini telah menyadari hal tersebut bahkan tidak sedikit pengusaha properti yang mengusung konsep perumahan sehat sebagai salah satu strategi marketing yang ampuh. Lalu, apa saja sih kriteria dan syarat perumahan sehat menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes, 2021)

Adapun persyaratan rumah tinggal yang memenuhi ketentuan Keputusan Menteri Kesehatan No. 829/MENKES/SK/VII/1999 Rumah menurut Undang-undang No. 1 dan tahun 2011 tentang Perumahan dan Permukiman, didefinisikan sebagai bangunan gedung yang berfungsi sebagai tempat tinggal yang layak huni, sarana pembinaan keluarga, cerminan harkat dan martabat penghuninya, serta aset bagi pemiliknya. Untuk menciptakan standar rumah yang layak, sehat, aman dan nyaman, rumah harus memiliki kelengkapan dasar fisik hunian yang meliputi; prasarana, sarana dan utilitas yang

berfungsi untuk mendukung penyelenggaraan dan pengembangan kehidupan sosial, budaya, dan ekonomi. (Ratnasari et al. 2019)

Bangunan yang baik untuk pembangunan rumahsehat adalah yang tidak terbuat dari bahan yang dapat melepaskan bahan yang nantinya akan membahayakan kesehatan dan juga tidak terbuat dari bahan yang dapat menjadi tempat tumbuh serta berkembangnya mikroorganisme patogen (Suparto, 2015) dan (Coker et al. 2018).

- a. Komponen dan penataan ruangnya seperti lantai harus kedap air dan mudah dibersihkan, dinding rumah harus memiliki ventilasi, kamar mandi kedap air dan mudah dibersihkan, diadakannya penangkal petir, ruangnya juga ditata sesuai dengan fungsinya dan rupanya harus memiliki sarana pembuangan asap (Suparto, 2015)
- b. Pencahayaan Di Rumah Baik Yang Alami Dan/Atau Yang Buatan secara Langsung maupun Tidak Langsung harus dapat menerangi seluruh Ruangan Dengan Intensitas Penerangan Minimal 60 Lux Dan Tidak Menyilaukan Mata. Sinar Matahari Langsung Seharusnya Dapat Masuk Ke Ruangan minimum 1 (satu) jam setiap harinya dan cahaya yang efektif dapat diperoleh dari jam 08.00 sampai dengan 16.00 (Kristiana, 2011).
- c. Untuk menghindari vektor penyakit maka keadaan di rumah harus dijaga kebersihan lingkungannya dengan tidak adanya lalat, nyamuk ataupun tikus yang bersarang di dalam rumah yang nantinya dapat menimbulkan penyakit. Keenam, penyediaan air harus bersih dan tersedia dengan kapasitas minimal 60 liter/orang/hari, kualitas air juga harus memenuhi

kesehatan air bersih menurut Permenkes No.416 tahun 1990 dan Kepmenkes No. 907 tahun 2002. Pembuangan limbah cair dan padat. (permenkes 2002) dan Parameter dan indikator penilaian rumah sehat Parameter yang dipergunakan untuk menentukan rumah sehat adalah sebagaimana yang tercantum dalam Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 829/Menkes/SK/VII/1999 tentang persyaratan kesehatan perumahan yang meliputi 3 lingkup kelompok komponen penilaian, yaitu :

d. Kelompok Komponen Rumah,

kelompok komponen rumah meliputi langit-langit, dinding, lantai, ventilasi, pembagian ruangan/tata ruang kelembaban udara dan pencahayaan. (siaapa2001)

e. Kelompok Sarana Sanitasi

Kelompok sarana sanitasi, meliputi sarana air bersih, pembuangan kotoran, pembuangan air limbah, sarana tempat pembuangan sampah.

f. Kelompok Perilaku Penghuni

Kelompok perilaku penghuni, meliputi membuka jendela ruangan dirumah, membersihkan rumah dan halaman, membuang tinja ke jamban, membuang sampah pada tempat sampah.

(Riviwanto dkk (2011),

Kelompok komponen kesehatan perumahan :

a. Langit-langit

Adapun persyaratan untuk langit-langit yang baik adalah hendaknya mudah dibersihkan, tidak rawan kecelakaan, berwarna terang, dan harus menutup rata kerangka atap (Adnani, 2011).

b. Dinding

Dinding harus tegak lurus agar dapat memikul berat dinding sendiri, beban ekanan angin dan bila sebagai dinding pemikul harus dapat memikul beban di atasnya, dinding harus terpisah dari pondasi oleh lapisan kedap air agar air tanah tidak meresap naik sehingga dinding terhindar dari basah, lembab dan tampak bersih tidak berlumut. (Riviwanto dkk (2011),

c. Lantai

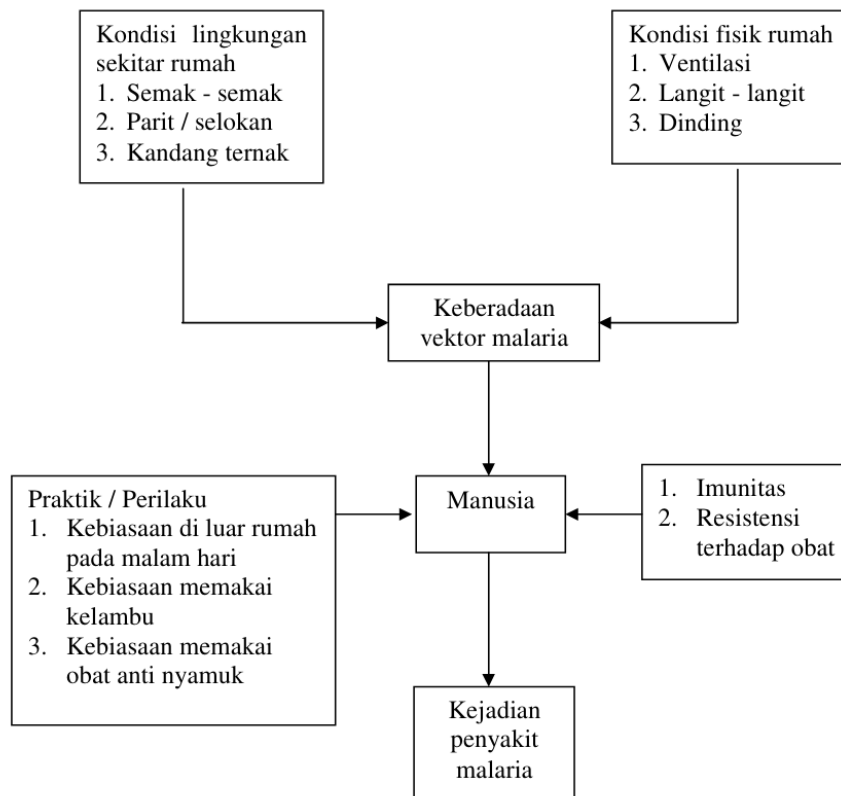
Lantai harus kuat untuk menahan beban di atasnya, rata, tidak licin, stabil waktu dipijak, permukaan lantai mudah dibersihkan, dan kedap air. Untuk mencegah masuknya air ke dalam rumah, untuk rumah bukan panggung sebaiknya tinggi lantai  $\pm 10$  cm dari pekarangan dan 25 cm dari badan jalan (Adnani,2011).

d. Ventilasi

Ventilasi ialah proses penyediaan udara segar ke dalam suatu ruangan dan pengeluaran udara kotor suatu ruangan baik alamiah maupun secara buatan. Ventilasi harus lancar diperlukan untuk menghindari pengaruh buruk yang dapat merugikan Kesehatan ((Suparto, 2015).

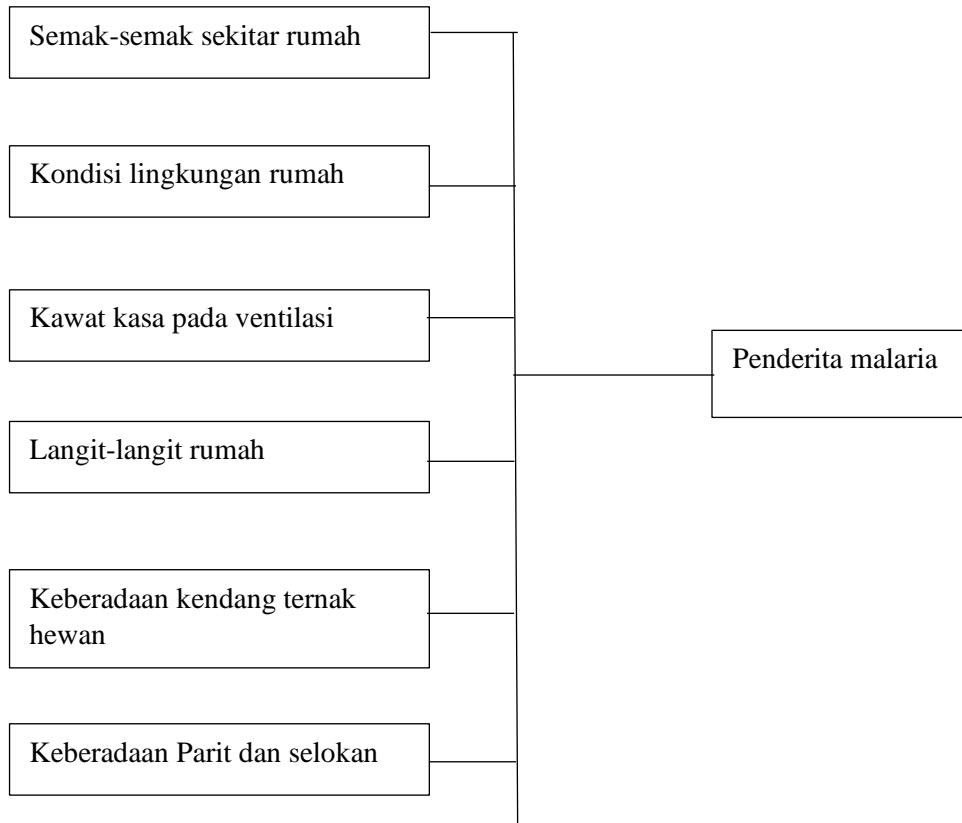
## B. Kerangka Teori

Keberadaan vektor malaria disebabkan oleh kondisi lingkungan rumah seperti semak-semak, parit/selokan serta kandang ternak dan kondisi fisik rumah seperti ventilasi, langit-langit serta dinding yang tidak sesuai dengan kriteria rumah sehat. Selain itu, nyamuk dapat menyerang manusia dari perilaku atau kebiasaan di luar rumah pada malam hari, kebiasaan tidak memakai kelambu dan obat nyamuk. Imunitas yang kurang baik dapat mempercepat terjadinya penyakit malaria dan menimbulkan gejala-gejalanya lebih cepat, serta resistensi terhadap obat anti malaria bisa mempersulit dalam pengobatan. Hal-hal tersebut dapat menyebabkan kejadian malaria.



**Gambar 2. 3 Kerangka Teori Modifikasi H. L. Blum**

### C. Kerangka Konsep



**Gambar 2. 4 Kerangka konsep**