

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian malaria

Malaria adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh parasit Plasmodium yang hidup dan berkembang biak dalam sel darah merah manusia. Penyakit ini secara alami ditularkan melalui gigitan nyamuk anopheles betina. Spesies plasmodium pada manusia adalah, plasmodium falciparum, P. vivax, P. Ovale dan P. malariae. Jenis Plasmodium yang banyak ditemukan di Indonesia adalah P. falciparum dan P. vivax, sedangkan P. malariae dapat ditemukan di beberapa provinsi antara lain: Lampung, NTT dan Papua. P. Ovale pernah ditemukan di NTT dan Papua. (Depkes RI, 2008)

Malaria adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh protozoa obligat intraseluler dari genus plasmodium. Penyakit ini secara alami ditularkan oleh gigitan nyamuk Anopheles betina. Penyakit malaria ini dapat menyerang siapa saja terutama penduduk yang tinggal di daerah dimana tempat tersebut merupakan tempat yang sesuai dengan kebutuhan nyamuk untuk berkembang. (Andi Arsuna Arsin, Hal 25)

B. Siklus Hidup Nyamuk Anopheles

Siklus hidup nyamuk *Anopheles sp* terdiri dari empat tahap yaitu: telur, larva, pupa, dan dewasa berlangsung selama 7-14 hari. Tiga tahap pertama adalah dalam lingkungan air (aquatic) dan selanjutnya yaitu stadium dewasa berada dalam lingkungan daratan (terrestrial) . Tahap dewasa adalah ketika nyamuk Anopheles betina bertindak sebagai vektor malaria. Nyamuk betina dewasa dapat

hidup sampai satu bulan (atau lebih di penangkaran) tapi kemungkinan besar tidak hidup lebih dari 1-2 minggu di alam bebas.

1. Telur

Nyamuk betina meletakkan telurnya sebanyak 50-200 butir sekali bertelur. Telur-telur itu diletakkan di dalam air dan mengapung di tepi air. Telur tersebut tidak dapat bertahan di tempat yang kering dan dalam 2-3 hari akan menetas menjadi larva.

2. Larva

Habitat Larva ditemukan di daerah yang luas tetapi kebanyakan spesies lebih suka di air bersih. Larva pada nyamuk Anopheles ditemukan di air bersih atau air payau yang memiliki kadar garam, rawa bakau, di sawah, selokan yang ditumbuhi rumput, pinggir sungai dan kali, dan genangan air hujan. Banyak spesies lebih suka hidup di habitat dengan tumbuhan. Habitat lainnya lebih suka sendiri. Beberapa jenis lebih suka di alam terbuka, genangan air yang terkena sinar matahari.

3. Kepompong

Kepompong terdapat dalam air dan tidak memerlukan makanan tetapi memerlukan udara. Pada kepompong belum ada perbedaan antara jantan dan betina. Kepompong menetas dalam 1-2 hari menjadi nyamuk dan pada umumnya nyamuk jantan lebih dulu menetas daripada nyamuk betina.

Lamanya dari telur berubah menjadi nyamuk dewasa bervariasi tergantung spesiesnya dan dipengaruhi oleh panasnya suhu. Nyamuk bisa berkembang dari telur ke nyamuk dewasa paling sedikit membutuhkan waktu 10-14 hari.

4. Nyamuk dewasa

Semua nyamuk, khususnya Anopheles dewasa memiliki tubuh yang kecil dengan 3 bagian : kepala, torak dan abdomen (perut). Kepala nyamuk berfungsi memperoleh informasi dan untuk makan. Pada kepala terdapat mata dan sepasang antena. Antena nyamuk sangat penting untuk mendeteksi bau host dari tempat perindukan dimana nyamuk betina meletakkan telurnya

C. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Malaria

Faktor kejadian malaria dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu:

1. Faktor Parasit

Agar dapat hidup terus sebagai spesies, maka parasit malaria harus ada didalam darah manusia untuk waktu yang cukup lama dan menghasilkan gametosis jantan dan betina pada saat yang sesuai untuk penularan.

2. Faktor manusia

Secara umum dapat dikatakan bahwa pada dasarnya setiap orang dapat terkena malaria. Individu yang memiliki imunitas rendah terhadap malaria memiliki risiko yang lebih besar. Hal ini berlawanan dengan mereka yang tinggal di daerah endemik karena telah memiliki imunitas

terhadap malaria. Individu yang berisiko mengalami malaria antara lain adalah ibu hamil, HIV/AIDS. Bagi ibu hamil masalah yang sering timbul adalah anemia yang akan menyebabkan kekurangan hemoglobin dalam darah, sehingga dampaknya pada bayi sangat besar, akibatnya yang timbul bisa berupa bayi lahir prematur, abortus dini, berat badan rendah, pertumbuhan janin terganggu dan kekurangan gizi.

3. Faktor Nyamuk

Malaria pada manusia hanya dapat ditularkan oleh nyamuk betina anopheles. Jarak terbang nyamuk anopheles adalah terbatas, biasanya tidak lebih dari 2–3 km dari tempat tinggalnya.

4. Faktor Lingkungan

Keadaan lingkungan berpengaruh besar terhadap ada tidaknya malaria di suatu daerah. Adanya danau air payau, genangan air di hutan, persawahan, tambak ikan, pembukaan hutan dan pertambangan di suatu daerah akan meningkatkan kemungkinan timbulnya penyakit malaria karena tempat tersebut merupakan tempat tinggal nyamuk malaria. Faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap malaria yaitu:

a. Lingkungan Fisik

Faktor geografi dan meteorologi di Indonesia sangat menguntungkan transmisi malaria di Indonesia. Pengaruh suhu ini berbeda bagi setiap spesies. Pada suhu 26,70C masa inkubasi ekstrinsik adalah 10–12 hari untuk *P. Falciparum* dan 8–11 hari untuk *P. Vivax* dan 14–15, *P. Ovale*.

Beberapa faktor lingkungan fisik yang terkait dengan malaria meliputi keadaan tempat perindukan (breedingsite), dan faktor lingkungan fisik lainnya seperti kadar garam, suhu dan kelembapan, curah hujan, angin dan lain sebagainya yang berhubungan dengan kehidupan nyamuk sebagai vektor penyakit malaria maupun pada kehidupan parasite di dalam tubuh nyamuk itu sendiri.

b. Lingkungan Biologi

Tumbuhan bakau, lumut, dan berbagai tumbuhan lain dapat mempengaruhi kehidupan larva karena ia dapat menghalangi sinar matahari atau melindungi dari serangan makhluk hidup lainnya. Ada berbagai jenis ikan pemakan larva seperti ikan kepala timah (punchax spp), gambusia, nila, mujair dan lain-lain akan mempengaruhi populasi nyamuk disuatu wilayah.

c. Lingkungan Sosial-Budaya

Kebiasaan untuk berada di luar rumah sampai larut malam, dimana nyamuk yang bersifat, eksofilik dan eksopagik akan memudahkan gigitan nyamuk. Tingkat kesadaran masyarakat tentang bahaya malaria akan mempengaruhi kesediaan masyarakat memberantas malaria dengan upaya penyehatan lingkungan, menggunakan kelambu, memasang kawat kasa pada rumah dan menggunakan obat nyamuk.

D. Penyebab penyakit malaria

Malaria disebabkan oleh protozoa dari genus Plasmodium, pada manusia terdapat 5 Plasmodium yaitu *P.falcifarum*, *P.vivax*, *P.malariae*, *P.ovale*, *P.knovalensi*. *P.falcifarum* menyebabkan infeksi paling berat dan angka kematian tertinggi.

Parasit malaria merupakan suatu protozoa darah yang termasuk dalam Phylum Apicomplexa, kelas Protozoa, subkelas Coccidiida, ordo Eucudides, sub ordo haemosporidiidae, famili plasmodiidae, genus plasmodium dengan spesies yang menginfeksi manusia adalah *P.vivax*, *P.malariae*, *P.ovale*. subgenus *Lavarania* dengan spesies yang menginfeksi malaria adalah *P.Falcifarum*, serta subgenus *Vinkeia* yang tidak menginfeksi manusia (menginfeksi kelelawar, binatang pengerat dan lain-lain) (Yawan, 2006, Dalam Andi Arsuna Arsin hal 37).

Morfologi plasmodium pada manusia di dalam darah memiliki sitoplasma dengan bentuk tidak teratur pada berbagai stadium pertumbuhan dan mengandung kromatin, pigmen serta granula. Pigmen malaria ialah suatu kompleks yang terdiri dari protein yang telah di denaturasi, yaitu *hamozoin* atau *hamatin*, suatu hasil metabolisme parasit dengan bahan-bahan dari eritrosit. Pigmen ini tidak ada pada parasit eksoeritrositik yang terdapat dalam sel hati. Gametosit dapat dibedakan dari tropozoit tua karena sitoplasma lebih padat, tidak ada pembelahan kromatin dan pigmen yang tersebar dibagian tepi.

Eritrosit yang dihinggap *P.vivax* membesar dan menjadi pucat, karena kekurangan hemoglobin. *P.vivax* mempunyai afinitas yang besar terhadap retikulosit, sehingga pembesarannya pun tampak lebih nyata dari pada sebenarnya. Trofozoit muda tampak sebagai cincin dengan inti pada satu sisi, sehingga merupakan cincin stempel.

Bila trofozoit tumbuh maka bentuknya menjadi tidak teratur, berpigmen halus dan menunjukkan gerakan ameboid yang jelas. Setelah 36 jam mengisi lebih dari setengah sel darah merah yang membesar, intinya membelah dan menjadi skizon. Gerakannya menjadi kurang, mengisi hampir seluruh sel yang membengkak dan mengandung pigmen yang tertimbun di dalam sitoplasma. Setelah 48 jam skizon mencapai ukuran maksimal 8–10 mikron dan mengalami segmentasi. Pigmen berkumpul dipinggir, inti yang membelah dengan bagian-bagian sitoplasma membentuk 16–18 sel berbentuk bulat atau lonjong, berdiameter 1,5–2 mikron yang disebut merozoit.

Gametosit berbentuk lonjong, hampir mengisi seluruh eritrosit. Mikro gametosit mempunyai inti besar yang berwarna merah muda pucat dan sitoplasma berwarna biru pucat. Makro gametosit mempunyai sitoplasma yang berwarna lebih biru dengan inti yang padat berwarna merah dan letaknya biasanya di bagian pinggir parasit. Dengan pewarnaan, butir-butir halus bulat, uniform, berwarna merah muda atau kemerah-merahan sering tampak di dalam sel darah merah yang diinfeksi oleh *P. vivax*.

Plasmodium malariae mempunyai ukuran yang lebih kecil, kurang aktif, jumlahnya lebih kecil dan memerlukan lebih sedikit hemoglobin dibandingkan dengan *P.vivax* hanya sitoplasmanya lebih biru dan parasitnya lebih kecil, lebih teratur dan lebih padat.

Plasmodium falcifarum berbeda dengan plasmodium lain manusia. Hanya ditemukan bentuk-bentuk cincin dan gemotosit dalam darah tepi, kecuali pada infeksi berat. Skizogoni terjadi dalam kapiler alat- alat dalam, juga di dalam jantung, dan hanya beberapa skizon terdapat di dalam darah tepi. Sel darah merah yang terinfeksi tidak membesar, infeksi multiple di dalam sel darah merah sangat khas. Dengan adanya bentuk-bentuk cincin halus yang khas, sering kali dengan titik kromatin rangkap, walaupun tidak ada gametosit, kadang-kadang cukup untuk identifikasi spesies ini. Dua titik kromatin (nucleus) sering dijumpai pada bentuk cincin *P. falcifarum*, sedang pada *P. vivax* dan *P. malariae* hanya kadang- kadang.

P.ovale merupakan parasit manusia yang jarang terdapat dan dalam berbagai hal mirip dengan *P.vivax*. Sel darah merah yang dihindangi sedikit membesar, berbentuk lonjong, mempunyai titik- titik *Scuffner* kasar pada stadium dini. Sel darah merah dengan bentuk yang lonjong dan bergigi pada satu ujungnya, adalah khas untuk membuat diagnosis spesies *P. ovale*. Pigmen tersebar di seluruh parasit yang sedang tumbuh, sebagai butir-butir tengguli dan mempunyai corak jelas. Pada skizon matang yang hampir seluruh eritrosit, pigmen ini terletak ditengah- tengah *P.ovale* menyerupai

P.malariae pada bentuk skizon muda dan trophozoit yang sedang tumbuh, walaupun ini tidak membentuk pita. Skizon matang mempunyai pigmen padat dan biasanya mengandung 8 merozoit. Pada sediaan darah tebal sangat sukar untuk membedakan *P.ovale* dengan *P.malariae* kecuali bila titik-titik schuffner tampak sebagai zona merah.

E. Gejala Penyakit malaria

1. Gejala umum malaria

Gejala malaria terdiri dari beberapa serangan demam dengan interval tertentu (disebut *parokisme*) diselingi oleh suatu periode yang penderitanya bebas sama sekali dari demam disebut periode laten. Gejala yang khas tersebut biasanya ditemukan pada penderita non imun. Sebelum timbulnya demam, biasanya penderita merasa lemah mengeluh sakit kepala, kehilangan nafsu makan, merasa mual, di ulu hati atau muntah semua gejala awal ini disebut gejala prodromal.

Masa tunas malaria sangat tergantung pada spesies Plasmodium yang menginfeksi. Masa tunas paling pendek dijumpai pada malaria falciparum, dan terpanjang pada malaria kuartana (*P.malariae*). Pada malaria yang alami, yang penularannya melalui gigitan nyamuk, masa tunas adalah 12 hari (9-14) untuk malaria falciparum, 14 hari (8-17 hari) untuk malaria vivax, 28 hari (18-40 hari) untuk malaria kuartana dan 17 hari (16-18 hari) untuk malaria ovale. Malaria yang disebabkan oleh beberapa strain *P.vivax* tertentu mempunyai masa tunas yang lebih lama dari strain *P.vivax* lainnya. Selain pengaruh spesies dan strain, masa tunas bisa menjadi lebih lama karena pemakaian obat anti malaria untuk pencegahan (kemoprofilaksis).

2. Pola demam malaria

Demam pada malaria ditandai dengan adanya Parokisme, yang berhubungan dengan perkembangan parasit malaria dalam sel darah merah. Puncak serangan panas terjadi berbarengan dengan lepasnya merozit-merozit ke dalam peredaran darah (proses sporulasi). Untuk beberapa hari pertama, pola panas tidak beraturan, baru kemudian polanya yang klasik tampak sesuai spesiesnya. Pada malaria falciparum pola panas yang ireguler itu mungkin berlanjut sepanjang perjalanan penyakitnya sehingga tahapan-tahapan yang klasik tidak begitu nyata terlihat. Suatu Parokisme demam biasanya mempunyai tiga stadia yang berurutan, terdiri dari:

a. Stadium Dingin

Stadium ini mulai dengan menggigil dan perasaan sangat dingin. Nadi penderita cepat, tetapi lemah. Bibir dan jari – jari pucat kebiru – biruan (sianotik). Kulitnya kering dan pucat, penderita mungkin muntah dan pada penderita anak sering terjadi kejang. Stadium ini berlangsung selama 15 menit – 60 menit.

b. Stadium Demam

Setelah menggigil/merasa dingin, pada stadium ini penderita mengalami serangan demam. Muka penderita menjadi merah, kulitnya kering dan dirasakan sangat panas seperti terbakar, sakit kepala bertambah keras, dan sering disertai dengan rasa mual atau muntah-muntah. Nadi penderita menjadi kuat kembali. Biasanya penderita merasa sangat haus dan suhu badan bisa meningkat sampai 41°C. Stadium ini berlangsung selama 2–4 jam.

c. Stadium berkeringat

Pada stadium ini penderita berkeringat banyak sekali, sampai membasahi tempat tidur. Namun suhu badan pada fase ini turun dengan cepat, kadang-kadang sampai di bawah normal. Biasanya penderita tertidur nyenyak dan pada saat terjaga, ia merasa lemah, tetapi tanpa gejala lain. Stadium ini berlangsung selama 2-4 jam. Sesudah serangan panas pertama terlewati, terjadi interval bebas panas selama antara 48-72 jam, lalu diikuti dengan serangan panas berikutnya seperti yang pertama; dan demikian selanjutnya. Gejala-gejala malaria "klasik" seperti diuraikan di atas tidak selalu ditemukan pada setiap penderita, dan ini tergantung pada spesies parasit, umur, dan tingkat imunitas penderita.

3. Mekanisme periode panas

Periode demam pada malaria mempunyai interval tertentu, ditentukan oleh waktu yang diperlukan oleh siklus aseksual/sizogoni darah untuk menghasilkan sizon yang matang, yang sangat dipengaruhi oleh spesies plasmodium yang menginfeksi. Demam terjadi menyusul pecahnya skizon-skizon darah yang telah matang dengan akibat masuknya merozoit-merozoit, toksin, pigmen dan kotoran/debris sel ke peredaran darah.

Masuknya toksin-toksin, termasuk pigmen ke darah memicu dihasilkannya tumor necrosis factor (TNF) oleh sel-sel makrofag yang teraktifkan. Demam yang tinggi dan beratnya gejala klinis lainnya, misalnya pada malaria falciparum yang berat, mempunyai hubungan dengan tingginya kadar TNF dalam darah. Pada malaria oleh *P. vivax* dan *P. ovale* sizon-sizon pecah setiap 48 jam sekali sehingga demam timbul setiap hari ketiga, yang terhitung dari

serangan demam sebelumnya (malaria tertiana) pada malaria karena *P.malariae* pecahnya sizon (sporulasi) terjadi setiap 72 jam sekali.

Masuknya toksin–toksin, termasuk pigmen ke darah memicu dihasilkannya *tumor necrosis factor (TNF)* oleh sel–sel makrofag yang teraktifkan. Demam yang tinggi dan beratnya gejala klinis lainnya, misalnya pada malaria falciparum yang berat, mempunyai hubungan dengan tingginya kadar TNF dalam darah. Pada malaria oleh *P.vivax* dan *P.ovale* sizon–sizon pecah setiap 48 jam sekali sehingga demam timbul setiap hari ketiga, yang dihitung dari serangan demam sebelumnya (malaria tertiana) pada malaria karena *P.malariae* pecahnya sizon (sporulasi) terjadi setiap 72 jam sekali.

Oleh karena itu, serangan panas terjadi setiap hari keempat (malaria kuartana). Pada *P.falciparum* kejadiannya mirip dengan infeksi oleh *P.vivax* hanya interval demamnya tidak jelas, biasanya panas badan di atas normal tiap hari, dengan puncak panas cenderung mengikuti pola malaria tertiana (disebut malaria subtertiana atau malaria quotidian).

4. Kekambuhan

Serangan malaria yang pertama terjadi sebagai akibat infeksi parasit malaria, disebut malaria primer (berkorelasi dengan siklus sizogoni dalam sel darah merah). Pada infeksi oleh *P.vivax/P.ovale*, sesudah serangan yang pertama berakhir atau disembuhkan, dengan adanya siklus eksoeritrositik (EE) sekunder atau hipnozoit dalam sel hati, suatu saat kemudian penderita bisa mendapat serangan malaria yang kedua (disebut: malaria sekunder). Berulangnya serangan malaria yang

bersumber dari siklus EE sekunder pada malaria vivax atau ovale disebut relaps. Umumnya relaps terjadi beberapa bulan (biasanya >24 minggu) sesudah malaria primer, disebut long-term relapse.

Kekambuhan malaria seperti ini disebut rekrudesensi. Pada malaria karena *P.falciparum* rekrudesensi terjadi dalam beberapa hari atau minggu (biasanya <8 minggu) sesudah serangan malaria primer, disebut short term relapse. Karena suatu mekanisme yang belum begitu jelas, kekambuhan terjadi dalam rentang waktu jauh lebih lama. Bisa terjadi beberapa tahun atau bahkan puluhan tahun sejak serangan pertama (Sutrisna, 2004). Pencegahan penyakit malaria

F. Cara Penularan Malaria

1. Penularan Secara Alami (Natural Infection)

Penularan secara aliamiah terjadi melalui gigitan nyamuk *Anopheles* betina yang telah terinfeksi oleh plasmodium. Sebagian besar spesies menggigit pada senja dan menjelang malam hari. Beberapa vektor mempunyai waktu puncak menggigit pada tengah malam menjelang fajar. Setelah nyamuk *Anopheles* betina mengisap darah yang mengandung parasit pada stadium seksual (gametosit), gamet jantan dan betina bersatu membentuk ookinet di perut nyamuk yang kemudian menembus di dinding perut nyamuk dan membentuk kista pada lapisan luar dimana ribuan sporozoit dibentuk sporozoit- sporozoit tersebut siap untuk ditularkan. Pada saat menggigit manusia, parasit malaria yang ada dalam tubuh manusia tersebut terinfeksi lalu menjadi sakit

2. Penularan Yang Tidak Alamiah

a. Malaria bawaan (congenital)

Terjadi pada bayi yang baru dilahirkan karena ibunya menderita malaria. Penularan terjadi melalui tali pusar atau plasenta

b. Secara Mekanik

Penularan terjadi melalui transfusi darah melalui jarum suntik. Penularan melalui jarum suntik banyak terjadi pada para morfinis yang menggunakan jarum suntik yang tidak steril.

c. Secara Oral (melalui mulut)

Cara penularan ini pernah dibuktikan pada burung, ayam (*P.gallinasiun*), burung dara (*P.relectum*) dan monyet (*P.knowlesi*). Pada umumnya sumber infeksi bagi malaria pada manusia adalah manusia lain yang sakit malaria, baik dengan gejala maupun tanpa gejala klinis (Susanna, 2005)

G. Pencegahan malaria secara garis besar mencakup tiga aspek

sebagai berikut:

1. Mengurangi pengandung gametosit yang merupakan sumber infeksi (*reservoir*). Hal tersebut dapat dicegah dengan jalan mengobati penderita malaria akut dengan obat yang efektif terhadap fase awal dari siklus eritrosit aseksual sehingga gametosit tidak sempat terbentuk didalam darah penderita. Selain itu, jika gametosit telah terbentuk dapat dipakai jenis obat yang secara spesifik dapat membunuh gametosit (obat gametosida).
2. Memberantas nyamuk sebagai vektor malaria Memberantas nyamuk dapat dilakukan dengan menghilangkan tempat-

tempat perindukan nyamuk, membunuh larva atau jentik dan membunuh nyamuk dewasa. Pengendalian tempat perindukan dapat dilakukan dengan menyingkirkan tumbuhan air yang menghalangi aliran air, melancarkan aliran saluran air dan menimbun lubang-lubang yang mengandung air.

Jentik nyamuk diberantas dengan menggunakan Larvasida, memelihara ikan pemangsa jentik nyamuk (ikan kepala timah atau *Gambusia Affinis*), memelihara Crustacea kecil pemangsa jentik (Genus *Mesocyclops*) atau memanfaatkan bakteri *Bacillus thuringiensis* yang menginfeksi dan membunuh jentik nyamuk. Untuk negara-negara berkembang, telah ditemukan teknologi sederhana untuk mengembangbiakkan bakteri di atas dengan memakai air kelapa sebagai media kulturnya.

Nyamuk dewasa dapat diberantas dengan menggunakan insektisida, biasanya dengan cara disemprotkan. Peran DDT sekarang diganti oleh insektisida sintetis dari golongan kimia lain, yang masih efektif. Akhir-akhir ini telah dikembangkan teknik genetika untuk mensterilkan nyamuk *Anopheles* dewasa.

3. Melindungi orang yang rentan dan beresiko terinfeksi malaria secara prinsip upaya ini dikerjakan dengan cara sebagai berikut:
 - a. Mencegah gigitan nyamuk dengan menggunakan kelambu,
 - b. Memberikan obat-obatan untuk mencegah penularan malaria

H. Perilaku Dalam Bentuk Pengetahuan

Pengetahuan merupakan hasil dari tahu dan ini terjadi setelah orang melakukan penginderaan terhadap suatu obyek tertentu. Penginderaan terjadi melalui panca indera manusia, yakni indera pengelihatan, pendengaran, penciuman, rasa dan raba. Sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh melalui mata dan telinga (Notoatmodjo, 2007)

Pengetahuan Merupakan salah satu faktor yang mendorong terjadinya penyakit termasuk penyakit malaria. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Husin, Alamsyah, dkk (2001), yang menyatakan bahwa masyarakat yang berpengetahuan rendah terhadap penyakit malaria menjadi salah satu penyebab tingginya insiden malaria.

Kognitif atau pengetahuan merupakan domain yang sangat penting dalam membentuk tindakan seseorang (overt behavior), karena dari pengalaman dan penelitian terbukti bahwa perilaku yang didasari oleh pengetahuan akan lebih langgeng daripada perilaku yang tidak didasari oleh pengetahuan. Pengetahuan yang tercakup dalam domain kognitif mempunyai enam tingkatan yaitu;

1. Tahu (know)

Tahu atau know diartikan hanya sebagai mengingat kembali suatu materi yang telah dipelajari sebelumnya, mengingat kembali recall sesuatu yang spesifik dari seluruh bahan yang dipelajari atau rangsangan yang telah diterima

2. Memahami (comprehension)

Memahami diartikan sebagai suatu kemampuan untuk menjelaskan secara benar tentang objek yang diketahui dan dapat menginterpretasikan materi tersebut secara benar. Orang yang telah paham terhadap objek atau materi harus dapat menjelaskan, menyebutkan contoh, menyimpulkan dan meramalkan terhadap objek yang dipelajari.

3. Aplikasi (application)

Aplikasi diartikan sebagai kemampuan untuk menggunakan materi yang telah dipelajari pada situasi atau kondisi real (sebenarnya). Aplikasi disini dapat diartikan hukum-hukum, rumus, metode, prinsip dalam konteks atau situasi yang lain.

4. Analisis (analysis)

Analisis adalah kemampuan untuk menjabarkan materi atau suatu obyek kedalam komponen-komponen, tetapi masih dalam suatu struktur organisasi dan masih ada kaitannya satu sama lain. Kemampuan analisis ini dapat dilihat dari penggunaan kata kerja, seperti dapat menggambarkan, membedakan, memisahkan dan mengelompokan.

5. Sintesis (synthesis)

Sintesis adalah diartikan sebagai suatu kemampuan untuk meletakkan atau menghubungkan bagian-bagian didalam suatu bentuk keseluruhan yang baru. Dengan kata lain sintesis adalah suatu kemampuan untuk menyusun formulasi baru dari formulasi-formulasi yang ada.

6. Evaluasi (evaluation)

Evaluasi menunjuk kepada kemampuan untuk melakukan justifikasi atau penilaian terhadap suatu materi atau obyek.

I. Perilaku Dalam Bentuk Sikap

Sikap merupakan reaksi atau respons yang masih tertutup dari seseorang terhadap stimulus atau objek. Sikap secara nyata menunjukkan konotasi adanya kesesuaian reaksi terhadap stimulus tertentu yang dalam kehidupan sehari-hari merupakan reaksi yang bersifat emosional terhadap stimulus sosial (Notoatmojo,2007)

Sikap yang positif akan cenderung membawa masyarakat untuk bertindak dalam mencegah terjadinya penularan penyakit termasuk penyakit malaria. Hal ini didukung oleh Soetanto,dkk (1980) dalam Husin,Alamsyah dkk (2001) menyatakan buruknya kebiasaan dan sikap masyarakat salah satu faktor pendukung penyebaran malaria.

Menurut Newcomb, salah seorang ahli psikologi sosial menyatakan bahwa sikap itu merupakan kesiapan atau kesediaan untuk bertindak dan bukan merupakan pelaksanaan motif tertentu, sikap belum merupakan suatu tindakan akan tetapi merupakan predisposisi tindakan suatu perilaku. Sikap itu merupakan reaksi tertutup, bukan merupakan reaksi terbuka atau tingkah laku yang terbuka.

Sikap terdiri dari berbagai tingkatan yaitu:

1. Menerima (receiving) diartikan bahwa seseorang mau memperhatikan stimulus yang diberikan objek.

2. Merespons (responding) jawaban apabila ditanya, mengerjakan dan menyelesaikan tugas yang diberikan adalah suatu indikasi sikap.
3. Menghargai (valuing) orang lain untuk mengerjakan atau mendiskusikan suatu masalah adalah indikasi sikap tingkat tiga.
4. Bertanggungjawab (responsible) adalah segala sesuatu yang telah dipilihnya dengan segala resiko merupakan sikap yang paling tinggi.

Pengukuran sikap dapat dilakukan secara langsung.

J. Perilaku Dalam Bentuk Tindakan

Tindakan adalah suatu respon terhadap rangsangan atau stimulus dalam bentuk nyata yang dapat diobservasi secara langsung melalui kegiatan wawancara dan kegiatan responden, merupakan bentuk tindakan nyata/tindakan seseorang (over behavior) misalnya: pemakaian kelambu, kebiasaan keluar malam, pemakaian obat anti nyamuk dll. terwujudnya sikap agar menjadi suatu perbuatan (tindakan) nyata diperlukan pendukung atau kondisi yang memungkinkan, misalnya faktor dukungan dari pihak keluarga, teman dekat ataupun masyarakat sekitarnya.

Proses selanjutnya apabila seseorang telah mengetahui stimulus atau obyek kesehatan adalah mengadakan penilaian atau pendapat terhadap apa yang diketahui, proses selanjutnya diharapkan ia akan melaksanakan atau mempraktekan apa yang diketahuinya apa yang disikapinya (dinilai baik). inilah yang disebut tindakan kesehatan. oleh sebab itu indikator tindak kesehatan mencakup tindakan sehubungan dengan penyakit dan penyembuhan penyakit, tindakan pemeliharaan

atau peningkatan kesehatan, dan tindakan dalam suatu tindakan (over behaviour). Untuk mewujudkan sikap menjadi suatu perbuatan nyata diperlukan faktor pendukung atau suatu kondisi yang memungkinkan antara lain fasilitas. Menurut Notoatmodjo, 2007 tindakan ini mempunyai beberapa tingkatan, yaitu;

1) Persepsi (perception)

Merupakan mengenal dan memilih berbagai objek sehubungan dengan tindakan yang akan diambil adalah merupakan praktek tingkat utama

2) Praktik terpimpin (*guided respons*),

Dapat melakukan sesuatu sesuai dengan urutan yang benar dan sesuai dengan contoh adalah merupakan indikator praktek tingkat dua

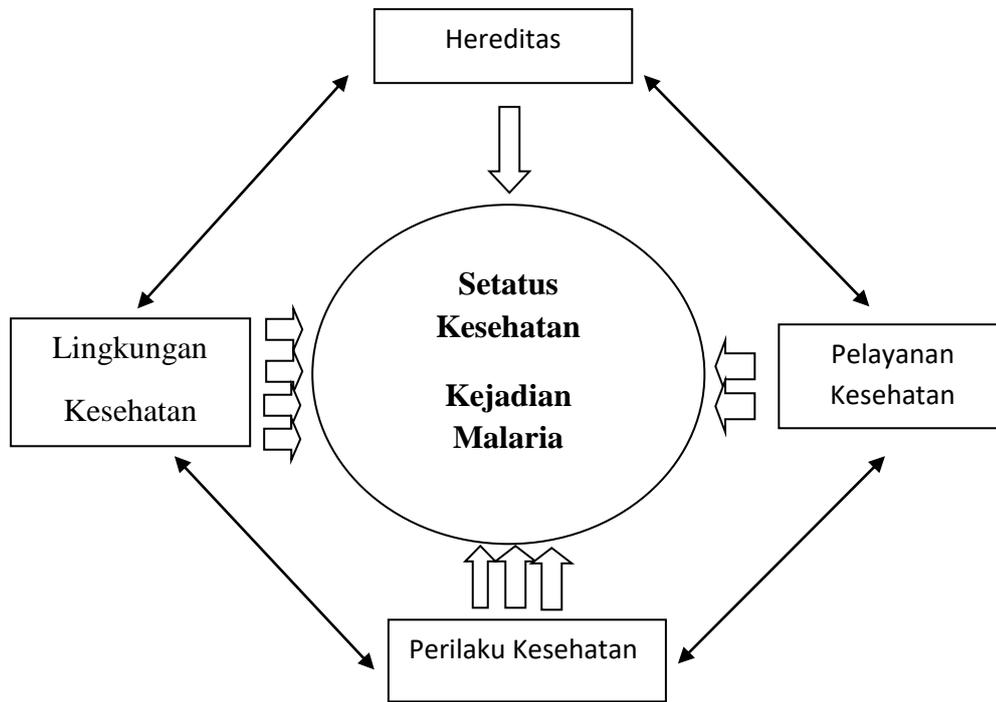
3) Praktik secara mekanisme (mechanism)

Apabila seseorang telah dapat melakukan atau mempraktikkan sesuatu hal dengan benar secara otomatis, atau sesuatu itu sudah merupakan kebiasaan maka ia sudah mencapai praktek tingkat tiga

4) Adaptasi (adoption),

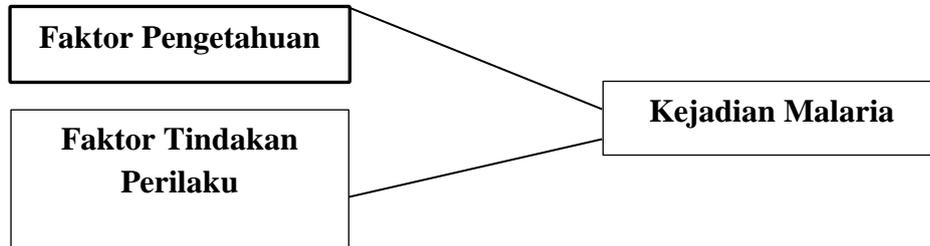
Adopsi adalah suatu praktek atau tindakan yang sudah berkembang dengan baik. Artinya tindakan itu sudah dimodifikasi tanpa mengurangi kebenaran tindakan tersebut.

K. Kerangka Teori



(Skema H.L.Blum Modifikasi)

Gambar 2.1 Kerangka teori

L. Kerangka konsep**Gambar 2.2 Kerangka konsep**

M. Definisi operasional

No	Variabel	Defenisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1	Pengetahuan	Pengetahuan segala sesuatu yang diketahui oleh masyarkat tentang penyakit malaria	Kuisisioner	<ul style="list-style-type: none"> - 1.Baik jika menjawab ≥ 6 pertanyaan yang benar - 2.Tidak baik, jika menjawab ≤ 6 pertanyaan,yang benar <p>Sumber: Suharsimi Arikunto</p>	Ordinal
2	Perilaku	Segala sesuatu perilaku yang dilakukan,masyarakat mengenai pencengahan dan penangulan penyakit malaria	Kuisisioner	<ul style="list-style-type: none"> - 1.Baik jika menjawab ≥ 4 pertanyaan yang benar - 2.Tidak baik, jika menjawab ≤ 4 pertanyaan,yang benar 	Ordinal