

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Teori Malaria

2.1.1 Pengertian Malaria

Malaria adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh parasit plasmodium yang dapat ditandai dengan demam, hepatosplenomegali dan anemia. Plasmodium hidup dan berkembang biak dalam sel darah merah manusia. Penyakit ini secara alami ditularkan melalui gigitan nyamuk *Anopheles betina*.

Gigitan nyamuk *Anopheles* biasanya menyerang pada malam hari mulai magrib sampai fajar. Malaria dapat meyerang berbagai usia, biasanya yang lebih beresiko yaitu bayi, anak balita, dan ibu hamil. Gejala klinis malaria biasanya dari ringan hingga berat dan tergantung dari sistem kekebalan tubuh dan bisa menyebabkan kematian. Malaria masih menjadi kejadian luar biasa (KLB) hampir disetiap benua, bukan saja mengganggu kesehatan masyarakat tetapi bisa menimbulkan kematian, menurunnya produktif kerja, dan dampak ekonomi lainnya termasuk juga menurunnya pariwisata. Peningkatan penularan Malaria sangat berkaitan dengan iklim baik itu musim penghujan dan musim kemarau. Karena perubahan iklim yang sangat signifikan membuat penyebaran penyakit Malaria sangat cepat (Jesslyn, 2021).

2.1.2 Penyebab Malaria

Penyebab malaria adalah parasit plasmodium yang ditularkan melalui gigitan nyamuk anopheles betina. Plasmodium SP pada manusia ini menginfeksi eritrosit (sel darah merah) dan mengalami reproduksi nonseksual di jaringan hati dan eritrosit. Reproduksi seksual terjadi di dalam tubuh nyamuk, yaitu pada nyamuk Anopheles SP betina. Ada empat spesies plasmodium SP yang menyebabkan penyakit malaria pada manusia yaitu :

1. Plasmodium vivax
2. Plasmodium falciparum
3. Plasmodium malariae
4. Plasmodium ovale

Setiap spesies plasmodium SP menyebabkan infeksi berbagai jenis malaria. Plasmodium vivax penyebab malaria vivax atau tertiana, Plasmodium falciparum menyebabkan falciparum atau malaria tropis, Plasmodium malariae menyebabkan malaria malariae atau quartana, dan Plasmodium ovale menyebabkan malaria ovale.

2.1.3 Siklus Hidup Plasmodium

Sebelum terjadinya penyakit malaria Plasmodium mempunyai 2 (dua) siklus yaitu pada manusia (siklus aseksual) dikenal sebagai schizogoni dan dalam tubuh nyamuk (siklus seksual) membentuk sporozoit sebagai sporogoni.

1. Siklus hidup pada manusia (aseksual)

Pada waktu nyamuk *Anopheles* infeksi menghisap darah manusia, sporozoit yang berada di kelenjar liur nyamuk akan masuk ke dalam peredaran darah selama lebih kurang $\frac{1}{2}$ jam. Setelah itu sporozoit akan masuk ke dalam sel hati dan menjadi tropozoit hati. Kemudian berkembang menjadi skizon hati yang terdiri dari 10.000 sampai 30.000 merozoit hati (tergantung spesiesnya). Siklus ini disebut siklus ekso-eritrositer yang berlangsung selama lebih kurang 2 minggu. Pada *Plasmodium vivax* dan *Plasmodium ovale*, sebagian tropozoit hati tidak langsung berkembang menjadi skizon, tetapi ada yang menjadi bentuk dorman yang disebut hipnozoit. Hipnozoit tersebut dapat tinggal di dalam sel hati selama berbulan-bulan sampai bertahun-tahun. Pada suatu saat bila imunitas tubuh menurun, akan menjadi aktif sehingga dapat menimbulkan relaps (kambuh). Merozoit yang berasal dari skizon hati yang pecah akan masuk ke peredaran darah dan menginfeksi sel darah merah. Di dalam sel darah merah, parasit tersebut berkembang dari stadium tropozoit sampai skizon (8 sampai 30 merozoit, tergantung spesiesnya). Proses perkembangan aseksual ini disebut skizogoni. Selanjutnya eritrosit yang terinfeksi (skizon) pecah dan merozoit yang keluar akan menginfeksi sel darah merah lainnya. Siklus ini disebut siklus eritrositer. Setelah 2 sampai 3 siklus skizogoni darah,

sebagian merozoit yang menginfeksi sel darah merah dan membentuk stadium seksual (gametosit jantan dan betina).

2. Siklus pada nyamuk *Anopheles* betina (seksual)

Apabila nyamuk betina menghisap darah yang mengandung gametosit di dalam tubuh nyamuk, gamet jantan dan betina melakukan pembuahan melalui zigot. Zigot berkembang menjadi ookinet kemudian menembus dinding lambung nyamuk. Pada dinding luar lambung nyamuk ookinet akan menjadi ookista dan selanjutnya menjadi sporozoit. Sporozoit ini bersifat infeksius dan siap ditularkan ke manusia. Masa inkubasi adalah rentang waktu sejak sporozoit masuk sampai timbulnya gejala klinis yang ditandai dengan demam. Masa inkubasi bervariasi tergantung spesies plasmodium. Masa prepaten adalah rentang waktu sejak sporozoit masuk sampai parasit dapat dideteksi dalam darah dengan pemeriksaan mikroskopik (Wigaty, 2016).

2.1.4 Gejala Klinis Malaria

Berdasarkan gejala klinis penderita malaria ditemukan dengan gejala utama demam, menggigil secara berkala dan sakit kepala, kadang-kadang dengan gejala klinis yang lain seperti: pucat dan terasa lemas karena kekurangan darah dan berkeringat, nafsu makan berkurang, mual-mual kadang-kadang diikuti muntah, sakit kepala yang berat, terus-menerus khususnya pada infeksi *plasmodium falciparum*, dalam keadaan menahan gejala di atas disertai pembengkakan limpa, pada malaria berat gejala di atas

kejang-kejang dan penurunan kesadaran sampai koma. Pada anak-anak makin muda usia seseorang maka makin tidak jelas gejala klinisnya tetapi yang menonjol adalah mencret (diare) dan pucat karena kekurangan darah (anemia) serta adanya riwayat kunjungan atau berasal dari daerah endemis malaria (Monica, 2017).

Gejala demam tergantung pada jenis malaria. Sifat demam adalah akut (*paroxysmal*), didahului oleh periode dingin (menggigil), diikuti oleh demam tinggi dan kemudian berkeringat banyak. Gejala klasik ini sering terlihat pada pasien non-imun (dari daerah non-endemik). Selain gejala klasik yang disebutkan di atas, gejala lain seperti sakit kepala, mual, muntah, diare dan nyeri otot dapat dialami. Gejala ini sering terlihat pada orang yang tinggal di daerah endemik (RI KK, 2017).

2.1.5 Diagnosis

Diagnosis malaria harus ditegakkan dengan pemeriksaan sediaan darah secara mikroskopis atau uji diagnostik cepat (Rapid Diagnostic Test=RDt).

1. Anamnesis

Pada ananesis sangat penting diperhatikan :

- a. Keluhan : demam, menggigil, berkeringat dan dapat disertai sakit kepala, mual, muntah, diare dan nyeri otot atau pegal-pegal.
- b. Riwayat sakit malaria dan riwayat minum obat malaria.
- c. Riwayat berkunjung ke daerah endemis malaria.
- d. Riwayat tinggal di daerah endemis malaria.

2. Pemeriksaan fisik

- a. Suhu tubuh aksiler $> 37,5\text{ }^{\circ}\text{C}$
- b. Konjungtiva atau telapak tangan pucat
- c. Sklera ikterik
- d. Pembesaran limpa (splenomegali)
- e. Pembesaran hati (hepatomegali)

3. Pemeriksaan laboratorium

a. Pemeriksaan dengan mikroskop

Pemeriksaan sediaan darah (SD) tebal dan tipis di Puskesmas/lapangan/rumah sakit/laboratorium klinik untuk menentukan :

- 1) Ada tindaknya parasit malaria (positif atau negatif)
- 2) Spesies dan stadium plasmodium.
- 3) Kepadatan parasit

b. Pemeriksaan dengan uji diagnostik cepat (Rapid Diagnostic Test)

Mekanisme kerja tes ini berdasarkan deteksi antigen parasit malaria, dengan menggunakan metode imunokromatografi. Sebelum menggunakan RDT perlu dibaca petunjuk penggunaan dan tanggal kadaluarsanya. Pemeriksaan RDT tidak digunakan untuk mengevaluasi pengobatan.

2.1.6 Faktor-Faktor Yang mempengaruhi Kejadian Malaria

1. Usia

Usia merupakan salah satu karakteristik utama manusia. Adanya golongan usia ini dapat membedakan tingkat kerentanan manusia terhadap infeksi suatu penyakit termasuk malaria. Usia yang diteliti dalam penelitian ini adalah usia remaja (12–25 tahun), dewasa (26–45 tahun) dan lansia (> 46 tahun). Perbedaan usia tersebut antara lain karena perbedaan daya tahan tubuh, aktivitas, pergaulan, tanggung jawab, peran serta dalam masyarakat. Hal itu menjadikan masing-masing kategori usia memiliki resiko yang berbeda terhadap penyakit malariaa.

2. Perilaku

Perilaku menjadi salah satu faktor penyebab terjadinya Malaria. Berikut beberapa faktor penyebab Malaria menurut Ernawati et al (2011), Jane at al. (2015), Mulyono et al. (2013)

- a. Kebiasaan tidak memakai kelambu
- b. Kebiasaan menggantung pakaian didalam ruangan
- c. Kebiasaan keluar rumah dimalam hari
- d. Kebiasaan tidak memakai obat anti nyamuk

3. Pendidikan

Faktor lain yang mempengaruhi pengetahuan adalah pendidikan. Seharusnya semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang maka semakin

mudah pula seseorang menerima informasi. Kurangnya pengetahuan dalam pendidikan kesehatan mempengaruhi kurangnya tingkat pemahaman malaria secara benar.

4. Pekerjaan

Pekerjaan yang diteliti adalah pekerjaan yang memiliki resiko besar terkena gigitan nyamuk yang bisa menyebabkan malaria, seperti tukang kayu, petani, ternak, dan berkebun.

Faktor lain yang menjadi penyebab malaria yaitu faktor lingkungan yang merupakan faktor eksternal yang mempengaruhi agen dan merupakan peluang terpaparnya agen sehingga menyebabkan transmisi penyakit (Nisa, 2007) .

a. Lingkungan Fisik

Tempat nyamuk berkembangbiak berbeda-beda. Daerah perbukitan dengan sawah nonteknis berteras dan saluran air yang ditumbuhi rumput yang menghambat aliran merupakan daerah yang cocok untuk *Anopheles aconitus*, dan *Anopheles balabacensis* cocok pada daerah perbukitan dengan banyak hutan dan perkebunan.

Begitu juga dengan nyamuk lain, sehingga lingkungan tidak hanya berpengaruh pada *Anopheles* tetapi juga berpengaruh pada spesies lain. Faktor lingkungan fisik yang mempengaruhi kejadian malaria (Arsin 2012):

- a) Suhu
- b) Kelembaban

- c) Hujan
- d) Angin
- e) Arus air
- f) Topografi / ketinggian
- g) Sinar matahari

b. Lingkungan Biologi

Lingkungan biologi dapat mempengaruhi kejadian Malaria melalui perkembangan nyamuk, baik saat menjadi larva, limfa, maupun nyamuk menjadi dewasa.

1. Tempat perindukan nyamuk

Tempat perindukan nyamuk Malaria yaitu danau air payau, genangan air, persawahan, tambak ikan, dan pertambakan, sehingga suatu daerah yang menjadi perindukan nyamuk akan menimbulkan penyakit malaria (Prabowo, 2004). Beberapa tempat yang menjadi perindukan nyamuk yaitu, (Hakim, 2010) dan (Prabowo, 2004)

- a) Sungai yang jernih dengan aliran air perlahan
- b) Kolam dengan air jernih
- c) Mata air yang jernih
- d) Lagun
- e) Genangan atau cekungan air
- f) Sawah
- g) Saluran irigasi dengan aliran lambat

- h) Danau
- i) Tambak ikan, tambak udang
- j) Pertambanga
- k) Hutan bakau

2. Tempat peristirahatan nyamuk

Tempat peristirahatan nyamuk biasanya semak – semak, kebun, rumpun bambu, rembulung, dibuktikan dengan banyak kejadian malaria di tempat warga yang tinggal di dekat semak – semak.

3. Keberadaan ternak

Keberadaan ternak seperti kerbau, sapi dan babi dapat mengurangi jumlah gigitan nyamuk pada manusia, apabila kandangnya ditempatkan tidak jauh dari tempat perindukan nyamuk (Arsin, 2012).

2.1.7 Pencegahan

Upaya pencegahan malaria adalah dengan meningkatkan kewaspadaan terhadap resiko malaria, mecegah gigitan nyamuk, pengendalian vektor dan komoprofilaksis. Pencegahan gigitan nyamuk dapat dilakukan dengan menggunakan kelambu berinsektisida, repelen, kawat kasa nyamuk dan lain-lain.

Dalam Liwan (2015) penyakit dapat dicegah dengan melakukan pemotongan rantai penularan dengan cara :

1. Mencegah gigitan vektor

2. Membunuh nyamuk dengan insektisida.
3. Tidur dengan menggunakan kelambu.
4. Menghilangkan kesempatan nyamuk berkembang biak.
5. Kemoprofolaksis yang bertujuan untuk mengurangi resiko terinfeksi malaria, dan apabila terinfeksi gejala klinisnya tidak berat.

2.2 Program Eliminasi Malaria

Eliminasi malaria adalah upaya pemutusan rantai penularan malaria setempat pada manusia diwilayah tertentu secara berkesinambungan guna menekan angka penyakit serendah mungkin agar tidak terjadi masalah kesehatan.

Sebagai upaya eliminasi penyakit malaria Kementerian Kesehatan menyusun strategi yang terdiri dari:

1. Akselerasi

Strategi akselerasi yang dilakukan secara menyeluruh diwilayah endemis tinggi malaria, yaitu Papua, Papua Barat, Maluku, Maluku Utara, dan NTT. Kegiatan yang dilakukan adalah kampanye kelambu anti nyamuk masal, penyemprotan dinding rumah di seluruh desa dengan API > 40%, dan penemuan dini-pengobatan.

2. Identifikasi

Strategi identifikasi merupakan upaya pengendalian di luar kawasan Indonesia timur seperti di daerah tambang, pertanian, kehutanan, transmigrasi, dan pengungsian. Kegiatan yang dilakukan adalah kelambu anti nyamuk di daerah beresiko tinggi, penemuan dini pengobatan tepat,

penyemprotan dinding rumah pada lokasi KLB malaria, dan penemuan kasus aktif.

3. Eliminasi

Strategi eliminasi dilakukan pada daerah endemis rendah. Kegiatan yang dilakukan adalah penemuan dini pengobatan tepat, penguatan surveilans migrasi, surveilans daerah yang rawan perindukan vektor (reseptif). Penemuan kasus aktif (*Mass Blood Survey*), dan penguatan rumah sakit rujukan.

2.3 Konsep Teori Penggunaan Kelambu

2.3.1 Kelambu

Salah satu tindakan protektif terhadap nyamuk malaria yaitu dengan menggunakan kelambu berinsektisida atau tanpa insektisida pada saat tidur malam. Kelambu merupakan alat yang telah digunakan sejak dahulu kala. Kelambu memberi perlindungan dari nyamuk, lalat, dan serangga lainnya termasuk penyakit yang di sebabkan serangga-serangga tersebut, seperti malaria dan filariasis. Sesuai persyaratan bahwa kelambu yang baik memiliki jangka waktu. Kelambu yang sering digunakan oleh masyarakat yaitu kelambu yang tidak berinsektisida dan kelambu yang dicelup dengan insektisida.

2.3.2 Penggunaan Kelambu

Penggunaan kelambu berinsektisida menjadi salah satu cara efektif mencegah terjadinya penyakit malaria. Menurut WHO (2007) penggunaan kelambu berinsektisida di beberapa negara di Benua Afrika telah berhasil menurunkan angka kesakitan malaria rata-rata 50%, menurunkan angka kelahiran bayi dengan berat badan kurang rata-rata 23%, menurunkan angka keguguran pada kehamilan pertama sampai keempat sebesar 33%, menurunkan angka parasitemia pada plasenta dari seluruh kehamilan sebesar 23%.

Penggunaan kelambu berinsektisida efektivitas mencegah penularan malaria bila didukung kondisi sebagai berikut :

1. Penduduk menggunakan kelambu secara benar.
2. Menggunakan kelambu berinsektisida yang berkualitas yaitu efektivitasnya lama (minimal 3 tahun) dan kelambu terbuat dari bahan yang tidak cepat rusak.
3. Bila menggunakan kelambu berinsektisida celup ulang maka siklus pencelupan ulang harus tepat waktu (setiap 6 bulan atau lebih), tergantung lamanya efektivitas insektisida yang digunakan.
4. Penduduk mau merawat kelambu dengan baik seperti menjahit bila robek, mencuci dan mengeringkan dengan cara yang benar.

2.3.3 Kepemilikan Kelambu

Agar kelambu berinsektisida dapat efektif mencegah gigitan nyamuk, maka dalam pemakaian kelambu harus memperhatikan hal-hal sebagai berikut :

1. Kelambu berinsektisida yang baru saja dikeluarkan dari bungkusnya, sebelum dipakai sebaiknya diangin-anginkan dahulu di tempat yang teduh dengan cara menggantungkan kelambu tersebut pada tali sampai baunya hilang (selama sehari semalam).
2. Kelambu dipasang dengan mengikat ke empat tali kelambu pada tiang tempat tidur atau pada paku di dinding. Pada saat tidur dalam kelambu, seluruh ujung bawah kelambu dimasukkan ke bawah kasur/matras sehingga tidak ada kemungkinan nyamuk masuk ke dalam kelambu.
3. Kelambu digunakan waktu tidur setiap malam sepanjang tahun, tidak hanya pada saat nyamuk mengganggu atau dianggap tidak ada nyamuk.
4. Kelambu dirawat dengan baik agar tidak cepat robek, maka pada siang hari kelambu diikat/digulung.
5. Jika kelambu berinsektisida sudah tidak efektif lagi setelah setahun, hubungi petugas puskesmas atau kader setempat yang sudah terlatih untuk dilakukan pencelupan ulang.

6. Jangan merokok atau menyalakan api di dalam atau dekat dengan kelambu karena kelambu mudah terbakar.

2.3.4 Pemanfaatan Kelambu

Pemakai kelambu sangatlah efektif untuk menghindari gigitan nyamuk di malam hari, sehingga upaya pencegahan bisa dilakukan masyarakat dengan memanfaatkan pemberian kelambu dari pemerintah. Beberapa analisis yang pernah dilakukan berhubungan dengan penggunaan kelambu dapat menurunkan angka parasit dan angka limpa pada kelompok penduduk. Selain itu juga dapat melindungi anak-anak dari infeksi malaria.

2.3.5 Cara Perawatan Kelambu

Kelambu berinsektisida yang sudah kotor karena debu dapat dicuci sendiri oleh masyarakat secara berkala yaitu setiap 2-3 bulan sekali, maksimum 20 kali dicuci dan masa efektifitas kelambu berinsektisida adalah 3 tahun. Kelambu tidak boleh dicuci dengan mesin cuci. Cara mencuci kelambu insektisida sebagai berikut:

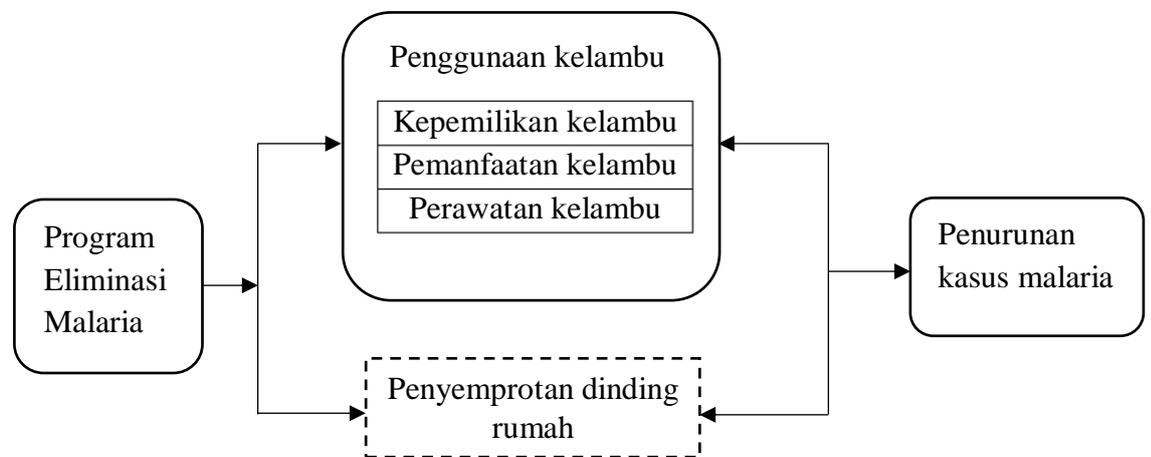
1. Mencuci dengan menggunakan detergen, tidak boleh dikucek, disikat, atau digosok-gosok (sabun batangan tidak boleh digunakan, karena mengandung soda kadar tinggi).
2. Kelambu insektisida dimasukkan ke dalam ember yang berisi larutan detergen tersebut tetapi tidak boleh direndam lama, kemudian dicelupkan berulang kali, sampai kotoran dirasa hilang.
3. Kelambu berinsektisida tidak boleh dicuci menggunakan mesin cuci

4. Kelambu berinsektisida dibilas dengan air bersih sebanyak 3 kali.
5. Air bekas cucian kelambu tidak boleh dibuang ke kolam ikan/parit/sungai/kali yang digunakan untuk mengairi kolam ikan.
6. Air bekas cucian kelambu yang aman dibuang di lubang galian sedalam 0,5 meter yang jauh dari sumber mata air.
7. Kelambu berinsektisida tidak boleh diperas dengan kuat, cukup ditiriskan saja.
8. Kelambu berinsektisida dikeringkan di tempat yang teduh terlindung dari sinar matahari.
9. Kelambu berinsektisida dirawat dengan baik, supaya tidak cepat robek diikat atau di gulung apa bila tidak digunakan.
10. Merokok atau meyalakan api dekat kelambu berisektisida sangat dilarangkara berinsektisida berisiko mudah terbakar.
11. Kelambu berinsektisida dapat dicelup ulang setelah pemakaaian selama tiga tahun, oleh petugas puskesmas atau kadar yang sudah terlatih.

BAB 3
KERANGKA KONSEP

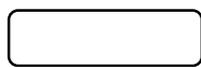
3.1 Kerangka Konsep

Berdasarkan uraian diatas maka kerangka konsep penelitian sebagai berikut :

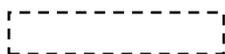


Gambar 3.1 Kerangka Konsep Penelitian

Keterangan :



: Diteliti



: Tidak diteliti



: penghubung

3.2 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Parameter	Alat Ukur	Skala Ukur	Hasil Ukur
1. Kepemilikan kelambu 2. Pemanfaatan kelambu 3. Perawatan kelambu	Penggunaan kelambu oleh masyarakat di Wilayah Kerja Puskesmas Kawangu sebagai salah satu upaya untuk mecegah penularan penyakit malaria.	1. Kepemilikan kelambu 2. Pemanfaatan kelambu 3. Perawatan kelambu	Kuesioner	Nominal	Data dianalisis dan diklasifikasikan berdasarkan kepemilikan kelambu, pemanfaatan kelambu, dan perawatan kelambu.