

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Malaria

1. Pengertian Malaria

Malaria adalah salah satu penyakit menular yang masih menjadi masalah kesehatan di masyarakat luas dan memengaruhi berbagai aspek kehidupan bangsa Indonesia. Malaria tergolong penyakit menular yang disebabkan oleh parasit dari genus *plasmodium* yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Anopheles* betina. Istilah malaria diambil dari dua kata bahasa Italia yaitu *mal* artinya buruk dan *area* artinya udara atau udara busuk karena dahulu banyak terdapat di rawa-rawa yang mengeluarkan aroma bau busuk (Harijanto, 2004).

2. Sejarah Malaria

Malaria tercatat lebih dari 4000 tahun yang lalu. Dalam bahasa Italia, malaria berarti udara buruk, karena dahulu malaria banyak terdapat di daerah rawa yang mengeluarkan aroma busuk. Penyakit ini juga mempunyai nama lain, yaitu demam roma, demam rawa, demam tropik, demam pantai, demam charges, demam kura dan paludisme. Dalam sejarah kuno (2.700 SM-340 M) malaria telah dikenal di Cina, Yunani, dan Roma (*Centers for Diseases control and Prevention*, 2017).

Malaria diduga berasal dari Afrika, dengan ditemukan fosil nyamuk yang telah berumur tiga juta tahun. Penyebaran malaria mengikuti migrasi ke wilayah di sepanjang pantai Mediterania, Mesopotania, Jazirah India dan Asia Tenggara. Kemudian *P. vivax* dan *P. malariae* menyebar dari Asia Tenggara ke Amerika melalui pelayanan lintas pasifik migrasi manusia. Selanjutnya *P. falciparum*

tersebar setelah era Columbus, melalui perbudakan oleh para penakluk Spanyol yang membawa orang Afrika ke Amerika Tengah (Sutrisna, 2004).

Laporan tentang malaria di Indonesia pertama dibuat oleh dokter-dokter militer pada abad ke-19. Selanjutnya, kejadian wabah malaria dilaporkan di Cirebon pada tahun 1852-1854. Studi malaria yang lebih lengkap dilakukan pada permulaan abad ke-20, khususnya penyakit malaria pada pekerja perkebunan di Sumatera Utara.

Sebelum tahun 1952, Jakarta dan sekitarnya, kota-kota di pantai utara Jawa dan beberapa daerah perkebunan serta persawahan di Jawa Barat merupakan daerah endemis malaria. Pada tahap awal pemberantasan malaria (1919-1927) dilaksanakan perbaikan sanitasi lingkungan, untuk mengurangi perindukan *Anopheles* serta pengobatan dengan kina (Harijanto, 2000).

3. Jenis Malaria

a. Malaria *Falciparum*

Disebabkan oleh *plasmodium falciparum*. Gejala demam timbul intermiten dan dapat kontiyu. Jenis malaria ini paling sering menjadi malaria berat yang menyebabkan kematian.

b. Malaria *Vivaks*

Disebabkan oleh *plasmodium vivax*. Gejala demam berulang dengan interval bebas demam 2 hari. Telah ditemukan juga kasus malaria berat yang disebabkan *plasmodium vivax*.

c. Malaria *Ovale*

Disebabkan oleh *plasmodium ovale*. Manifestasi klinis biasanya bersifat ringan. Pola demam seperti pada malaria vivaks.

d. Malaria *Malariae*

Disebabkan oleh *plasmodium malariae*. Gejala demam berulang dengan interval bebas demam tiga hari.

e. Malaria *Knowlesi*

Disebabkan oleh *plasmodium knowlesi*. Gejala demam menyerupai malaria *falciparum*.

4. Gejala Malaria

Gejala demam tergantung jenis malaria. Sifat demam akut (*Peroksismal*) yang didahului oleh stadium dingin (menggigil) diikuti demam tinggi kemudian berkeringan banyak. Gejala klasik ini biasanya ditemukan pada penderita non imun (berasal dari daerah non endemis). Selain gejala klasik diatas, dapat ditemukan gejala lain seperti nyeri kepala, mual, muntah, diare, pegal-pegal, dan nyeri otot. Gejala tersebut biasanya terdapat pada orang-orang yang tinggal di daerah endemis (imun).

5. Bahaya Malaria

Adapun beberapa bahaya dari penyakit malaria sebagai berikut:

- 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 ibu hamil jika diobati dapat menyebabkan keguguran, lahir kurang bulan (prematuur) dan berat badan lahir rendah (BBLR) serta lahir mati.

6. Perjalanan penyakit malaria

Perjalanan penyakit malaria selalu dihubungkan dengan siklus hidup *plasmodium* malaria yang terdiri dari dua fase, meliputi fase aseksual (didalam tubuh manusia) dan fase seksual (didalam tubuh nyamuk *Anopheles*). Fase aseksual diawali dari nyamuk *Anopheles* yang infektif mengeluarkan sporozoit, yang selanjutnya masuk ke dalam peredaran darah manusia. Dalam waktu 30 menit, sporozoit masuk ke dalam sel-sel parenkim hati, kemudian membelah diri secara aseksual, dan berubah menjadi sizon di dalam hati.

Setelah sizon matang bersama sel hati yang terinfeksi, pecah dan mengeluarkan merozoit sebanyak 5.000–30.000, tergantung pada jenis spesies dan selanjutnya segera masuk ke dalam sel-sel darah darah. Dalam sel darah merah, merozoit-merozoit berubah menjadi tropozoit muda kemudian menjadi tropozoit dewasa. Selanjutnya membelah diri menjadi merozoit-merozoit di dalam sel darah merah, sehingga sel darah merah terinfeksi. Sizon-sizon dalam sel darah merah yang pecah secara berulang, berhubungan dengan munculnya gejala-gejala malaria, ditandai dengan demam dan menggigil secara periodik.

Setelah proses siklus sizogoni dalam darah berulang, beberapa merozoit tidak lagi menjadi sizon, tetapi berubah menjadi gametosit dalam sel darah merah. Fase seksual dimulai dari gametosit yang matang dihisap oleh nyamuk *Anopheles*, di dalam lambung nyamuk terjadi proses ekflagelasi gametosit jantan. Selanjutnya pembuahan terjadi di dalam tubuh nyamuk ketika gametosit jantan dan betina bertemu dan menghasilkan zigot, kemudian berubah menjadi ookinet, dan bergerak aktif menembus mukosa lambung. Ookinet berubah menjadi kista ookista, kemudian menghasilkan puluhan ribu sporozoit dalam waktu beberapa

jam saja sporozoit akan menumpuk ke dalam kelenjar ludah nyamuk. Sporozoit ini bersifat infeksiif bagi manusia.

7. Epidemiologi Malaria

Penyebaran malaria terjadi di wilayah yang terbentang luas dari belahan bumi utara sampai selatan, antara 640 lintang utara sampai 320 lintang selatan. Penyebaran malaria dapat terjadi di wilayah dengan ketinggian yang sangat bervariasi, dari 400 meter di bawah permukaan laut dan 2.600 di atas permukaan laut. *P. vivax* mempunyai wilayah penyebaran yang paling luas, dari wilayah beriklim dingin, subtropis, sampai wilayah beriklim tropis. *P. falciparum* jarang ditemukan di daerah yang beriklim dingin, tetapi paling sering ditemukan di wilayah beriklim tropis.

Wilayah penyebaran *P. malariae* mirip dengan penyebaran *P. falciparum*, tetapi *P. malariae* jarang ditemukan, dengan distribusi yang sporadis. Spesies plasmodium yang paling sering ditemukan di Indonesia secara umum adalah *P. falciparum* dan *P. Vivax*. Penyakit Malaria sangat dipengaruhi oleh faktor iklim seperti temperatur, kelembaban, dan curah hujan. Malaria tersebar di daerah-daerah subtropis dan tropis, karena di daerah tersebut sangat cocok untuk hidup dan berkembang biak nyamuk *Anopheles* serta *plasmodium* dalam melengkapi siklus hidupnya di dalam tubuh nyamuk.

Temperatur adalah unsur yang penting, karena temperatur di bawah 20°C (68°F), *P. falciparum* tidak bisa melengkapi siklus hidupnya di dalam tubuh nyamuk *anopheles*, dan sehingga nyamuk *Anopheles* tidak dapat menularkan penyakit malaria. Daerah endemis malaria tidak temukan di negara yang mempunyai iklim dingin dan subtropis. Transmisi malaria yang tinggi ditemukan

di daerah pinggiran hutan Amerika Selatan (Brazil), Asia Tenggara (Thailand dan Indonesia) dan di seluruh sub sahara Afrika. Nyamuk *Anopheles* yang hidup di dunia sekitar 400 *species*, tetapi yang dapat menjadi vektor penyakit malaria hanya 60 *species*. Di Indonesia ditemukan sekitar 80 spesies nyamuk *Anopheles*, tetapi hanya 24 *species* yang berperan sebagai vektor malaria. Di pulau Jawa-Bali, *Anopheles sundaicus* dan *Anopheles aconitus* merupakan vektor malaria yang utama dan *Anopheles subpictus* dan *Anopheles maculates* sebagai vektor malaria sekunder.

8. Determinan Penyakit Malaria

Menurut Hendrick. L. Blum, ada 4 faktor yang memengaruhi kesehatan masyarakat. Interaksi berbagai faktor tersebut akan memengaruhi status kesehatan seseorang maupun komunitas tertentu. Misalnya perilaku manusia yang baik dapat memberikan pengaruh yang positif terhadap perubahan lingkungan fisik. Selain itu dengan adanya pelayanan kesehatan dari petugas kesehatan dapat memberikan perubahan perilaku seseorang/masyarakat untuk datang berobat ke puskesmas.

B. Tinjauan Kelambu Insektisida

1. Kelambu berinsektisida

Kelambu merupakan tirai tipis, tembus pandang, dengan jaring-jaring penahan berbagai serangga yang dapat menggigit atau mengganggu orang yang menggunakannya (Ernawati, 2011). Cara kerja insektisida dalam tubuh serangga berkaitan dengan istilah *mode of action* dan cara masuk. Cara insektisida memberikan pengaruh melalui tangkap (*target site*) di dalam tubuh serangga disebut dengan *mode of action*, enzim atau protein biasanya merupakan titik

tangkap pada serangga. Satu atau lebih titik tangkap dapat dipengaruhi oleh beberapa insektisida. Insektisida yang digunakan untuk mengendalikan vektor memiliki beberapa cara kerja yang dibagi dalam lima kelompok yaitu memengaruhi sistem syaraf, menghambat produksi energi, memengaruhi system endokrin, menghambat produksi kutikula, menghambat keseimbangan air.

Kelambu berinsektisida tahan lama (KBTL) adalah kelambu yang sudah diberikan insektisida di pabrik, baik melalui pencampuran pada serat benang (*fiber*) atau pelapisan pada serat benang atau pada kelambu yang sudah dicelupkan insektisida yang tahan lama (Kemenkes, 2011).

Kemenkes RI telah menyusun tujuan, kebijakan dan strategi untuk mengeliminasi malaria, strategi yang telah ditetapkan yaitu distribusi kelambu berinsektisida secara rutin dan massal, meningkatkan penggunaan kelambu berinsektisida oleh masyarakat melalui promosi kesehatan dan meningkatkan distribusi kelambu berinsektisida secara gratis kepada penduduk di daerah endemis malaria (Kemenkes RI, 2011).

2. Perawatan kelambu berinsektisida

Menurut Lawrence green, masalah kesehatan seseorang atau masyarakat dipengaruhi oleh dua faktor pokok yaitu faktor perilaku dan faktor non perilaku. Selanjutnya, perilaku itu sendiri ditentukan atau terbentuk dari tiga faktor yaitu faktor predisposisi, faktor penguat, dan faktor pemungkin.

Faktor predisposisi adalah faktor yang mempermudah terjadinya perilaku penggunaan dan perawatan kelambu. Faktor penguat yaitu faktor yang mendorong atau memperkuat terjadinya perilaku penggunaan kelambu, seperti tentang dukungan keluarga, kepala keluarga, persepsi tentang dukungan tokoh

masyarakat dan persepsi tentang dukungan petugas kesehatan untuk menggunakan dan merawat kelambu dengan baik. Faktor pemungkin yaitu faktor yang memungkinkan atau memfasilitasi perilaku penggunaan kelambu, seperti keterpaparan informasi tentang penyakit malaria dan pemberian kelambu untuk mencegah malaria (Ora, Widjanarko, dan Udijono, 2015).

Menurut WHO (2007) Penggunaan kelambu berinsektisida di beberapa negara di Afrika dapat menurunkan angka kesakitan malaria sebesar 50%, angka kelahiran bayi dengan berat badan kurang 23%, angka keguguran pada kehamilan pertama sampai keempat 33% dan angka parasitemia pada plasenta 23%. Penelitian yang dilakukan oleh Near Alexander dalam Lerebulan, Bawotong dan Rottie (2003) menunjukkan bahwa penggunaan kelambu berinsektisida saat tidur dapat mencegah resiko terkena malaria, tetapi kelambu tidak akan berarti jika tidak diikuti oleh pemakaian yang rutin setiap malam.

Cara merawat kelambu menurut Kemenkes RI 2011 adalah sebagai berikut:

1. Kelambu harus diperiksa secara teratur untuk mengetahui ada tidaknya lubang atau bagian yang robek. Jika ada yang robek kelambu harus segera dijahit.
2. Masyarakat dapat mencuci kelambu yang sudah kotor karena debu secara berkala yaitu 2-3 bulan sekali. Kelambu dicuci menggunakan deterjen, tidak boleh dikucek, disikat dan dicuci menggunakan mesin cuci. Tidak boleh mencuci dengan sabun batangan karena mengandung soda yang tinggi. Dalam mencuci kelambu ukuran keluarga dengan luas 19 m², diperlukan air sekitar 1 liter dengan deterjen 2g/liter.
3. Kemudian kelambu dimasukkan ke dalam ember yang berisi deterjen dengan cara dicelup-celupkan ke dalam ember sampai kotorannya hilang, selanjutnya

kelambu dibilas dengan air bersih maksimal 3 kali. Air bekas cucian kelambu dibuang dilubang yang digali sedalam 0,5 meter dan jauh dari sumber mata air supaya aman. Kelambu dikeringkan ditempat yang teduh, terlindung dari sinar matahari langsung dan dalam mengeringkan kelambu tidak boleh diperas.

3. Cara penggunaan

Menurut Kemenkes RI 2011 penggunaan kelambu berinsektisida tahan lama agar pemakaiannya efektif harus memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- a. Kelambu berinsektisida yang baru dikeluarkan dari bungkus plastiknya sebaiknya diangin-anginkan terlebih dahulu di tempat yang teduh dengan menggantung kelambu tersebut pada tali selama sehari semalam sampai baunya hilang.
- b. Pemasangan kelambu dilakukan dengan mengikat keempat tali kelambu pada tiang tempat tidur atau paku di dinding. Saat tidur menggunakan kelambu, semua ujung bawah kelambu dimasukkan dibawah kasur sehingga tidak ada nyamuk yang dapat masuk ke dalam kelambu.
- c. Kelambu digunakan setiap malam ketika tidur, tidak hanya ketika ada nyamuk atau dianggap tidak ada nyamuk.
- d. Pada siang hari kelambu diikat dan digulung supaya tidak cepat robek.
- e. Setelah tiga tahun kelambu berinsektisida tahan lama akan menjadi tidak efektif lagi, maka dari itu pengguna kelambu harus menghubungi petugas puskesmas atau kader setempat untuk dilakukan pencelupan ulang.
- f. Dilarang merokok dan menyalakan api di dekat kelambu karena mudah terbakar.

Pemakaian kelambu pada saat tidur dapat membantu mengurangi konflik atau gigitan nyamuk, sehingga secara tidak langsung dapat menurunkan angka kejadian malaria. Untuk yang melakukan pelayanan ke daerah endemis dalam waktu lama perlu menggunakan *personal protection* seperti pemakaian kelambu, *repellent*, kawat kasa dan lain-lainya (Depkes RI, 2008).

Penelitian tentang penggunaan kelambu berinsektisida untuk mencegah kejadian malaria pada ibu hamil, dipengaruhi oleh faktor mahalnnya harga kelambu berinsektisida dan persepsi masyarakat bahwa, insektisida berbahaya bagi ibu hamil. Faktor lain yang dapat menurunkan cakupan pemakaian kelambu pada ibu hamil, adalah perilaku suami yang tidak berminat memakai kelambu.

Beberapa penelitian yang membuktikan bahwa, pemakaian kelambu secara teratur pada waktu tidur malam hari dapat mengurangi kejadian malaria. Penelitian yang telah dilakukan di Afrika bahwa, penggunaan kelambu berinsektisida merupakan salah satu cara terbaik untuk melindungi anak-anak dari penyakit malaria. Karena distribusi kelambu yang lambat menyebabkan hampir 90 juta anak umur di bawah 5 tahun belum menggunakan kelambu. Diperkirakan karena adanya peningkatan distribusi kelambu tahun 2000–2007 dari 1,8%-18,5%, tetapi masih terdapat 89,6 juta anak yang belum terlindungi dari risiko terserang *P. falciparum*.

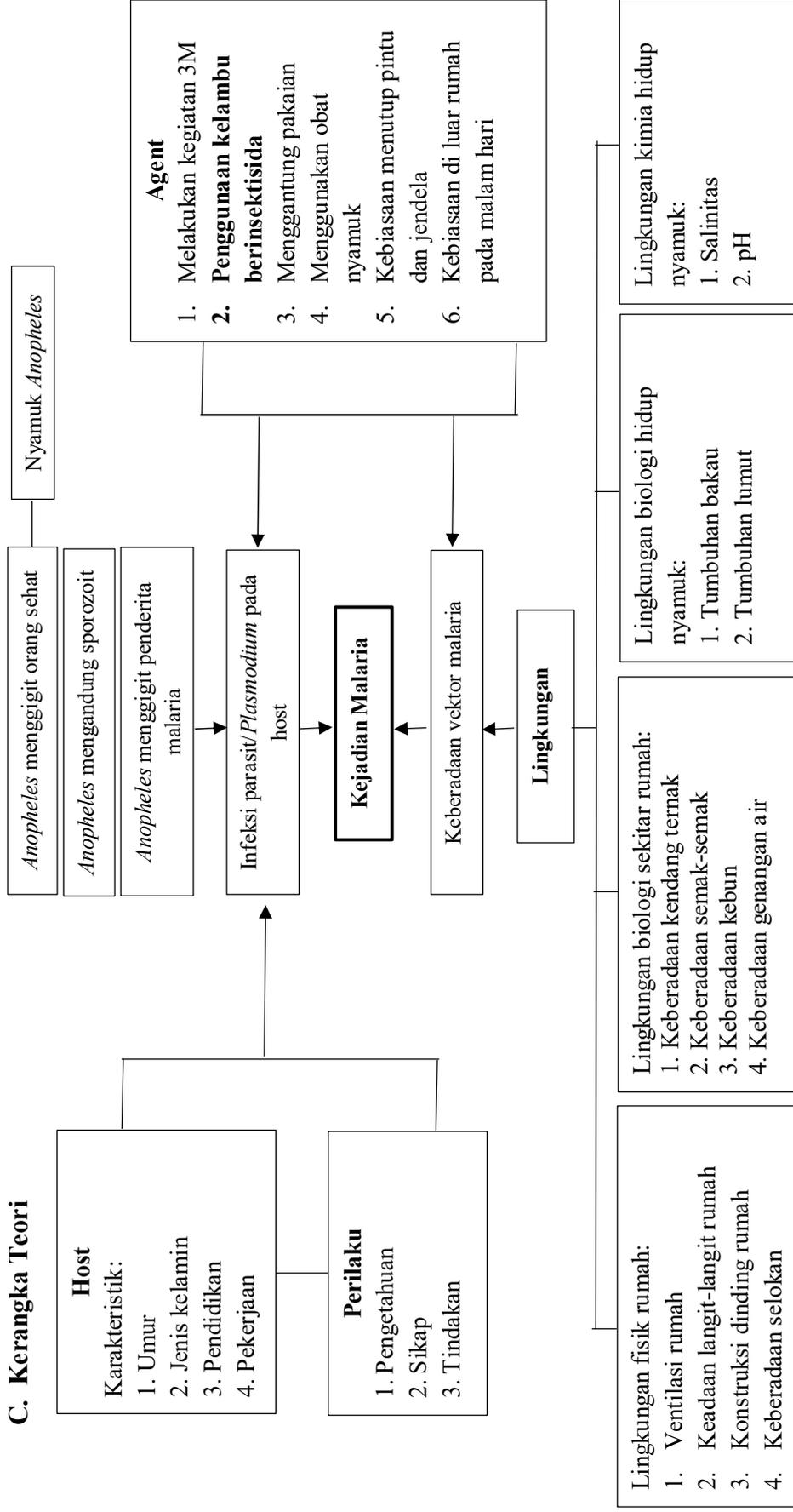
Selanjutnya pengamatan malaria di Tanzania bahwa, produksi kelambu berinsektisida dapat mencegah malaria dan dapat mengurangi angka kematian anak sebanyak 40%, selanjutnya lebih dari 20% rumah tangga di Tanzania sekarang ini telah menggunakan kelambu berinsektisida. Evaluasi pelaksanaan

program kelambunisasi di Kenya dilaporkan bahwa kelambu berinsektisida mengurangi berat lahir rendah dan prematur.

Studi ini menunjukkan bahwa wanita-wanita hamil yang dilindungi dengan kelambu berinsektisida di tempat tidur setiap malam, kira-kira 25% lebih sedikit bayi yang dilahirkan secara prematur dibanding wanita-wanita yang tidak dilindungi kelambu berinsektisida. Satu tinjauan literatur yang telah dilakukan untuk mengevaluasi malaria yang berhubungan dengan lingkungan di 6 (enam) daerah di Indonesia, bahwa lingkungan fisik yang penting terhadap malaria adalah curah hujan, tempat perindukan, tempat istirahat nyamuk, jarak dari tempat tinggal manusia dan ketinggian dari permukaan air laut.

Meskipun secara statistik kurang bermakna, kondisi perumahan penting untuk diamati. Sedangkan faktor sosial-ekonomi yang berdampak penting terhadap penyakit malaria adalah pendapatan, pendidikan, penggunaan kelambu dan aktivitas keluar malam. Kebiasaan menghindari gigitan nyamuk selain menggunakan kelambu waktu tidur juga dengan memasang kawat kasa serta memakai obat anti nyamuk (*mosquito coil* atau *repellent*). Penduduk yang mempunyai kebiasaan menghindari kontak dengan gigitan nyamuk tentu relatif lebih kecil berisiko menderita malaria.

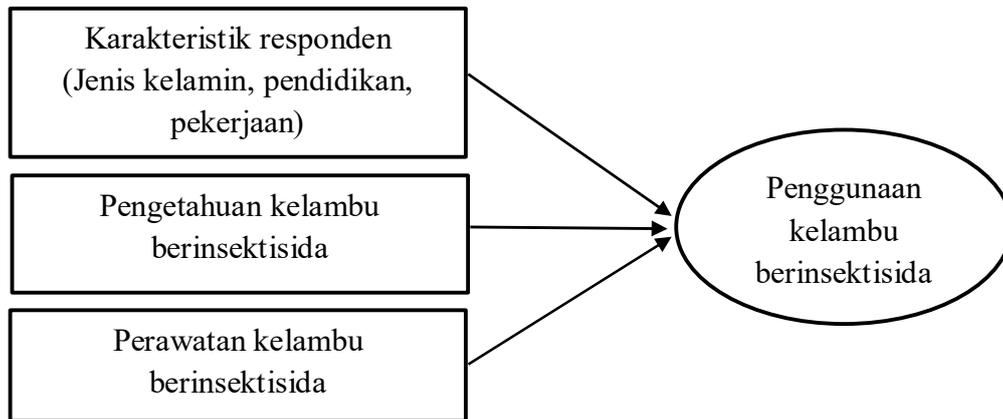
C. Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka Teori *Web Of Causation* Kajian Penggunaan Kelambu Berinsektisida di Kampung Nolokla Kabupaten Jayapura. Fadjar (2013).

B. Kerangka Konsep

Berdasarkan pada tujuan penelitian dan kerangka teori, maka kerangka konsep dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1.2 Kerangka Konsep Kajian penggunaan kelambu berinsektisida di Kampung Nolokla Kabupaten Jayapura.

Keterangan:

