

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Malaria adalah penyakit yang ditularkan oleh gigitan nyamuk *Anopheles*. Di Indonesia penyakit malaria merupakan problem kesehatan masyarakat karena kerugian yang diakibatkan oleh penyakit ini terlihat pada kehidupan masyarakat disekitar daerah endemik. Akibatnya negara yang bersangkutan harus menyediakan dana yang cukup besar untuk pemberantasan apabila negara tersebut ingin membebaskan diri dari akibat yang sangat merugikan dari penyakit ini (Kondarshin, 1986).

Malaria pernah mencatat 30 juta jumlah penderita dengan 120.000 kematian setiap tahun (Leimena, 1955) sebelum dilakukan program pemberantasan malaria.

Untuk luar Jawa dan Bali angka kesakitan di daerah prioritas yaitu daerah transmigrasi, daerah perbatasan negara, daerah pembangunan sosial ekonomi yang cukup dengan angka prevalensi melalui survei malariometrik menunjukkan angka yang meningkat sesuai dengan laju perluasan pemukiman baru yang dilaksanakan melalui program transmigrasi. Angka kesakitan malaria tahun 1983 yaitu 5,5 % meningkat menjadi 5,55 % tahun 1988, tahun 1989 menurun menjadi 4,95 %, 4,84 % tahun 1990 dan 4,47 % tahun 1992 (Pribadi W, 1993).

Pada tahun 1959 sampai dengan 1968, dilaksanakan program pembasmian malaria secara intensif oleh KOPEM (Komando Operasi Pembasmian Malaria) di Lampung, Jawa, Madura dan Bali. Enam puluh lima persen penduduk Indonesia

diberikan perlindungan penyemprotan dengan DDT (Dichloro Diphenyl Trichloroethane). Pada mulanya, insiden malaria turun dengan tajam dan mencapai titik terendah pada tahun 1965 dengan jumlah penderita 8862 orang (Adhyatma, 1978, Simanjutak, 1989).

Dengan terhentinya program pembasmian pada tahun 1965, karena situasi politik yang tidak memungkinkan, maka akibatnya hasil yang telah dicapai tidak dapat dipertahankan. Malaria mulai menyebar kembali dari fokus yang tersisa. Daerah “fokus” terutama berada di Indonesia Bagian Timur (IBT) dan beberapa daerah di Jawa yaitu di daerah perbukitan dengan mata air yang mengalir sepanjang tahun yaitu Jawa Tengah, Daerah Istimewa Yogyakarta, Jawa Timur dan daerah pantai Selatan Jawa Barat. Ciri-ciri daerah “fokus” adalah : daerah terpencil, ada kegiatan ekonomis yang terkait dengan hutan, tingginya perpindahan penduduk, keadaan lingkungan yang buruk, infra struktur kesehatan yang lemah dan kerjasama lintas sektoral yang kurang kuat (Soerjosembodo, 1993).

Kasus malaria mulai meningkat lagi dan mencapai puncaknya pada tahun 1973 dengan jumlah penderita 346.233 orang di Jawa dan Bali (Adhyatma, 1978; Arwati, 1985).

Masalah malaria kembali mendapat perhatian dengan dilaksanakannya program pembangunan melalui Repelita. Kegiatan pemberantasan mulai ditingkatkan lagi dan diperluas jangkauannya hingga mencakup daerah-daerah di luar Jawa dan Bali, dengan prioritas daerah transmigrasi, daerah-daerah produksi dan daerah perbatasan dengan negara tetangga. Hasil yang dicapai selama Pelita I,

... ..

dari 4,7 penderita per 1000 penduduk pada tahun 1973, menjadi hanya 0,84 – 1,85 penderita per 100 penduduk per tahun. Selama tahun-tahun berikutnya (Arwati, 1985). Walaupun demikian insiden malaria terus-menerus tinggi di Jawa Tengah. Pada tahun 1985, 37.788 atau 79 % dari 47.673 kasus malaria di Jawa dan Bali, terdapat di Jawa Tengah (Simanjutak, 1989).

Mengingat epidemiologi penyakit malaria sangat bervariasi sesuai dengan kondisi setempat, maka tidak ada satu formula yang dapat diterapkan secara seragam di semua tempat. Dengan demikian masing-masing pelaksanaan program perlu mengidentifikasi masalah yang ada, menetapkan prioritas sasaran dan memilih metode penanggulangan yang sesuai dengan kemampuan setempat (Depkes, 1994).

Strategi penanggulangan penyakit ini menitik beratkan pada pemutusan rantai penularan penyakit, dengan menekan serendah-rendahnya jumlah penderita dan menurunkan jumlah populasi vektor sampai batas yang tidak merugikan. Usaha penanggulangan penyakit ini telah dilakukan dengan cara pengobatan penderita dan pengendalian vektor, inang maupun pada agen penyakit. Bahkan dinyatakan selama dua dasawarsa terakhir upaya pengendalian malaria kurang berhasil.

Pelaksanaan pengendalian vektor dengan penggunaan pestisida banyak menimbulkan masalah diantaranya meningkatnya resistensi, pencemaran lingkungan, keracunan, kematian makhluk bukan sasaran dan residu sehingga menghambat usaha-usaha penanggulangan penyakit. DDT merupakan insektisida utama yang digunakan untuk program pemberantasan malaria di Indonesia sejak

tahun 1957. Kemudian pada tahun 1973 telah diketahui terjadinya resistensi pada nyamuk *An. aconitus* hampir diseluruh daerah di Jawa Tengah dan Jawa Timur bagian Barat. Di sisi lain plasmodium tertentu resistensi terhadap obat-obatan tertentu, salah satu diantaranya khlorokuin.

Dengan timbulnya masalah baru akibat penggunaan pestisida untuk penanggulangan vektor, dipandang perlu untuk melakukan penanggulangan tanpa pestisida, melainkan secara fisik dan biologik. Pengendalian secara biologis ini diharapkan dapat mengganti atau setidaknya membantu program pemberantasan malaria dengan insektisida (LIPI, 1973).

Beberapa musuh alami vektor yang telah dicoba dilaboratorium maupun dilapangan diantaranya adalah bakteri, nematoda, protozoa, virus, ikan, serangga predator dan sebagainya. Salah satu usaha pemberantasan, malaria adalah dengan penyebaran ikan pemakan jentik di daerah persawahan (Sapardiyah, 1991).

Namun tujuan akhir yang diinginkan adalah mencegah kematian, mengurangi kesakitan dan kerugian sosial ekonomi akibat malaria dengan cara meningkatkan dalam melakukan penanggulangan malaria (Depkes RI, 1990 b).

Jika kita membicarakan masalah malaria maka tidak terlepas dari peran nyamuk *Anopheles* sebagai vektor. Oleh karena itu penulis lebih tertarik untuk membahas mengenai bagaimana perilaku nyamuk *Anopheles*, terutama perilaku *An. sundaicus* yang menunjang terhadap penularan penyakit malaria. Dengan lebih mengetahui perilaku *An. sundaicus* diharapkan dapat dilakukan upaya pemberantasan dan pemberantasan malaria yang maksimal tanpa pestisida

1.2. PERUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka penulis mengangkat suatu perumusan masalah sebagai berikut:

“Mana sajakah dari perilaku *An. sundaicus* yang menunjang penularan penyakit malaria ?”

1.3. TUJUAN PENULISAN

Untuk mengetahui perilaku nyamuk *An. sundaicus* yang menunjang terhadap penularan penyakit malaria yang sangat bermanfaat untuk usaha pemberantasan yang maksimal.

1.4. TINJAUAN PUSTAKA

1.4.1. Malaria

Merupakan penyakit parasitik yang ditularkan lewat gigitan nyamuk *Anopheles*.

Secara klinis ditandai dengan gejala panas, anemia, splenomegali.

Malaria merupakan salah satu penyakit yang merupakan masalah kesehatan masyarakat yang utama di Indonesia. Penyakit malaria ditemukan tersebar luas pada semua pulau dengan derajat dan berat infeksi yang bervariasi.

Sifat malaria juga dapat berbeda dari satu daerah ke daerah lain yang

- c) Nyamuk yang dapat menjadi vektor
- d) Lingkungan yang dapat menunjang kelangsungan hidup masing-masing.

a) Parasit

Yang penting untuk penularan malaria adalah manusia yang mengandung stadium gametosit yang dapat membentuk stadium infeksi (Sporozoit) di dalam nyamuk (vektor). Sifat parasit juga dapat berbeda dari suatu daerah dengan daerah lain, terutama mengenai sensitivitas terhadap berbagai obat anti malaria.

Sekarang telah banyak ditemukan *P. falcifarum* yang resisten terhadap klorokuin. Di Indonesia resistensi ini makin lama makin tersebar di banyak daerah.

b) Manusia

Keadaan manusia dapat menjadi pengandung gametosit yang dapat meneruskan daur hidupnya dalam nyamuk adalah penting sekali.

Manusia ada yang rentan (suseptibel), yang dapat ditulari dengan malaria, tetapi ada pula yang lebih kebal dan tidak mudah ditulari dengan malaria. Berbagai bangsa (ras) mempunyai kerentanan yang berbeda-beda (faktor rasial). Pada umumnya pendatang baru ke suatu daerah endemi, lebih suseptibel terhadap malaria daripada penduduk aslinya.

c) Vektor

Nyamuk *Anopheles* di seluruh dunia meliputi kira-kira 2000 spesies,

yang dapat menularkan malaria kira-kira 60 spesies. Di Indonesia

menurut pengamatan terakhir yang ditemukan sebagai vektor malaria adalah 18 spesies dengan tempat perindukannya yang berbeda-beda. Distribusi vektor di Indonesia dapat dilihat pada Tabel I (Simanjutak, 1989).

Vektor paling utama di Jawa dan Bali, yaitu daerah yang ditempati lebih dari 70% penduduk Indonesia, adalah *An. sundaicus* dan *An. aconitus*. Vektor lain yang tidak kurang pentingnya adalah *An. maculatus*, *An. subpictus*, *An. sinensis*, dan *An. balabacensis* (Simanjutak, 1989)

Tabel 1. Penyebaran Vektor Malaria di Indonesia (Simanjutak, 1989)

Tempat – Pulau	Vektor Malaria
Jawa dan Bali	<i>An. aconitus</i> , <i>An. sundaicus</i> , <i>An. subpictus</i> , <i>An. balabacensis</i>
Sumatera	<i>An. sundaicus</i> , <i>An. hyrcanus group</i> , <i>An. maculatus</i> , <i>An. letifer</i> , <i>An. aconitus</i>
Kalimantan	<i>An. balabacensis</i> , <i>An. umbrosus</i> , <i>An. hyrcanus group</i> , <i>An. letifier</i> <i>An. sundaicus</i>
Sulawesi	<i>An. barbirostris</i> , <i>An. sundaicus</i> , <i>An. subpictus</i> , <i>An. ludlowi</i> , <i>An. hyrcanus group</i> , <i>An. flaurrostris</i> , <i>An. minimus</i> , <i>An. nigerimus</i>
Nusa Tenggara	<i>An. subpictus</i> , <i>An. sundaicus</i> , <i>An. barbirostris</i> , <i>An. aconitus</i>
Irian Jaya/ Maluku	<i>An. faurauti</i> , <i>An. holiensis</i> , <i>An. punctulatus</i> , <i>An. bancrofti</i> , <i>An. karwari</i> .

d) Lingkungan

Keadaan lingkungan mempunyai pengaruh yang besar terhadap keadaan malaria di suatu daerah. Pengaruh iklim penting sekali terhadap ada atau tidaknya malaria. Di daerah yang beriklim dingin, transmisi malaria hanya mungkin terjadi pada musim panas, juga masa inkubasinya dapat terpengaruh iklim. Di daerah yang kurang baik untuk biologi vektornya, kemungkinan adanya malaria adalah lebih kecil. Perubahan lingkungan yang dapat menyebabkan perubahan tempat perindukan vektor, sangat berpengaruh terhadap keadaan malaria dan dapat mempunyai dampak yang positif atau negatif terhadap keadaan malaria di daerah itu.

Kolam-kolam ikan bandeng merupakan "man made breeding places" untuk *An. sondaicus*, sedang pengolahan sawah yang terus-menerus merupakan "man made breeding places" untuk *An. aconitus*. Juga berbagai aktifitas pembangunan dapat menyebabkan terjadinya "man made breeding places" untuk vektor-vektor, sehingga keadaan malaria dapat naik dengan adanya pembangunan tadi yang perlu mendapat perhatian.

Insidensi penyakit malaria di Indonesia dari tahun masih menunjukkan angka yang tinggi terutama di Jawa Tengah. Pada tahun 1985, 79% dari kasus

Tabel 2. Situasi malaria di Indonesia, tahun 1974 -1985**(Simanjutak, 1989)**

Tahun	Kasus	
	Jawa-Bali	Luar Jawa-Bali
1974	229.711	90.478
1975	125.166	78.234
1976	96.999	73.486
1977	110.553	52.805
1978	127.590	51.962
1979	78.854	87.105
1980	176.733	130.279
1981	124.656	90.730
1982	84.266	104.814
1983	133.607	84.268
1984	86.088	105.416
1985	47.673	44.057

Tabel 3. Penyebaran kasus malaria di Jawa dan Bali, tahun 1983-1985**(Simanjutak, 1989)**

Propinsi	1983	1984	1985
Jawa Barat	10.035	3.336	1.982
Jawa Tengah	108.626	67.256	37.788
Jawa Timur	13.375	14.407	7.085
Bali	71	69	181
Yogyakarta	1.166	731	575
DKI Jakarta	353	287	62

Mortalitas Malaria

Pada saat ini sangat sulit menentukan secara tepat jumlah penduduk yang meninggal karena malaria. SKRT (Survei Kesehatan Rumah Tangga) yang dilakukan pada 7 propinsi pada tahun 1986 menunjukkan bahwa CFR (Case Fatality Rate) malaria adalah 23,9 per 100.000 penduduk. Sebagian besar kematian ini terdapat pada anak umur 1-4 tahun (Simanjutak, 1989).

1.4.2. *An. sundaicus*

Nyamuk *An. sundaicus* ditinjau secara entomologis adalah sebagai berikut:

Klasifikasi

Filum (Phylum)	: Arthropoda
Kelas (Classis)	: Insecta
Bangsa (Ordo)	: Diptera
Suku (Family)	: Culicidae
Tribus	: Anophelinae
Marga (Genus)	: Anopheles
Jenis (Spesies)	: Anopheles sundaicus

A. Morfologi

Ada 4 stadium dari nyamuk *An. sundaicus* sesuai dengan tingkat

Telur *An. sundaicus* diletakkan satu per satu di atas permukaan air berbentuk seperti perahu yang bagian bawahnya konveks dan bagian atasnya konkaf dan mempunyai sepasang pelampung yang terletak pada sebelah lateral.

Stadium larva di tempat perindukan tampak mengapung sejajar dengan permukaan air, mempunyai bagian-bagian badan yang bentuknya khas, yaitu spirakel pada bagian lateral abdomen.

Stadium pupa mempunyai tabung pernapasan (respiratory trompet) yang bentuknya lebar dan pendek dan digunakan untuk pengambilan O_2 dari udara.

Pada stadium palpus nyamuk jantan dan nyamuk betina mempunyai panjang hampir sama dengan panjang probosisnya. Perbedaannya adalah pada nyamuk jantan ruas palpus bagian apikal berbentuk gada (club form) sedangkan pada nyamuk betina ruas tersebut mengecil. Sayap pada bagian pinggir (kosta dan vena I) ditumbuhi sisik-sisik sayap yang berkelompok membentuk gambaran belang-belang hitam dan putih. Di samping itu, bagian ujung sisik sayap membentuk lengkung (tumpul). Bagian posterior abdomen tidak seruncing nyamuk *Aedes* dan juga tidak setumpul nyamuk *Mansonia* tetapi sedikit melancip.

B. Daur Hidup

Semua nyamuk *Anophelini* mengalami metamorfosis sempurna, termasuk *An. sundaicus*. Telur yang diletakkan oleh nyamuk betina menetas menjadi larva yang kemudian melakukan pengelupasan kulit sebanyak 4 kali, lalu tumbuh

yang diperlukan untuk pertumbuhan sejak telur diletakkan sampai menjadi dewasa sekitar 2 minggu. Nyamuk dewasa betina adalah nyamuk yang menghisap darah.

C. Tempat Perindukan

An. sundaicus mempunyai tempat perindukan utama di pantai dengan air payau dengan kadar garam antara 12%-18% atau dengan kadar garam antara 2%-11%. Bahkan larva *An. sundaicus* masih mampu hidup pada kisaran kadar garam yang lebih lebar antara 2,2%-30%. Hal ini bisa merupakan petunjuk bahwa larva spesies ini mempunyai daya adaptasi yang lebih baik terhadap kadar garam air perindukannya. Adapun kondisi lain yang menguntungkan bagi larva jenis nyamuk ini antara lain adalah sinar matahari langsung, ada ganggang atau lumut, ada bahan-bahan apung dan sebagainya. Di samping di air payau tempat perindukan yang lain adalah di air tawar seperti, di daerah Cilacap (Jawa Tengah), Pulau Nias, dataran tinggi Karo, Danau Toba dan Batam.