

ISSN: 1979 - 6358

**JURNAL KEDOKTERAN DAN KESEHATAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER UNIVERSITAS PATTIMURA**

MOLLUCA MEDICA

Penanggung Jawab

Dr. Jacob Manuputty, MPH
(Ketua Program Pendidikan Dokter)

Ketua Redaksi

DR. Maria Nindatu, M.Kes

Dewan Editor

Prof. Lyle E. Craker, Ph.D	(University of Massachusetts, USA)
Prof. Johnson Stanslas, M.Sc, Ph.D	(University Putra Malaysia, Serdang)
Prof. Dr. Sultana M. Farazs, M.Sc, Ph.D	(Universitas Diponegoro, Semarang)
Prof. DR. Dr. Suharyo H, Sp.PD-KPTI	(Universitas Diponegoro, Semarang)
Prof. DR. Paul Tahalele, dr, Sp.BTKU	(Universitas Airlangga, Surabaya)
Prof. DR. N. M. Rehata, dr, Sp.An.Kic	(Universitas Airlangga, Surabaya)
Prof. Mulyahadi Ali	(Universitas Brawijaya, Malang)
Prof. DR. Th. Pentury, M.Si	(Universitas Pattimura, Ambon)
Prof. DR. Sri Subekti, drh, DEA	(Universitas Airlangga, Surabaya)
Prof. DR. T. G. Ratumanan, M.Pd	(Universitas Pattimura, Ambon)
DR. Subagyo Yotoprano, DAP&E	(Universitas Airlangga, Surabaya)
DR. F. Leiwakabessy, M.Pd	(Universitas Pattimura, Ambon)
Dr. Titi Savitri P, MA, M.Med.Ed, Ph.D	(Universitas Gajah Mada, Yogyakarta)
Dr. Budu, Ph.D	(Universitas Hasanudin, Makassar)
Dr. Bertha Jean Que, Sp.S, M.Kes	(Universitas Pattimura, Ambon)
Dr. Reffendi Hasanusi, Sp.THT	(Universitas Pattimura, Ambon)

Sekretaris Redaksi

Theopilus Wilhelmus W, M.Kes

Alamat Redaksi

Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Pattimura
Kampus Universitas Pattimura Jl. Dr. Tamaela Ambon 97112
Telp. 0911-344982, Fax. 0911-344982, HP. 085243082128; 085231048390
E-mail: molluca_medica@yahoo.co.id

IDENTIFIKASI JENIS DAN STADIUM *PLASMODIUM* PADA PENDERITA MALARIA KLINIS DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS DESA KAMAL SERAM BAGIAN BARAT TAHUN 2012

Josepina Mainase dan Rahel Laritmas

Program Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Pattimura Ambon
e-mail: josepina_mainase@yahoo.com

Diterima 24 April 2012/Disetujui 19 Agustus 2012

Abstract

Malaria is one of contagious disease parasite protozoa from genus of plasmodium. Malaria in Indonesia one of main problems of health. A research have been made to identified the type and phase of malaria's. Plasmodium on patients treated at the health center of West Seram Kamal in 2012. This research is a descriptive study with cross sectional approach. Sampling was by taking blood capillaries. The subjects were those diagnosed by doctor as malaria sufferer which had the inclusion and exclusion criterias. Further analysis of the data is done simply with manual and assisted with the Microsoft office excel computer program. This study found that that type of Plasmodium that more prevalent was Plasmodium vivax (51.43%), followed by Plasmodium falcifarum (48,57%), while the stadium that most founded was the ring stage (51,52%) followed by trophozoite stage (50%) this falcifarum. This research revealed that the type of plasmodium that infected people in the village kamal mostly was Plasmodium vivax while the dominant stage was the ring stage.

Key words: malaria, plasmodium, stage

Abstrak

Malaria merupakan salah satu penyakit menular yang disebabkan oleh parasit protozoa dari genus *Plasmodium*. Di Indonesia malaria merupakan salah satu masalah kesehatan. Maluku pada umumnya dan khususnya di desa Kamal yang masih merupakan daerah endemis malaria. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui jenis dan stadium plasmodium pada penderita malaria yang berobat di puskesmas desa Kamal. Penelitian ini bersifat deskriptif dengan metode cross sectional. Pengambilan sampel dilakukan dengan pengambilan darah kapiler. Subjek penelitian adalah orang yang didiagnose dokter sebagai penderita malaria dan memenuhi kriteria inklusi. Analisis data dilakukan dengan program *microsoft office Excel*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jenis *Plasmodium* yang ditemukan yaitu *Plasmodium vivax* (51.43%), *Plasmodium falcifarum* (48,457%), sedangkan stadium yang ditemukan yaitu stadium ring (51,52%), dan stadium trophozoit (50%) untuk vivax, sedangkan untuk falcifarum stadium ring (48,48%), dan stadium trophozoit (50%). Berdasarkan hasil penelitian ini maka disimpulkan bahwa jenis *Plasmodium* yang paling banyak menginfeksi penduduk di desa kamal adalah *Plasmodium vivax* stadium ring.

Kata kunci: malaria, *plasmodium*, stadium

PENDAHULUAN

Malaria merupakan salah satu penyakit menular yang masih menjadi masalah masyarakat di dunia termasuk Indonesia.

Hal ini karena malaria dapat berakibat fatal terutama untuk kelompok risiko tinggi yaitu bayi, anak balita, dan ibu hamil. Selain itu, malaria secara langsung dapat menyebabkan

anemia dan menurunkan produktivitas kerja (Anonim, 2011).

David Sullivan (2006) menuliskan bahwa berdasarkan data *World Health Organization* (WHO), terdapat 100 negara yang telah menjadi daerah endemis malaria dengan total kasus mencapai 300-5000 juta per tahunnya. Penyakit ini juga menyebabkan kematian bagi 102,7 juta anak-anak di seluruh dunia diantaranya berusia <5 tahun (Sullivan D, 2006).

Menurut data dari *The United National Children's Found* (UNICEF) (2009), malaria menyebabkan kematian lebih dari 30.000 orang Indonesia dan 10-12 juta orang jatuh sakit setiap tahunnya. Di perkirakan 50 persen dari populasi Indonesia rawan terkena malaria, terutama di daerah pedesaan dan antara masyarakat miskin (Anonim, 2012).

Berdasarkan data yang diperoleh dari dinas kesehatan Provinsi Maluku jumlah kasus malaria klinis di kabupaten seram bagian barat pada tahun 2010 berjumlah 12, 396 dari 186,353 penduduk (6,65%) sehingga di kabupaten ini masih dikatakan endemis malaria (Dinas Kesehatan Provinsi Maluku, 2010).

Malaria disebabkan oleh *Plasmodium* yang termasuk dalam famili *Plasmodiae*. Parasit ini menyerang manusia dan menginfeksi binatang seperti burung, reptil, dan mamalia pada manusia. *Plasmodium* menginfeksi eritrosit dan mengalami pembiakan aseksual di jaringan hati dan eritrosit. Ada 5 jenis parasit penyebab malaria, yaitu *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium malariae*, *Plasmodium ovale* dan *Plasmodium knowlesi*. Jenis *Plasmodium knowlesi* baru ditemukan pada satu kasus malaria di Kalimantan tetapi masih jarang (Perez-Jorge EV, 2012).

Siklus hidup dari tiap jenis *Plasmodium* pada manusia adalah sama proses tersebut terdiri atas siklus aseksual atau schizogoni yang terjadi di tubuh *intermediate host* dan siklus seksual atau sporogoni yang terjadi di tubuh nyamuk (Pribadi W, 2008).

Jenis-jenis *Plasmodium* tersebut mempunyai karakteristik demam yang berbeda pula antara lain: *P. vivax* menyebabkan malaria tertiana dengan demam yang teratur tiap tiga hari sekali, *P. malariae* menyebabkan malaria quartana yang demamnya terjadi tiap empat hari sekali, *P. falciparum* menyebabkan malaria tropika dengan demam timbul tidak teratur tiap 24-48 jam dan *P. ovale* menimbulkan gejala sama dengan *P. vivax* (Gradahusada S, 2008).

Untuk menanggulangi malaria, pemerintah telah menetapkan bahwa upaya pengendalian malaria dilakukan dalam rangka eliminasi malaria di Indonesia melalui Keputusan Menteri Kesehatan nomor 93/MENKES/SK/IV/2009 pada tanggal 28 April 2009 (Laihad FJ, 2011).

Dalam rencana Strategi Kementerian Kesehatan Tahun 2010-2014, pengendalian malaria merupakan salah satu penyakit yang ditargetkan untuk menurunkan angka kesakitan dari 2 menjadi 1 per 1.000 penduduk (Anonim, 2011).

Salah satu daerah di Maluku yang masih kekurangan alat bantu diagnostik malaria adalah desa Kamal yang terletak di Kabupaten Seram Bagian Barat. Desa kamal sebagai pusat Kecamatan Kairatu Barat yang baru mekar selain itu juga desa kamal belum menjadi tempat penelitian malaria, sehingga informasi yang tersedia tentang malaria di daerah ini pun masih minim ditambah lagi dengan kenyataan pelayanan kesehatan di wilayah ini baru mulai ditata dengan baik pada tahun 2011 (Anonim, 2011).

Hal ini terbukti dari data yang diperoleh dari puskesmas kairatu barat hanya mencatat kondisi kesehatan pada tahun 2011 saja yaitu angka kejadian malaria tahun 2011 sebanyak 344 kasus pada beberapa desa yang terdiri dari desa Kamal 148 kasus, desa Waisarissa 48 kasus, desa Nuruwe 51 kasus, desa Waisamu 34 kasus, desa Waihatu kasus, 33, dan desa Lohiatala 30 kasus yang datang pada Puskesmas. Diagnosis malaria di Puskesmas Kamal masih menggunakan *Rapid Diagnostic Test* (RDT), sehingga

jenis *Plasmodium* yang menginfeksi penderita malaria belum dapat diketahui.¹⁰ Hal ini juga didukung oleh survei dari pihak puskesmas mencatat bahwa malaria mengalami peningkatan dari 26 kasus sampai 148 kasus.

MATERI DAN METODE

Penelitian bersifat deskriptif dengan metode *cross sectional*.

Penelitian di wilayah Puskesmas desa Kamal Kabupaten Seram Bagian Barat, tahun 2012. Identifikasi jenis plasmodium dilakukan di Laboratorium Kesehatan Ambon.

Populasi penelitian adalah semua penderita malaria klinis yang berobat di puskesmas maupun yang tidak datang dengan menunjukkan gejala malaria, dengan kriteria inklusi sebagai berikut; penderita dengan demam yang ada di wilayah kerja Puskesmas Kamal, penderita demam yang belum mendapatkan obat malaria dalam 2 minggu terakhir.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil Penelitian

Profil Umum desa Kamal

Tempat penelitian di desa kamal yang berada di Kabupaten Seram Bagian Barat Kec. Kairatu.



Desa kamal merupakan daerah pusat pemerintahan Kecamatan Kairatu, Kabupaten Seram Bagian Barat. Desa Kamal memiliki sistem pemerintahan Negeri adat, yang dipimpin oleh seorang raja. Jarak tempuh yang diperlukan untuk tempuh desa ini dari ibu kota Kabupaten Seram Bagian Barat kurang lebih 1 jam perjalanan dengan menggunakan kendaraan bermotor.

Puskesmas Kairatu Barat ini mempunyai wilayah kerja di 6 desa diantaranya: Waisarissa, Nurue, Waihatu, Kamal, Waisamu, luhiatata. Luas wilayah kerja Puskesmas 102 km². Dengan Jumlah penduduk 13. 922 yang terdiri dari 7.134

laki-laki dan 6788 perempuan. Mayoritas dari penduduk laki-laki di desa ini berprofesi sebagai petani, sementara penduduk perempuan berprofesi sebagai ibu rumah tangga.

Kondisi alam di desa Kamal masih sangat alami dan lembab. Kelembaban ini juga turut dipengaruhi oleh cuaca, dimana curah hujan di desa ini sedang meningkat pada saat dilakukan penelitian. Kondisi ini merupakan salah satu faktor yang meningkatkan pertumbuhan vektor malaria.

1. Karakteristik Sampel Penelitian

Sampel penelitian yang dikumpulkan didasarkan pada umur responden. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Karakteristik Sampel Penelitian Berdasarkan Umur

Umur	Jumlah	Persentase
0-14 thn	8	22,86
15-49 thn	21	60
> 50 thn	6	17,14
Total	35	100

Berdasarkan tabel 1 dijelaskan bahwa sampel penelitian menurut umur yang paling banyak menderita malaria di wilayah kerja Puskesmas desa Kamal adalah pada kelompok umur 15-49 tahun sebanyak 21 orang (60%)., sedangkan frekuensi umur sampel penelitian yang sedikit berumur > 50 tahun sebanyak 6 orang (17,14).

2. Sampel Penelitian Berdasarkan Jenis Kelamin

Karakteristik sampel penelitian berdasarkan jenis kelamin dapat dilihat pada tabel di bawah berikut ini.

Tabel 2. Karakteristik Sampel Penelitian Sesuai Jenis Kelamin

Umur	Jumlah	Persentase
Laki-laki	14	40
Perempuan	21	60
Total	35	100

Berdasarkan tabel di atas dijelaskan bahwa sampel penelitian menurut jenis kelamin yang paling banyak menderita malaria di wilayah kerja Puskesmas desa Kamal adalah perempuan yaitu sebanyak 21 orang (60%) dibanding dengan laki-laki yang hanya ditemukan 14 orang (40%).

3. Jenis Plasmodium

Jenis *Plasmodium* dapat diidentifikasi dengan pemeriksaan mikroskopis melalui

apusan darah tipis dan apusan darah tebal yang didapatkan dari pengambilan darah kapiler pada penderita yang berobat dipuskesmas. Sesuai dengan hasil pengamatan secara mikroskopis pada 42 preparat sampel penderita yang datang berobat di Puskesmas Desa Kamal ditemukan yang positif malaria berjumlah 35 orang. Jenis *Plasmodium* yang teridentifikasi pada apusan darah tipis dan apusan darah tebal dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3. Persentase Jenis Plasmodium Pada Penderita Malaria yang Berobat di Puskesmas Kamal.

No	Jenis <i>Plasmodium</i> <i>sp</i>	Jumlah	%
1.	<i>Plasmodium falciparum</i>	17	48,57
2.	<i>Plasmodium vivax</i>	18	51,43
3.	<i>Plasmodium ovale</i>	0	0
4.	<i>Plasmodium malariae</i>	0	0
5.	<i>Plasmodium knowlesi</i>	0	0
Jumlah		35	100

Berdasarkan tabel 3. dapat dilihat bahwa jenis *Plasmodium* yang lebih banyak ditemui pada penderita malaria yang berobat di puskesmas desa Kamal adalah *Plasmodium vivax* sebesar 51,43% sedangkan untuk penderita yang teridentifikasi *Plasmodium falciparum* sebesar 48,57%. Namun jenis *Plasmodium* yang jarang ditemukan yaitu *P. ovale*, *P. malariae* dan *P. knowlesi*.

4. Stadium Plasmodium

Dari hasil pengamatan pada apusan darah tipis dan apusan darah tebal terlihat stadium-stadium dari *Plasmodium* seperti ring, dan trophozoit yang akan disajikan pada tabel.

Tabel 4. Persentase Stadium *Plasmodium* Pada Penderita Malaria yang Berobat di Puskesmas Kamal

Jenis <i>Plasmodium</i>	Stadium <i>Plasmodium</i>							
	Ring		Tropozoit Tua		Sizon		Gametosit	
	Jml	(%)	Jml	(%)	Jml	(%)	Jml	(%)
1 <i>Plasmodium Vivax</i>	17	51,52	1	50	0	0	0	0
2 <i>Plasmodium Falciparum</i>	16	48,48	1	50	0	0	0	0
3 <i>Plasmodium ovale</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
4 <i>Plasmodium malariae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
5 <i>Plasmodium knowlesi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
Jumlah	33	100	2	100	0	0	0	0

Dari tabel diatas dijelaskan, stadium yang paling banyak dijumpai pada penderita malaria adalah stadium ring untuk *Plasmodium vivax* sebesar 51,52%, dan yang pada stadium tropozoit jumlah sedikit yaitu 50%, selanjutnya *Plasmodium falciparum* sebesar 48,48% dan stadium tropozoit dengan jumlah 50%.

b. Pembahasan

Berdasarkan tabel diketahui bahwa penderita malaria terbanyak pada kelompok umur 15-49 tahun yaitu sebanyak 21 kasus (60%). Hal ini disebabkan karena kelompok umu ini merupakan usia produktif dimana memiliki aktivitas kerja yang tinggi dan bepergian keluar rumah pada malam hari sehingga lebih berpeluang untuk kontak dengan vektor malaria. Hal ini tidak berbedah jauh dengan Hadi haman (2001) menyatakan aktivitas kerja yang tinggi di luar rumah pada malam hari sangat mudah kontak dengan vektor malaria.

Karakteritik sampel menurut jenis kelamin yang terlihat pada tabel 1 malaria banyak terjadi pada perempuan sebanyak 21 orang (60%). Hal penelitian ini tidak berbeda jauh dengan penelitian yang dilakukan oleh Rubianti, *dkk* (2009) yang menunjukkan kasus malaria lebih banyak terjadi pada perempuan dibanding dengan

laki-laki. Hal ini disebabkan karena mobilitas yang rendah dan perempuan banyak berdiam di rumah sehingga kontak dengan nyamuk anopheles betina lebih besar

Indikasi adanya peningkatan malaria ditandai dengan beberapa hal diantaranya adanya vektor/tersangka vektor dan tempat perindukan nyamuk. Dari hasil pengamatan selama penelitian ada beberapa tempat perindukan nyamuk antara lain berupa genangan air persawahan, irigasi, rawa dan sebagainya hal ini akan mempermudah perkembangan vektor malaria.

Selain itu kualitas pelayanan kesehatan yang kurang baik menyebabkan penanganan kasus yang tidak tuntas sehingga penularan terus berlangsung. Meskipun belum pernah dilakukan studi tentang pegetahuan, sikap dan perilaku penduduk terhadap kejadian malaria di desa Kamal, namun berdasarkan analisis selama di tempat penelitian bahwa kebiasaan penduduk yang sering berada di luar rumah pada malam hari, sering menginap di kebun pada malam hari dan sering melakukan aktivitas pada malam hari, dan upaya untuk melakukan pencegahan penularan malaria sering diabaikan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa warga di desa kamal mereka jarang menggunakan kelambu dan obat anti nyamuk seperti autan atau soffel untuk tidak pada malam hari. Hal ini merupakan faktor

penunjang yang mempercepat penularan malaria. Hal ini disampaikan pula oleh Irma muslimin, *dkk* (2011) bahwa bila tidak ada upaya yang dilakukan masyarakat untuk melakukan pencegahan diri untuk menghindari gigitan nyamuk disekitar tempat tinggal maka akan mempermudah penularan malaria.

Pada penelitian ini jenis *Plasmodium* yang paling banyak ditemukan di Kabupaten Seram Bagian Barat Kecamatan Kairatu Barat desa Kamal yaitu jenis *P. vivax*. Hasil penelitian tidak berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Riry tahun 2012 di tempat yang sama, yakni *P. vivax* lebih banyak menginfeksi masyarakat setempat sebesar 91,11%.

Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Patma tahun 2010 di kota ambon jenis *P. vivax* banyak menginfeksi masyarakat sebesar 92, 59%. Meningkatnya jenis *P. vivax* disebabkan karena daerah penyebaran dari *P. vivax* ini luas dan biasanya berada pada daerah dingin, tropis dan subtropics (Gradahusada S, 2007). Selanjutnya menurut Carlos, *dkk* menyatakan bahwa terjadinya peningkatan transmisi *P. vivax* tergantung dari vektor yang dominan di daerah endemis malaria. Hal ini disampaikan pula oleh Nurhaeda dalam penelitiannya tentang *Plasmodium* yang dominan dalam nyamuk anopheles. Menurutnya bahwa penularan *Plasmodium* ditentukan oleh vektor (nyamuk) karena didalam kelenjar luda nyamuk anopheles betina ditemukan 2 jenis plasmodium yaitu *P. vivax* dan *P. falciparum*. Selain itu jenis *P. vivax* ini mempunyai karakteristik yang khas bila dibanding dengan jenis plasmodium yang lain menurut Mendis, *dkk* menyatakan bahwa *P. vivax* mempunyai hipnozoit hati yang dapat menyebabkan relaps, dan gejala yang ditimbulkan oleh *Plasmodium* ini ringan bila di dibandingkan dengan *P. falciparum*.

Kabupaten Seram Bagian Barat (SBB) merupakan salah satu Kabupaten di Provinsi Maluku termasuk kategori daerah dengan prevalensi malaria tinggi. Secara geografis, wilayah adminisratif Kabupaten Seram

Bagian Barat (SBB) meliputi sebagian besar daerah pesisir pantai yang banyak ditumbuhi pohon bakau, bentangan sungai, sawah, irigasi, rawa dan selebihnya merupakan daerah pegunungan.

Data Dinas Kesehatan Kabupaten Seram Bagian Barat tahun 2006 dilaporkan bahwa Annually Malaria Incidence (AMI) sebesar 47,92 per seribu penduduk dan Annually Parasit Incidence (API) sebesar 46,20 per seribu penduduk. Selain itu sesuai dengan pernyataan dari Kepala Dinas Kesehatan Provinsi Maluku tahun 2011 dalam berita ANTARA yaitu sebagian besar temuan malaria di Maluku yang terbanyak adalah kasus malaria vivax kecuali di Kabupaten Maluku Barat Daya (MBD) jenis temuannya adalah malaria falciparum. Selain itu juga pada *Plasmodium* ini memiliki sifat yang khusus dari jenis *Plasmodium* yang lain diantaranya memiliki hipnozoit hati hal ini menimbulkan relaps pada penderita malaria yang mengalami penurunan ketahanan sistem imun, namun jenis plasmodium ini jarang menyebabkan kematian (Rumaikewi JP, *et al*, 2008).

Berdasarkan hasil penelitian ini diketahui bahwa stadium *Plasmodium* yang banyak ditemukan adalah stadium ring hal ini menunjukkan bahwa terjadi fase aseksual dimana fase ini terdiri dari fase eritrosit (*erythrocytic schizogony*) dan fase yang berlangsung di dalam parenkim sel hati (*exo- erythrocytic schizogony*). Hasil penelitian ini juga sama dengan hasil penelitian sebelumnya pada tahun 2010 oleh Patma yang dilakukan di Puskesmas kota ambon yakni stadium ring banyak ditemukan dibandingkan stadium lainnya. Terdapat berbagai faktor yang menjadi penyebaran *Plasmodium* antara lain: a) faktor lingkungan (1) kelembaban; kelembaban berpengaruh terhadap umur nyamuk dan mempengaruhi kecepatan berkembangbiak. Pada kelembaban yang lebih tinggi nyamuk menjadi lebih aktif dan lebih sering menggigit, sehingga meningkatkan penularan malaria, (2) hujan; hujan berhubungan dengan perkembangan larva nyamuk menjadi bentuk dewasa. Besar

kecilnya larva nyamuk tergantung dari jenis hujan. Hujan yang diselingi panas dapat menentukan perkembangbiakan dari nyamuk *Anopheles*. Sehingga dapat meningkatkan penularan penyakit malaria, (3) angin; kecepatan angin pada saat matahari terbenam yang merupakan terbangnya nyamuk kedalam atau keluar rumah, merupakan salah satu faktor yang menentukan jumlah kontak antara manusia dengan nyamuk, (4) lingkungan Sosial Budaya: Sosial Budaya juga berpengaruh terhadap kejadian malaria seperti kebiasaan keluar rumah sampai larut malam, dimana vektornya bersifat eksofilik, (5) status gizi: masyarakat yang gizinya kurang baik dan tinggal di daerah endemis lebih rentan terhadap infeksi malaria. b) faktor manusia. Pada dasarnya setiap orang dapat terinfeksi oleh penyebab penyakit atau agent dan merupakan tempat berkembangbiaknya agent. Ada beberapa faktor intrinsik yang dapat mempengaruhi kerentanan pejamu terhadap agent. faktor tersebut meliputi umur yaitu anak-anak lebih rentan infeksi parasit karena imunitas tubuh anak belum sempurna terhadap infeksi. (1) faktor Vektor. Spesies nyamuk *Anopheles* yang berperan penting dalam penularan malaria. *An. farauti* dan *An. punctulatus* kedua spesies ini yang terdapat di Indonesia dan berada di daerah-daerah endemis malaria. Kehidupan nyamuk sangat ditentukan oleh keadaan lingkungan yang ada seperti suhu, kelembaban, curah hujan dan sebagainya. Tingginya penularan tergantung dari densitas vektor, frekuensi gigitan, lamanya hidup vektor, lama siklus sporogoni dan adanya reservoir parasit.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dikemukakan, maka dapat disimpulkan beberapa hal antara lain:

1. Jenis *Plasmodium* yang menginfeksi penderita malaria di desa Kamal yaitu *P.vivax* (51,43%) dan *P. falciparum* (48,57%).
2. Stadium *P.vivax* dan *P.falciparum* yang ditemukan pada penderita malaria di desa Kamal yakni *P. vivax* dengan stadium ring (51,52%) dan tropozoit tua (50%) sedangkan *P. falciparum* dengan stadium ring (48,48%) dan tropozoit tua (50%).

Saran

Setelah melakukan penelitian dan membahasnya dari beberapa literatur, penulis ingin member saran, antara lain:

1. Perlu dilakukan penyemprotan foging oleh pihak Puskesmas secara berkala tiga bulan sekali selama setahun di desa Kamal untuk mengurangi prevalensi penyakit malaria.
2. Perlu adanya penyuluhan kepada masyarakat untuk peningkatan pengetahuan dengan perlindungan diri agar tidak terjadi penularan malaria.
3. Perlu perhatian terhadap arsip data laporan rutin dan data survei di Puskesmas Kamal agar kondisi sebaran malaria di desa Kamal dapat diketahui dengan baik.
4. Perlu diperbanyak obat-obatan untuk mengatasi jenis *P.vivax* dan *P. falciparum* oleh pihak Puskesmas.
5. Perlu dilakukan penyuluhan oleh dinas kesehatan pada masyarakat berkenaan dengan habitat dan kebiasaan nyamuk serta cara-cara pengendalian vektor yang dapat dilakukan masyarakat, seperti kebersihan rumah dan lingkungan sekitar.
6. Melakukan pengendalian nyamuk di lingkungan berupa pengaliran atau penimbunan genangan air yang tidak mengalir seperti selokan dan menanam tumbuhan anti nyamuk.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2011. Puskesmas Kamal. Arsip Pasien Malaria.
- Anonim, 2012. The United Nations Children's Found. Lembar fakta malaria. [serial online]. 2009 juni [cited 2012 juni 2]; [1 screen] available from:
- Anonim, 2011. Pusat data dan informasi direktorat pengendalian penyakit bersumber binatang. epidemiologi malaria di Indonesia. Dalam: Bulletin Jendela Data dan Informasi Kesehatan. Kementerian kesehatan RI.
- Dinas Kesehatan Propinsi Maluku. Jumlah malaria klinis dan positif di obati dari hasil kegiatan rutin puskesmas,ustu dan bidan di desa. 2010.
- Gradahusada S, Ilahude HHD, Pribadi W. Parasitologi kedokteran. Edisi ke-3. FKUI. Jakarta: 2000
- Hariyanto PN. Malaria. Dalam: Sudaya AW, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata M, Setiati, editors. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III. Edisi IV. Jakarta: FKUI; 2006. hal 2813.
- Laihad FJ. Pengendalian malaria dalam era otonomi dan desentralisasi menuju eliminasi malaria 2030 di Indonesia. Dalam Bulletin Jendela Data dan Informasi Kesehatan Kementerian Kesehatan RI 2011
- Perez-Jorge EV. Malaria. [serial] [online]. 2012 Apr 10 [cited 2012 juni 8]; [1 screen] available from:
- Pribadi w. Parasit malaria. dalam buku Parasitologi kedokteran. Departemen FK UI: Jakarta; 2008. hal 189.
- Rumaikewi JP, Sorontou Y, Kadiwaru S, Sapari W. Identifikasi species plasmodium malaria di koya timur distrik muara jayapura papua. [serial online] 2008. [cited 2012 jun 10]: [9 screens]. Available from:
- Sullivan D. Malariology overview: history, lifecycle, epidemiology, pathology, and control. the Johns Hopkins University; 2006
- Yawan SF. Analisis faktor risiko kejadian malaria di wilayah kerja puskesmas bosnik kecamatan biak timur kabupaten biak-numfor [serial online] 2006. [cited 2012 jun 11]: [137 screens].