

**FREKUENSI MALARIA PADA MURID SD 01 SIOBAN
KEC. SIPORA KABUPATEN KEPULAUAN MENTAWAI**

SKRIPSI

*Diajukan ke Fakultas Kedokteran Universitas Andalas sebagai pemenuhan
salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran*

Oleh :

ANANDIA PUTRIYUNI

NBP. 96120039



**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ANDALAS**

PADANG

2000

**FREKUENSI MALARIA PADA MURID SD 01 SIOBAN
KEC. SIPORA KABUPATEN KEPULAUAN MENTAWAI**

Skripsi

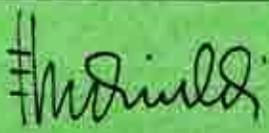
Oleh :

ANANDIA PUTRIYUNI

NBP. 96120039

Telah disetujui oleh Pembimbing Skripsi Fakultas Kedokteran Unand

Pembimbing Skripsi

Nama	Jabatan	Tanda Tangan
Dra. Nuzulia Irawati, MS NIP. 130 942 263 Bagian Parasitologi	Pembimbing I	
Drs. Endrinaldi, MS NIP. 131 810 792 Bagian Kimia	Pembimbing II	

**FREKUENSI MALARIA PADA MURID SD 01 SIOBAN
KEC. SIPORA KABUPATEN KEPULAUAN MENTAWAI**

Skripsi

Oleh :

ANANDIA PUTRIYUNI

NBP. 96120039

**Telah dipertahankan di depan tim Penguji Skripsi Fakultas Kedokteran
Universitas Andalas pada tanggal 1 Agustus 2000**

Tim Penguji

Nama	Jabatan	Tanda Tangan
dr. H. Djohar Ismail	Ketua	
dr. Roslaili Rasyid	Anggota I	
dr. Hj. Rismawati Yaswir, SpPK	Anggota II	

...Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman
diantara kamu dan orang-orang berilmu beberapa derajat.
Allah amat mengetahui apa-apa yang kamu kerjakan.
(QS : Al Mujadilah 11)

Dari lubuk hati yang paling dalam, tulus
dan ikhlas serta ungkapan terima kasih
kupersembahkan sejumpat pikiran sebagai
karya baktiku kepada Papa dan Mama tercinta
juga kepada Kakak dan Adikku tersayang , yang
telah memberikan kasih sayang dan doa demi
keberhasilanku dalam menggapai cita-citu. Da Yez,
you're my inspiration, surak-saben.

ABSTRACT

FREQUENCIES MALARIA OF SD 01 SIOBAN STUDENTS KECAMATAN SIPORA KABUPATEN MENTAWAI ISLANDS

By

ANANDIA PUTRI YUNI

Untill now, malaria disease is still a public health problem in developing countries, such as Indonesia. According to epidemiology study, Indonesia is still endemic malarial disease area. Mentawai islands is one of the malarial areas.

The research has been done to the students of SD 01 Sioban Kecamatan Sipora Kabupaten Mentawai islands to revealed frequencies and distributions of malaria and plasmodium species. The design of research is descriptive. Data were taken with thick and thin blood slide microscopical examination which has been used Giemsa's stain from peripheral blood sample.

Peripheral blood sample of all students (149 children) were examined. The result is Parasite Rate (PR) 13,42%. The highest frequency of malarial parasite found at age 6 to 8 years old (6,04%). Species of plasmodium is dominated by Plasmodium falciparum.

ABSTRAK

FREKUENSI MALARIA PADA MURID SD 01 SIOBAN KEC. SIPORA KABUPATEN KEPULAUAN MENTAWAI

OLEH

ANANDIA PUTRIYUNI

Penyakit malaria hingga saat ini masih merupakan masalah kesehatan di negara berkembang termasuk Indonesia. Secara epidemiologi dikatakan bahwa Indonesia masih merupakan daerah endemis penyakit malaria. Kepulauan Mentawai adalah salah satu daerah endemis malaria.

Telah dilakukan penelitian pada murid SD 01 Sioban Kecamatan Sipora Kabupaten Kepulauan Mentawai untuk mengetahui berapa frekuensi dan bagaimana distribusi malaria serta spesies parasit malaria. Desain penelitian ini adalah deskriptif. Data diperoleh secara mikroskopis dengan melakukan pemeriksaan sediaan darah tebal dan tipis yang telah dipulas dengan pewarnaan Giemsa dari sampel darah tepi.

Seluruh murid SD 01 Sioban (149 orang anak) diperiksa sampel darahnya. Didapatkan angka parasit (Parasite Rate) 13,42%. Golongan umur terbanyak ditemukan parasit malaria adalah golongan umur 6-8 tahun yaitu 6,04%. Spesies plasmodium yang dominan adalah Plasmodium falciparum.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrohim,

Syukur Alhamdulillah penulis haturkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan petunjuk-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini dengan judul “ *Frekuensi Malaria pada Murid SD 01 Sioban Kecamatan Sipora Kabupaten Kepulauan Mentawai* “. Penulisan skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi Sarjana Kedokteran (S. Ked) pada Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang.

Dengan selesainya penyusunan skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada :

1. Bapak Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang.
2. Ibu Dra. Nuzulia Irawati, MS sebagai Pembimbing I dan Bapak Drs. Endrinaldi, MS sebagai Pembimbing II yang telah berkenan meluangkan waktunya untuk memberikan petunjuk, saran, bimbingan dan pengarahan sampai akhir skripsi ini.
3. Ukuih dr. Musrineldy selaku Pimpinan Puskesmas Sioban Kecamatan Sipora Kepulauan Mentawai beserta staf yang banyak membantu penulis di lapangan.
4. Bapak Kepala Sekolah dan Majelis Guru SD 01 Sioban Kecamatan Sipora Kepulauan Mentawai atas kerja sama dan bantuannya dalam mendekati murid-murid saat pengambilan sampel.
5. Karyawan dan karyawan Bagian Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas atas bantuannya selama pemeriksaan dan pengumpulan data.

6. Papa dan mama tercinta atas segala nasehat, dorongan dan doa yang tulus dalam mengiringi langkahku dalam meraih cita-cita; Da Yos, Reza dan seluruh keluarga.
7. My Honey, Da Yev selalu sabar memberikan semangat, keyakinan serta bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini. Surak sabeu.
8. Sahabatku tersayang Adek dan Vera serta rekan-rekan '96 members yang tidak dapat disebutkan satu persatu atas dorongan moril dan motivasi. Guys, You are the best thing in my life.

Dengan segala kerendahan hati penulis sangat menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat untuk kemajuan ilmu kedokteran khususnya ilmu pengetahuan umumnya.

Padang, Juli 2000

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Kata Pengantar	vii
Daftar isi	ix
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Balakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Sejarah	6
B. Penyebab Malaria dan Hospes	6
C. Distribusi Goegrafik	7
D. Daur Hidup dan Morfologi	8
E. Cara Infeksi	14
F. Patologi dan Klinik	14
G. Diagnosis	17
H. Pencegahan	18
I. Imunitas Malaria	18
J. Epidemiologi Malaria	19
BAB III METODA PENELITIAN	21
A. Desain Penelitian	21
B. Waktu dan Tempat Penelitian	21
C. Populasi dan Sampel Penelitian	21
D. Metode Survey	21
E. Tekhnik Pengumpulan Sampel	22
F. Instrumen Penelitian	23
G. Cara Pemeriksaan	24
BAB IV HASIL PENELITIAN	26
BAB V DISKUSI	
A. Diskusi Hasil Penelitian	29
B. Kesimpulan dan Saran	33
DAFTAR KEPUSTAKAAN	34
Lampiran-lampiran	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Skizogoni Eritrosit pada Malaria	11
2. Spesies plasmodium malaria yang ditemukan pada sediaan darah tepi murid SD 01 Sioban Kecamatan Sipora Kabupaten Kepulauan Mentawai	26
3. Distribusi frekuensi parasit malaria berdasarkan umur dan persentase murid SD 01 Sioban Kecamatan Sipora Kabupaten Kepulauan Mentawai	27

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Siklus Hidup Parasit Malaria	12
2. Morfologi Spesies Parasit Malaria	13

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Penyakit malaria hingga saat ini masih merupakan masalah kesehatan masyarakat di negara-negara tropis yang biasanya merupakan negara yang sedang berkembang termasuk Indonesia (1). Secara epidemiologi dikatakan bahwa Indonesia masih merupakan daerah endemis penyakit malaria, angka kesakitan dan kematian masih tinggi terutama di Kawasan Timur Indonesia (2). Telah dilaporkan bahwa angka malaria tertinggi ditemukan di Irian Jaya dengan *Parasite Rate* (PR) 16,64% pada Pelita V. Di Pulau Halmahera dari hasil survei malariometri oleh staf Ditjen P2M-PLP pada bulan Januari 1991 di Kecamatan Jailolo ternyata *Slide Positivity Rate* (SPR) untuk segala umur adalah 62,3% dari 106 sediaan darah yang diperiksa (3,4). Di Pulau Jawa, kasus malaria klinis tahun 1989-1993 tertinggi ditemukan di Jawa Tengah 55,43%, Jawa Timur 20,15% dan Jawa Barat 11,32% (5).

Di Propinsi Sumatera Barat, berdasarkan Tabel Data Kesehatan Tahun 1999 Kanwil DepKes Sumatera Barat pemberantasan penyakit malaria masih menjadi prioritas selama Pelita VI. Dari hasil survei malariometrik Sumatera Barat tahun 1999 diperoleh data *Parasite Rate* (PR) 1,52% dan *Slide Positivity Rate* (SPR) 28,4% dari 7058 sediaan darah yang diperiksa. Daerah Dati II yang terbanyak kasus malariannya ditemukan di Kabupaten Padang Pariaman dengan jumlah penderita klinis 5055 orang, diikuti Kabupaten Pesisir Selatan 1170 orang dan Kabupaten Sawahlunto 971 orang. Daerah yang akan dilakukan penelitian yaitu Kepulauan Mentawai, dari hasil penelitian Ismail di Kecamatan Pagai bulan

Februari 1990 ditemukan 117 orang penderita malaria kronis dengan sediaan darah positif sebanyak 67 orang (56,53%) (6) dan Wardana dkk pada bulan Juli 1995 melaporkan bahwa kepulauan ini merupakan daerah hiperendemis berdasarkan indeks pembesaran limpa dan juga daerah high prevalence area dengan *Slide Positivity Rate* (SPR) sebesar 48,48% (7).

Dari laporan tahunan Puskesmas Sioban Kecamatan Sipora mengenai beberapa penyakit terbanyak pada tahun 1998, penyakit malaria menempati urutan ke-5 setelah ISPA, diare, rematik dan skabies. Telah dapat ditekan bila dibandingkan kasus malaria tahun 1997 yang berada pada urutan ke-2 terbanyak di wilayah tersebut.

Kepulauan Mentawai terletak di sebelah Barat Pulau Sumatera, terdiri dari Pulau Siberut, Pulau Sipora dan Kepulauan Pagai. Kepadatan penduduknya tidak merata berkisar 9,6 jiwa per km². Desa Sioban di Kecamatan Sipora adalah sebuah desa dengan Kriteria Sangat Terpencil yang berbatasan langsung dengan Samudera Indonesia sehingga dijadikan sebagai pelabuhan laut. Desa ini dihubungkan dengan transportasi laut, kira-kira 10 jam dengan perjalanan kapal laut dari Padang. Jumlah penduduk 12.921 jiwa yang umumnya bermata pencaharian sebagai nelayan tradisional. Pada umumnya tingkat kesadaran penduduk akan kesehatan sangat kurang karena tingkat pendidikan dan ekonomi yang masih rendah (8).

Topografi desa ini terdiri dari dataran rendah di pinggir pantai, dengan rawa-rawa pantai yang banyak ditumbuhi oleh pohon bakau, laguna dan rawa-rawa air tawar yang pada waktu terjadinya pasang naik menyebabkan air laut naik ke daratan, sehingga rawa-rawa air tawar tersebut menjadi perairan payau (rawa

payau). Kondisi perairan yang demikian merupakan tempat perindukan yang baik bagi vektor nyamuk malaria yaitu *Anopheles*. Ditambah lagi dengan kebiasaan penduduk yang menempatkan ternak di dalam rumah/satu atap dengan rumah dan di sekitar rumah banyak ditumbuhi semak-semak yang dapat menjadi tempat bersarangnya nyamuk (9).

Parasit malaria menyebabkan penderita mengalami kekurangan darah merah karena sel-sel darah merah rusak/hancur, hal ini menyebabkan daya tahan tubuh berkurang sehingga mudah terkena infeksi penyakit lain, daya kerja kurang dan pertumbuhan otak pada anak-anak terhambat akibatnya perkembangan kecerdasan mereka terganggu. Jika sampai menyumbat pembuluh darah otak, penderita dapat menjadi gila atau meninggal bila tidak segera diobati (9). Dikatakan bahwa malaria merenggut lebih dari 1,5 juta jiwa per tahun di dunia dan sekurang-kurangnya seorang meninggal tiap 20 detik (10).

Di daerah endemi dengan transmisi malaria yang tinggi hampir sepanjang tahun, penduduknya sangat kebal dan sebagian besar dalam darahnya terdapat parasit malaria dalam jumlah kecil (11). Penduduk yang tinggal dan menetap lama di daerah hiperendemis mempunyai kekebalan terhadap infeksi malaria dibandingkan para pendatang, termasuk anak-anak. Di daerah dimana malaria timbul sepanjang tahun, anak-anak yang kebal mungkin mengandung parasit malaria didarahnya tetapi tidak akan sakit secara nyata, paling-paling hanya terasa lemah (12,13).

Beranjak dari hal diatas membuat penulis berkeinginan untuk melakukan penelitian mengenai frekuensi malaria murid SD 01 Sioban Kecamatan Sipora Kabupaten Kepulauan Mentawai.

B. Perumusan Masalah

Sebagian besar dalam darah penduduk yang tinggal dan menetap lama di daerah endemis akan didapatkan parasit malaria dalam jumlah kecil, walaupun tidak ditemui gejala-gejala klinis malaria (14). Data mengenai jumlah penderita penyakit malaria di Kepulauan Mentawai berdasarkan pemeriksaan klinis masih cukup tinggi. Pemeriksaan laboratorium di daerah ini sangat jarang dilakukan karena kurangnya tenaga yang terampil dan fasilitas laboratorium yang tidak memadai, keadaan seperti ini juga ditemui di Puskesmas Sioban Kecamatan Sipora Kabupaten Kepulauan Mentawai.

Berdasarkan uraian diatas, masalah yang penulis temui adalah apakah benar di daerah endemis secara klinis dapat ditemukan parasit malaria pada orang yang tidak ditemui gejala klinis khas malaria secara bersamaan ?

Mengingat sampai saat ini belum ada penelitian mengenai malaria di Desa Sioban khususnya pada murid SD 01 Sioban Kecamatan Sipora Kabupaten Kepulauan Mentawai , maka dilakukanlah penelitian ini dengan langsung turun ke lapangan untuk mengetahui frekuensi malaria sebenarnya pada anak tanpa gejala klinis yang khas malaria.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui frekuensi malaria pada murid SD 01 Sioban Kec. Sipora Kab. Kepulauan Mentawai, yang tidak ditemui gejala-gejala klinis khas malaria.

2. Tujuan Khusus

- ◆ Mengetahui besarnya angka parasit atau Parasite Rate (PR) pada murid SD 01 Sioban.
- ◆ Mengetahui spesies *plasmodium* malaria yang ditemukan (*P. falciparum*, *P. vivax*, *P. malariae*, *P. ovale*).
- ◆ Mengetahui distribusi frekuensi parasit malaria berdasarkan umur dan persentasenya.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat sebagai tambahan data bagi instansi terkait terutama Dinas Kesehatan, sehingga upaya-upaya pemberantasan malaria dapat lebih ditingkatkan dan lebih selektif. Dan juga masukan bagi Fakultas Kedokteran sendiri. Disamping itu juga diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi motivasi bagi peneliti lain untuk melakukan penelitian di daerah terpencil lain pada umumnya dan khususnya daerah Kepulauan Mentawai, sekaligus sebagai pembanding dari hasil penelitian tersebut.

Bagi penulis, hasil penelitian ini akan memberikan pengalaman tersendiri mengenai daerah terpencil, khususnya di Desa Sioban Kec. Sipora Kab. Kepulauan Mentawai. Sekaligus menambah wawasan ilmu pengetahuan mengenai penyakit malaria yang masih menjadi masalah kesehatan di negara kita.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Sejarah

Penyakit malaria telah diketahui sejak zaman Yunani. Klinik penyakit malaria adalah khas, mudah dikenal, karena demam yang naik turun dan teratur disertai menggigil, maka pada waktu itu sudah dikenal *febris tertiana* dan *febris kuartana*. Disamping itu terdapat kelainan pada limpa, yaitu *splenomegali* : limpa membesar dan menjadi keras, sehingga penyakit malaria disebut demam kura.

Meskipun penyakit ini telah diketahui sejak lama, penyebabnya belum diketahui. Ternyata penyakit ini banyak terdapat di daerah rawa-rawa yang banyak mengeluarkan bau busuk disekitarnya, maka penyakitnya disebut "malaria" (berasal dari bahasa Italia yaitu mal aera = udara buruk = bad air) (11).

B. Penyebab Malaria dan Hospes

Penyakit malaria disebabkan oleh parasit malaria, dengan klasifikasi sebagai berikut (14) :

- Phylum : Protozoa
- Subphylum : Sporozoa
- Class : Telosporea
- Subclass : Haemosporina
- Family : Plasmodiidae
- Genus : Plasmodium

Genus *plasmodium* yang terdapat pada manusia ada 4 spesies, yaitu *P.falciparum*, *P.malariae*, *P.ovale* dan *P.vivax* (10,11,15,16,17). Dari keempat

spesies yang biasanya menginfeksi manusia, 95 % disebabkan oleh *P. vivax* dan *P. falciparum* (15).

Manusia sebagai hospes perantara, nyamuk *Anopheles* betina sebagai hospes definitif dan vektor malaria (11,16). Lebih kurang 80 spesies *Anopheles* telah ditemukan di Indonesia namun hanya 16 spesies diantaranya yang telah terbukti dapat menularkan malaria. Di Pulau Jawa dikenal 4 spesies yang menjadi vektor malaria yakni *Anopheles aconitus*, *An. sundaicus*, *An. balabacensis* dan *An. Maculatus* (18). *An. sundaicus* dinyatakan sebagai vektor malaria di sepanjang pantai pulau Jawa, Bali, Sumatera, Kalimantan dan juga Sulawesi (19).

C. Distribusi Geografik

Malaria ditemukan 64^o Lintang Utara (Archangel di Rusia) sampai 32^o Lintang Selatan (Cordoba di Argentina), dari daerah rendah 400 m di permukaan laut (Laut Mati) sampai 2600 m di atas permukaan laut (Londiani di Kenya) atau 2800 m (Cochabamba di Bolivia). Antara batas-batas garis lintang dan garis bujur terdapat daerah-daerah yang bebas malaria. Di Indonesia penyakit malaria ditemukan tersebar di seluruh kepulauan (11).

Distribusi *P. vivax* paling luas, tersebar didaerah tropis, subtropis dan beriklim sedang (19). Di Indonesia spesies ini tersebar di seluruh kepulauan dan pada umumnya di daerah endemi mempunyai frekuensi tertinggi di antara spesies yang lain (11). Spesies yang terbanyak di jumpai di Indonesia adalah *P.falciparum* dan *P.vivax*; *P. malariae* di Indonesia bagian timur, sedangkan *P. ovale* pernah ditemukan di Irian Jaya dan Nusa Tenggara Timur serta pulau-pulau disekitarnya (20).

D. Daur Hidup dan Morfologi

Daur hidup keempat spesies malaria pada umumnya sama. Proses ini terdiri dari fase seksual eksogen (*sporogoni*) dalam badan nyamuk *Anopheles* betina sebagai vektor malaria dan fase aseksual (*skizogoni*) dalam badan *hospes* manusia. Fase aseksual mempunyai 2 daur yaitu (11):

1. Daur eritrosit dalam darah (*skizogoni* eritrosit)
2. Daur dalam sel parenkim hati (*skizogoni* eksoeritrosit) atau stadium jaringan

Dibagi atas :

- a. *Skizogoni* pra-eritrosit (*skizogoni* ekso-eritrositik primer)
- b. *Skizogoni* ekso-eritrositik sekunder

Fase dalam tubuh nyamuk. Setelah nyamuk *Anopheles* betina menghisap darah penderita malaria yang mengandung *gametosit*, maka terjadilah perkembangan secara seksual (*sporogoni*) (11). Dalam lambung nyamuk, *makrogametosit* dan *mikrogametosit* menjadi *makrogamet* dan *mikrogamet* yang akan membentuk *zygote* dalam 20 menit sampai 2 jam setelah nyamuk menghisap darah, 24 jam kemudian *zygote* memanjang dan matang membentuk *ookinet* (11,17). *Ookinet* menembus dinding lambung nyamuk menjadi *ookista*. Dalam beberapa hari sampai dua minggu *ookista* menjadi matang dan mengandung beratus-ratus *sporozoit*. Apabila *ookista* pecah, *sporozoit* akan beredar di seluruh tubuh nyamuk dan sebagian menuju ke kelenjar liur nyamuk. Waktu antara nyamuk mengisap darah, gametosit sampai kelenjar liur nyamuk mengandung *sporozoit* disebut masa tunas ekstrinsik (11).

Fase jaringan. Dalam badan manusia *sporozoit* yang terdapat dalam kelenjar liur nyamuk akan dimasukan melalui luka tusuk ke dalam badan manusia oleh nyamuk *Anopheles* betina, berkembang biak secara aseksual (*skizogoni*). Parasit masuk dalam aliran darah, setelah $\frac{1}{2}$ - 1 jam masuk dalam sel hati. Banyak yang dihancurkan oleh fagosit, tetapi sebagian masuk dalam sel hati dan berkembang biak. Proses ini disebut skizogoni pra-eritrosit atau ekso-eritrositik primer (11). *Sporozoit* menjadi bulat atau lonjong dan mulai membelah dengan cepat. Hasil *skizogoni* tersebut adalah *merozoit* ekso-eritrositik dalam jumlah yang besar (16). Pada akhir fase pra-eritrosit, *skizon* pecah, *merozoit* keluar dan masuk peredaran darah. Sebagian besar menyerang eritrosit yang berada di sinusoid hati tetapi beberapa di fagositosis.

Hasil penelitian pada malaria primata menunjukkan bahwa ada 2 populasi *sporozoit* yang berbeda, yaitu *sporozoit* yang secara langsung mengalami pertumbuhan dan *sporozoit* yang tetap "tidur" (dormant) selama periode tertentu (disebut *hipnozoit*) sampai menjadi aktif kembali dan mengalami pembelahan *skizogoni*. Pada infeksi *P. vivax* dan *P. ovale* sebagian *sporozoit* yang menjadi *hipnozoit* setelah beberapa waktu (sampai kira-kira 3 bulan) menjadi aktif kembali dan mulai dengan *skizogoni* ekso-eritrosit sekunder. *Merozoit* dari *skizon* hati masuk ke peredaran darah menghinggapi eritrosit dan mulai dengan daur eritrosit untuk pembiakan aseksual (*skizogoni* darah). Proses ini dianggap sebagai penyebab timbulnya relaps jangka panjang (long term relaps) atau rekurens (recurrence) (11).

Fase dalam darah / eritrosit. *Merozoit* yang dilepaskan *skizon* jaringan mulai menyerang eritrosit. Stadium termuda dalam darah berbentuk bulat, kecil; beberapa diantaranya mengandung vakuola sehingga sitoplasma terdorong ke tepi dan inti berada di kutubnya. Oleh karena sitoplasma mempunyai bentuk lingkaran, maka parasit muda disebut bentuk cincin. Stadium muda ini disebut *tropozoit*.

Sitoplasma eritrosit mempunyai bentuk tidak teratur pada berbagai stadium pertumbuhan dan mengandung kromatin, pigmen serta granula. Pigmen malaria adalah suatu kompleks yang terdiri dari protein yang telah didenaturasi, yaitu hemozoin atau hematin, suatu hasil metabolisme parasit dengan bahan-bahan dari eritrosit.

Setelah masa pertumbuhan, parasit berkembang biak secara aseksual melalui proses pembelahan yang disebut *skizogoni*. Inti parasit membelah diri menjadi sejumlah inti yang lebih kecil. Kemudian dilanjutkan dengan pembelahan sitoplasma untuk membentuk *skizon*. *Skizon* matang mengandung bentuk-bentuk bulat kecil, terdiri dari inti dan sitoplasma yang disebut *merozoit*. Setelah proses *skizogoni* selesai, eritrosit pecah dan *merozoit* dilepaskan dalam aliran darah (*sporulasi*). Kemudian *merozoit* memasuki eritrosit baru dan generasi lain dibentuk dengan cara yang sama. Pada daur eritrosit, *skizogoni* berlangsung secara berulang-ulang selama infeksi dan menimbulkan parasitemia yang meningkat dengan cepat sampai proses dihambat oleh respons imun *hospes*.

Perkembangan parasit dalam eritrosit menyebabkan perubahan pada eritrosit, yaitu menjadi lebih besar, pucat dan bertitik-titik. Perubahan ini khas untuk spesies parasit. Daur *skizogoni* (fase eritrosit) berlangsung beberapa waktu, ada yang sama diantara spesies tersebut seperti yang terlihat di tabel-1 berikut ini :

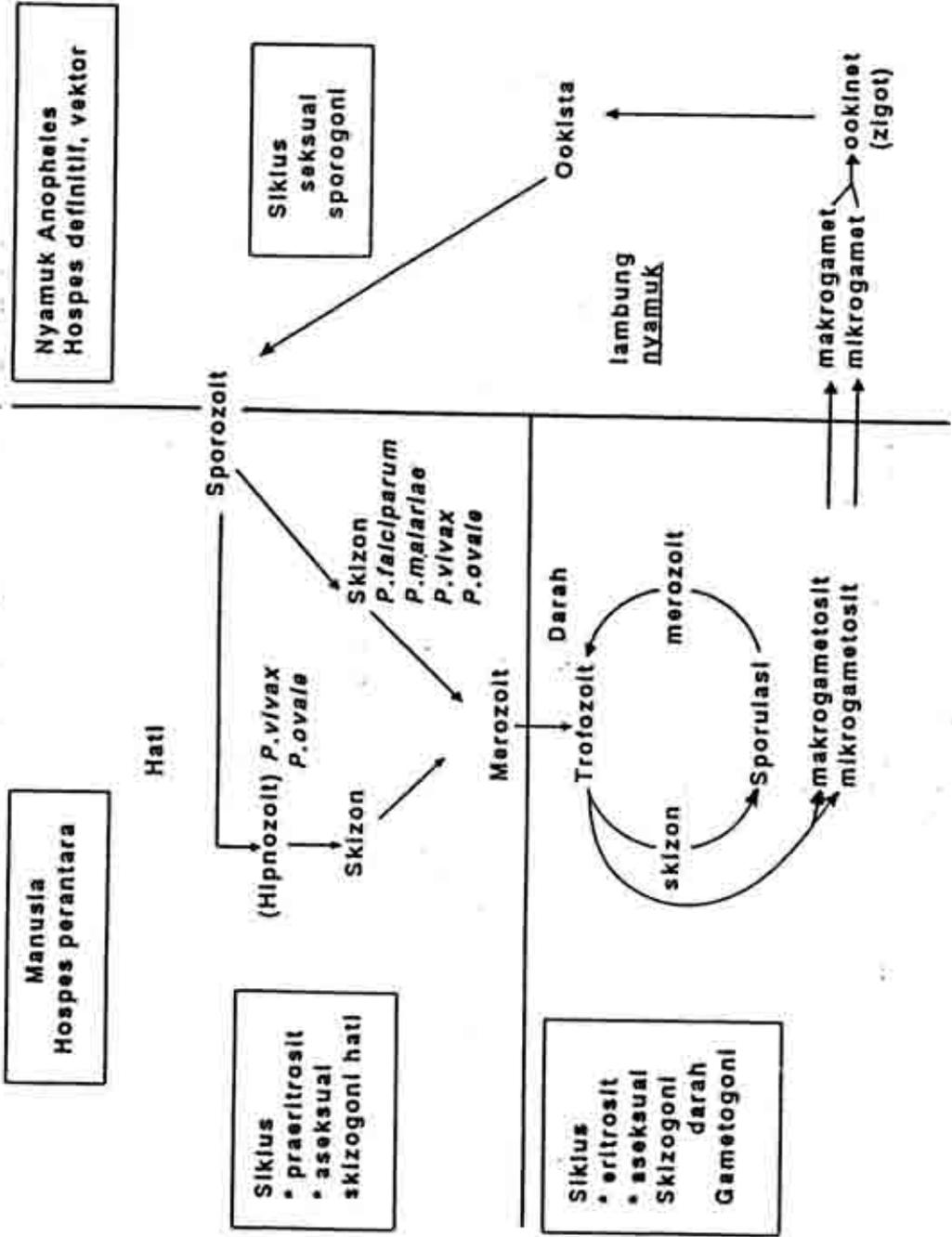
Tabel.1 Skizogoni Eritrosit pada Malaria

Spesies	Daur Eritrosit	Pembesaran Eritrosit	Titik-titik Eritrosit	Pigmen
<i>P. vivax</i>	48 jam	++	Schuffner	kuning tengguli
<i>P. falciparum</i>	48 jam	-	Maurer	hitam
<i>P. ovale</i>	50 jam	+	James	tengguli tua
<i>P. malariae</i>	72 jam	-	Ziemann	tengguli hitam

Sumber : Wita Pribadi, dkk (11)

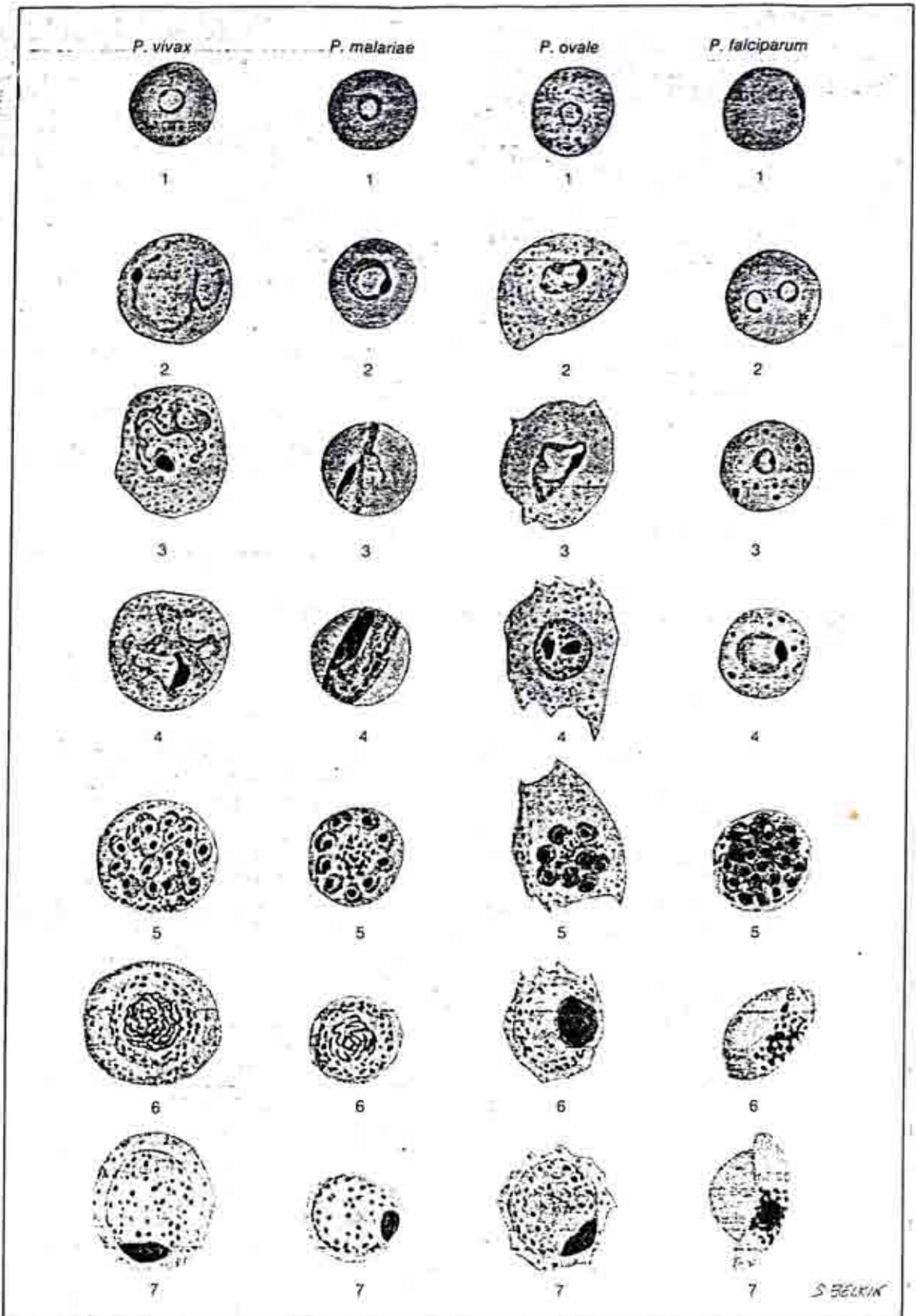
Setelah 2 atau 3 generasi *merozoit* dibentuk, sebagian *merozoit* tumbuh menjadi bentuk seksual endogen. Proses ini disebut *gametogoni* (*gametogenesis*). Bentuk seksual tumbuh tetapi intinya tidak membelah. *Gametosit* mempunyai bentuk yang berbeda pada berbagai spesies : pada *P. falciparum* bentuknya seperti sabit/pisang bila sudah matang; pada spesies lain bentuknya bulat. Pada semua spesies *plasmodium* dengan pulasan khusus, *gametosit* betina (*makrogametosit*) mempunyai sitoplasma biru dengan inti kecil padat dan pada *gametosit* jantan (*mikrogametosit*) sitoplasma berwarna biru pucat atau merah muda dengan inti besar dan difus. Kedua macam *gametosit* mengandung banyak butir-butir pigmen (11).

GAMBAR. 1 SIKLUS HIDUP PARASIT MALARIA



Sumber : Wita Pribadi, Saleha Singkar (23)

GAMBAR. 2 MORFOLOGI SPESIES PARASIT MALARIA



Sumber : Garcia LS, Bruckner DA (16)

E. Cara Infeksi

Bentuk infeksi dari parasit malaria adalah *sporozoit*. Infeksi dapat terjadi dengan 2 cara, yaitu (10,13) :

1. Secara alami melalui vektor, bila *sporozoit* dimasukkan ke dalam badan manusia dengan tusukan nyamuk.
2. Secara induksi (induced), bila stadium aseksual dalam eritrosit secara tidak sengaja masuk dalam badan manusia melalui darah, misalnya dengan tranfusi, suntikan atau secara kongenital (bayi baru lahir mendapat infeksi dari ibu yang menderita malaria melalui darah plasenta).

F. Patologi dan Klinik

Perjalanan penyakit malaria terdiri dari serangan demam yang disertai oleh gejala lain dan diselingi oleh periode bebas penyakit. Gejala khas demamnya adalah periodisitasnya.

Masa tunas intrinsik pada malaria adalah waktu antara *sporozoit* masuk dalam badan hospes sampai timbulnya gejala demam, tergantung pada spesies parasit, pada beratnya infeksi dan pada pengobatan sebelumnya atau pada derajat resistensi *hospes*. Masa pra-paten berlangsung sejak saat infeksi sampai ditemukan parasit malaria dalam darah untuk pertama kali, karena jumlah parasit telah melewati ambang mikroskopik (microscopic threshold) (11).

Demam. Pada infeksi malaria, demam paroksismal periodik (intermiten) berhubungan dengan pecahnya eritrosit dalam jumlah besar secara serentak dengan mengeluarkan banyak *merozoit* serta sisa-sisa metabolisme ke dalam peredaran darah (16). Pada malaria *vivax* dan *ovale* (tersiana) *skizon* setiap

“brood” (kelompok) menjadi matang setiap 48 jam sehingga perioditas demamnya bersifat tersian; pada malaria kuartana yang disebabkan oleh *P. malariae* hal ini terjadi dengan interval 72 jam (11,17).

Serangan demam malaria biasanya dimulai dengan gejala prodromal, yaitu lesu, sakit kepala, nyeri otot terutama punggung dan tungkai, tidak ada nafsu makan, kadang-kadang disertai dengan mual, muntah dan mencret (11,21).

Serangan demam yang khas terdiri dari beberapa stadium (11,16,17) :

1. Stadium menggigil dimulai dengan perasaan dingin sekali, sehingga menggigil. Stadium ini berlangsung antara 15 menit sampai 1 jam.
2. Stadium puncak demam dimulai pada saat perasaan dingin sekali berubah menjadi panas sekali. Stadium ini berlangsung selama 2 sampai 6 jam.
3. Stadium berkeringat dimulai dengan penderita berkeringat banyak sehingga tempat tidur basah. Stadium ini berlangsung 2 sampai 4 jam.

Serangan demam yang khas ini sering dimulai pada siang hari dan berlangsung 8 – 12 jam. Setelah itu terjadi stadium apireksia. Lamanya serangan demam ini untuk tiap-tiap spesies malaria tidak sama.

Gejala infeksi yang timbul kembali setelah serangan pertama biasanya disebut relaps. Relaps dapat bersifat :

- a. rekrudesensi (relaps jangka pendek) yang timbul karena parasit dalam darah (daur eritrosit) menjadi banyak. Demam timbul lagi dalam waktu 8 minggu sesudah serangan pertama hilang.
- b. Rekurens (relaps jangka panjang) yang timbul karena parasit daur ekso-eritrosit dari hati masuk dalam darah dan menjadi banyak, sehingga demam

timbul lagi dalam waktu 24 minggu atau lebih setelah serangan pertama hilang.

Serangan demam makin lama makin berkurang beratnya karena tubuh menyesuaikan diri dengan adanya parasit dalam badan dan karena adanya respons imun hospes (11).

Splenomegali. Splenomegali terjadi pada minggu I infeksi; limpa berubah dari lunak menjadi keras dan makin bertambah besar pada infeksi menahun (16). Pembesaran limpa merupakan gejala khas terutama pada malaria menahun (11).

Anemia. Pada malaria terjadi anemia. Derajat anemia tergantung pada spesies parasit yang menyebabkannya. Anemia terutama tampak jelas pada malaria *falciparum* dengan penghancuran eritrosit yang cepat dan hebat, dan pada menahun. Jenis anemia pada malaria adalah hemolitik, normokrom dan normositik. Pada serangan akut kadar hemoglobin turun secara mendadak (11).

Hepatomegali. Malaria *falciparum* dapat menimbulkan kelainan pada organ hati yaitu pembesaran hati dan tampak ikterus ringan (11). Pembesaran hati terjadi oleh karena kongesti pembuluh darah dan proliferasi sel retikulo endotelial (17).

Malaria Serebral. Malaria serebral adalah adalah penyulit malaria *falciparum* yang paling sering menjadi penyebab kematian. Di daerah endemik tinggi, merupakan salah satu penyebab kematian pada anak usia dibawah 5 tahun (21).

Gagal Ginjal. Kelainan ginjal pada malaria *falciparum* berat merupakan kelainan fungsi ginjal yang bersifat reversibel. Pada penderita dengan urin

berwarna hitam, gangguan ginjal dapat menetap walaupun dilakukan rehidrasi; hemolisis intravaskular menyebabkan nekrosis tubular (11).

Hemoglobinuria dan “black water fever”. Black water fever adalah hemolisis intravaskular dengan hemoglobinuria disertai oleh manifestasi infeksi *P. falciparum* yang berat, termasuk gagal ginjal, hipotensi dan koma, tetapi dengan parasitemia yang relatif ringan. Respon hemolitik yang berlebihan disebabkan oleh mekanisme imunologi terhadap kuinin atau obat anti-malaria lain (11).

G. Diagnosis

Diagnosis pasti infeksi malaria dilakukan dengan menemukan parasit dalam sediaan darah tebal dan sediaan darah tipis (11). Pewarnaannya memakai prinsip modifikasi Romanowsky seperti pewarnaan Giemsa, Wright atau Leishman (17,22). Hasil pewarnaan diperiksa dibawah mikroskop.

Ditemukannya parasit malaria dalam darah merupakan suatu infeksi. Orang yang pernah tinggal di daerah endemi selama beberapa waktu mungkin mengandung beberapa parasit malaria dalam darahnya, tetapi keluhan dan gejala penyakit yang timbul tidak khas (11).

Diagnosa juga bisa ditegakan dari gambaran klinis penyakit malaria yang khas dengan adanya serangan demam intermiten, diikuti anemia dan splenomegali, jika diagnosa secara laboratorium tidak bisa dilakukan, terutama di daerah-daerah terpencil (11,23).

H. Pencegahan

Pencegahan penyakit malaria meliputi (9,11,16) :

- (1) mengurangi pengandung *gametosit* yang merupakan sumber infeksi dengan penemuan dan pengobatan penderita
- (2) pemberantasan nyamuk (mosquito control) sebagai *vektor* malaria, dengan cara :
 - a. pembasmian sarang-sarang perindukan
 - b. membunuh larva/jentik nyamuk
 - c. mengurangi jumlah nyamuk dewasa
- (3) melindungi orang-orang yang peka dengan cara mencegah jangan sampai digigit nyamuk dan dengan obat kimiawi yang supresif.

Pencegahan terhadap relaps dapat dilakukan dengan pemberian obat anti malaria. Obat yang dipakai adalah golongan skizontisida jaringan sekunder yaitu primakuin yang dapat membasmi parasit daur ekso-eritrosit (11).

I. Imunitas Malaria

Pada malaria terdapat 2 macam kekebalan yaitu (23):

1. Kekebalan bawaan yang non spesifik

Kekebalan bawaan terhadap malaria berhubungan dengan faktor keturunan, yang berkaitan dengan eritrosit dan sel NK (natural killer cells). Kekebalan ini mempengaruhi pertumbuhan bentuk aseksual, tidak mempengaruhi bentuk ekso-eritrosit atau *gametosit*.

2. Kekebalan yang didapat

Kekebalan ini dapat bersifat pasif atau aktif. Kekebalan pasif berhubungan dengan pemindahan zat protektif dari ibu ke bayi, bisa juga didapat dari suntikan dari serum orang yang kebal terhadap malaria.

Kekebalan aktif merupakan peningkatan pertahanan hospes sebagai akibat infeksi yang pernah dideritanya, terutama ditujukan terhadap siklus aseksual dalam darah. Kekebalan terhadap parasit stadium eritrosit tidak mempengaruhi pertumbuhan parasit stadium ekso eritrosit pada manusia. *Gametosit Plasmodium falciparum* tidak dipengaruhi oleh serum imun.

Respon imun spesifik protektif membentuk zat anti yang mempunyai peranan dalam kekebalan. Kekebalan yang didapat terhadap malaria adalah spesifik untuk spesies dan stadium tertentu, dan zat anti protektif juga mempunyai spesifitas terhadap spesies dan stadium. Daur hidup parasit malaria memungkinkan dibentuknya zat anti protektif yang berbagai macam, sedangkan kekebalan seluler yaitu sel T mutlak untuk kekebalan protektif malaria (23).

J. Epidemiologi Malaria

Keadaan malaria di daerah endemi tidak sama. Derajat endemisitas dapat diukur dengan berbagai cara seperti angka limpa (spleen rate), angka parasit (parasite rate) dan angka sporozoit (sporozoit rate), yang disebut malariometri.

Angka limpa adalah persentase orang dengan pembesaran limpa dalam suatu masyarakat. Pemeriksaan ini dapat dilakukan dengan berbagai cara yaitu cara Hacket dan cara Schuffner. Daerah disebut hipo endemik jika angka limpa kurang dari 10% pada anak yang berumur 2-9 tahun; meso endemik jika angka

limpa 10-50%; hiper endemik jika melebihi 50% dan holo endemik jika melebihi 75% (11,24).

Parasite Rate (PR) ditentukan dengan persentase orang yang dalam sediaan darahnya ditemukan parasit malaria terhadap orang yang diperiksa pada saat tertentu.

$$\text{Parasite Rate} = \frac{\text{Jumlah sediaan darah (SD) positif}}{\text{Jumlah SD yang diperiksa}} \times 100\%$$

Untuk survei malariometrik golongan umur yang diprioritaskan untuk diperiksa adalah golongan umur 0-9 tahun, karena pada umur tersebut anak peka terhadap penyakit malaria (24).

BAB III

METODA PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Jenis desain penelitian ini adalah deskriptif, penulis melakukan observasi pada suatu saat dan menggambarkan atau melakukan deskripsi mengenai fenomena yang ditemukan tanpa menganalisisnya.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Februari sampai bulan Juli 2000. Pengambilan sampel darah dilaksanakan di Sekolah Dasar 01 Sioban Kec. Sipora, Kab. Kepulauan Mentawai dan pemeriksaan sampel darah serta pengumpulan data dilakukan di Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Unand.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah semua murid SD 01 Sioban Kecamatan Sipora Kabupaten Kepulauan Mentawai. Sebagai sampel diambil dari murid yang hadir dan kooperatif saat dilakukan pengambilan sampel darah, yang tidak ditemui gejala-gejala klinis khas malaria, yaitu : demam, splenomegali dan anemia konjungtiva secara bersamaan.

D. Metode Survey

Survey dilakukan pada tanggal 27 Februari s/d 4 Maret 2000. Penulis memperoleh data mengenai murid SD 01 Sioban yang berjumlah 161 orang, 88 orang laki-laki dan 73 orang perempuan serta nama-nama dan umur masing-masing murid. Dari Puskesmas Sioban didapatkan data mengenai jumlah

penderita malaria yang datang berobat dan keterangan mengenai pemeriksaan laboratorium yang pernah dilakukan.

E. Teknik Pengumpulan Sampel

Nama dan umur murid-murid kelas 1 sampai kelas 6 SD 01 Sioban dicatat berdasarkan nomor urut absen di tiap-tiap kelas. Murid yang tidak hadir, tidak kooperatif dan ditemui gejala-gejala klinis khas malaria secara bersamaan, tidak diikutsertakan. Penomoran sediaan darah disesuaikan dengan nomor urut ini.

Sampel darah diambil per kelas yang dimulai dari kelas 6. Murid dipanggil satu persatu sesuai dengan nomor urut absen. Sampel darah diambil dari darah tepi dengan metode sediaan darah tebal dan sediaan darah tipis. Cara pengambilan sampel darah :

◆ Sediaan Darah Tebal (25)

1. Pegang jari manis/tengah tangan kiri dengan posisi membelakangi anak kemudian bersihkan ujung jari itu dengan kapas beralkohol. Gosok sampai jari itu betul-betul bersih , bersihkan ulang dengan kapas kering.
2. Tusuk ujung jari agak di pinggir (kulit lebih tipis) dengan cepat.
3. Tetes darah pertama di lap dengan kapas kering untuk menghindarkan sel darah pembeku (trombosit) pada sediaan darah dan agar bebas dari alkohol.
4. Tekan ujung jari sampai tetes darah kedua yang agak besar keluar.
5. Ambil kaca objek dan tempelkan permukaan bawah kaca sediaan pada darah.
6. Letakkan kaca sediaan yang sudah berisi darah di atas meja dan bersihkan jari anak dengan kapas alkohol dan dijepit dengan jari yang lain.

7. Dengan ujung kaca sediaan lain, tetesan darah diputar perlahan-lahan dan teratur dari luar ke dalam sehingga menyatu berbentuk bulatan dengan diameter lebih kurang 1 cm.
8. Letakkan kaca sediaan di tempat yang datar sampai darah kering sempurna oleh udara.

◆ Sediaan Darah Tipis (22)

1. Sentuhlah tanpa menyentuh kulit setetes darah kecil (garis tengah tidak melebihi 2 mm) dengan kaca sediaan, kira-kira 2 cm dari ujungnya, dan letakkanlah kaca itu di atas meja dengan tetes darah di sebelah kanan.
2. Dengan tangan kanan diletakkan kaca sediaan lain di sebelah kiri tetes darah tadi dan digerakan ke kanan hingga mengenai tetes darah.
3. Tetes darah akan menyebar pada sisi kaca penggeser itu. Tunggulah sampai darah mencapai titik kira-kira 0,5 cm dari sudut kaca penggeser.
4. Segeralah geserkan kaca itu ke kiri sambil memegangnya miring dengan sudut antara $30-45^{\circ}$.
5. Biarkan sediaan darah kering di udara.

Kemudian sediaan darah baik tebal maupun tipis diberi nomor sesuai dengan kelas dan nomor urut absen di kelasnya. Setelah sediaan darah kering, disusun dan disimpan dalam kotak sebelum dipulas.

F. Instrumen Penelitian

Bahan-bahan yang akan diperlukan untuk penelitian ini adalah :

1. darah tepi yang diambil dari ujung jari manis/tengah tangan kiri.
2. alkohol 70 %

3. metanol
4. zat pewarna Giemsa 5 %
5. aquadest
6. air
7. oil imersi

Sedangkan alat-alat yang akan digunakan yaitu :

1. objek glass/kaca sediaan
2. blood lancet
3. gelas ukur dan pipet
4. rak pewarnaan
5. botol plastik
6. mikroskop
7. kapas dan tissue
8. alat-alat tulis

G. Cara Pemeriksaan

Sediaan darah dipulas dan diperiksa di Laboratorim Parasit Fakultas Kedokteran Unand. Cara memulas sediaan darah :

❖ Sediaan Darah Tebal (25)

1. Sediaan darah tebal di hemolisir dengan air sampai pucat. Kemudian susun kaca sediaan satu persatu pada rak pewarnaan sedemikian rupa sehingga antara satu kaca sediaan dengan lainnya tidak bersentuhan. Lapisan darah berada dibagian atas.

2. Tetesi larutan Giemsa 5% dengan pipet pada sediaan darah sampai menutupi semua permukaan darah, dimulai dari satu arah dan berakhir pada arah yang lain. Catat waktu mulai penetesan.
3. Setelah pemulasan berlangsung lebih kurang 20 menit, satu persatu kaca sediaan dibilas dari awal kaca sediaan dipulas.
4. Bila semua sediaan darah sudah bersih, tegakkan kaca sediaan di tempat yang bersih dan aman supaya kering.

❖ Sediaan Darah Tipis (22)

1. Fiksasi sediaan darah dengan metanol lamanya kurang lebih 5 menit.
2. Letakkan sediaan darah yang akan dipulas di atas rak pewarnaan dengan lapisan darah ke atas.
3. Setelah kering teteskan larutan Giemsa 5% ke atas sediaan dan biarkan selama 20-30 menit.
4. Sediaan dibilas dengan air dari botol plastik.
5. Letakkan sediaan dalam posisi vertikal dan biarkan mengering di udara.

Sediaan darah yang telah dipulas, baik sediaan darah tebal maupun tipis diperiksa dengan mikroskop menggunakan lensa okuler 10x dan lensa objektif 100x dengan oil imersi. Hasil pemeriksaan berupa parasit malaria yang ditemukan dan jumlah sediaan darah yang positif dicatat kemudian dihitung Parasite Rate - nya. Parasit malaria dikelompokkan berdasarkan spesiesnya dan umur murid, kemudian disajikan dan bentuk tabel.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

Penelitian pada murid SD 01 Sioban Kec. Sipora Kab. Kepulauan Mentawai dilakukan dengan mengambil sampel darah dari 149 anak yang tidak ditemukan gejala-gejala klinis khas malaria yaitu demam, splenomegali dan anemia konjungtiva secara bersamaan. Sebanyak 12 anak dari 161 murid SD 01 Sioban tidak hadir dan tidak kooperatif saat pengambilan sampel darah. Seluruh sediaan darah tebal maupun tipis dipulas dengan pewarnaan Giemsa, diperiksa di laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas dan didapatkan 20 orang anak positif parasit malaria dalam sediaan darahnya. Angka parasit (Parasite Rate) anak SD tersebut adalah :

$$\begin{aligned}\text{Parasite Rate (PR)} &= \frac{\text{Jumlah sediaan darah (SD) positif}}{\text{Jumlah SD yang diperiksa}} \times 100\% \\ &= \frac{20}{149} \times 100\% \\ &= 13,42\%\end{aligned}$$

Spesies *plasmodium* dari 20 orang anak yang positif parasit malarianya dapat dilihat pada tabel.2.

Tabel.2 Spesies *plasmodium* yang ditemukan pada sediaan darah tepi murid SD 01 Sioban Kec. Sipora Kab. Kepulauan Mentawai.

Jumlah SD Positif	Spesies <i>Plasmodium</i>						
	Pf	%	Pv	%	Pm	Po	Mix
20	16	80	4	20	-	-	-

- Keterangan :
- SD = Sediaan Darah
 - Pf = *Plasmodium falciparum*
 - Pv = *Plasmodium vivax*
 - Pm = *Plasmodium malarie*
 - Po = *Plasmodium ovale*
 - Mix = Infeksi Campuran

Pada tabel.2 dapat dilihat bahwa *Plasmodium falciparum* merupakan spesies terbanyak yang ditemui yaitu 16 orang anak (80%), sedangkan *Plasmodium vivax* sebanyak 4 orang anak (20%). Infeksi campuran, *Plasmodium malarie* dan *Plasmodium ovale* tidak ditemukan pada penelitian ini.

Berdasarkan golongan umur didapatkan distribusi frekuensi parasit malaria seperti pada tabel.3.

Tabel.3 Distribusi frekuensi parasit malaria berdasarkan umur dan persentase murid SD 01 Sioban Kec. Sipora Kab. Kepulauan Mentawai.

Gol.Umur (th)	SD Yang Diperiksa	Jumlah Positif	%	Spesies <i>Plasmodium</i>				
				Pf	Pv	Pm	Po	Mix
6-8	44	9	6,04	7	2	-	-	-
9-11	62	7	4,70	6	1	-	-	-
12-14	43	4	2,68	3	1	-	-	-
Jumlah	149	20	13,42%	16	4	0	0	0

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa sediaan darah positif parasit malaria terbanyak didapatkan pada golongan umur 6-8 tahun yaitu 9 orang anak (6,04%) dari 44 orang anak yang diperiksa. Sediaan darah positif parasit malaria

golongan umur 9-11 tahun sebanyak 7 orang anak (4,70%) dan golongan umur 12-14 tahun didapatkan 4 orang anak (2,68%).

Spesies *Plasmodium falciparum* pada golongan umur 6-8 tahun ditemukan 7 orang anak dan *Plasmodium vivax* 2 orang anak ; golongan umur 9-11 tahun *Plasmodium falciparum* 6 orang anak dan *Plasmodium vivax* 1 orang anak ; golongan umur 12-14 tahun *Plasmodium falciparum* 3 orang anak dan *Plasmodium vivax* 1 orang anak dalam sediaan darah tebal atau sediaan darah tipisnya.

Bentuk gametosit *Plasmodium falciparum* ditemukan pada 2 sediaan darah tipis. Di bawah mikroskop terlihat seperti sabit atau pisang dengan butir-butir pigmen ditengah-tengahnya.

BAB V

DISKUSI

A. Diskusi Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian pada murid SD 01 Sioban Kecamatan Sipora Kabupaten Kepulauan Mentawai yang tidak ditemui gejala-gejala klinis khas malaria secara bersamaan, diperoleh angka parasit (Parasite Rate) 13,42%. Hasil yang diperoleh lebih rendah bila dibandingkan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Wardana dkk (1995) terhadap masyarakat pengunjung Balai Pengobatan dan murid SD yang mempunyai gejala-gejala klinis khas malaria secara bersamaan. Penelitiannya dilakukan di enam desa yaitu Desa Saumangayak, Desa Malakopak dan Desa Taikako di Kecamatan Pagai Utara Selatan; Desa Saliguma, Desa Madobak dan Desa Muara Siberut di Kecamatan Siberut Selatan, dengan angka parasit (Parasite Rate) masing-masing desa yaitu Desa Saumangayak 25% ; Desa malakopak 50,01% ; Desa Taikako 51,85% ; Desa Saliguma 53,85% ; Desa Muara Siberut 41,46% dan Desa Madobak 40% (7).

Ditemukannya angka parasit (Parasite Rate) 13,42% pada murid SD 01 Sioban Kecamatan Sipora Kabupaten Kepulauan Mentawai, yang tidak ditemui gejala-gejala klinis khas malaria secara bersamaan menunjukkan bahwa murid SD 01 Sioban mungkin memiliki kekebalan terhadap infeksi parasit malaria, sehingga gejala-gejala klinis khas malaria tidak muncul walaupun ditemukan parasit malaria dalam sediaan darah tepinya. Keadaan di atas tersebut menurut teori berhubungan dengan proses-proses penghancuran parasit atau terbatasnya

pertumbuhan dan perkembangbiakan parasit malaria sehingga dalam darah penderita malaria terdapat parasit malaria dalam jumlah yang kecil (11).

Menurut Shulman, Phair dan Sommers (1994) menyatakan bahwa, baik imunitas humoral maupun seluler berperan membatasi meluas dan lamanya infeksi malaria karena imunitas tersebut membatasi perkembangbiakan parasit malaria. Penduduk yang tinggal pada daerah endemis malaria akan menunjukkan gejala klinis khas malaria sangat tergantung pada sistem imun atau kekebalan tubuhnya, sehingga dapat menekan jumlah parasit malaria dalam darahnya (26).

Spesies *plasmodium* yang mendominasi pada murid SD 01 Sioban Kecamatan Sipora Kabupaten Kepulauan Mentawai adalah *Plasmodium falciparum* 80%, sedangkan *Plasmodium vivax* sebanyak 20 % (tabel.2). Bila dibandingkan dengan hasil penelitian Wardana dkk juga didapatkan *Plasmodium falciparum* sebagai spesies *plasmodium* malaria terbanyak dari 6 desa pada 2 kecamatan di Kepulauan Mentawai yaitu 92 sediaan darah dengan Slide Falciparum Rate (SFR) 46,7% dan Formula Falciparum 8,92% (7). Penelitian yang dilakukan oleh Adrial (1995) terhadap murid SDN 16 dan penduduk yang datang berobat pada waktu pengobatan masal di Desa Saliguma Kecamatan Siberut Selatan Kepulauan Mentawai yang menemukan *Plasmodium falciparum* sebagai satu-satunya spesies *plasmodium* sebanyak 55 sediaan darah positif (27), demikian juga dengan hasil penelitian Ismail (1990) di Kecamatan Pagai Kepulauan Mentawai, yaitu 67 sediaan darah dari 117 orang penderita malaria kronis yang datang berkunjung saat pengobatan masal didaerah tersebut (6).

Kepulauan Mentawai terdiri dari desa-desa yang umumnya terdapat di pinggir pantai, dengan rawa-rawa yang banyak ditumbuhi pohon bakau, laguna serta rawa payau.

Ditinjau dari keadaan topografi suatu daerah, perbedaan antara satu daerah dengan daerah lainnya tidak ada kaitannya dengan perbedaan spesies parasit malaria yang ditemukan pada daerah tersebut. Seperti hasil Survei Malariometrik di daerah Transmigrasi Goal, Sidangoli dan Biamaahi pulau Halmahera Kabupaten Maluku Utara (1993-1994) menemukan hasil yang sama dengan yang ditemukan di Kepulauan Mentawai yaitu *Plasmodium falciparum* sebagai spesies *plasmodium* malaria terbanyak yaitu 75% dari 222 sediaan darah yang positif, walaupun keadaan topografi daerah ini sangat jauh berbeda dengan Kepulauan Mentawai. Lokasi transmigrasi tersebut dipenuhi oleh daerah persawahan, parit-parit yang ditumbuhi kangkung dan kobakan bekas galian tanah, dengan mata pencaharian adalah bertani (4).

Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh Marleta dkk (1994) di beberapa desa pada Kecamatan Teluk Dalam Kabupaten Nias mendapatkan spesies parasit malaria yang dominan adalah *Plasmodium vivax*. Walaupun keadaan topografi dari beberapa desa tempat penelitiannya berbeda-beda tetapi parasit malaria yang ditemukan hanya satu spesies. Topografi desa-desa tersebut antara lain Desa Lagundri merupakan daerah pantai, tempat perindukan utama di desa ini adalah rawa-rawa yang banyak ditumbuhi pohon nipah ; sedangkan Desa Bawomataluo dan Desa Bawonahono terletak di dataran tinggi pedalaman dengan tanaman utama karet, cengkeh dan kelapa hibrida (28).

B. Kesimpulan dan Saran

1. Kesimpulan

Hasil penelitian malaria murid SD 01 Sioban Kecamatan Sipora Kabupaten Kepulauan Mentawai dapat disimpulkan sebagai berikut :

- 1). Besar angka parasit atau Parasite Rate (PR) pada murid SD 01 Sioban adalah 13,42%.
- 2). Spesies parasit malaria terbanyak yang ditemukan adalah *Plasmodium falciparum* 80% dan *Plasmodium vivax* sebanyak 20%.
- 3). Distribusi frekuensi parasit malaria berdasarkan umur, persentase tertinggi adalah anak dengan golongan umur 6-8 tahun sebanyak 6,04%.

2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini maka penulis menyarankan :

- ◆ Untuk menjaga kebersihan rumah dan lingkungan dari tempat-tempat yang dapat menjadi tempat bersarang nyamuk Anopheles pada masyarakat Desa Sioban khususnya dan Kepulauan Mentawai umumnya.
- ◆ Pemeriksaan secara berkala bagi penderita malaria klinis asimtomatik atau tidak ditemukan gejala-gejala klinis khas malaria, karena jika di dalam darahnya mengandung *gametosit* dapat menjadi sumber penularan penyakit malaria terutama di daerah endemis malaria seperti Kepulauan Mentawai.
- ◆ Melakukan penelitian parasit malaria pada orang yang tidak ditemui gejala-gejala klinis khas malaria terutama pada anak-anak supaya dapat dengan cepat diobati, bagi peneliti lain yang berminat.

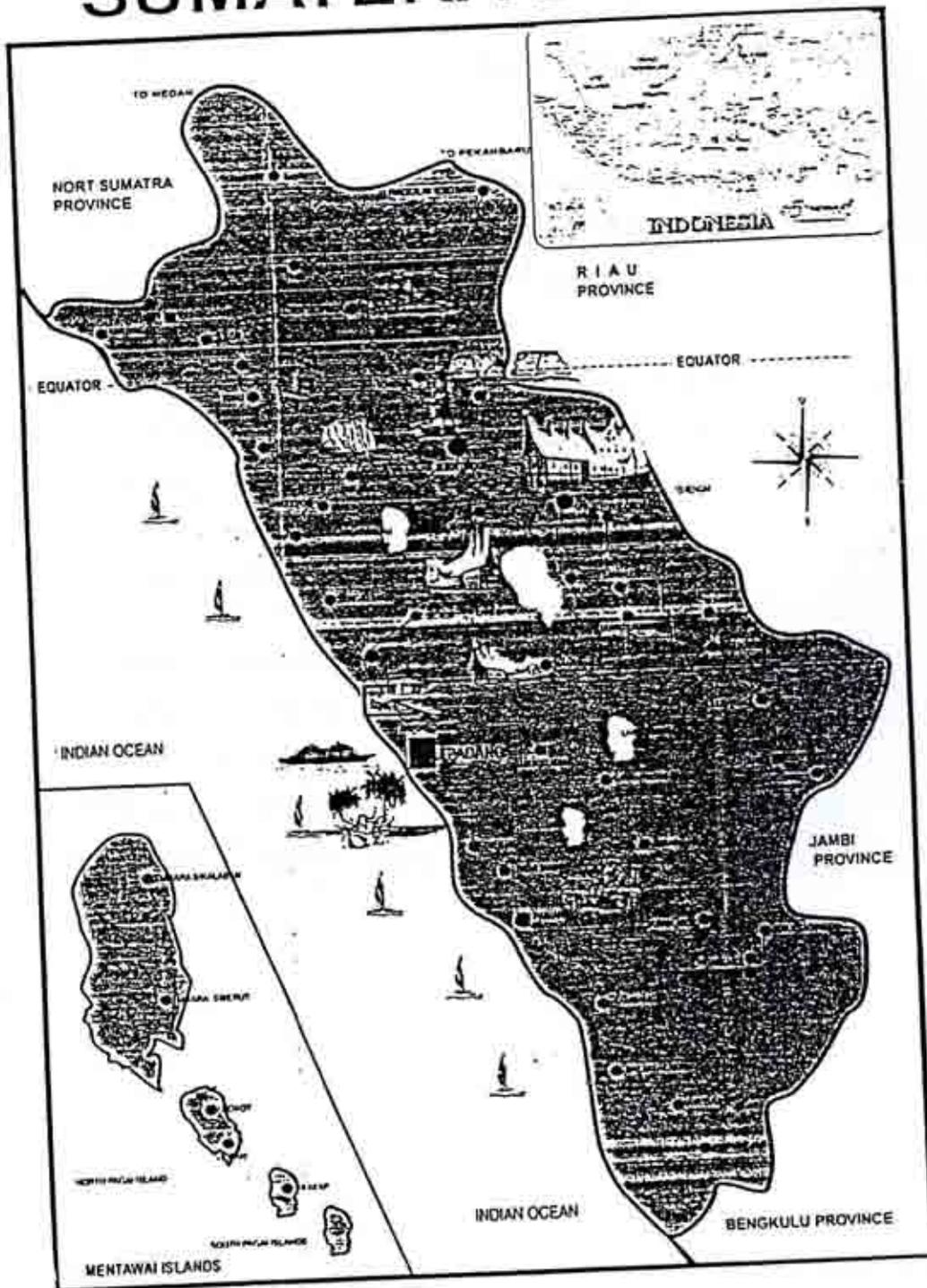
DAFTAR KEPUSTAKAAN

1. Simanjuntak-CH, PR. Arbani. *Status malaria di Indonesia*. Cermin Dunia Kedokteran 1989;55:3-7.
2. Departemen Kesehatan RI. *Situasi dan hasil kegiatan : malaria edisi ke-2* 1995. Jakarta, 1995.
3. Kirnowardoyo. *Vektor malaria di Indonesia dan status kerentanannya terhadap insektisida*. Dalam: Kumpulan Naskah Lengkap Simposium dan Diskusi Panel Malaria. Semarang, 1985.
4. M. Soekirno, Santiyo, AA. Nadjib, Suyitno, Mursiyatno, M.Hasyimi. *Fauna Anopheles dan status, pola penularan serta endemisitas malaria di Halmahera, Maluku Utara*. Cermin Dunia Kedokteran 1997;118:15-19.
5. Harijani-Marwoto. *Situasi malaria dan vaksin untuk pemberantasan malaria di Indonesia*. Maj. Kedokteran Indonesia 1997;5:87-91.
6. Djohar-Ismail. *Prevalensi malaria dan penyakit kecacangan pada pengobatan massal di Kecamatan Pagai Kepulauan Mentawai, Sumatera Barat bulan Februari 1990*. Laporan Penelitian. Lab Parasitologi FKUA, Padang, 1990.
7. Hadi-Israweli, Zaitul-Wardana, Nusirwan-Acang. *Malaria di Kepulauan Mentawai*. Dalam: Kongres Perhimpunan Spesialis Penyakit Dalam Indonesia Ke X. Padang, 23-27 Juni 1996.
8. Yevri-Zulfiqar. *Pengalaman pelayanan kesehatan masyarakat terasing di Puskesmas Sioban Kecamatan Sipora-Mentawai*. 1999.
9. Dirjen PPM & PLP. *Pedoman kegiatan kader dalam pemberantasan dan pencegahan penyakit malaria*. 1994/1995.
10. Abidin. S Alisah. N, Sungkar-Saleha. *Beberapa infeksi parasitik masa lampau dan masa kini di Indonesia*. Majalah Kedokteran Indonesia. 1997;47:453-8.
11. Wita-Pribadi, Rusli-Muljono, Sri-Oemijati. *Parasit malaria*. Dalam: Parasitologi kedokteran. Jakarta: Balai Penerbitan FKUI, cetakan kedua, 1990.
12. Jelliffe DB. *Kesehatan anak di daerah tropis*. Jakarta: Bumi Aksara Jakarta, 1994.
13. Hendrawan-Nadesul. *Penyebab, pencegahan dan pengobatan malaria*. Jakarta: Puspa Swara, 1998.

14. Faust EC, Russell PF. *Craig and Faust's clinical parasitology, seventh edition*. Philadelphia: Lea & Febiger, 1964.
15. Brown HW. Basic clinical parasitology. Rukmono-Bintari, Hoedjo, Djakarianani S et al, penerjemah. *Dasar parasitologi klinis*. Jakarta: Gramedia, 1983.
16. Garcia LS, Bruckner DA. Diagnostic medical parasitology (1988). Makimian-Robby, penerjemah. *Diagnostik parasitologi kedokteran*. Jakarta:EGC, 1996.
17. Chatterje KD. *Parasitology, protozology and helminthology*. Calcutta: Chatterje Medical Publisher, 1980.
18. H. Suwasono, Widiarti, S. Nalim, Anwar. *Fluktuasi padat populasi An. Balabacensis dan An. Maculatus di daerah endemis Kabupaten Banjarnegara, Jawa Tengah*. Cermin Dunia Kedokteran 1997;118:5-8.
19. Boewono, Sustriayu, Sularto, Mujiono, Sukarno. *Penentuan vektor malaria di Kec Teluk Dalam, Nias*. Cermin Dunia Kedokt. 1997; 118:9-13.
20. Martinus-Sadeli. *Profilaksis malaria*. Tinjauan Kepustakaan. Bagian Ilmu Penyakit Dalam FKUA, Padang, 1996.
21. Iskandar-Zulkarnain. *Malaria berat (malaria pernisiiosa)*. Buku ajar Ilmu Penyakit Dalam jilid I, edisi ketiga. Jakarta: Balai Penerbit FKUI, 1996.
22. R. Gandasoebrata. *Penuntun laboratorium klinik*, cetakan keenam. Jakarta: Dian Rakyat, 1989.
23. Wita-Pribadi, Sungkar-Saleha. *Malaria*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI, 1994.
24. DepKes RI, Direktorat Jenderal Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan Pemukiman. *Malaria : Survei Malariometrik*. 1993.
25. DepKes RI, Direktorat Jenderal Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan Pemukiman. *Malaria : Pemeriksaan parasit malaria secara mikroskopik*. 1993.
26. Shulman, Phair, Sommers. *Dasar biologis dan klinis penyakit infeksi*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta Indonesia. Edisi ke-4. 1994.
27. Adrial. *Frekuensi Malaria pada pengobatan massal di Desa Saliguma, Muara Siberut, Kecamatan Siberut Selatan Kepulauan Mentawai*. Laporan Penelitian dalam Rangka Pengabdian Masyarakat. 1996.

28. Rita-Marleta, Harijani, Sustriyu, Sekartuti, Emiliana-Tjitra. *Penelitian malaria di Kecamatan Teluk Dalam, Nias, Sumatera Utara*. *Cermin Dunia Kedokteran* 1996; 106:5-9.
29. DepKes RI, Direktorat Jenderal Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan Pemukiman. *Malaria : Epidemiologi*. 1993.

SUMATERA BARAT



Peta lokasi Kepulauan Mentawai
(Sumber: Dinas Pariwisata Sumatra Barat)

RIWAYAT HIDUP

Nama : ANANDIA PUTRIYUNI
Tempat/Tanggal lahir : Padang, 27 Juni 1977
Anak : 2 dari 3 bersaudara
Agama : Islam
Alamat : Wisma Lapai Jaya Blok E/28 Padang
Nama Ayah : H. Murni Karani, SKM
Nama Ibu : Hj. Risnawati

Riwayat Pendidikan :

TK Aisyah Padang	Tamat tahun 1984
SD Negeri 7 Padang	Tamat tahun 1990
SMP Negeri 2 Padang	Tamat tahun 1993
SMA Negeri 1 Padang	Tamat tahun 1996
Fakultas Kedokteran Unand	Tahun 1996 sampai sekarang