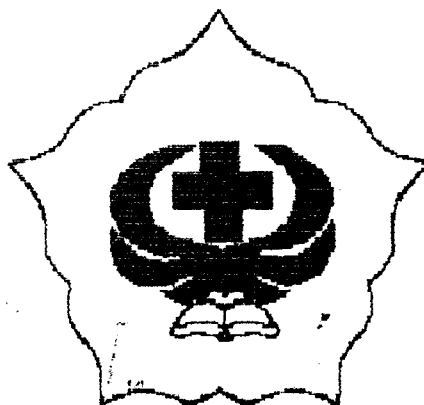


**TINGKAT KEPADATAN NYAMUK ANOPHELES DAN ANGKA
MORBIDITAS MALARIA DI KELURAHAN HAMADI
KECAMATAN JAYAPURA SELATAN
KOTAMADYA JAYAPURA
TAHUN 2000**



**MILIK PERPUSTAKAAN
POLITEKNIK KESEHATAN**

Karya Tulis Ilmiah ini diajukan untuk memenuhi
Salah satu persyaratan dalam mencapai derajat
Ahli Madya Kesehatan Lingkungan

Diajukan oleh :
NOACH YARANGGA
NIM. 197 300 261 L

**MILIK PERPUSTAKAAN
POLITEKNIK KESEHATAN
JAYAPURA**

**AKADEMI KESEHATAN TERPADU JAYAPURA
PROGRAM D III KESEHATAN LINGKUNGAN
TAHUN 2000**

**TINGKAT KEPADATAN NYAMUK ANOPHELES DAN ANGKA
MORBIDITAS MALARIA DI KELURAHAN HAMADI
KECAMATAN JAYAPURA SELATAN
KOTAMADYA JAYAPURA
TAHUN 2000**

Karya Tulis Ilmiah ini diajukan untuk memenuhi
Salah satu persyaratan dalam mencapai derajat
Ahli Madya Kesehatan Lingkungan

Diajukan oleh :
NOACH YARANGGA
NIM. 197 300 261 L

**AKADEMI KESEHATAN TERPADU JAYAPURA
PROGRAM D III KESEHATAN LINGKUNGAN
TAHUN 2000**

KARYA TULIS ILMIAH

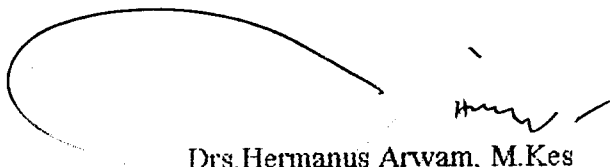
TINGKAT KEPADATAN NYAMUK ANOPHELES DAN ANGKA MORBIDITAS
MALARIA DI KELURAHAN HAMADI KECAMATAN JAYAPURA SELATAN
KOTAMADYA JAYAPURA
TAHUN 2000

DISUSUN OLEH
NOACH YARANGGA
NIM. 197 300 261 L

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada tanggal oktober 2000
dan dinyatakan telah lulus memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji

Pembimbing Pertama (1)



Drs. Hermanus Arwam, M.Kes
NIP. 140 178 863

Anggota Tim Penguji Lain

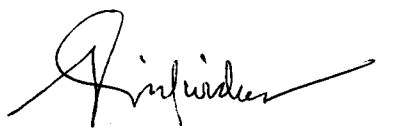


1. Prabowo, SKM
NIP. 140 256 292

Pembimbing pendamping



Jana F.K. S., SKM
NIP. 140 316 153



2. Arief Dwi Darmanto, SKM
NIP. 140 216 869

JAYAPURA, 16 OKTOBER 2000
AKADEMI KESEHATAN TERPADU JAYAPURA
PROGRAM D III KESEHATAN LINGKUNGAN

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan yang Maha Esa karena atas rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan pada Program D III Kesehatan Lingkungan Akademi Kesehatan terpadu Jayapura.

Selesainya Karya Tulis Ilmiah ini tidak terlepas oleh adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Yamtana. SKM selaku ketua jurusan Program D III Kesehatan Lingkungan yang telah banyak membantu penulis selama perkuliahan.
2. Bapak Drs.Hermannus Arwam. Mkes selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingannya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Ibu Jana F.K.S. SKM selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Bapak dr. Sandjaja. MSPH selaku dosen pengasuh mata kuliah Metodologi Penelitian yang telah banyak memberikan wawasan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Para dosen Akademi Kesehatan Lingkungan Jayapura
6. Kepala Puskesmas Hamadi dan Petugas Sanitasi Puskesmas Hamadi.
7. Orang tua dan Isteri yang selalu memberikan semangat selama perkuliahan.

8. Rekan-rekan sesama mahasiswa dan semua pihak yang selama ini telah banyak memberikan bantuan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna, oleh sebab itu saran dan kritik yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan. Akhirnya penulis berharap mudah-mudahan Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua

Jayapura, Oktober 2000

Penulis



ABSTRAK

Akademi Kesehatan Terpadu Jayapura
Program D III Kesehatan Lingkungan
Karya Tulis Ilmiah, Oktober 2000

NOACH YARANGGA

**Tingkat Kepadatan Nyamuk Anopheles dan Angka Morbiditas Malaria di
Kelurahan Hamadi Kecamatan Jayapura Selatan Kotamadya Jayapura
Tahun 2000.**

ix + 49 halaman + lampiran

Penyakit Malaria masih menjadi masalah di Indonesia, karena sudah menyebar bukan hanya di perkotaan saja melainkan juga di daerah pedesaan. Di Kotamadya Jayapura, jumlah penderita malaria dari sepuluh besar penyakit menular menempati urutan pertama.

Kasus malaria yang tercatat di Puskesmas Hamadi antara bulan Januari sampai dengan September 2000 sebesar 6.015 penderita (46,31%). Jumlah ini menunjukkan bahwa penderita malaria di Kelurahan Hamadi cukup tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kepadatan nyamuk anopheles dan angka morbiditas malaria di Kelurahan Hamadi Kotamadya Jayapura. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan rancangan penelitian *Cross Sectional Study*.

Kepadatan nyamuk Anopheles dipengaruhi oleh faktor iklim, sedang morbiditas malaria dipengaruhi oleh kebiasaan masyarakat, frekuensi gigitan nyamuk juga faktor sikap atau perilaku masyarakat dalam pencegahan gigitan nyamuk. Dalam penelitian di ketahui bahwa daerah Hamadi memiliki Endemisitas malaria yang tinggi.

Diharapkan pada penelitian selanjutnya untuk mencari faktor-faktor resiko yang lain terhadap kejadian kasus malaria di Kotamadya Jayapura, seperti faktor lingkungan dan faktor sosio ekonomi.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK.....	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	
A. Epidemiologi Malaria	5
B. Vektor Malaria	9
C. Cara Penularan	9
D. Siklus Hidup Nyamuk	10
E. Pencegahan	15
F. Beberapa Aspek Perilaku Nyamuk	18
G. Cara Penangkapan Nyamuk <i>Anopheles</i>	21
H. Kerangka Teoritis	23

BAB III : METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	24
B. Tempat dan Waktu Penelitian	24
C. Definisi Operasional	24
D. Pengumpulan Data	25
E. Alat dan Bahan	25
F. Teknik Pengambilan Sampel	26

BAB IV : HASIL PENELITIAN

A. Gambaran Umum Lokasi	28
B. Gambaran Umum Responden	32
C. Pembahasan	40

BAB V : PENUTUP

A. Kesimpulan	45
B. Saran	46

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel. 1 DISTRIBUSI PENDUDUK MENURUT JENIS PEKERJAAN DI KELURAHAN HAMADI KECAMATAN JAYAPURA SELATAN KOTAMADYA JAYAPURA TAHUN 1999	30
Tabel. 2 SEPULUH BESAR PENYAKIT DI PUSKESMAS HAMADI KECAMATAN JAYAPURA SELATAN KOTAMADYA JAYAPURA TAHUN 1999	31
Tabel. 3 JUMLAH PENDERITA PENYAKIT MALARIA DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS HAMADI KECAMATAN JAYAPURA SELATAN KOTAMADYA JAYAPURA TAHUN 2000	32
Tabel. 4 DISTRIBUSI JENIS PENYAKIT MALARIA DI KELURAHAN HAMADI KECAMATAN JAYAPURA SELATAN KOTAMADYA JAYAPURA TAHUN 2000	33
Tabel. 5 DISTRIBUSI PENDERITA MALARIA MENURUT GOLONGAN UMUR DI KELURAHAN HAMADI KECAMATAN JAYAPURA SELATAN KOTAMADYA JAYAPURA TAHUN 2000	33
Tabel. 6 DISTRIBUSI JUMLAH PENDERITA PENYAKIT MALARIA KLINIS DI WILAYAH KERJADINAS KESEHATAN KOTAMADYA JAYAPURA TAHUN 2000	34
Tabel. 7 DISTRIBUSI HASIL PENANGKAPAN NYAMUK MENURUT WAKTU PENANGKAPAN DI KELURAHAN HAMADI KECAMATAN JAYAPURA SELATAN KOTAMADYA JAYAPURA TAHUN 2000	35
Tabel. 8 DISTRIBUSI HASIL PENANGKAPAN NYAMUK MENURUT SETIAP SPESIES ANOPHELES DI KELURAHAN HAMADI KECAMATAN JAYAPURA SELATAN KOTAMADYA JAYAPURA TAHUN 2000	36
Tabel. 9 DISTRIBUSI KEPADATAN JENTIK MENURUT HABITAT DI KELURAHAN HAMADI KECAMATAN JAYAPURA SELATAN KOTAMADYA JAYAPURA TAHUN 2000	37
Tabel 10 KEADAAN GOT/PARIT MENURUT TEMPAT PERINDUKAN NYAMUK ANOPHELES DI KELURAHAN HAMADI KECAMATAN JAYAPURA SELATAN KOTAMADYA JAYAPURA TAHUN 2000	38

**Tabel 11 HUBUNGAN ANTARA KEPADATAN NYAMUK DENGAN ANGKA
MORBIDITAS MALARIA DI KELURAHAN HAMADI KECAMATAN
JAYAPURA SELATAN KOTAMADYA JAYAPURA TAHUN 2000 39**

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Berhasilnya pembangunan Kesehatan sebagai sebagian dari Pembangunan Nasional yang merupakan salah satu unsur pembangunan manusia seutuhnya sangat tergantung pada seluruh upaya yang diprakarsai dan dilakukan oleh Bangsa Indonesia. Oleh karena itu sudah sewajarnya bahwa segala kegiatan pembangunan kesehatan didasari dan dijiwai oleh nilai-nilai dan pendekatan manusiawi. Dalam hal ini jelas bahwa hasil pembangunan kesehatan harus dapat dinikmati oleh seluruh rakyat Indonesia sehingga terdapat peningkatan kesejahteraan pada khususnya.

Upaya kesehatan yang semula berupa upaya penyembuhan penderita, kemudian berkembang ke arah kesatuan upaya kesehatan untuk seluruh masyarakat dengan peran serta masyarakat yang mencakup upaya peningkatan (Promotif), pencegahan (Preventif), penyembuhan (Uratif) dan pemulihan (Rehabilitatif) yang bersifat menyeluruh, terpadu dan berkesinambungan (SKN 89).

Upaya kesehatan dimaksud dipengaruhi oleh faktor lingkungan adalah budaya, ekonomi, lingkungan fisik dan biologik yang bersifat dinamis dan kompleks. Pengaruh tersebut bersifat timbal balik.

Di Indonesia saat ini penyakit malaria masih merupakan masalah kesehatan masyarakat. Angka kesakitan (Morbiditas) penyakit malaria masih cukup tinggi,

terutama di daerah luar Jawa dan Bali. Di Irian Jaya (Papua) penyakit malaria masih merupakan penyakit yang menempati urutan pertama dalam 10 besar penyakit menular. Ini tercatat berdasarkan data tahun 1999 (SPR 57,64%) merupakan penyakit utama yang menyerang masyarakat di pedesaan dan perkotaan.

Kasus malaria di Kelurahan Hamadi dilaporkan cukup tinggi, Slide Positive Rate (64,71%). Keadaan ekologi suatu daerah sangat mempengaruhi epidemiologi di daerah tersebut.

Sebagaimana halnya dengan keadaan geografis yang sangat bervariasi, maka iklim di Irian Jaya (Papua) pun berbeda-beda menurut letak geografis dan astronomi masing-masing daerah. Secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa Irian Jaya beriklim tropis, namun iklim ini sangat dipengaruhi oleh angin muson, karena Propinsi ini terletak antara benua Australia dan benua Asia.

Keadaan curah hujan di Irian Jaya dapat dibedakan antara daerah Utara dan Selatan. Curah hujan di daerah Utara mulai dari Pantai Utara sampai Pegunungan Tengah, curah hujan curah hujan yang tinggi ini dipengaruhi oleh angin muson Timur Laut yang banyak membawa uap air dari Samudra Pasifik. Sedangkan di daerah Selatan dari Pantai Selatan sampai Pegunungan Tengah curah hujan dibawah 1.500 mm pertahun.

Dikelurahan Hamadi terdapat jumlah bangunan sebanyak 2.802 rumah yang dihuni masyarakat dari berbagai suku.

Data jumlah penduduk pada akhir bulan juni 2000 di Kelurahan Hamadi Kecamatan Jayapura Selatan adalah 12.872 jiwa yang terdiri dari 10 RW dan 40 RT dengan jumlah 3.572 Kepala Keluarga.

Jumlah penderita penyakit malaria yang diperoleh dari Puskesmas Hamadi terhitung bulan Januari sampai bulan September tahun 2000 (laporan 9 bulan terakhir) adalah 6.015 penderita malaria (46,31%). Jumlah ini di banding dengan jenis penyakit lainnya tergolong cukup tinggi. Sedangkan jumlah penderita malaria yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kotamadya Jayapura yang diperoleh dari 9 Puskesmas yang berada di wilayah kerja Dinas Kesehatan Kotamadya Jayapura terhitung bulan Januari sampai dengan bulan April tahun 2000 (data 4 bulan terakhir) tercatat Puskesmas Hamadi menempati urutan pertama dengan jumlah penderita malaria sebanyak 4.671 orang. Jumlah ini cukup tinggi bila dibanding dengan 8 Puskesmas lainnya di Dinas Kesehatan Kotamadya Jayapura.

Dengan melihat jumlah data penderita malaria yang cukup tinggi diatas, maka peneliti sangat tertarik untuk memilih daerah Hamadi sebagai lokasi penelitian.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian dalam Latar Belakang tersebut diatas, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut: "Apakah ada hubungan antara kepadatan nyamuk *Anopheles* dengan angka morbiditas malaria di Kelurahan Hamadi Kecamatan Jayapura Selatan".

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui tingkat kepadatan nyamuk *Anopheles* betina dan angka morbiditas malaria di Kelurahan Hamadi Kecamatan Jayapura Selatan.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui kepadatan nyamuk *Anopheles*
- b. Jenis nyamuk yang ditangkap
- c. Mengetahui angka morbiditas malaria

D. Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi kepada masyarakat dalam upaya pengendalian penyebaran penyakit malaria serta peran serta masyarakat dalam upaya pencegahan vektor penularan penyakit malaria.
2. Untuk menambah wawasan ilmu pengetahuan di bidang kesehatan masyarakat atau khususnya tentang tingkat kepadatan nyamuk *Anopheles* betina dan angka morbiditas malaria.
3. Memberikan masukan yang sekiranya dapat bermanfaat bagi pihak yang berwenang (Puskesmas Hamadi) dalam upaya pencegahan dan pemberantasan vektor penularan penyakit malaria.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Epidemiologi Malaria

Malaria ditemukan di daerah-daerah mulai dari 64° Litang Utara (Archangel di Unisoviet) sampai 32° Litang Selatan (Cordoba di Argentina) di daerah 400 meter dibawah permukaan laut (laut mati) dan 2.600 meter diatas permukaan laut di Cochabamba (Bolivia). Diantara batas lintang dan ketinggian ini ada daerah-daerah yang bebas malaria, tergantung dari keadaan dan lingkungannya. Malaria merupakan penyakit tropis yang endemik.

Di Indonesia malaria ditemukan tersebar luas disemua pulau dengan derajat dan berat infeksi yang bervariasi. Penularan malaria tergantung dari adanya tiga faktor utama yang merupakan dasar epidemiologinya: hospes (manusia), parasit (plasmodium) dan lingkungan fisik, biologi, dan sosial ekonomi). Malaria disuatu daerah dapat ditemukan secara autokton, induksi, introduksi atau reintroduksi.

↳ Keadaan malaria di berbagai daerah endemik tidak sama. Derajat endemisitas dapat diukur dengan berbagai cara, seperti angka limpa (spleen rate), angka parasit (parasit rate), dan angka sporozoit (sporozoit rate) yang disebut malariometri. Angka limpa adalah presentase orang dengan pembesaran limpa pada penduduk daerah endemi yang diperiksa. Pemeriksaan pembesaran limpa dengan cara Haekett. Daerah tersebut hipo-endemik bila angka limpa dibawah

10% pada anak yang berumur 2-9 tahun. Meso-endemik bila antara 10%-50%; hipo-endemik bila diatas 50% dan holo-endemik bila melebihi 75%.

Angka parasit ditentukan dengan presentase orang yang sediaan darahnya positif pada saat tertentu, sedangkan slide positivity rate (SPR) adalah presentase sediaan darah yang positif dalam periode kegiatan penemuan kasus (case detection activities). Annual parasite indeks (API) adalah jumlah sediaan darah positif dibanding dengan jumlah sediaan darah yang diperiksa pertahun dalam permil (0/00). Berat ringannya infeksi malaria pada satu masyarakat diukur dengan densitas parasit (parasite density), yaitu jumlah rata-rata parasit dalam sediaan darah positif. Berat ringannya infeksi malaria seorang diukur dengan hitungan parasit (parasite count) yaitu jumlah parasit dalam 1 mm³ darah.

Penyakit malaria adalah salah satu penyakit menular yang penularannya berlangsung melalui gigitan nyamuk *Anopheles sp.* Penyakit ini merupakan salah satu penyakit tropis yang ditemukan di Indonesia. Secara umum klasifikasi nyamuk sebagai vektor penyakit malaria adalah sebagai berikut:

- Phylum : Artropoda
- Kelas : Hexapoda
- Ordo : Diptera
- Famili : Culicidae
- Genus : Anopheles
- Spesies : Anopheles sp.

Di Indonesia ditemukan 4 macam (spesies) parasit malaria, yaitu:

1. *Plasmodium falciparum*, penyebab malaria tropika yang sering menyebabkan malaria yang berat atau malaria otak dengan resiko kematian yang tinggi
2. *Plasmodium vivax*, penyebab malaria tertiana
3. *Plasmodium malariae*, penyebab malaria quartana
4. *Plasmodium ovale*, jenis ini jarang sekali ditemui di Indonesia umumnya banyak di Afrika dan Pasifik Barat.

Seseorang penderita dapat dihindangi oleh lebih dari satu jenis plasmodium, infeksi demikian disebut infeksi campuran (mixed infection). Biasanya paling banyak dua jenis parasit yakni campuran antara plasmodium falciparum dengan plasmodium vivax atau plasmodium malariae.

Untuk kelangsungan hidupnya parasit malaria memerlukan dua macam siklus aseksual dalam badan manusia dan siklus seksual dalam badan nyamuk.

1. Siklus aseksual, yang terdiri dari:
 - a. Siklus di luar darah yang berlangsung di hati dan terbagi dalam fase eksoeritrositer primer dan siklus eksoeritrositer sekunder. Siklus eksoeritrosit sekunder hanya terdapat pada plasmodium vivax dan plasmodium malariae adalah suatu fase dari hidup parasit yang dapat menyebabkan penyakit kambu. Menurut literatur plasmodium vivax dapat kambu berkali-kali sampai jangka waktu 3-4 tahun, sedangkan plasmodium malariae sampai 30 tahun bila pengobatan tidak dilaksanakan dengan baik.

b. Siklus di dalam sel darah merah atau eritrositer yang terbagi dalam:

- 1) Siklus sisigoni yang menimbulkan demam
- 2) Siklus ganetogoni yang menyebabkan orang menjadi sumber penular penyakit bagi nyamuk malaria.

2. Siklus seksual

Siklus ini disebut juga siklus sporogoni karena menghasilkan sporozoit yang bentuk parasit sudah siap untuk ditularkan kedalam tubuh manusia. Masa berlangsungnya siklus ini disebut masa inkubasi eksentrik yang sangat dipengaruhi oleh suhu, kelembaban udara, hujan, angin, sinar matahari dan arus air.

Prinsip pemberantasan malaria antara lain didasarkan pada siklus ini, dimana unsur nyamuk harus diusahakan agar lebih singkat dari masa inkubasi sehingga siklus sporogoni tidak dapat berlangsung. Maka demikian mata rantai penularan akan terputus.

Secara umum dapat dikatakan bahwa pada dasarnya setiap orang dapat terinfeksi penyakit malaria, faktor-faktor yang berpengaruh pada manusia ialah ras atau suku, kurangnya suatu enzim tertentu, kekebalan/imunisasi serta umur dan jenis kelamin.

B. Vektor Malaria

Nyamuk *Anopheles* di seluruh dunia meliputi ± 2000 spesies. Di Indonesia, menurut pengamatan terakhir ditemukan 46 spesies, diantaranya 16 spesies merupakan vektor malaria yang tersebar di seluruh Indonesia. Vektor yang sangat dominan di Irian Jaya di daerah Pantai Selatan sampai pegunungan tengah adalah nyamuk *Anopheles farauti*, pada bagian Pantai Utara sampai pegunungan tengah nyamuk yang paling dominan adalah *Anopheles koliensis*.

C. Cara Penularan

Cara penularan malaria dapat dibedakan menjadi dua bagian yaitu penularan secara alamiah dan penularan secara tidak alamiah. Penularan secara alamiah (Natural Infection) yaitu penularan yang terjadi melalui gigitan nyamuk *Anopheles*, sedangkan penularan tidak alamiah dikelompokkan menjadi tiga bagian:

1. Malaria bawaan, terjadi pada bayi yang baru dilahirkan karena ibunya menderita penyakit malaria. Penularan melalui tali pusar atau plasenta.
2. Secara mekanis, penularan terjadi melalui transfusi darah atau melalui jarum suntik. Penularan melalui jarum suntik banyak terjadi pada morfinis yang menggunakan jarum suntik yang tidak steril.
3. Secara oral (melalui mulut), cara ini pernah dibuktikan pada burung, ayam dan monyet.

Pada umumnya infeksi malaria terdiri dari beberapa serangan demam dengan interval tertentu yang diselingi suatu periode, dimana si penderita bebas sama

sekali dari demam. Sebelum demam penderita biasanya merasa lemah, sakit kepala, tidak nafsu makan dan muntah-muntah.

Gejala klinis malaria merupakan suatu paroksisme biasanya terdiri atas tiga stadium yang berurutan yakni:

1. Stadium dingin,
2. Stadium demam,
3. Stadium berkeringat.

D. Siklus Hidup Nyamuk

Dalam siklus hidup nyamuk mempunyai tingkatan - tingkatan dimana tingkatan yang satu dengan yang lain sangat jauh berbeda. Berdasarkan tempat hidupnya dikenal dua tingkatan kehidupan nyamuk yakni:

1. Tingkatan di dalam air berupa telur mejadi jentik, menjadi kepompong.
2. Tingkatan di luar tempat berair yaitu udara dan daratan sebagai nyamuk jantan dan nyamuk betina.

Untuk kelangsungan hidup nyamuk diperlukan air. Apabila tidak ada air, siklus hidup nyamuk akan terputus.

- a. Telur : diletakkan dipermukaan air atau benda-benda lain dipermukaan air, ukuran telur kurang lebih 0,5 mm, jumlah telur (sekali bertelur) 100 sampai 300 butir, rata-rata 150 butir, frekuensi bertelur dua atau tiga hari, lama menetas dapat beberapa saat setelah kena air, hingga dua sampai

tiga hari telah berada di air, telur menetas menjadi jentik (larva).

b. Jentik : terdapat di air dan mengalami empat masa pertumbuhan (stadium) yaitu:

- Stadium I $\pm$ 1 hari
- Stadium II $\pm$ 1-2 hari
- Stadium III $\pm$ 2 hari
- Stadium IV $\pm$ 2-3 hari

Masing-masing stadium ukurannya berbeda-beda dan juga bulunya, tiap pergantian stadium disertai dengan penggantian kulit, belum ada perbedaan jantan dan betina, pada pergantian kulit terakhir berubag menjadi kepompong. Umumnya pertumbuhan mulai jentik sampai menjadi kepompong berkisar antara 8-14 hari.

c. Kepompong : terdapat di air, tidak memerlukan makanan, memerlukan udara, belum ada perbedaan jantan dan betina, menetas dalam 1-2 hari menjadi nyamuk, pada umumnya nyamuk jantan menetas lebih dahulu dari pada nyamuk betina.

d. Nyamuk : jumlah nyamuk jantan dan nyamuk betina yang menetas dari sekelompok telur, pada umumnya sama banyak (1:1), perkawinan terjadi biasanya pada waktu senja, cukup hanya sekali, sebelum nyamuk betina pergi menghisap darah.

- e. Nyamuk jantan : umurnya lebih pendek dari nyamuk betina ($\pm$ seminggu), makanannya cairan buah-buahan dan tumbuhan, terbang tidak jauh dari tempat perindukan.
- f. Nyamuk betina : umurnya lebih panjang dari nyamuk jantan, perlu menghisap darah untuk pertumbuhan telurnya, dapat terbang jauh antara 0,5-5 km.

Kita ketahui bahwa faktor lingkungan fisik dan biologi termasuk faktor lingkungan sosial budaya serta ekonomi yang bersifat dinamis dan kompleks saling berpengaruh dan bersifat timbal balik antara lain:

1. Pengaruh tempat lokasi terhadap terjadinya penularan penyakit malaria yang ditularkan oleh vektor *Anopheles sp* yang ditentukan oleh kekhususan topografi tempat, adanya vektor dengan lingkungan yang cocok serta tingkat cara hidup masyarakat. Berdasarkan tempat atau lokasi terhadap penyakit yang ditularkan oleh vektor maka perlu diperhatikan:
 - a. Pembagian Zoogeografi
 - b. Ketinggian tempat
 - c. Letak geografis tempat
 - d. Susunan geologi
2. Pengaruh iklim terhadap nyamuk lebih banyak berpengaruh terhadap nyamuk dewasa dari pada terhadap stadium pradewasa, oleh karena pemilihan tempat bertelur sebagai tempat nyamuk sebelum dewasa ditentukan oleh nyamuk betina.

Iklm adalah salah satu komponen pokok lingkungan fisik, yang terdiri dari suhu, kelembaban, curah hujan, cahaya dan angin.

Istilah sehari-hari untuk iklim adalah cuaca, yang mempunyai pengaruh yang luas dalam biologi, distribusi dan kepadatan nyamuk pada suatu waktu tertentu.

3. Pengaruh tumbuh-tumbuhan pada nyamuk antara lain adalah sebagai tempat meletakkan telur, tempat berlindung dan tempat mencari makan jentik nyamuk serta tempat berlindung serta tempat hinggap beristirahat nyamuk dewasa selama menunggu siklus gonotropik.
4. Pengaruh binatang. Ada beberapa jenis binatang yang menjadi musuh alam nyamuk, baik yang sudah menjadi nyamuk dewasa maupun yang masih berupa jentik di air. Musuh-musuh alam tersebut bersama-sama faktor-faktor lainnya berperan penting dalam mengatur keseimbangan untuk mencegah ledakan populasi nyamuk. Presator nyamuk dewasa antara lain:
 - a. Serangga, lalat-lalat predator anthomyid, lispa dan geris memburu nyamuk-nyamuk dewasa di dekat atau pada permukaan air, tempat-tempat berkembang biak nyamuk. Bentuk dewasa capung merupakan pemburu-pemburu yang rakus untuk nyamuk-nyamuk dewasa pada tempat-tempat berkembang biakannya.
 - b. Laba-laba juga memusnahkan nyamuk-nyamuk dewasa, bisa memesang jaring-jaring perangkapnya.

- c. Mites (kutu air). Nyamuk-nyamuk dewasa seringkali dihinggapi parasit berupa larva hydrocrine (kutu air) yang juga berkembang biak di genangan-genangan air bersama-sama jentik nyamuk. Pada umumnya nyamuk-nyamuk betina yang diserang kutu air itu adalah nyamuk yang baru menetas, belum bertelur (nulliparous).
- d. Cecak. Biasanya berburu nyamuk dan serangga lain didekat lampu pada malam hari.
- e. Burung. Burung layang-layang merupakan burung utama yang memakan serangga dalam jumlah besar.

Predator jentik nyamuk antara lain:

- a. Coelenterata. Hydra pada air tawar dapat memusnahkan terutama jentik-jentik nyamuk stadium I dan stadium II yang berkembang biak pada air jernih, tergenang dingin dengan tumbuhan yang terendam dan mencapai permukaan air.
- b. Serangga air yang bersifat predator. Larva Dystiscidae dan Hydrophilidae (coleoptera) tidak disangsikan lagi merupakan musuh jentik nyamuk. Larva capung juga memakan jentik nyamuk tetapi kurang efektif dibandingkan dengan coleoptera air. Larva Chaoborus juga memangsa jentik nyamuk.
- c. Vetebrata. Diantara vertebrata, anak katak dapat juga memangsa jentik nyamuk di tempat perkembang biakan yang kecil dengan air yang dangkal, tetapi terpenting dari semua predator jentik nyamuk adalah ikan pemakan jentik.

Suatu nyamuk bisa menjadi vektor bila memenuhi beberapa syarat tertentu, antara lain: umur nyamuk, kepadatan, ada kontak dengan manusia, rentan (tahan) terhadap parasit dan ada sumber penular.

Untuk bisa menjadi vektor suatu penyakit umur nyamuk harus cukup lama sehingga parasit bisa menyelesaikan siklus hidupnya di dalam tubuh nyamuk. Perkiraan lamanya pertumbuhan parasit di dalam tubuh nyamuk adalah: untuk *Plasmodium vivax* 7 hari, *plasmodium falciparum* 10 hari dan *plasmodium malariae* 14-16 hari.

E. Pencegahan

Pencegahan penyakit malaria mencakup:

1. Pengurangan pengandung gametosit yang merupakan sumber infeksi,
2. Pemberantasan nyamuk sebagai vektor, dan
3. Perlindungan orang yang rentan.

Orang yang rentan dapat dilindungi dengan cara:

1. Menghindari/mengurangi gigitan nyamuk antara lain:
 - Menggunakan kelambu pada waktu tidur atau pemolesan kelambu
 - Memasang obat nyamuk anti malaria
 - Memasang kawat kasa pada ventilasi rumah

2. Memberi obat-obat anti malaria

Upaya pemberantasan penyakit malaria dewasa ini selain dengan pengobatan dilakukan pula dengan cara pemberantasan vektornya. Cara pemberantasan vektor penular penyakit malaria meliputi: penyemprotan rumah dan pekarangan dengan menggunakan insektisida antara lain DDT, Dieldrin, Endrin, Lamdasiolatin, dan Hendibiocart serta Malation dan Profoxor. Upaya tersebut meliputi penyemprotan rumah untuk pemberantasan vektor dewasa dan pemberantasan jentik dengan cara pengolahan lingkungan, cara biologi dan cara kimia. Cara-cara ini misalnya yang digunakan untuk pembasmian larva.

Ada beberapa cara yang digunakan untuk membunuh larva nyamuk *Anopheles*:

1. Cara kimia dengan menggunakan larvasida (yaitu zat kimia yang dapat membunuh larva nyamuk). Termasuk dalam kelompok ini adalah solar/minyak tanah, paria-green, temephos, fention, altosid/development inhibitor, abate, dan lain-lain. Dapat juga digunakan herbisida yakni zat kimia yang mematikan tumbuh-tumbuhan air yang digunakan sebagai tempat perlindungan larva nyamuk.

2. Cara hayati

Beberapa agen biologis yang dapat digunakan adalah:

- a. Predator, misalnya ikan pemakan jentik (larvivorous fish) seperti gambusia, guppy, panchax dan tilapi serta jentik nyamuk *toxorhyncites* sp.
- b. Parasit, misalnya nematoda *Romanomermis Iyangari* dan *Romanomermis Culicivoras*.
- c. Patogen, misalnya bakteri seperti *Bacillus thuringiensis*, jamur dan protozoa

Ika pemakan jentik misalnya: Panchax (ikan kepala timah), ikan mujair, guppy dan bakteri: *Bacillus thuringiensis* dan *Lebistus reticulatus*.

3. Pengelolaan lingkungan hidup (environmental modification)

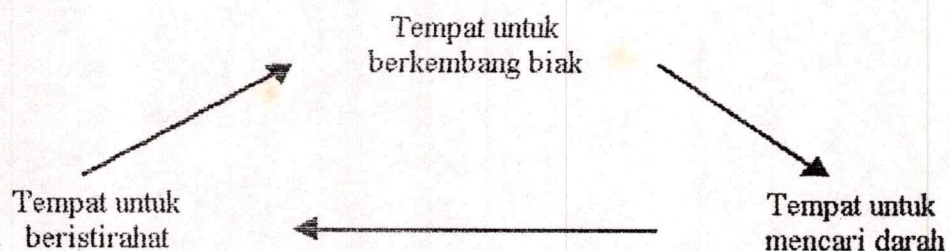
- a. Pengubahan lingkungan hidup (environmental modification) sehingga larva anopheles tidak mungkin hidup. Kegiatan ini antara lain dapat berupa penumbunan tempat perindukan nyamuk, pengeringan dan pembuatan dam.
- b. Manipulasi lingkungan hidup (environmental manipulation) sehingga tidak memungkinkan larva anopheles berkembang biak dengan baik. Kegiatan ini antara lain mencakup pengubahan kadar garam, pembersihan tanaman air atau lumut dan penanaman pohon bakau (mangrover) pada tempat perindukan nyamuk sehingga tempat itu tidak mendapat sinar matahari.

Cara pertama yang dipakai di Indonesia adalah cara kimiawi dengan menggunakan solar atau minyak tanah yang dicampur dengan spreding yaitu zat kimia yang dapat mempercepat penyebaran bahan aktif yang digunakan. Menyusul penggunaan temephos, fention, diflubenzuron dan ikan kepala timah.

F. Beberapa Aspek Perilaku Nyamuk

Perilaku binatang akan mengalami perubahan jika ada rangsangan dari luar. Rangsangan dari luar misalnya perubahan lingkungan baik yang alami maupun karena ulah manusia.

Ada tiga macam tempat yang diperlukan untuk kelangsungan hidupnya. Hubungan antara ketiga tempat tersebut dapat dilukiskan dengan bagan sebagai berikut:



1. Perilaku mencari darah

Perilaku mencari darah nyamuk dapat ditinjau dari beberapa segi, yaitu:

a. Perilaku mencari darah dikaitkan dengan waktu

Nyamuk *Anopheles* sp pada umumnya mencari darah pada waktu malam.

Ada spesies yang aktif mulai senja hingga tengah malam. Adapula yang aktif mulai menjelang tengah malam hingga pagi hari, dan ada pula yang aktif mulai senja hingga pagi hari.

b. Perilaku mencari darah dikaitkan dengan tempat

Apabila dengan metode yang sama kita adakan penangkapan nyamuk di dalam dan luar rumah, maka dari hasil penangkapan tersebut dapat diketahui ada golongan nyamuk, yaitu eksofagik dan endofagik.

c. Perilaku mencari darah dikaitkan dengan sumber darah

Berdasarkan macam darah yang disenangi, kita dapat membedakan atas: antropofilik, apabila senang dengan darah manusia, zoofilik apabila nyamuk lebih senang menghisap darah binatang dan golongan nyamuk yang tidak mempunyai pilihan tertentu.

d. Frekuensi mengigit

Nyamuk betina biasanya hanya kawin satu kali selama hidupnya. Untuk mempertahankan dan memperbanyak keturunannya, nyamuk betina hanya membutuhkan darah untuk proses pertumbuhan telurnya. Interval tersebut tergantung spesies, dan dipengaruhi oleh temperatur dan kelembaban dan disebut siklus gonotrofik.

2. Perilaku beristirahat

Istirahat bagi nyamuk mempunyai dua macam arti, yaitu: istirahat yang sebenarnya, selama waktu menunggu proses perkembangan telur, dan istirahat sementara, yaitu pada waktu nyamuk sedang aktif mencari darah. Pada umumnya nyamuk mencari tempat yang teduh, lembab dan aman untuk istirahat. Pada waktu malam ada nyamuk yang masuk kedalam rumah hanya untuk menghisap darah dan kemudian keluar. Adapula yang baik sebelum dan sesudah menghisap darah orang akan hinggap pada dinding untuk istirahat.

3. Perilaku berkembang biak

Nyamuk *Anopheles* betina mempunyai kemampuan memilih tempat perindukan atau tempat untuk berkembang biak yang sesuai dengan kesenangan dan kebutuhan.

4. Penyebaran nyamuk

Penyebaran nyamuk terjadi dengan dua cara:

- a. Cara aktif, yang ditentukan oleh kekuatan terbangnya
- b. Cara pasif, dengan perantara dan bantuan transport atau angin.

Kelembaban udaramengetur pula penyebaran nyamuk. Penyebaran populasi vektor mengikuti pola "rentangan tahunan", yaitu penyebaran populasi selama musim hujan, dari tempat berkembang biak yang permanen ke tempat berkembang biak yang temporer selama musim hujan dan kembali lagi ke tempat berkembang biak yang permanen pada saat musim kemarau.

G. Cara Penangkapan nyamuk *Anopheles*

1. Survei kepadatan nyamuk *Anopheles*

Penangkapan nyamuk menggunakan aspirator dengan umpan orang

- Penangkapan nyamuk pada malam hari
- Dilakukan di dalam dan luar rumah pada tempat-tempat yang biasa duduk santai
- Bila ada nyamuk yang hinggap atau mengigit segera dihisap dengan menggunakan aspirator.
- Nyamuk ditampung dalam gelas plastik yang telah disediakan
- Dipisahkan gelas plastik yang digunakan untuk menampung nyamuk yang ditangkap mengigit orang dan hinggap di dinding rumah.
- Dibuat catatan pada gelas plastik, tentang lokasi, tanggal dan cara penangkapan
- Penangkapan nyamuk pada malam hari (18.00-24.00)

2. Indikator vektor malaria

a. *Anopheles* vektor malaria

1. MHD (Man Hour Density) = untuk setiap spesies perjam perorang
2. MBR per Hour = rata-rata angka gigitan nyamuk perorang per jam
untuk setiap spesies (jam 18.00-0600)

KN (Kepadatan Nyamuk) = jumlah nyamuk yang ditangkap, dibagi
jumlah rumah yang disurvei.

b. Rumusnya

$$1. \text{ MHD} = \frac{\text{Jumlah setiap spesies nyamuk Anopheles}}{\text{Jumlah jam penangkapan x jumlah penangkap}}$$

$$2. \text{ KN} = \frac{\text{Jumlah nyamuk yang ditangkap}}{\text{Jumlah rumah yang disurvei}}$$

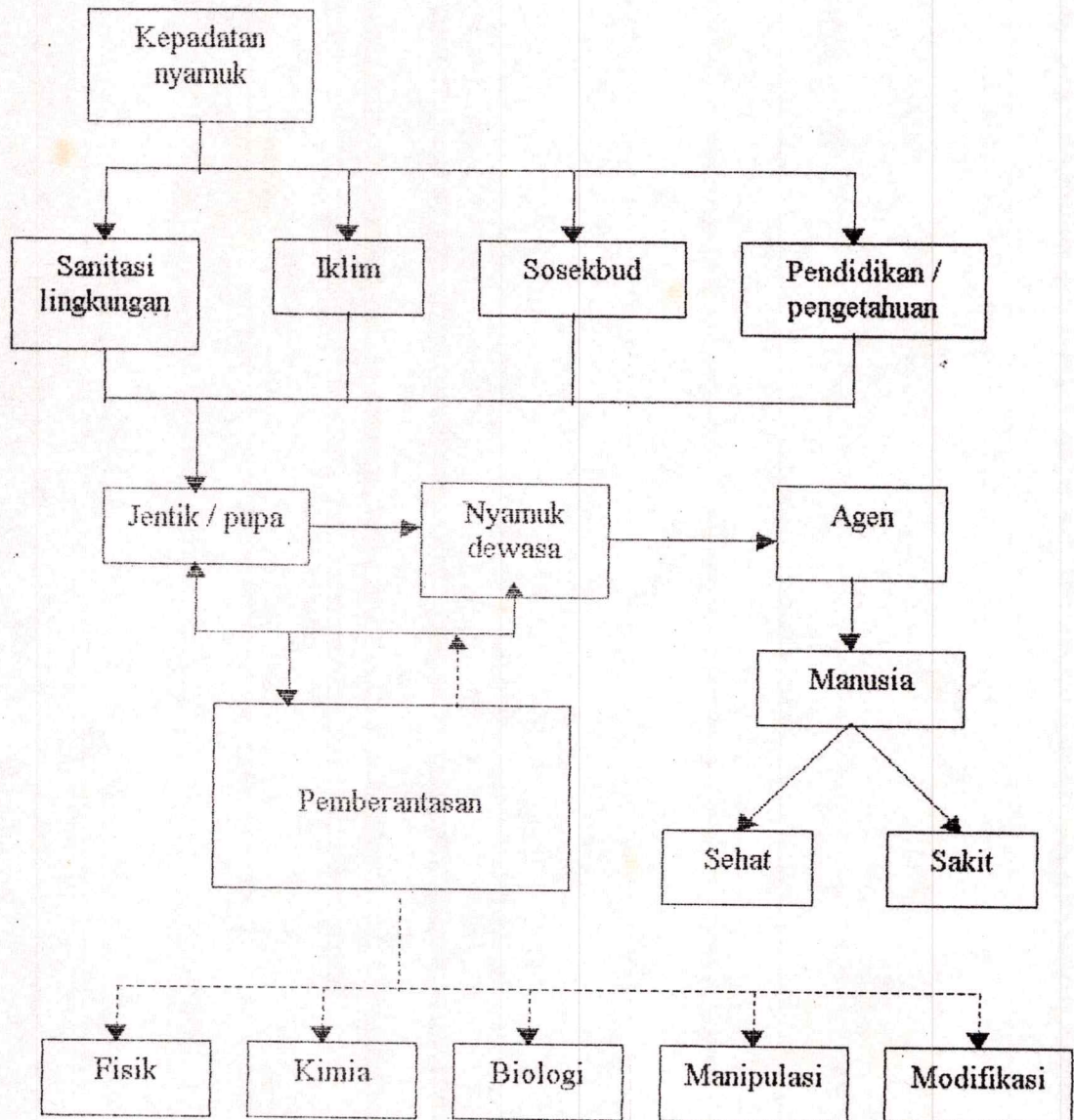
$$3. \text{ MBR} = \frac{\text{Jumlah nyamuk yang ditangkap umpan orang}}{\text{Jumlah penangkap x waktu penangkapan (jam)}}$$

c. Cara penangkapan jentik

- Lakukan pencidukan jentik pada tempat perindukan
- Ambil jentik yang tertangkap menggunakan pipet dan memasukkan dalam botol
- Hitung jumlah jentik dari setiap cidukan dan dicatat
- Kepadatan jentik perciduk atau per 100 cidukan dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{KJ} = \frac{\text{Jumlah jentik setiap spesies Anopheles yang ditangkap}}{\text{Jumlah cidukan setiap habitat}}$$

H. Kerangka Teoritis



————— = dapat diamati / diukur

- - - - - = tidak diamati

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Desain penelitian ini adalah penelitian deskriptif yaitu dengan menggunakan metode survei dengan pendekatan Studi Cross Sectional untuk mengetahui gambaran tentang hubungan antara kepadatan nyamuk dan tingginya angka morbiditas malaria di Kelurahan Hamadi Kecamatan Jayapura Selatan.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kelurahan Hamadi Kecamatan Jayapura Selatan Kotamadya Jayapura pada bulan Juli sampai September 2000.

C. Definisi Operasional

Untuk mempermudah pengamatan, pemeriksaan dan pengukuran data pada penelitian ini, maka disusun definisi operasional sebagai berikut:

1. Kepadatan nyamuk adalah jumlah yang tertangkap perorang perjam yang dilakukan pada malam hari antara jam 18.00 sampai 24.00 yang dinyatakan dalam ekor perorang perjam.
2. Angka morbiditas malaria adalah jumlah penderita malaria klinik dan hasil pemeriksaan sediaan darah secara laboratorium positif yang ter catat di Puskesmas Hamadi yang dinyatakan dalam orang pada bulan September 2000.

D. Pengumpulan Data

1. Data Primer

- a. Data mengenai kepadatan nyamuk diperoleh melalui survei penangkapan nyamuk
- b. Data mengenai jumlah/kepadatan jentik diperoleh dari survei penangkapan jentik
- c. Data mengenai breeding place diperoleh melalui observasi / pengamatan langsung.

2. Data Sekunder

Data sekunder yang dapat mendukung penelitian ini diperoleh dari instansi terkait seperti:

- a. Dinas Kesehatan Kodya Jayapura
- b. Puskesmas Hamadi
- c. Kantor Kelurahan Hamadi Kecamatan Jayapura Selatan.

E. Alat dan Bahan

Peneliti dalam mengambil data menggunakan beberapa alat antara lain:

a. Bahan dan peralatan penangkapan nyamuk

- | | |
|--------------|---------------------------|
| - Aspirator | - Kloroform |
| - Paper cup | - Karet gelang |
| - Senter | - Kapas |
| - Kasin kasa | - Pensil dan buku catatan |
| - Higrometer | - Termometer |

b. Bahan dan peralatan untuk menangkap jentik

- Dipper/cidukan
- Botol kecil
- Pipet
- Alkohol 70%
- Baki plastik
- Kertas label
- Kaca benda dan penutup / media gelas
- Formulir survei
- Kapas
- Termometer
- Pensil dan buku catatan

F. Teknik Pengambilan Sampel

Untuk menentukan besarnya sampel yang diambil dari populasi sebanyak 2.802 rumah adalah 350 rumah atau 12,5% dengan menggunakan Proporsi Random Sampel dengan rumus sebagai berikut:

$$n = \frac{N \cdot \bar{p} (1 - \bar{p})}{(N - 1) D + \bar{p} (1 - \bar{p})}$$

Dimana $D = 0,000625$

$$\bar{p} = 0,5$$

n = besar sampel

N = besar populasi

$\bar{p}$ = proporsi sampel

D = derajat ketepatan / kepercayaan yang diinginkan

Dari besar sampel 350 rumah ini dipilih 1 Rukun Warga (RW) yaitu Hamadi Lapangan (RW VI) yang terdiri atas 5 RT (Rukun Tetangga) sebagai representatif dari 10 RW yang ada di Kelurahan Hamadi.

Untuk menghitung jumlah anggota sampel dengan menggunakan rumus Metode Alokasi sama besar, dimana:

$$n = 350$$

$$\text{Strata } L = 5$$

$n_1 - n_5$ = sub sampel

$$n_1 = n_2 = n_3 = n_4 = n_5 = \frac{n}{L} = \frac{350}{5} = 70$$

Jadi setiap RT rata-rata 70 rumah yang terpilih untuk diteliti/disurvey di RW VI

Keluraha Hamadi.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Gambaran Umum Lokasi

1. Keadaan geografis

Kelurahan Hamadi merupakan salah satu Kelurahan yang berada di wilayah Kecamatan Jayapura Selatan Kotamadya Jayapura yang mempunyai ketinggian 3 meter sampai 6 meter dari permukaan air laut dan dekat dari tepi pantai dengan jenis tanahnya pasir dan tanah liat termasuk daerah rawa dan bukit. Luas Wilayah Kelurahan Hamadi 7,2 km² yang terdiri dari 10 (sepuluh) RW yaitu:

1. RW I, Tasangkapura dengan luas wilayah 0,60 km².
2. RW II, Hamadi Resimen dengan luas wilayah 0,60 km².
3. RW III, Hamadi Tanjung dengan luas wilayah 0,60 km².
4. RW IV, Hamadi I Rawa dengan luas wilayah 0,60 km².
5. RW V, Hamadi pantai dengan luas wilayah 0,65 km².
6. RW VI, Hamadi lapangan dengan luas wilayah 1,20 km².
7. RW VII, Hamadi Rawa II dengan luas wilayah 0,60 km².
8. RW VIII, Hamadi Lembah dengan luas wilayah 0,65 km².
9. RW IX, Hamadi Gunung dengan luas wilayah 0,60 km².
10. RW X, Hamdi Angkatan Laut dengan luas wilayah 1,10 km².

Batas wilayah Kelurahan Hamadi adalah sebagai berikut :

1. Sebelah Utara berbatasan dengan Kelurahan Argapura
2. Sebelah Selatan berbatasan dengan Desa Tobati.
3. Sebelah Timur berbatasan dengan Laut Fasifik
4. Sebelah Barat berbatasan dengan Kelurahan Ardipura.

2. Keadaan demografi.

Jumlah penduduk Kelurahan Hamadi sebanyak 12.872 jiwa dengan Jumlah bangunan / rumah sebanyak 2.802 unit rumah yang terdiri dari 3.572 Kepala Keluarga (KK) dengan rincian penduduk laki - laki sebanyak 6.247 jiwa dan perempuan sebanyak 6.625 jiwa.

3. Sosial budaya

a. Agama

Penduduk Kelurahan Hamadi mayoritas beragama Kristen dengan jumlah Gereja 4 buah dan jumlah Mesjid 1 buah serta 4 buah musola.

b. Pendidikan.

Sarana pendidikan yang ada di Kelurahan Hamadi berjumlah 8 buah dengan rincian : SD 4 buah SMP 1 buah SLTA 0 buah Perguruan Tinggi 1 buah.

c. Pekerjaan

TABEL 1

DISTRIBUSI PENDUDUK MENURUT JENIS PEKERJAAN DI KELURAHAN
HAMADI KECAMATAN JAYAPURA SELATAN KOTAMADYA JAYAPURA
TAHUN 1999

No	Jenis Pekerjaan	Jumlah	%
1	PNS	331	21,89
2	ABRI	137	9,06
3	Wiraswasta	150	9,92
4	Buruh	110	7,28
5	Nelayan	152	10,05
6	Pensiunan	37	2,46
7	Pedagang	156	10,32
8	Mahasiswa	54	3,56
9	Pelajar	385	25,46
	Jumlah	1.512	100

Sumber : Data dari Kantor Kelurahan Hamadi, tahun 1999

Berdasarkan tabel 1, maka pekerjaan yang banyak Pegawai Negeri 21,89 % sedangkan jenis pekerjaan yang lainnya dapat dilihat pada tabel diatas.

4. Status kesehatan.

Sarana pelayanan kesehatan

a. Puskesmas

Puskesmas Hamadi mempunyai wilayah kerja yang meliputi 4 (empat)

Kelurahan / Desa yang terdapat di Kecamatan Jayapura Selatan, yaitu:

1. Kelurahan Hamadi
2. Kelurahan Argapura

3. Kelurahan Numbay

4. Desa Kayu Pulau

b. Posyandu

Posyandu yang terdapat di Kelurahan Hamadi berjumlah 5 buah yaitu :

1. Cakalang

2. Sekar Laut

3. Delio

4. Cempaka

5. Melati

c. Pola Penyakit

TABEL 2
SEPULUH BESAR PENYAKIT DI PUSKESMAS HAMADI
KECAMATAN JAYAPURA SELATAN KOTAMADYA JAYAPURA
TAHUN 1999

Peringkat	Jenis Penyakit	Jumlah Penderita	%
1	Malaria klinis	10.588	48,37
2	ISPA	5.857	26,75
3	Infeksi kulit	1.733	7,92
4	Reumatik	841	3,84
5	Gastritis	737	3,37
6	Diare	697	3,18
7	Alergi kulit	516	2,36
8	Diabetes melitus	402	1,84
9	Penyakit mata	299	1,36
10	Infeksi mastoid	221	1,01
Jumlah		21.891	100

Sumber data : Laporan tahunan Dinkes Kodya tahun 1999

Berdasarkan tabel 2, maka diperoleh 10 besar penyakit di Kelurahan Hamadi yang merupakan urutan pertama adalah malaria klinis yaitu 10.588 orang (48,37 %) dan jenis penyakit yang lain dapat dilihat pada tabel diatas.

B. Gambaran Umum Responden

a. Penderita Penyakit Malaria.

TABEL 3
JUMLAH PENDERITA PENYAKIT MALARIA DI WILAYAH KERJA
PUSKESMAS HAMADI KECAMATAN JAYAPURA SELATAN
KOTAMADYA JAYAPURA,
TAHUN 2000

No.	Kelurahan / Desa	Malaria Klinis	%	SD Total	Pemeriksaan SD (+)	SPR (%)
1	Hamadi	1.661	43,1	4.275	3.078	72
2	Argapura	993	25,8	3.436	1.976	57,51
3	Numbay	573	14,9	1.336	864	64,67
4	Kayu Pulau	221	5,7	341	176	51,61
5	Luar Wilayah	407	10,5	979	615	62,82
	Jumlah	3.855	100	10.367	6.709	64,71

Sumber : Data Puskesmas Hamadi, Tahun 2000

Berdasarkan tabel 3 diatas, maka penderita yang paling banyak yaitu Kelurahan Hamadi dengan angka SPR adalah 72 % dan jumlah penderita malaria klinis sebanyak 1.661 orang (43,1 %) dan paling sedikit yaitu Desa Kayu Pulau dengan angka SPR adalah 51,61 % dan jumlah penderita malaria klinis sebanyak 221 orang (57 %)

b. Jenis Penyakit, Malaria.

TABEL 4
DISTRIBUSI JENIS PENYAKIT MALARIA DIKELURAHAN
HAMADI KECAMATAN JAYAPURA SELATAN KOTAMADYA
JAYAPURA,
TAHUN 2000

No	Jenis Penyakit Malaria	Pos.(+) Total	%
1	Malaria tersiana (p.v)	476	4,5
2	Malaria tropika (p.f)	6.302	59,1
3	Malaria klinis	3.855	36,2
4	Malaria Mix (p.f camp.)	26	0,2
	Jumlah	10.659	100

Sumber : Data Puskesmas Hamadi Tahun 2000

Berdasarkan tabel 4 diatas, maka yang paling banyak adalah penderita malaria tropika yaitu 6.302 orang (59,1 %) sedangkan yang paling sedikit adalah penderita malaria Mix. (P.f camp.) yaitu 26 orang (0,2 %).

c. Golongan Umur

TABEL 5
DISTRIBUSI PENDERITA MALARIA MENURUT GOLONGAN UMUR
DIKELURAHAN HAMADI KECAMATAN JAYAPURA SELATAN
KOTAMADYA JAYAPURA, TAHUN 2000

No	Penderita malaria	Golongan umur (thn)										Total	%
		<1	%	1-4	%	5-9	%	10-15	%	>15	%		
1	Tertiana	23	4,8	61	12,	39	8,2	51	10,	302	63,	476	100
2	Tropika	349	5,3	1175	8	1017	16,	639	7	3122	5	6302	100
3	M. Klinis	76	2	181	18,	321	2	271	10,	3006	49,	3855	100
					7		8,3		2		6		
					1,7				7		78		
	Jumlah	448	4,1	1417	12,	1377	12,	961	8,7	683	61,	1138	100
					8		5				9		

Sumber : Data Puskesmas Hamadi, Tahun 2000

Berdasarkan tabel 5 diatas, maka diperoleh penderita malaria terbanyak pada golongan umur diatas 15 tahun yaitu 6.835 orang (191,1 %) dan yang paling sedikit pada golongan umur 0-1 thn yaitu 448 orang (12,1 %).

d. Jumlah Penderita Malaria Klinis

TABEL 6
DISTRIBUSI JUMLAH PENDERITA PENYAKIT MALARIA KLINIS DI
WILAYAH KERJA DINAS KESEHATAN KOTAMADYA JAYAPURA,
TAHUN 2000

No	Nama Puskemas	Malaria klinis	%	SD Total	Pemeriksaan SD (+)	SPR (%)
1	Tanjung Ria	338	3,2	1.012	693	53,12
2	IMBI	288	2,7	2.376	1.209	50,88
3	Jayapura Utara	2.076	19,6	2.485	1.345	54,12
4	Hamadi	3.855	36,4	10.367	6.709	64,71
5	Ely Uyo	116	1,1	2.815	1.099	39,04
6	Kotaraja	915	8,6	1.988	1.105	55,58
7	Abepura	834	7,9	5.755	3.160	54,90
8	Waena	1.150	10,9	4.014	2.396	59,69
9	Koya Barat	1.019	9,6	967	590	61,01
	Jumlah	10.588	100	31.779	18.306	57,60

Sumber : Data Dinkes Kodya Jayapura, Tahun 200

Berdasarkan tabel 6 diatas, maka diperoleh penderita malaria klini terbanyak pada Puskesmas Hamadi yaitu 3.855 orang (36,4 %) dengan angka SPR sebanyak 82,09 % dan yang paling sedikit pada Puskemas Ely Uyo yaitu 116 orang (1,1 %) dengan angka SPR 39,04 %.

e. Hasil Penangkapan Nyamuk

TABEL 7
DISTRIBUSI HASIL PENANGKAPAN NYAMUK MENURUT WAKTU
PENANGKAPAN DI KELURAHAN HAMADI KECAMATAN JAYAPURA
SELATAN TAHUN 2000

No.	Waktu Penangkapan (tanggal)	Hasil Penangkapan Nyamuk			
		Luar Rumah	%	Dalam Rumah	%
1	5-9-2000	61	28,50	13	20,31
2	6-9-2000	42	19,63	17	26,56
3	7-9-2000	56	26,17	11	17,19
4	8-9-2000	37	17,29	16	25,00
5	9-9-2000	18	8,41	7	10,94
	Jumlah	214	100	64	100

Sumber : Data Primer, Sept. 2000

Berdasarkan tabel 7 di atas menunjukkan bahwa hasil penangkapan nyamuk diluar lebih banyak yaitu 214 ekor (76,98 %) dan penangkapan dalam rumah hanya 64 ekor (23,02 %). Jumlah rata-rata hasil penangkapan nyamuk diluar rumah adalah 42,8 ekor dan didalam rumah adalah 12,8 ekor.

f. Jenis Nyamuk Anopheles

TABEL 8
DISTRIBUSI HASIL PENANGKAPAN NYAMUK MENURUT SETIAP
SPESIES ANOPHELES DIKELURAHN HAMADI KECAMATAN
JAYAPURA SELATAN KOTAMDYA JAYAPURA
TAHUN 2000

No.	Jenis Nyamuk Anopheles	Hasil Penangkapan Nyamuk		
		Jumlah	%	MHD
1.	An. Koliensis	183	65,83	9,15
2.	An. Farauti	95	34,17	4,75
	Jumlah	278	100	13,9

Sumber : Data Primer, Sept. 2000

Berdasarkan tabel 8 diatas, memperlihatkan bahwa jenis nyamuk *Anopheles koliensis* lebih banyak (65,83 %) dan jenis *Anopheles farauti* hanya 95 ekor (34,27 %)MHD untuk nyamuk *Anopheles koliensis* adalah 9,15 dan untuk *Anopheles farauti* adalah 4,75.

g. Kepadatan Jentik

Tabel 9
DISTRIBUSI KEPADATAN JENTIK MENURUT HABITATDIKELURAHAN
HAMADI KECAMATAN JAYAPURA KOTAMADYA JAYAPURA
TAHUN 2000

Habitat (got/parit)	KJ					Total
	Cidukan 1	Cidukan 2	Cidukan 3	Cidukan 4	Cidukan 5	
Titik I	6,3	2,7	5,8	5,3	2,4	22,5
Titik II	5,1	3,4	2,5	2,1	3,7	16,8
Titik III	2,6	4,9	3,5	1,7	2,9	15,6
Titik IV	1,6	2,3	1,9	4,1	5,3	15,2
Titik V	2,9	3,3	2,3	5,2	2,7	16,4
Titik VI	3,6	3,9	1,8	2,4	3,1	14,8
Titik VII	6,7	4,3	2,5	2,2	1,5	17,2
Titik VIII	0,5	1,0	0,7	1,2	0,6	4,0
Titik IX	1,4	1,1	2,1	0,7	1,4	6,7
Titik X	2,9	1,8	1,3	2,1	0,9	9,0
	Jumlah					138,2

Sumber : Data Primer, Sept. 2000

Berdasarkan tabel 9 diatas menunjukkan bahwa kepadatan jentik spesies anopheles yaitu rata - rata 13,82 ekor per titik.

h. Tempat Perindukan

TABEL 10
KEADAAN GOT / PARIT MENURUT TEMPAT PERINDUKAN
NYAMUK ANOPHELES DI KELURAHAN HAMADI KECAMATAN
JAYAPURA SELATAN KOTAMADYA JAYAPURA
TAHUN 2000

No	Data tempat perindukan	Got / parit	%
1	Luas rata-rata (m ²)	19.000	
2	Rata-rata kedalaman (m)	0,3	
3	Jarak terhadap penduduk	4	
4	Aliran air		
	a. Mengalir	1	20
	b. Tergenang	4	80
5	Sifat-sifat tempat perindukan		
	a. Temporer	0	
	b. Permanen	5	100
6	Tanaman pelindung	0	
7	Tanaman air	0	
8	Predator		
	a. ikan	1	20
	b. serangga air	0	
9	Tipe		
	a. genangan	4	80
	b. rawa-rawa	0	
10	Jangkauan ke tempat perindukan		
	a. mudah	5	100
	b. sulit	0	

Sumber : Data Primer September 2000

Sub data tempat perindukan tabel 15, menunjukkan keadaan got / parit sebagai tempat bersarang nyamuk yang sangat potensial, karena luas rata-rata 19.000 meter persegi, dengan keadaan air tergenang (80 %), sedangkan yang mengalir kelaut melalui saluran got / parit pembuangan hanya 20 %.

Skor : Densitas Vektor dengan MBR per Hour

$< 0,50$ = rendah

$0,50 - 0,80$ = sedang

$> 0,80$ = tinggi

TABEL 11
HUBUNGAN ANTARA KEPADATAN NYAMUK DENGAN ANGKA
MORBIDITAS MALARIA DI KELURAHAN HAMADI KECAMATAN JAYAPURA
SELATAN KOTAMADYA JAYAPURA
TAHUN 2000

Kepadatan nyamuk	MBR	ABER	Angka morbiditas malaria (Permil)
9,26	13,9	33,2	239,1

Sumber : Data Primer, September 2000

Berdasarkan skor densitas vektor dengan MBR per Hour diatas, maka disimpulkan bahwa tabel 11 membuktikan ada hubungan antara kepadatan nyamuk dengan angka morbiditas malaria.

C. Pembahasan

Penelitian ini dilakukan dengan mengambil sampel kepadatan nyamuk *Anopheles* di Kelurahan Hamadi Kecamatan Jayapura Selatan meliputi wilayah kerja Puskesmas Hamadi. Tujuan khusus untuk mengetahui hubungan antara kepadatan vektor/nyamuk terhadap angka morbiditas malaria di Kelurahan Hamadi.

Penangkapan nyamuk *Anopheles* dan larva dilakukan secara kontinyu selama 5 (lima) hari pada bulan September 2000. Pemeriksaan Entomologi dilakukan dengan penangkapan nyamuk dewasa dengan menggunakan aspirator dengan umpan orang (human landing collection) di dalam rumah dan di luar rumah (76,98 %) atau (Indoor-Outdoor) yang tinggal/istirahat di dinding rumah dari jam 18.00 s/d 24.00 malam. Rumah yang disurvei sebanyak 30 rumah. Nyamuk yang tertangkap di jumlahkan, selain ditentukan jenis atau spesiesnya.

Observasi / pengamatan jentik dilakukan pada pagi hari jam 08.00 s/d 10.00 dengan cara: penentuan titik tempat perindukan nyamuk dan penangkapan jentik nyamuk *Anopheles*.

Hasil penangkapan nyamuk *Anopheles* dan jentik hanya dalam batas identifikasi spesies dengan cara pengamatan dengan menggunakan kaca Lop sehingga ditemukan 2 spesies nyamuk *Anopheles* dewasa antara lain *Anopheles koliensis* (65,83 %) dan *Anopheles farauti* (34,17%). Jenis nyamuk *Anopheles koliensis* dan nyamuk *farauti* tergolong eksofilik (lebih suka berada di luar rumah) dan eksofagik (lebih suka mengigit di luar rumah). Nyamuk ini

aktif mencari darah sepanjang malam hari dengan aktifitas-aktifitas tertinggi antara jam 18.00 s/d 21.00.

Sifat nyamuk ini sangat potensial menularkan malaria pada masyarakat yang mempunyai kebiasaan berada di luar rumah pada malam hari. Habitat jentik spesies ini selalu dominan di daerah pantai yang datar (air payau/ tawar). Tempat perindukan nyamuk ini pada umumnya genangan air yang permanen seperti got/parit dan rawa. Jentik nyamuk ini sering ditemukan pada tempat penampungan air buatan manusia misalnya perahu kayu dan bekas roda kendaraan (Depkes RI 1999).

Penelitian Harinasuta di Thailand pada tahun 1984 menunjukan bahwa kebiasaan penduduk berada di luar rumah pada malam hari dan juga yang tidak berpakaian kemungkinan berhubungan dengan kasus malaria (Chamlong Harinasuta 1986).

Dilokasi penelitian terlihat bahwa kebiasaan masyarakat lebih suka santai di luar rumah pada malam hari dari berbagai golongan umur dewasa sehingga kemungkinan kontak dengan gigitan nyamuk yang parasit malaria tertentu. Hal ini terbukti prevalensi malaria terbanyak pada kelompok umur > 15 tahun (61,9 %).

Dari 212 responden yang dikumpulkan 95,8 % jenis kelamin laki-laki dan perempuan 4,2 % sebagian kepala keluarga / janda dengan jumlah anggota keluarga 993 jiwa (7,7 %) yang terdiri dari laki-laki 43,4 % dan perempuan 56,3 %. Perbedaan angka morbiditas malaria pada laki-laki dan perempuan atau pada berbagai golongan umur sebenarnya disebabkan oleh

beberapa faktor – faktor tertentu antara lain pekerjaan, pendidikan, perumahan kekebalan dan kebiasaan melindumngi diri dari gigitan nyamuk.

Dalam penelitian ini menunjukan bahwa tingkat pendidikan dan status pekerjaan yang dimiliki responden berbeda-beda. Pada umumnya yang berpendidikan formal yaitu 43,9 % tamat SLTA dan yang paling rendah 12,7 % tamat SD. Dalam tingkat pendidikan responden rata-rata relatif tinggi disertai dengan pekerjaan yang dimiliki misalnya PNS (50,4 %) sehingga dapat mempengaruhi sikap perilaku kesehatan seseorang tentang pengetahuan terhadap tindakan pencegahan penyakit malaria.

Menurut Piyarat B. bahwa tingkat pendidikan sebenarnya tidak berpengaruh langsung terhadap kasus malaria tetapi umumnya mempengaruhi jenis pekerjaan. Menurut data penyakit malaria klinis di Dinas Kesehatan Propinsi Papua tahun 1999 menunjukkan bahwa bahwa jumlah penderita malaria klinis pada Dinas Kesehatan Kotamadya Jayapura 14.437 jiwa (7,48 %) dengan jumlah penduduk 184.201 jiwa dan tergolong urutan ke 7 dari 10 Kabupaten Propinsi Papua. Angka SPR (pasive cose detection) 43,95 %.

Jumlah penderita penyakit malaria klinis diwilayah kerja Dinas Kesehatan Kotamadya Jayapura tahun 2000 adalah 10.588 jiwa dengan angka SPR 57,60 %, tabel 6 membuktikan bahwa wilayah pelayanan Puskesmas Hamadi memperoleh penderita malaria klinis terbanyak (36,4 %) dengan angka SPR 64,71 %.

Angka SPR pada Kelurahan Hamadi cukup tinggi (72 %) dengan penderita malaria klinis 43,1 %. Angka ini menunjukkan bahwa daerah Kelurahan Hamadi

merupakan daerah transmisi malaria. Kasus malaria hampir seluruhnya terjadi akibat kontak manusia sehat dengan nyamuk infected (Thomas, 1991). Data Puskesmas Hamadi menunjukkan malaria tropika (p.f) lebih dominan (59,1 %) dibandingkan dengan jenis penyakit malaria lainnya, dapat dilihat pada tabel 4. Apabila densitas tinggi dan longivitas panjang, potensi menularkan malaria oleh nyamuk *Anopheles* sangat besar, karena penderita malaria di Hamadi cukup tinggi. Siklus sporogoni *Plasmodium palciparum* dan *Plasmodium vivax* pada nyamuk *Anopheles koliensis* di Entrop Jayapura yaitu 10 hari (Soemarlani dan Gandahusada, 1991).

Tipe dan sifat - sifat tempat perindukan nyamuk pada lokasi lokasi penelitian adalah tipe got / parit (100%) dengan genangan air 80 % dan 20 % mengalir ke laut melalui saluran parit / got pembuangan yang permanen dengan kedalaman 30 cm sehingga mudah di jangkau oleh penulis pada saat penangkapan larva nyamuk. Spesies *Anopheles* yang ditemukan di lokasi penelitian dalam habitat air tawar. Dari genangan air yang positif mengandung jentik *Anopheles* adalah genangan air yang tidak terdapat ikan pemakan jentik (80%) sedangkan (20%) terdapat ikan pemakan jentik (ikan mujair dan ikan gastor) dapat dilihat pada tabel 8 dan tabel 9 menunjukkan kepadatan jentik spesies *Anopheles* yaitu rata-rata 14 ekor per titik.

Jentik *Anopheles koliensis* menyukai genangan air permanen/temporer, luas atau hanya genangan- genangan air kecil air tawar (Depkes RI, 1991). Tempat perindukan nyamuk *Anopheles* sangat menentukan kepadatan nyamuk

tersebut yaitu ukuran breeding place, lamanya genangan air dan macam tempat air. Di daerah Hamadi Kecamatan Jayapura Selatan tergolong daerah rawa sehingga merupakan tempat yang potensial bagi perkembangan nyamuk *Anopheles* spesies.

Hasil pengukuran suhu udara pada saat pengamatan nyamuk (jam 18.00 s/d 24.00) rata-rata 28 sampai 30 derajat celcius dan tingkat kelembaban udara (relative humidity) rata-rata 70 s/d 90 % dengan kondisi cuaca yang cukup baik. Kondisi udara demikian sangat menentukan cuaca inkubasi ekstrinsik/siklus Sporogoni, umur nyamuk, percepatan penularan, kecepatan berkembang biak, Kebiasaan menggigit dan istirahat nyamuk.

Menurut J. Pampama (1969) bahwa untuk daerah tropis kelembaban yang baik untuk perkembangan *Anopheles* yaitu kurang dari 50 %.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini penulis mempertimbangkan bahwa ada hubungan antara kepadatan nyamuk dengan morbiditas malaria di Kelurahan Hamadi Kecamatan Jayapura Selatan. Hal ini dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor sebagai berikut:

1. Tipe dan sifat-sifat tempat perindukan pada lokasi penelitian adalah parit/got (100%) yang cukup luas (19.000 m^2) merupakan genangan air (80%) yang sangat potensial untuk perkembangan nyamuk *Anopheles* Spesies. Mengingat daerah Hamadi tergolong daerah rawa
2. Faktor kebiasaan masyarakat lebih suka santai/berada diluar rumah pada malam hari dapat mempengaruhi angka morbiditas malaria
3. Sikap dan perilaku antar responden terhadap tindakan pencegahan gigitan nyamuk dipengaruhi oleh faktor sosial budaya
4. Faktor iklim sangat menentukan tingkat kepadatan nyamuk, umur nyamuk, frekwensi menggigit dan istirahat nyamuk serta percepatan penularan
5. Angka kepadatan nyamuk pada lokasi penelitian cukup tinggi (9,26 ekor). Hal ini memberikan gambaran bahwa daerah Hamadi tergolong daerah density vektor karena keadaan topografi dan lingkungan yang cocok

6. Pada tabel 6 membuktikan bahwa angka SPR pada wilayah pelayanan Puskesmas Hamadi cukup tinggi (64,71%) dibandingkan dengan Puskesmas lain pada wilayah kerja Dinas Kesehatan Kotamadya Jayapura.
7. Hasil penelitian ini menggambarkan daerah Hamadi memiliki tingkat endemisitas malaria tinggi dan kemungkinan akan terjadi wabah (KLB) apabila keadaan iklim memungkinkan (fluktuasi musiman).

B. Saran

1. Dalam penelitian ini dikemukakan bahwa Kelurahan Hamadi tergolong daerah potensi malaria, maka dapat dilakukan upaya pemberantasan malaria melalui tindakan pencegahan gigitan nyamuk antara lain penggunaan kelambu, obat nyamuk bakar dan obat nyamuk semprot/spraying dan penyemprotan rumah dengan insektisida/IRS oleh instansi yang berwenang (Petugas Kesehatan) dengan tujuan menurunkan angka kepadatan nyamuk/populasi vektor.
2. Untuk mengantisipasi terjadinya puncak density vektor dan density malaria, maka perlu dilakukan Sistem Kewaspadaan Dini (SKD) oleh instansi yang berwenang bersama dengan pihak terkait lain.
3. Peningkatan kerjasama antar petugas kesehatan dengan aparat kelurahan untuk memberikan penyuluhan secara rutin dan mengoptimalkan organisasi-organisasi yang ada di tengah-tengah masyarakat untuk menyebarkan informasi tentang cara-cara pencegahan penyakit malaria.

4. Peningkatan peran serta masyarakat dalam partisipasi kebersihan lingkungan dengan gerakan jumat bersih.
5. Tindakan pencegahan kepadatan jentik melalui penebaran ikan pemakan jentik nyamuk (ikan guppy, mujair dan gambusia affinis) pada tempat perindukan nyamuk untuk menurunkan kepadatan vektor.
6. Supaya dilakukan penelitian-penelitian lebih lanjut pada wilayah Kelurahan Hamadi yang resisten malaria secara lebih luas dan jumlah kasus yang lebih besar serta rancangan penelitian yang lebih baik untuk lebih memperkuat hasil penelitian.

LEMBAR OBSERVASI

Pengamatan dilakukan di:

1. Lokasi : RW/RT
2. Waktu :
3. Nama Kepala Keluarga :
4. Jumlah jiwa :

Data tempat perindukan:

1. Luas rata-rata : M^2
2. Rata-rata kedalaman : M
3. Jarak terhadap penduduk: M
4. Aliran air : mengalir / tergenang
5. Sifat-sifat tempat perindukan : Temporer / Permanen
6. Tanaman pelindung :
7. Tanaman air :
8. Predator : Ikan/serangga air/lain-lain :
9. Tipe : Genangan / Rawa-rawa
10. Jangkauan ketempat perindukan: mudah/sulit
11. Hasil penangkapan jentik:

Stadium jentik	Jumlah jentik percidukan di titi pengambilan ke										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Jentik											
Pupa											

(Pencidukan di tiap lokasi minimal 10 titik pengambilan, tiap titik 5-10 kali pencidukan)

PEMERINTAH KOTA JAYAPURA
KANTOR SOSIAL POLITIK

Jl. . Balai Kota No. I Entrop Jayapura

Nomor : 070 / 70 / 2000
Klasifikasi :
Lampiran :
Perihal : Ijin Penelitian Lapangan

Jayapura, 26 Agustus 2000

Kepada
Yth : Akademi Kesehatan
Terpadu Jayapura
di-
JAYAPURA

1. Memperhatikan Surat Akademi Kesehatan Terpadu Jayapura ,
Nomor : DL.02.02.6.6.U.373 Tanggal 23 Agustus 2000 Tentang
Ijin Penelitian Lapangan atas nama : NOACH YARANGGA
di Kota Jayapura dalam rangka Penulisan Karya Tulis Ilmiah .
2. Berdasarkan Penelitian dan Pertimbangan Pemerintah Kota Jayapura
tidak terdapat hal-hal yang memberatkan untuk dilaksanakan kegiatan
dimaksud sepanjang tidak menyimpang dari maksud dan tujuan yang di
ajukan serta tidak bertentangan / peraturan yang berlaku
3. Sebelum melaksanakan kegiatannya agar penanggung jawab memper-
hatikan hal-hal berikut :
 - a . Menjaga Keamanan ,Ketertiban dan kerukunan beragama selama
kegiatan berlangsung .
 - b . Tidak dibenarkan melakukan kegiatan lain diluar ketentuan ijin yang
diberikan .
 - c . Melaporkan hasil pelaksanaannya kepada Pemerintah Kota Jayapura
Cq. Kepala Kantor Sosial Politik .
- 4 . Demikian untuk menjadi maklum .


Wakil Walikota Jayapura
Kepala Kantor Sosial Politik
Kota Jayapura
KANTOR
SOSIAL POLITIK
Drs . Deddy Herwandi
Pembina TK . I
NIP . 010 081 919

Tembusan disampaikan Kepada Yth :

- 1 . Kadit Sospol Propinsi Irian Jaya,
- 2 . Kapolres Jayapura,
- 3 . Camat Jayapura Selatan,
- 4 . Lurah Hamadi
- 5 . Sdr. Noach Yarangga
- 6 . Arsip.

