

KARYA TULIS ILMIAH
KEPADATAN NYAMUK *Anopheles Sp* DAN INSIDENSI MALARIA DI
WILAYAH KERJA PUSKESMAS IMBI
DISTRIK JAYAPURA UTARA
TAHUN 2006

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



Diajukan Oleh:

HERI FANDRI IMBIRI
NIM 203 300 497

POLITEKNIK KESEHATAN JAYAPURA
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
TAHUN 2006

MILIK PERPUSTAKAAN
POLITEKNIK KESEHATAN
JAYAPURA

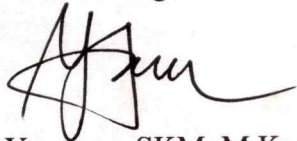
KARYA TULIS ILMIAH
KEPADATAN NYAMUK *Anopheles sp* DAN INSIDENSI MALARIA
DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS IMBI
DISTRIK JAYAPURA UTARA
TAHUN 2006

DI SUSUN OLEH
HERI FANDRI IMBIRI
NIM 203 300 497

Telah disetujui untuk dipertahankan
di depan Dewan Penguji Karya Tulis Ilmiah
Jurusan Kesehatan Lingkungan, Politeknik Kesehatan Jayapura

Jayapura, 4 September 2006

Pembimbing Pertama



Yamtana, SKM, M.Kes.
NIP. 140 192 803

Pembimbing Kedua



Andreas C Ayomi, SKM.
NIP. 140 323 354

Mengetahui
Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan



Drs. Soengkowo, M.Kes
NIP. 140 053 123

KARYA TULIS ILMIAH
KEPADATAN NYAMUK *Anopheles sp* DAN INSIDENSI MALARIA
DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS IMBI
DISTRIK JAYAPURA UTARA
TAHUN 2006

DISUSUN OLEH
HERY FANDRI IMBIRI
NIM 203 300 497

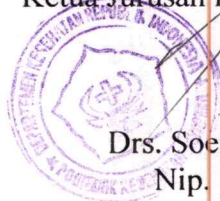
Telah dipertahankan
Di depan Dewan Penguji Karya Tulis Ilmiah
Pada tanggal 4 September 2006
Dan dinyatakan telah ***lulus*** memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji

- | | | | | |
|---|---------|---|------------------------------|--------|
| 1 | Ketua | : | Yamtana, SKM, M.Kes | 1..... |
| 2 | Anggota | : | Andreas C Ayomi, SKM | 2..... |
| 3 | Anggota | : | Jana. F. K. Sari, SKM, M.Kes | 3..... |
| 4 | Anggota | : | Kornelia P Kalua, SKM | 4..... |

1.....
2.....
3.....
4.....

Mengetahui
Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan



Drs. Soengkowo, M.Kes
Nip. 140 053 123

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

*Orang yang berpengetahuan
Menahan Perkataannya
Orang Yang Berpengertian
Berkepala Dingin
Amsal 17 : 27*

*Hati Orang Berpengertian
Memperoleh Pengetahuan
Dan Telinga Orang Bijak
Menuntut Pengetahuan
Amsal 18 : 15*

KARYA INI KU PERSEMBAHKAN UNTUK :

1. Hormat dan Kemuliaan hanya bagi Tuhan Yesus Kristus, Sebagai ALLAH ku Yang Memberi Hidup serta semua yang aku miliki.
2. Ayah dan Ibu Tersayang Alparis Imbiri Dan Grice Waromi.
3. Ketiga saudara ku New dai Omfer, Steven, And Uperadus Maniani serta adik Wiwin
4. Sahabat - Sahabat seperjuangan Lukman, Jasmani, Mikhael, La Zahidin, Alamsyah, Amantoro, Robby, Kam Yang Pangaruh Sudah!!!!!!
5. Almamaterku Politeknik Kesehatan Jayapura

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik sebagai salah satu syarat kelulusan pendidikan D-III Jurusan Kesehatan Lingkungan.

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tidak akan tercapai tanpa adanya campur tangan yang berupa dorongan, bimbingan dan bantuan dari Bapak / Ibu Dosen Pembimbing serta semua pihak yang telah membantu baik moral maupun materil. Untuk itu melalui kesempatan ini penulis menghanturkan banyak terimah kasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Jan Piet Rumaikewi, SKM, MM selaku Direktur Politeknik Kesehatan Jayapura.
2. Bapak Drs. Soengkowo, M.Kes selaku Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan
3. Bapak Yamtana, SKM, M.Kes selaku Dosen Pembimbing Pertama
4. Bapak Rifai Agung Mulyono, SKM selaku Dosen Pembimbing Kedua
5. Bapak Andreas C Ayomi, SKM selaku Dosen Pembimbing Kedua
6. Seluruh Staf Dosen Politeknik Kesehatan Jayapura
7. Serta Ayah dan Ibu keluarga sekalian yang telah membantu penulis dalam menempuh pendidikan di Politeknik Kesehatan Jayapura

8. Teman-teman mahasiswa yang telah memberikan dorongan, saran, demi terselesainya Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan baik dari segi penyajian materi maupun penulisan penyusunan materi Karya Tulis Ilmiah ini, Oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan guna tercapainya perbaikan penulisan di masa mendatang, semoga Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat bagi para pembaca.

Jayapura, 4 September 2006

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN MOTTO.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
INTISARI	xii
- BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Penyakit Malaria.....	6
1. Pengertian Malaria.....	6
2. Masa Inkubasi.....	6

3. Daur Hidup Nyamuk.....	7
4. Mekanisme Penularan Malaria.....	7
5. Pencegahan.....	8
6. Pengobatan Malaria.....	10
B. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya Penyakit....	11
1. <i>Host</i> (Pejamu).....	11
2. <i>Agent</i> (Penyebab Penyakit).....	14
3. <i>Environment</i> (Lingkungan).....	15
C. Identifikasi Nyamuk.....	19
D. Survei Nyamuk.....	20
E. Insiden rate.....	22
F. Variabel Penelitian.....	23
G. Definisi Operasional.....	24
BAB III METODE PENELITIAN.....	25
A. Jenis Dan Rancangan Penelitian.....	25
B. Tempat Dan Waktu Penelitian.....	25
C. Obyek Penelitian.....	25
1. Populasi.....	25
2. Sampel.....	26
D. Instrumen Penelitian.....	26
E. Cara Pengumpulan data.....	30

1. Data Primer.....	30
2. Data Sekunder.....	30
F. Pengolahan dan Analisa Data.....	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
A. Hasil Penelitian.....	32
B. Pembahasan.....	33
BAB V PENUTUP.....	41
A. Kesimpulan.....	41
B. Saran.....	42

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Jumlah Penderita malaria Tiga tahun Terakhir Per Jumlah Pendudk Propinsi Papua.....	2
Table 2 Jumlah Penderita Malaria Tiga Tahun Terakhir Per Jumlah Pendudk Di Puskesmas Imbi.....	3
Tabel 3 Data Keadaan Penduduk Di Wilayah Kerja Puskesmas Imbi Tahun 2005/2006.....	33
Tabel 4 Jumlah Nyamuk Yang Tertangkap Di Dalam Rumah Umpan Badan Wilayah Kerja Puskesmas Imbi Distrik Jayapura Utara tahun 2006.....	35
Tabel 5 Jumlah Nyamuk Yang Tertangkap Di Luar Rumah Umpan Badan Wilayah Kerja Puskesmas Imbi Distrik Jayapura Utara Tahun 2006.....	36
Tabel 6 Jumlah Nyamuk Yang Tertangkap Di Dinding Wilayah Kerja Puskesmas Imbi Distrik Jayapura Utara Tahun 2006.	37
Tabel 7 Jumlah Genus Nyamuk Yang Tertangkap Di Wilayah Kerja Puskesmas Imbi Distrik Jayapura Utara tahun 2006	38

DAFTAR LAMPIRAN

- LAMPIRAN 1 Gambar Identifikasi Spesies Nyamuk *Anopheles Sp*
- LAMPIRAN 2 Kunci Identifikasi Genus Nyamuk
- LAMPIRAN 3 Surat Ijin Penelitian Dari Kampus/ Jurusan
- LAMPIRAN 4 Surat Ijin Penelitian Dari Distrik Jayapura utara
- LAMPIRAN 5 Surat Ijin Penelitian Dari Kelurahan Imbi
- LAMPIRAN 6 Surat Telah Melaksanakan Penelitian Dari
Kelurahan
- LAMPIRAN 7 Peta Wilayah Kelurahan Imbi

Intisari

Kepadatan Nyamuk *Anopheles sp* dan Insidensi Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas Imbi Distrik Jayapura Utara Tahun 2006 (Hery Fandri Imbiri)

Penyakit malaria merupakan penyakit menular yang umumnya ditularkan melalui gigitan nyamuk malaria yang disebut *Anopheles*. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kepadatan nyamuk *Anopheles sp* dan Insidensi malaria di wilayah kerja Puskesmas Imbi Distrik Jayapura Utara Tahun 2006.

Jenis Penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan survei langsung, Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh nyamuk yang ada di wilayah kerja Puskesmas Imbi dengan Sampel adalah nyamuk yang tertangkap dengan cara umpan badan di dalam dan di luar rumah yang kepadatannya dihitung dengan *Mean Hour Density* (MHD) serta penangkapan di dinding dihitung dengan (KN).

Hasil penelitian ini diperoleh *Mean Hour Density* (MHD) tinggi 2,5 ekor/orang/jam. Sedangkan kepadatan nyamuk yang hinggap di dinding rumah (KN) 5,222 ekor. Jenis genus yang tertangkap paling banyak di wilayah kerja Puskesmas Imbi yaitu *Culex sp* sebanyak 275 ekor, *Anopheles sp* 55 ekor dengan 2 spesies *Anopheles sp* yang di temukan yaitu *Anopheles longilostris* 2 ekor dan *Anopheles anulipes* 53 ekor serta untuk nyamuk *Aedes sp* 21 ekor nyamuk.

Penelitian ini disimpulkan bahwa kepadatan nyamuk yang tertangkap dengan cara umpan badan baik didalam dan diluar rumah dan di dinding di wilayah kerja Puskesmas Imbi sangat tinggi. Dengan jumlah insidensi malaria 5,95 penderita diantara 100 penduduk Kelurahan Imbi.

Kata Kunci : Kepadatan, *Anopheles sp*, Insidensi, malaria

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit malaria merupakan penyakit menular, yang ditularkan oleh nyamuk *Anopheles sp*, dan dapat menyerang semua orang baik itu penduduk di daerah tropis maupun sub tropis pada negara-negara berkembang daerah khatulistiwa. Penyakit ini semula ditemukan di rawa-rawa dan diduga disebabkan oleh udara rawa yang buruk, sehingga dikenal sebagai penyakit malaria yang berarti penyakit akibat udara yang buruk. Kemudian terbukti bahwa pendapat tersebut keliru, karena penyakit ini di derita pula oleh penduduk yang ada di daerah pantai, pertanian, perkebunan, dan hutan. Penyakit malaria adalah penyakit yang disebabkan oleh parasit (protozoa) yang ditularkan oleh nyamuk *anopheles sp*. Di Indonesia, malaria telah dikenal sejak abad ke-19 dan Hingga kini, malaria masih merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat, terutama di wilayah Indonesia timur, termasuk di Propinsi Papua. (Depkes RI,1993).

Propinsi Papua merupakan daerah endemis penyakit malaria, masih termasuk dalam urutan 10 besar penyakit yang diderita oleh masyarakat. Data yang diperoleh pada Dinas Kesehatan Propinsi Papua, pada tiga tahun terakhir diperoleh jumlah penderita malaria sebagai berikut :

TABEL 1
JUMLAH PENDERITA MALARIA TIGA TAHUN
TERAKHIR PER JUMLAH PENDUDUK
PROPINSI PAPUA

NO	Tahun	Jumlah penderita / Penduduk
1	2003	187.383 kasus / 2.469.785 jiwa
2	2004	187.606 kasus / 2.556.419 jiwa
3	2005	25.466 kasus / 2.646.489 jiwa

Sumber : Dinkes Propinsi Papua, 2006
BPS Propinsi Papua, 2004/ 2005

Sedangkan data dari Dinas Kesehatan Kota Jayapura pada tahun 2005 malaria menempati urutan kedua dengan jumlah penderita 35.977 kasus per 202.379 penduduk Kota Jayapura (Dinkes Kota Jayapura, 2005 dan BPS Kota Jayapura, 2003).

Puskesmas Imbi merupakan salah satu Puskesmas yang berada di Kota Jayapura Distrik Jayapura Utara yang wilayahnya terletak di Kelurahan Imbi, yang terdiri dari 35 Rukun Tangga (RT), 9 Rukun Warga (RW) dengan 12.262 jumlah jiwa.

Penyakit malaria di wilayah kerja Puskesmas Imbi, Distrik Jayapura Utara, Kota Jayapura pada beberapa tahun terakhir terus-menerus meningkat. Pada tiga tahun terakhir diperoleh data penyakit malaria sebagai berikut :

TABEL 2
JUMLAH PENDERITA MALARIA TIGA TAHUN
TERAKHIR PER JUMLAH PENDUDUK
DI PUSKESMASD IMBI

NO	Tahun	Jumlah Penderita / Penduduk
1	2003	1.620 kasus per 12.262 jiwa
2	2004	1.441 kasus per 12.262 jiwa
3	2005	1.880 kasus per 12.262 jiwa

Sumber : SP2TP Puskesmas Imbi, 2005

Meningkatnya jumlah penderita malaria di wilayah kerja Puskesmas Imbi saat ini serta belum pernah dilakukan penelitian tentang kepadatan nyamuk *Anopheles sp* dan Insidensi malaria sehingga melatar belakangi penulis untuk melakukan penelitian tentang Kepadatan nyamuk *Anopheles sp* dan insidensi malaria di wilayah kerja Puskesmas Imbi. Hal ini didorong juga oleh karena banyaknya data yang belum terolah dengan baik sehingga penulis tertarik untuk mempergunakan data penderita malaria tersebut agar dapat memberikan informasi dengan cara menganalisa serta mengolah data tersebut.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan rincian dalam latar belakang diatas, maka perumusan masalahnya adalah “Bagaimanakah tingkat kepadatan nyamuk *Anopheles sp* dan prevalensi penyakit malaria di wilayah kerja Puskesmas Imbi tahun 2006 ?”.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui kepadatan nyamuk *Anopheles sp* dengan Insidensi malaria di wilayah kerja Puskesmas Imbi Distrik Jayapura Utara tahun 2006.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk menghitung kepadatan nyamuk *Anopheles sp* yang hinggap di badan (umpan orang) di wilayah kerja Puskesmas Imbi tahun 2006.
- b. Untuk menghitung kepadatan nyamuk *Anopheles sp* yang hinggap di dinding di wilayah kerja Puskesmas Imbi tahun 2006.
- c. Untuk mengidentifikasi genus nyamuk yang ditangkap (tertangkap) di wilayah kerja Puskesmas Imbi tahun 2006.
- d. Untuk mengetahui insidensi penyakit malaria di wilayah kerja Puskesmas Imbi tahun 2006

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Khalayak Umum

Penelitian ini diharapkan dapat membantu memberikan informasi kepada masyarakat tentang perkembangan kepadatan nyamuk dan insidensi malaria yang dapat menimbulkan dampak penyakit kepada masyarakat.

2. Bagi Pengembangan Ilmu Pengetahuan

Diharapkan dapat menambah khasanah ilmu pengetahuan.

3. Bagi Penulis

Diharapkan dapat menambah wawasan berpikir dan pengetahuan peneliti tentang kepadatan nyamuk dan insidensi malaria serta merupakan pengalaman belajar dalam mengaplikasikan ilmu yang diperoleh selama pendidikan di Politeknik Kesehatan Jayapura, Jurusan Kesehatan Lingkungan.

4. Bagi Penelitian selanjutnya

Dapat digunakan sebagai bahan referensi dan pertimbangan untuk penelitian lebih lanjut.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penyakit malaria

1. Pengertian Malaria

Malaria adalah penyakit yang disebabkan oleh *Plasmodium sp*, ditularkan melalui nyamuk *Anopheles sp*, biasanya ditandai dengan demam berkala, demam terus-menerus dan demam berulang. Gejala utama dimulai dengan demam yang periodik disertai menggigil dan diakhiri dengan keringat, anemia, splenomegali dan leucopenia.

Pengertian lain mengemukakan bahawa malaria adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh protozoa obligat intraselular dari genus *Plasmodium*. Malaria pada manusia dapat disebabkan *P.malariae* (Laveran, 1888), *P.vivax* (Grosi dan Felati, 1890), *P. falciparum* (Welch, 1897) dan *P. ovale* (Stephens, 1992) dalam Buku (Harijanto, 2000).

2. Masa Inkubasi

Masa inkubasi penyakit malaria terdiri atas 2 tahap, yaitu :

a. Masa inkubasi ekstrinsik

Yaitu masuknya gamet ke tubuh nyamuk sampai terbentuknya sporosoit

1. *Plasmodium falciparum* : 10 - 12 hari
2. *Plasmodium vivax* : 8 - 11 hari

3. *Plasmodium malariae* : 14 hari

4. *Plasmodium ovale* : 15 hari

b. Masa inkubasi intrinsik

Yaitu waktu mulai masuknya sporozoit ke dalam darah sampai gejala klinis/ demam.

1. *Plasmodium falciparum* : 9 - 14 hari

2. *Plasmodium vivax* : 12 - 17 hari

3. *Plasmodium malariae* : 18 - 40 hari

4. *Plasmodium ovale* : 16 - 18 hari

3. Daur hidup nyamuk

Semua serangga termasuk nyamuk daur hidupnya mempunyai tingkatan perkembangan tertentu. Kadang-kadang tingkatan perkembangan tersebut satu dengan yang lainnya sangat berbeda. Pada umumnya nyamuk mengalami metamorfosa sempurna, yaitu mulai telur – jentik – kepompong/ pupa – nyamuk dewasa. Stadium telur, jentik dan pupa hidup di air sedangkan nyamuk hidup di udara / darat. Dengan demikian nyamuk dikenal mempunyai dua alam kehidupan, yaitu kehidupan di air dan kehidupan di darat/ udara. Kelangsungan hidup nyamuk akan terputus apabila tidak ada air

4. Mekanisme Penularan Malaria

Penularan malaria terjadi melalui 2 cara, yaitu:

1. Penularan yang tidak alamiah

a. Malaria bawaan (*Congenital*)

Terjadi pada bayi yang baru dilahirkan karena ibunya menderita malaria. Penularan terjadi melalui tali pusat.

b. Secara mekanik

Penularan terjadi melalui transfusi darah atau melalui jarum suntik.

c. Secara oral (melalui mulut)

Penularan ini pernah dibuktikan pada burung, ayam (*P. gallinasuim*), burung dara, (*P. relection*) dan monyet (*P. knowlesi*).

2. Penularan secara alamiah (natural infection)

Penularan ini terjadi melalui gigitan nyamuk *Anopheles*.

5. Pencegahan

Pencegahan penyakit malaria mencakup :

a. Pemberantasan nyamuk sebagai vektor

Kegiatannya meliputi :

1) Menghindari / mengurangi kontak atau gigitan nyamuk, misalnya dengan cara

a) Memasang kawat kasa

b) Memakai kelambu

2) Membunuh nyamuk dewasa, misalnya dengan cara :

- a) Penyemprotan rumah
 - b) Penggunaan insektisida, contohnya Baigon, Raid, Fittox, Mortein, dan lain- lain.
 - c) Radiasi nyamuk jantan
- 3) Membunuh jentik / kegiatan anti larva, misalnya dengan cara :
- a) Penggunaan oli, solar, dan minyak tanah (cara kimia)
 - b) Memelihara ikan pemakan jentik, seperti ikan kepala timah dan ikan mujair (cara biologi).
 - c) Larvatisida
 - d) Penggunaan *Bacillus thuringiensis* serotype H-14
 - e) Menggunakan Virus : *Cytoplasmic polihedrosis*, *Nuclear polihedrosis* (Depkes RI, 1995).
- 4) Menghilangkan atau mengurangi tempat perindukan, misalnya dengan cara:
- a) Penimbunan tempat-tempat yang dapat menimbulkan genangan air
 - b) Pembersihan tumbuh-tumbuhan liar / semak belukar
- b. Perlindungan orang yang rentan
- 1) Pemberian obat anti malaria
- Dilakukan dengan cara memberi obat anti malaria yang bertujuan untuk mencegah terjadinya infeksi atau timbulnya gejala.

2) Vaksinasi

Vaksinasi malaria berasal dari sporozoit atau merozoit (Depkes RI, 1995)

6. Pengobatan Malaria

Berdasarkan Depkes RI (1968) cara pengobatan terdiri atas :

a. Pengobatan pencegahan

Yaitu pengobatan yang ditujukan kepada perorangan ataupun pada sekelompok penduduk, khususnya pendatang non-imun yang sedang berada di daerah endemis.

b. Pengobatan *supresif*

Yaitu penggunaan obat untuk mencegah timbulnya gejala klinis dan meringankan gejala klinis yang dialami penderita.

c. Pengobatan *presuntif*

Yaitu pengobatan yang bertujuan untuk mengurangi / mencegah gejala klinis dan mencegah penyebaran atau penularan oleh nyamuk.

d. Pengobatan radikal

Yaitu pengobatan yang di berikan kepada seseorang yang sudah pasti menderita malaria, untuk mencegah terjadinya kambuh / *replase*.

e. Pengobatan massal

Yaitu pengobatan yang diberikan kepada setiap penduduk/ kelompok penduduk yang berada di suatu daerah endemis malaria.

Pengobatan massal dilakukan dengan obat-obat antara lain :

1. Klorokuin
2. Kina
3. Fansidar
4. Primakuin
5. Doksisiklin

f. Pengobatan malaria klinis

Yaitu pengobatan yang diberikan berdasarkan gejala klinis dan bertujuan untuk menekan gejala klinis malaria.

B. Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya penyakit malaria

Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya penyakit malaria terdiri atas tiga komponen, yaitu : *host* (pejamu), *agent* (penyebab penyakit), dan *environment* (lingkungan).

1. Host (Pejamu)

Host penyakit malaria terdiri atas dua macam, yaitu :

a. Host intermediate (Manusia)

Faktor-faktor yang berpengaruh pada manusia, antara lain :

1) Ras atau Suku bangsa

Di Afrika, dimana prevalensi dari hemoglobin S (Hb S) cukup tinggi, penduduknya ternyata lebih tahan terhadap akibat dari infeksi *P. falciparum*.

2) Kurangnya suatu enzim tertentu

Kurangnya enzim G6PD (Glukosa 6 Posfat Dehidrogenase) memberikan perlindungan terhadap infeksi *P. falciparum* yang berat.

3) Kekebalan/ Imunitas

Yaitu kemampuan tubuh manusia untuk menghancurkan *Plasmodium Sp* yang masuk atau membatasi perkembangbiakannya.

4) Umur dan jenis kelamin

Perbedaan prevalensi menurut umur dan jenis kelamin sebenarnya disebabkan oleh faktor-faktor lain seperti pekerjaan, pendidikan, perumahan, kekebalan dan lain-lain. Bayi di daerah endemik malaria mendapat perlindungan antibody maternal yang diperoleh secara transplasental. Menurut beberapa penelitian, dikatakan bahwa perempuan mempunyai respon imun yang kuat dibandingkan dengan laki-laki, namun kehamilan menambah resiko malaria. Malaria pada wanita hamil mempunyai dampak yang buruk terhadap kesehatan ibu dan anak, seperti : berat badan lahir yang rendah, abortus, partus, prematur dan kematian janin *intra uterin*.

b. *Host definitive* (Nyamuk *Anopheles Sp*)

Hanya nyamuk *Anopheles Sp* betina yang menghisap darah untuk pertumbuhan telurnya.

1) Taksonomi nyamuk *Anopheles Sp*

Phylum : Arthropoda

Kelas : Hexapoda/ Insekta

Ordo : Diptera

Sub ordo : Nematocera

Famili : Culicidae

Sub famili : Culicinae

Genus : *Anopheles Sp*

Spesies : *Anopheles Sp*

2) Perilaku Nyamuk *Anopheles*

a) Tempat hinggap atau istirahat

Nyamuk suka hinggap atau istirahat di luar rumah (eksofilik) dan ada juga nyamuk yang suka hinggap atau istirahat di dalam rumah (*endofilik*).

b) Tempat menggigit

Nyamuk suka menggigit atau mencari mangsa di luar rumah (*eksofagik*) dan nyamuk yang suka menggigit atau mencari mangsa di dalam rumah (*endofagik*).

c) Obyek yang digigit

Nyamuk yang suka menggigit manusia disebut *antropofilik* dan nyamuk yang suka menggigit hewan disebut *zoofilik*.

3) Faktor lain yang penting

- a) Umur nyamuk, dimana semakin panjang umur nyamuk semakin besar juga kemungkinannya untuk menjadi penular/ vektor malaria.
- b) Kerentanan nyamuk terhadap infeksi *gametosit*.
- c) Frekuensi menggigit manusia.
- d) Siklus gonotrofik yaitu waktu yang diperlukan untuk memantangkan telur

2. *Agent* (Penyebab penyakit)

a. Jenis parasit (*Plasmodium*)

Penyebab penyakit malaria adalah protozoa dari genus *Plasmodium* yang terdiri dari empat spesies yaitu :

- 1). *Plasmodium falciparum* penyebab penyakit malaria tripoka
- 2). *Plasmodium vivax* penyebab malaria tertiana
- 3). *Plasmodium malariae* penyebab malaria quartana
- 4). *Plasmodium ovale* penyebab malaria ovale

Dari keempat spesies ini, *Plasmodium falciparum* yang sering menyebabkan malaria berat atau malaria otak dengan kematian.

b. Siklus hidup parasit

Untuk kelangsungan hidupnya parasit malaria memerlukan dua macam siklus yaitu :

1) Siklus aseksual dalam badan manusia

Siklus ini terdiri atas :

a) Siklus di luar sel darah (*eksoeritrositer*)

Siklus ini berlangsung dalam hati, yang pada *Plasmodium vivax* dan *Plasmodium ovale* di temukan dalam bentuk laten yang disebut hipnozoit, yaitu suatu fase dari siklus hidup parasit yang dapat menyebabkan penyakit kumat / kambuh.

b) Siklus didalam sel darah merah (eritrositer)

Siklus ini terdiri atas *fase zigonomi* (yang menimbulkan demam) dan *fase gametogoni* (yang menyebabkan seorang menjadi sumber penular penyakit bagi nyamuk malaria).

2) Siklus aseksual dalam tubuh nyamuk

Siklus ini disebut juga siklus sporogoni karena menghasilkan sporozoit yaitu bentuk parasit yang sudah siap untuk ditularkan ke badan manusia.

3. *Environment (lingkungan)*

a. Lingkungan fisik, terdiri dari :

1). Suhu

Suhu mempengaruhi perkembangan parasit dalam nyamuk. Suhu yang optimum berkisar antara 20° dan 30° C. Makin tinggi suhu (sampai batas tertentu) makin pendek masa inkubasi ekstrinsik (sporogoni) dan sebaliknya makin rendah suhu makin panjang inkubasi ekstrinsik.

2). Kelembaban

Kelembaban yang rendah memperpendek umur nyamuk, meskipun tidak berpengaruh pada parasit. Tingkat kelembaban 60% merupakan batas paling rendah untuk memungkinkan hidupnya nyamuk. Pada kelembaban yang lebih tinggi nyamuk menjadi lebih aktif dan lebih sering menggigit, sehingga meningkatkan penularan malaria.

3). Hujan

Pada umumnya hujan akan memudahkan perkembangan nyamuk dan terjadi epidemi malaria. Besar kecilnya pengaruh tergantung pada jenis dan deras hujan, jenis vektor dan jenis tempat perindukan. Hujan yang diselingi panas akan memperbesar kemungkinan berkembang biaknya nyamuk *Anopheles*.

4). Angin

Kecepatan dan arah angin dapat mempengaruhi jarak terbang nyamuk dan ikut menentukan jumlah kontak antara nyamuk dan manusia.

5). Sinar matahari

Pengaruh sinar matahari terhadap pertumbuhan larva nyamuk berbeda-beda. *Anopheles sudaicus* lebih suka tempat yang teduh, *Anopheles hyrcanus* Sp dan *Anopheles Pinctulatus* Sp lebih menyukai tempat yang terbuka dan *Anopheles Barbirostris* dapat hidup pada kedua keadaan baik tempat yang teduh maupun tempat yang terang.

6). Arus air

Ada jenis nyamuk yang menyukai air yang mengalir lambat / statis seperti nyamuk *Anopheles barbirostris*, ada juga yang menyukai aliran yang deras seperti nyamuk *Anopheles minimus* dan juga ada yang menyukai air yang tergenang seperti nyamuk *Anopheles letifer*.

7). Ketinggian

Secara umum malaria berkurang pada ketinggian yang semakin bertambah. Hal ini berkaitan dengan menurunnya suhu rata-rata. Pada ketinggian di atas 2000 meter jarang ada transmisi malaria. Hal ini bisa berubah bila terjadi pemanasan bumi dan pengaruh dari El-Nino. Ketinggian paling tinggi masih memungkinkan terjadinya transmisi malaria ialah ketinggian 2500 meter di atas permukaan laut (di Bolivia).

b. Lingkungan biologik

Tumbuhan bakau, lumut, ganggang dan berbagai tumbuhan lainnya dapat mempengaruhi kehidupan larva karena tumbuhan itu dapat menghalangi sinar matahari atau melindungi dari serangan makhluk hidup lainnya. Adanya berbagai jenis ikan pemakan larva seperti ikan kepala timah, gambusia, nila, dan mujair akan mempengaruhi populasi nyamuk di suatu daerah. Selain itu adanya ternak seperti sapi, kerbau, dan babi dapat

mengurangi jumlah gigitan nyamuk pada manusia, apabila ternak tersebut dikandangkan tidak jauh dari rumah.

c. Lingkungan kimia

Dari lingkungan ini yang baru diketahui pengaruhnya adalah kadar garam dari tempat perindukan. Sebagai contohnya *Anopheles sundanicus* yang dapat tumbuh optimum pada air payau yang memiliki kadar garam 12-18 % dan tidak dapat berkembang pada air yang memiliki kadar garam diatas 40 % (Depkes RI, 1999).

d. Lingkungan sosial budaya

Faktor ini memiliki pengaruh yang besar dibanding faktor yang lainnya, contohnya kebiasaan seseorang untuk berada diluar rumah sampai larut malam, dimana vektornya lebih bersifat eksofilik dan eksifagik akan memperbesar jumlah gigitan nyamuk. Penggunaan kelambu, kawat kasa pada rumah dan penggunaan zat penolak nyamuk yang intensitasnya berbeda sesuai dengan perbedaan status sosial masyarakat akan mempengaruhi angka kesakitan malaria. Faktor lainnya adalah pandangan/ persepsi masyarakat di suatu daerah terhadap malaria, apabila malaria dianggap suatu kebutuhan untuk diatasi, maka upaya untuk menyehatkan lingkungan akan dilaksanakan oleh masyarakat secara spontan.

C. Pencirian/ Identifikasi nyamuk

Nyamuk hasil dari semua metoda penangkapan dimatikan dengan chloroform, diidentifikasi dengan stereoskop (stereo microscope) dengan petunjuk kunci identifikasi nyamuk, bisa juga diidentifikasi di bawah kaca pembesar (loupe) pembesaran 10 atau 20 kali (Depkes RI, 1999).

1. Ciri-ciri umum nyamuk *Anopheles*

- a) Proboscis dan palpi sama panjang
- b) Palpi pada umumnya bercincin pucat atau seluruhnya gelap
- c) Scutellum berbentuk setengah lingkaran
- d) Urat sayap tertusuk sisik, nampak seperti bernoda pucat dan gelap
- e) Jumbai biasanya terdapat noda pucat
- f) Kaki panjang dan langsing, terdiri atas; femur, tibia dan tarsus (5 ruas)

2. Ciri-ciri khusus nyamuk *Anopheles*

- a) Proboscis atau palpi kadang-kadang bercincin pucat yang sempit
- b) Identifikasi ditekankan pada urat-urat sayap dengan noda pucat dan gelap
- c) Pada jumbai biasanya terdapat noda pucat atau gelap seluruhnya
- d) Pada kaki belakang sering berbintik-bintik pucat
- e) Pada kaki sering terdapat gelang putih yang lebar atau sempit
- f) Pada perut (abdomen) ada sisik putih, setiap ruas ada kumpulan sisik

3. Ciri-ciri khusus jentik *Anopheles*

- a) Ada bulu kipas
- b) Ada utar-utar pada beberapa ruas abdomen
- c) Bagian kepala perincian melalui rambut clypeal

D. Survei nyamuk

Kepadatan vektor berperan penting dalam epidemiologi karena menentukan derajat kontak antara manusia dengan vektor dan menunjukkan kekuatan indeks infeksi tinggi dikombinasikan dengan kepadatan infeksi rendah, mempunyai status epidemiologi sepadan dengan indeks rendah dikombinasikan dengan kepadatan vektor tinggi. Kepadatan nyamuk juga dipengaruhi oleh kecepatan angin, hal ini pernah dipelajari oleh Miura (1970).

Menurut Depkes RI (1990) Pelaksanaan survei nyamuk antara lain :

1. Survei dilakukan 9 kali/ hari/ lokasi
2. Melakukan kegiatan penangkapan nyamuk *Anopheles* dewasa
 - a. Penangkapan nyamuk pada malam hari (18.00-24.00 Wit)
 - b. Penangkapan nyamuk dengan umpan orang di dalam dan di luar rumah
 - c. Penangkapan nyamuk yang hinggap di dinding rumah
 - d. Penangkapan nyamuk dengan menggunakan aspirator
 - e. Menghitung jumlah nyamuk yang tertangkap
 - f. Menghitung kepadatan nyamuk

Kepadatan nyamuk menggigit orang dalam spesies yang sama (umpan orang per ekor per jam) yang di sebut *Man Hour Density* (MHD), dapat di hitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{MHD} = \frac{\text{Jumlah } Anopheles \text{ tertangkap per spesies}}{\text{Jumlah jam penangkapan} \times \text{jumlah penangkap}}$$

Kepadatan nyamuk yang hinggap di dinding pada malam hari dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{KN} = \frac{\text{Jumlah nyamuk yang tertangkap di dinding}}{\text{Jumlah rumah yang disurvei}}$$

E. Insidensi Rate

Menurut Depkes RI (1999) Insidensi Rate adalah suatu ukuran dari frekuensi timbulnya kasus baru suatu penyakit pada suatu masyarakat dalam waktu tertentu. Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung insidensi rate adalah sebagai berikut :

$$\text{Insidensi Rate} = \frac{X}{Y} \times K$$

Dimana :

X = Jumlah orang didalam suatu kelompok masyarakat tertentu (berdasarkan waktu, tempat, orang) yang jatuh sakit oleh karena suatu sebab tertentu selama periode waktu dari jumlah tertentu.

Y = Jumlah orang dalam suatu kelompok masyarakat selama jangka waktu tertentu sesuai dengan waktu munculnya kasus. Besar populasi diambil dari jumlah populasi pada pertengahan tahun penyamatan.

K = Konstanta 100

F. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah :

1. Kepadatan nyamuk *Anopheles* sp yang tertangkap dengan umpan badan (MHD)
2. Kepadatan nyamuk *Anopheles* sp yang tertangkap di dinding rumah (KN)
3. Genus nyamuk
4. Insidensi malaria

G. Definisi Operasional Variabel

NO	VARIABEL	DEFINISI	ALAT dan CARA UKUR	HASIL UKUR	SKALA DATA
1.	Kepadatan nyamuk <i>Anopheles</i> dengan umpan badan (MHD)	Adalah jumlah setiap spesies <i>Anopheles</i> yang tertangkap setiap orang setiap jam	Penangkapan melalui umpan badan secara langsung dengan memakai Aspirator.	Ekor/ orang/ jam	Rasio
2.	Kepadatan nyamuk <i>Anopheles</i> hinggap di dinding rumah (KN)	Adalah Jumlah setiap spesies <i>Anopheles</i> yang tertangkap setiap orang setiap 10 menit.	Penangkapan secara langsung di dinding rumah dengan memakai aspirator.	Ekor	Rasio
3.	Genus nyamuk	Adalah jenis nyamuk yang tertangkap di wilayah kerja Puskesmas Imbi	Mikroskop dan buku identifikasi nyamuk	Spesies	Nominal
4.	Insidensi Malaria	Adalah jumlah frekuensi timbulnya kasus baru penyakit malaria pada masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Imbi.	Penderita yang tercatat pada register rawat jalan di Puskesmas Imbi.	Jumlah penderita yang tercatat pada register rawat jalan.	Nominal

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif, yaitu untuk mengetahui gambaran kepadatan nyamuk *Anopheles sp* dan insidensi malaria di wilayah kerja Puskesmas Imbi tahun 2006. Sedangkan rancangan penelitian yang digunakan adalah survei.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat

Sebagai tempat / lokasi penelitian dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Imbi, Distrik Jayapura Utara, Kota Jayapura.

2. Waktu

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Juni - Juli 2006

C. Obyek Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh nyamuk yang ada di wilayah Puskesmas Imbi Distrik Jayapura Utara, Kota Jayapura tahun 2006

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah nyamuk yang tertangkap dengan cara umpan badan di dalam dan di luar rumah, dan penangkapan nyamuk yang hinggap pada dinding rumah pada malam hari pukul 18.00-24.00 wit. Pengambilan sampel di lakukan di 9 titik. Penangkapan sesuai dengan jumlah RW yang ada di wilayah kerja Puskesmas Imbi.

D. Instrumen Penelitian

1. Alat dan bahan yang di pergunakan dalam penelitian ini adalah :

- a. Apirator
- b. Tabung reaksi
- c. Cangkir keras
- d. Cloroform
- e. Kertas label
- f. Senter
- g. Kain kasa
- h. Karet gelang
- i. Kapas
- j. Kotak nyamuk
- k. Pensil dan buku catatan

2. Pelaksanaan penangkapan nyamuk

- a. Persiapan

Menentukan tempat / rumah dimana penangkapan (titik) akan dilakukan.

- 1) Persiapan bahan dan peralatan
- 2) Menentukan petugas yang akan menangkap nyamuk

b. Pelaksanaan

1) Penangkapan dengan menggunakan aspirator

- a) Persiapan cangkir kertas ditutup dengan kain kasa yang sudah dilubangi.
- b) Terangi dengan senter tempat-tempat yang mungkin atau biasa digunakan sebagai tempat peristirahatan nyamuk:
- c) Setelah di temukan nyamuk yang sedang hinggap, selanjutnya arahkan mulut pipa penghisap dengan jarak 1 cm pada nyamuk yang sedang hinggap.
- d) Tangkap nyamuk dengan cara menghisap dengan menggunakan aspirator.
- e) Setelah nyamuk ditangkap dimasukan ke dalam cangkir plastik (kertas) yang telah disediakan.
- f) Tutup lubang pada kain kasa dengan menggunakan kapas.

2) Penangkapan nyamuk pada malam hari dengan umpan badan (orang) di dalam rumah

- a) Penangkapan nyamuk di lakukan oleh 4 orang penangkap nyamuk, masing-masing orang menangkap pada tempat yang sudah di tentukan.
- b) Penangkapan dilakukan di ruangan / tempat yang biasanya penduduk duduk santai pada malam atau sore hari.
- c) Waktu penangkapan dimulai jam 18.00-24.00 wit
- d) Setiap jam hanya dilakukan penangkapan selama 40 menit.
- e) Penangkap duduk dengan baik, dengan cara memakai celana pendek dan tidak merokok selama melakukan kegiatan.
- f) Setiap ada nyamuk yang hinggap atau menggigit langsung dihisap menggunakan aspirator.
- g) Nyamuk yang ditangkap selama 40 menit dimasukan ke dalam cangkir plastik / gelas kertas yang telah disediakan dan diberi label sesuai jam penangkapan.
- h) Nyamuk yang telah terkumpul setiap jam diserahkan kepada koordinator (peneliti).
- i) Setelah nyamuk hasil penangkapan jam pertama diserahkan maka jam berikutnya dilakukan penangkapan kembali selama 40 menit pada tempat yang sama.

Demikian seterusnya tiap jam hingga jam 24.00 wit.

- 3) Penangkapan nyamuk pada malam hari dengan umpan badan (orang) di luar rumah.
 - a) Penangkapan nyamuk dilakukan oleh 4 orang penangkap nyamuk, masing-masing orang menangkap pada tempat yang sudah ditentukan
 - b) Penangkap duduk di luar rumah di tempat yang biasanya penduduk pada sore atau malam hari duduk.
 - c) Waktu penangkapan di mulai jam 18.00 – 24.00 wit
 - d) Setiap jam hanya dilakukan penangkapan selama 40 menit
 - e) Penangkap duduk di tempat itu dengan cara menggunakan celana pendek.
 - f) Bila ada nyamuk yang hinggap langsung disedot dengan pipa penyedot (aspirator).
 - g) Nyamuk yang tertangkap selama 40 menit dimasukan ke dalam cangkir plastik / gelas kertas yang telah disediakan, di beri label sesuai jam penangkapan.
 - h) Nyamuk yang telah terkumpul setiap jam diserahkan kepada koordinator

- i) Setelah nyamuk hasil penangkapan jam pertama diserahkan maka pada jam berikutnya dilakukan penangkapan kembali selama 40 menit pada tempat yang sama.

4) Penangkapan nyamuk di dinding rumah

- a) Setelah selesai melakukan penangkapan nyamuk dengan umpan orang, selanjutnya dilakukan penangkapan di sekitar dinding rumah selama 10 menit. Penangkapan dilakukan di rumah yang sudah ditentukan.
- b) Hasil penangkapan dimasukan dalam cangkir plastik / kertas dan diberi label, sesuai jam penangkapan pada saat itu.
- c) Hasil penangkapan nyamuk kemudian di serahkan kepada koordinator untuk diperiksa dan di teliti.

E. CARA PENGUMPULAN DATA

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan 2 sumber data yaitu :

1. Data Primer

Di peroleh dari hasil observasi langsung di lapangan serta dari hasil identifikasi nyamuk.

2. Data Sekunder

Di peroleh dari pencatatan register rawat jalan di Puskesmas Imbi yaitu jumlah penderita penyakit malaria yang ditularkan oleh nyamuk *Anopheles sp.*

F. PENGOLAHAN DAN ANALISA DATA

Pengolahan data dilakukan secara manual, menggunakan kalkulator merek casio fx 3600 dan menggunakan program excel serta disajikan dalam bentuk tabel dan narasi yang hasilnya akan dianalisis secara deskriptif serta di bahas sesuai dengan teori-teori yang ada untuk menggambarkan kepadatan nyamuk, spesies nyamuk *Anopheles Sp* dan insidensi malaria.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Gambaran Umum Puskesmas Imbi

a. Keadaan Geografis

Puskesmas Imbi berlokasi di Kelurahan Imbi, Distrik Jayapura Utara Kota Jayapura, tepatnya berdampingan dengan Polsek Jayapura Utara. Puskesmas Imbi terletak pada sebidang tanah dengan luas areal 657 m², termasuk dalam wilayah Distrik Jayapura Utara dengan luas wilayah 112 Ha.

Adapun batas-batas wilayah kerja Puskesmas Imbi adalah :

1. Sebelah Utara berbatasan dengan Kelurahan Tanjung Ria
2. Sebelah Selatan berbatasan dengan Kelurahan Trikora
3. Sebelah Timur berbatasan dengan Kelurahan Mandala
4. Sebelah Barat berbatasan dengan Kelurahan Angkasa

b. Keadaan Demografi

Jumlah penduduk untuk wilayah kerja Puskesmas Imbi menurut data dari Kelurahan Imbi tahun 2006 terlihat dalam tabel di bawah ini :

TABEL 3
DATA KEADAAN PENDUDUK DI WILAYAH
KERJA PUSKESMAS IMBI
TAHUN 2005/2006

NO	RW	Jumlah KK	JENIS KELAMIN		JUMLAH
			L	P	
1	I	486	871	744	1645
2	II	216	476	545	1071
3	III	421	731	685	1416
4	IV	551	883	781	1664
5	V	361	708	720	1428
6	VI	250	500	494	994
7	VII	490	701	811	1512
8	VIII	483	753	776	1529
9	IX	208	567	516	1083
Jumlah		3.466	6190	6072	12.262

Sumber : Kantor Kelurahan Imbi, 2006

c. Sosial Budaya

1. Agama

Pendudukan di Kelurahan Imbi sebagian besar memeluk/beragama

Kristen Protestan dengan jumlah pemeluk sebanyak 10.658 orang,

Islam sebanyak 1.247 orang, Khatolik sebanyak 319 orang, Hindu sebanyak 27 orang, serta Budha sebanyak 11 orang.

Fasilitas tempat ibadah sebanyak 18 buah yang terbagi atas 14 buah Gereja dan 4 Mesjid.

2. Pendidikan

Fasilitas pendidikan yang ada di Kelurahan Imbi berjumlah 8 buah dengan rincian sebagai berikut :

- a. TK 1 buah
- b. SD 4 buah
- c. SLTP 1 buah
- d. SLTA 1 buah
- e. Perguruan Tinggi 1 buah

3. Kesehatan

Fasilitas kesehatan masyarakat di Kelurahan Imbi memanfaatkan sarana Puskesmas Imbi untuk pelayanan kesehatan serta di tunjang dengan 11 Posyandu yang dibuka 1 bulan 4 kali.

2. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan sejak tanggal 23 Juni sampai dengan tanggal 7 Juli 2006 di wilayah kerja Puskesmas Imbi Distrik Jayapura Utara Kota Jayapura. Dengan hasil sebagai berikut :

- a. Kepadatan Nyamuk dengan menggunakan rumus *Man Hour Density* (MHD).

TABEL 4
JUMLAH NYAMUK YANG TERTANGKAP DI DALAM RUMAH
UMPAK BADAN WILAYAH KERJA PUSKESMAS IMBI DISTRIK
JAYAPURA UTARA TAHUN 2006

No.	Titik Penangkapan	Jumlah Nyamuk	<i>Anopheles sp</i>		<i>Culex sp</i>		<i>Aedes sp</i>	
			Jumlah	MHD	Jumlah	MHD	Jumlah	MHD
1	Titik I RW 01	5	-	-	5	0,375	-	-
2	Titik II RW 02	11	3	0,187	8	0,5	-	-
3	Titik III RW 03	12	2	0,125	9	0,562	1	0,062
4	Titik IV RW 04	13	-	-	9	0,562	4	0,25
5	Titik V RW 05	15	7	0,437	8	0,5	-	-
6	Titik VI RW 06	18	2	0,125	14	0,875	2	0,125
7	Titik VII RW 07	18	1	0,062	16	1	1	0,062
8	Titik VIII RW 08	15	1	0,062	14	0,875	-	-
9	Titik IX RW 09	15	2	0,125	13	0,812	-	-
	Jumlah	122	18	1,125	96	1,687	8	0,5

Sumber : Data Primer, 2006

Berdasarkan Tabel 4 di atas menunjukkan bahwa jumlah nyamuk *Anopheles sp* yang tertangkap di dalam rumah dengan cara umpan badan mulai dari titik penangkapan pertama sampai titik penangkapan ke sembilan sebanyak 18 ekor nyamuk, dengan tingkat kepadatan (MHD) = 1,125 ekor / orang / jam.

TABEL 5
JUMLAH NYAMUK YANG TERTANGKAP DI LUAR RUMAH
UMPAN BADAN WILAYAH KERJA PUSKESMAS IMBI
DISTRIK JAYAPURA UTARA TAHUN 2006

No.	Titik Penangkapan	Jumlah Nyamuk	<i>Anopheles sp</i>		<i>Culex sp</i>		<i>Aedes sp</i>	
			Jumlah	MHD	Jumlah	MHD	Jumlah	MHD
1	Titik I RW 01	5	1	0,062	3	0,187	1	0,062
2	Titik II RW 02	9	-	-	8	0,5	1	0,062
3	Titik III RW 03	15	4	0,25	9	0,562	2	0,125
4	Titik IV RW 04	15	2	0,125	12	0,75	1	0,062
5	Titik V RW 05	16	4	0,25	12	0,75	-	-
6	Titik VI RW 06	17	1	0,062	15	0,937	1	0,062
7	Titik VII RW 07	21	1	0,062	19	1,137	1	0,062
8	Titik VIII RW 08	18	4	0,25	14	0,875	-	-
9	Titik IX RW 09	19	5	0,312	14	0,875	-	-
	Jumlah	135	22	1,375	106	6,625	7	0,437

Sumber : Data Primer, 2006

Berdasarkan tabel 5 di atas, jumlah nyamuk *Anopheles* yang tertangkap di luar rumah dengan cara umpan badan mulai dari titik penangkapan pertama sampai titik penangkapan sembilan sebanyak 22 ekor nyamuk, dengan tingkat kepadatan (MHD) = 1,375 ekor/orang/jam. Jadi secara keseluruhan kepadatan nyamuk dengan umpan orang baik di dalam dan luar rumah yaitu 1,25 ekor.

b. Kepadatan Nyamuk yang Hinggap di Dinding Menggunakan Rumus
Kepadatan Nyamuk (KN)

TABEL 6
JUMLAH NYAMUK YANG TERTANGKAP DI DINDING RUMAH
WILAYAH KERJA PUSKESMAS IMBI DISTRIK JAYAPURA UTARA
TAHUN 2006

No.	Titik Penangkapan	Jumlah Nyamuk	Jumlah Rumah	<i>Anopheles sp</i>		<i>Culex sp</i>		<i>Aedes sp</i>	
				Jumlah	KN	Jumlah	KN	Jumlah	KN
1	Titik I RW 01	5	2	-	-	4	2	1	0,5
2	Titik II RW 02	5	2	-	-	4	2	1	0,5
3	Titik III RW 03	13	2	4	2	8	4	1	0,5
4	Titik IV RW 04	9	2	2	1	6	3	1	0,5
5	Titik V RW 05	8	2	2	1	5	2,5	1	0,5
6	Titik VI RW 06	6	2	-	-	6	3	-	-
7	Titik VII RW 07	21	2	2	1	18	9	1	0,5
8	Titik VIII RW 08	13	2	3	1,5	10	5	-	-
9	Titik IX RW 09	14	2	2	1	12	6	-	-
	Jumlah	94	18	15	0,833	73	4,055	6	0,33

Sumber : Data Primer, 2006

Tabel 6 menunjukkan jumlah nyamuk *Anopheles sp* yang tertangkap di dinding rumah mulai dari titik, penangkap pertama, pertama sampai titik ke sembilan sebanyak 15 ekor nyamuk dengan tingkat kepadatan (MHD) = 0,833 ekor/orang/jam. Sedangkan jumlah keseluruhan nyamuk pada penangkapan di dinding adalah 94 ekor dari 18 rumah yang di survei. Jadi penangkapan di dinding adalah (KN) = 5,22 ekor.

TABEL 7
JUMLAH GENUS NYAMUK YANG TERTANGKAP DI WILAYAH
KERJA PUSKESMAS IMBI DISTRIK JAYAPURA
UTARA TAHUN 2006

No.	Titik Penangkapan	Jumlah Nyamuk	<i>Anopheles sp</i>	<i>Culex sp</i>	<i>Aedes sp</i>
1	Titik I RW 01	15	1	12	2
2	Titik II RW 02	25	3	20	2
3	Titik III RW 03	40	10	26	4
4	Titik IV RW 04	37	4	27	6
5	Titik V RW 05	39	13	25	1
6	Titik VI RW 06	41	3	35	3
7	Titik VII RW 07	60	4	53	3
8	Titik VIII RW 08	46	8	38	-
9	Titik IX RW 09	48	9	39	-
	Jumlah	351	55	275	21

Sumber : Data Primer, 2006

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan jumlah genus nyamuk yang tertangkap paling banyak adalah nyamuk *Culex sp* sebanyak 275 ekor, nyamuk *Anopheles sp* 55 ekor serta nyamuk *Aedes sp* 21 ekor dari keseluruhan jumlah nyamuk yang tertangkap yaitu 351 ekor nyamuk.

c. Insidensi malaria di Puskesmas Imbi sebagai berikut :

$$IR = \frac{\text{Jumlah Penderita}}{\text{Jumlah Penduduk}} \times K$$

Jumlah penderita 730 kasus

Jumlah penduduk 12.262 jiwa

Konstanta 100

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh tentang kepadatan nyamuk *Anopheles sp* dan insidensi penyakit malaria di wilayah kerja Puskesmas Imbi Distrik Jayapura Utara tahun 2006, maka berikut ini akan dibahas variabel-variabel yang diteliti antara lain :

1. Kepadatan nyamuk *Anopheles sp* di dalam dan luar rumah umpan orang

Hasil penangkapan nyamuk di 9 titik penangkapan pada 9 RW yang tersebar di wilayah kerja Puskesmas Imbi Distrik Jayapura Utara yaitu kepadatan di dalam rumah umpan badan adalah 1,125 ekor/orang/jam sedangkan kepadatan nyamuk di luar rumah umpan badan adalah 1,375 ekor/orang/jam. Jadi tingkat kepadatan nyamuk di dalam dan di luar rumah umpan badan adalah 2,5 ekor/orang/jam (Kepadatan tinggi). Tingginya kepadatan nyamuk di wilayah kerja Puskesmas Imbi dikarenakan warga cenderung menampung air pada bak-bak penampungan air yang pembersihannya tidak dilakukan secara rutin sehingga memudahkan nyamuk dapat berkembang biak dengan baik. Nyamuk *Anopheles sp* lebih suka hidup berkembang biak pada air jernih yang langsung berhubungan dengan tanah seperti rawa, kolam ikan, dan hutan sagu. Nyamuk *Culex sp* lebih suka hidup pada comberan air kotor serta nyamuk

Aedes sp lebih suka hidup pada air jernih seperti tempat-tempat penampungan air yang jernih. Serta juga dikarenakan ada beberapa titik penangkapan pada RW I, RW IV, RW VII, dan RW IX yang lokasi pemukimannya sangat rindang sehingga jika dikaitkan dengan teori yang ada maka nyamuk lebih suka hidup di air tawar dan tempat-tempat yang lembab atau dingin. Hal ini merupakan salah satu faktor penyebab tingginya kepadatan nyamuk pada wilayah kerja Puskesmas Imbi Distrik Jayapura Utara. Jika dibandingkan dengan teori yang ada maka kepadatan nyamuk di atas 2,5 ekor/orang/jam merupakan kepadatan nyamuk yang sudah sangat tinggi dan harus dilakukan penanganan yang serius oleh instansi terkait, misalnya dilakukan penyemprotan untuk mengurangi tingginya kepadatan nyamuk.

Untuk nyamuk *Culex sp* pada penangkapan dalam rumah umpan badan dengan tingkat kepadatan 1,687 ekor/orang/jam. Pada penangkapan luar rumah tingkat kepadatannya 6,625 ekor/orang/jam. Jadi jumlah keseluruhan penangkapan baik di dalam maupun luar rumah berjumlah 8,312 ekor/orang/jam. Sedangkan untuk nyamuk *Aedes sp* pada penangkapan dalam rumah umpan badan dengan tingkat kepadatan 0,435 ekor/orang/jam. Sedangkan pada penangkapan luar rumah tingkat kepadatannya 0,437. Jadi jumlah keseluruhan penangkapan di dalam dan di luar rumah umpan badan adalah 0,873 ekor/orang/jam.

2. Kepadatan Nyamuk Yang Hinggap Di Dinding

Berdasarkan hasil penelitian, penangkapan nyamuk pada 9 titik penangkapan pada 9 RW, kepadatan nyamuk *Anopheles sp* yang hinggap di dinding berjumlah 15 ekor dengan tingkat kepadatan (KN) = 0,833 ekor. Kepadatan nyamuk *Culex sp* yang hinggap di dinding sebanyak 73 ekor nyamuk dengan tingkat kepadatan (KN) = 4,055. Sedangkan untuk kepadatan nyamuk *Aedes sp* berjumlah 6 ekor nyamuk dengan tingkat kepadatan (KN) 0,337 ekor, jadi keseluruhan nyamuk yang hinggap di dinding adalah 94 ekor dengan tingkat kepadatan 5,222 ekor dari 18 rumah yang disurvei.

3. Jenis genus yang tertangkap di wilayah kerja Puskesmas Imbi tahun 2006

Hasil penangkapan nyamuk dan identifikasi nyamuk di 9 titik lokasi penangkapan yang terdiri dari daerah daratan dan gunung, diperoleh jenis genus nyamuk yang paling banyak adalah genus *Culex sp*, yaitu 275 ekor dari 351 ekor nyamuk yang tertangkap dan teridentifikasi. Untuk genus nyamuk *Anopheles Sp* yaitu 55 ekor dari 351 nyamuk yang tertangkap dengan 2 jenis spesies yang ditemukan yaitu *Anopheles longilostris* 2 ekor (RW VI dan RW VIII) dan 53 ekor lainnya jenis *Anopheles Anulipes*.

4. Insidensi Penyakit Malaria

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh insidensi malaria di wilayah kerja Puskesmas Imbi Distrik Jayapura Utara sebesar 5,95 penduduk Kelurahan Imbi, artinya terdapat 5,95 penderita malaria diantara 100 penduduk di Kelurahan Imbi pada pertengahan tahun 2006. Hal ini dapat mempengaruhi perkembangan penyakit malaria karena jika jumlah penderita yang menderita

penyakit malaria tidak berobat dengan teratur akan mempengaruhi terhadap kesehatan pada orang lain. Apabila orang yang terkena sakit malaria di gigit oleh oleh nyamuk *Anopheles sp*, maka nyamuk tersebut akan membawa kuman penyakit apabila menggigit orang lain.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa kepadatan nyamuk *Anopheles sp* dan Insidensi malaria di Wilayah Kerja Puskesmas Imbi Distrik Jayapura Utara tahun 2006 adalah sebagai berikut :

1. Kepadatan nyamuk *Anopheles sp* dengan umpan badan (MHD) di wilayah kerja Puskesmas Imbi adalah 2,5 ekor / orang / jam
2. Kepadatan nyamuk *anopheles* yang hinggap di dinding rumah (KN) sebesar = 0,833 ekor / rumah
3. Genus nyamuk yang ada di wilayah kerja Puskesmas Imbi antara lain :
Nyamuk Anopheles sp berjumlah 55 ekor
Nyamuk Culex sp berjumlah 275 ekor
Nyamuk Aedes sp berjumlah 21 ekor

4. Insidensi malaria

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh insidensi malaria pada wilayah kerja Puskesmas Imbi adalah 5,95 penderita diantara 100 penduduk.

A SARAN

1. Bagi Puskesmas Imbi

Untuk menekan / mengurangi jumlah penderita malaria pada tahun – tahun mendatang, maka perlu adanya peningkatan pengetahuan dan pengertian tentang penyuluhan kepada masyarakat yang berkaitan dengan cara pencegahan malaria.

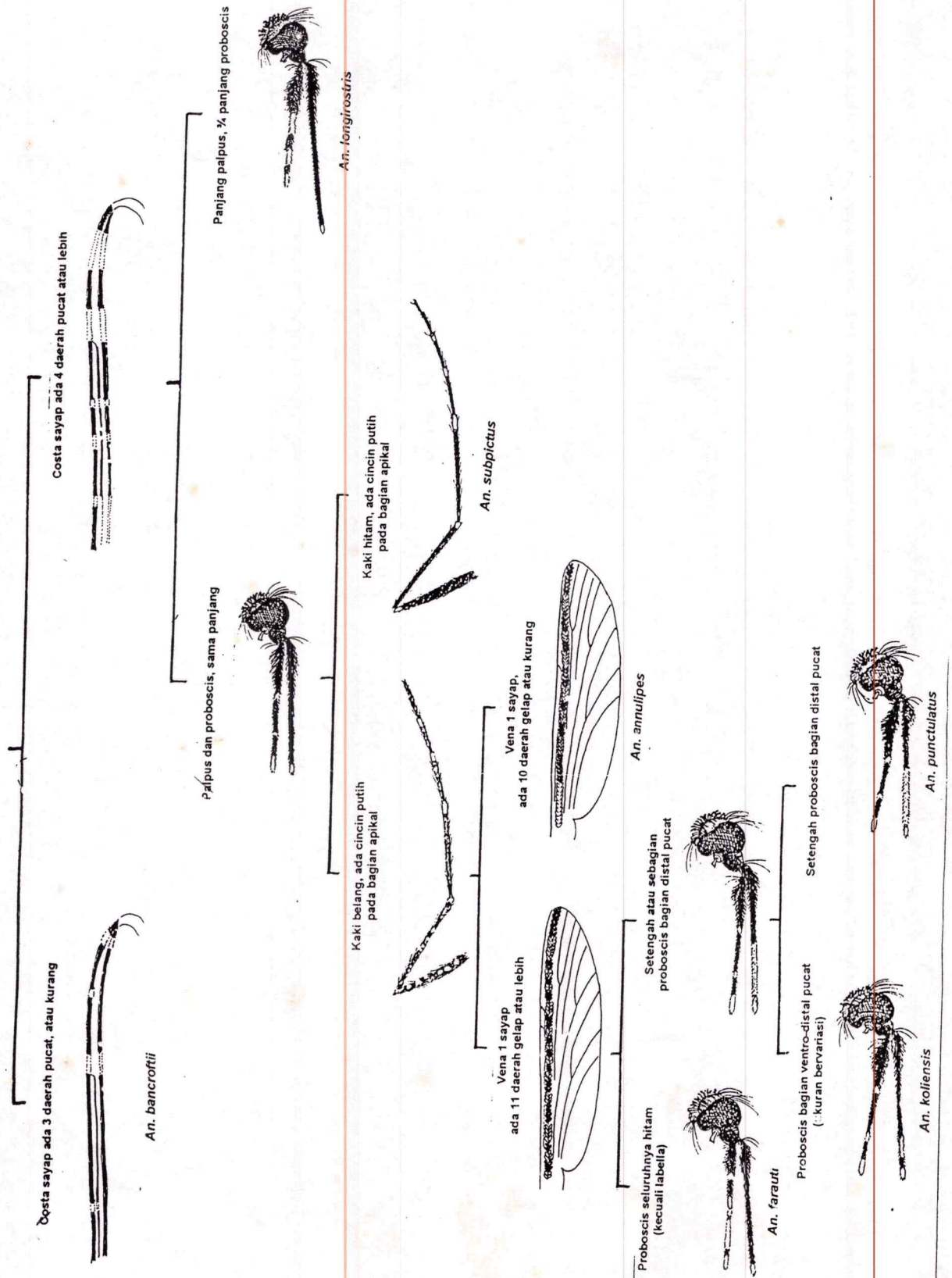
2. Bagi Masyarakat

Untuk mengurangi atau mencegah terjadinya penyakit malaria, maka masyarakat perlu memperhatikan kebersihan lingkungan tempat tinggal dan pekarangan sekitarnya.

3. Bagi Peneliti

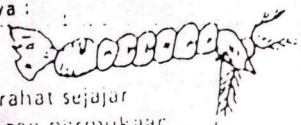
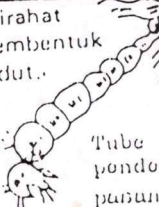
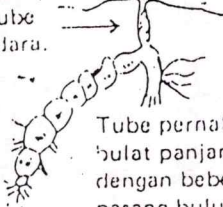
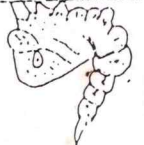
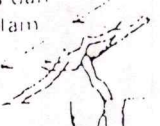
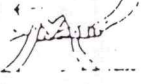
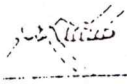
Survei yang dilakukan ini agar dapat dilanjutkan pada survey yang lebih sempurna untuk hasil yang lebih baik pula.

KUNCI IDENTIFIKASI NYAMUK BERGAMBAR (Spesies umum di daerah Irian Jaya)



Gambar - 3 :

Prinsip sifat-sifat tiga generasi nyamuk untuk identifikasi
(Dari Military Entomology Operational Handbook, TM 5 - 632,
Dept. of the Army, Washington D C, June, 1965).

ANOPHELES	AEDES	CULEX
telor :  Diletakkan satu-satu Punya pelampung larva :  Istirahat sejajar dengan permukaan air. Tube pernafasan rudimenter.	telor :  Diletakkan satu-satu Tak ada alat pelampung. larva :  Istirahat membentuk sudut. Tube pernafasan pendek dengan sepasang bulu.	telor :  Diletakkan terikat. Tak ada alat pelampung. larva :  Tube pernafasan bulat panjang dengan beberapa pasang bulu.
pupa : 	pupa :  Pupa berbeda hanya sedikit.	pupa : 
dewasa :  Proboscis dan badan dalam satu as. Maxillary palp sama panjang dengan proboscis. Sayap berbintik.	dewasa :  Proboscis dan badan dua as. Maxillary palp lebih pendek daripada proboscis. Sayap umumnya seragam. Ujung abdomen betina umumnya runcing.	dewasa :  Proboscis dan badan dua as. Maxillary palp lebih pendek daripada proboscis. Sayap umumnya seragam. Ujung abdomen betina umumnya tumpul.



DEPARTEMEN KESEHATAN R.I
PUSAT PENDIDIKAN TENAGA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN PAPUA
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN

JL PADANG BULAN II, ABEPURA, JAYAPURA. Telp. 584529, 584281, 584280

Nomor : DL.02.02.6.L.950
Lampiran : -
Perihal : Ijin Penelitian

Jayapura, 20 Mei 2006

K e p a d a
Yth. **Kepala Puskesmas Imbi**
Di -

T e m p a t , -

Dengan hormat

Dalam rangka menyelesaikan pendidikan di Program Diploma III Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Jayapura, maka setiap mahasiswa diwajibkan menyusun Karya Tulis Ilmiah (KTI). Guna menyusun KTI tersebut, mahasiswa perlu mendapatkan data/informasi dari masyarakat atau instansi terkait dengan materi KTI yang disusun.

Sehubungan dengan itu, maka kami mohon kiranya saudara berkenan memberikan ijin kepada mahasiswa kami untuk mengadakan penelitian. Adapun nama mahasiswa, lokasi penelitian, dan judul penelitian adalah sebagai berikut :

Nama : Heri Fandri Imbiri
Nim : 203 300 497
Waktu Penelitian : Bulan Mei 2006
Judul Penelitian : *Kepadatan Nyamuk Anopheles SP Dan Insidensi Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas Imbi Distrik Jayapura Utara Tahun 2006*

Demikian permohonan kami, atas bantuan dan perkenan saudara kami ucapkan terima kasih.



Ketua Jurusan

Drs. Soengkowo, M.Kes
NIP.140 053 123



PEMERINTAH KOTA JAYAPURA
DISTRIK JAYAPURA UTARA

Jl. Tanjung Ria Base "G" Kode Pos 99014 Telp. (0967) 542594

Jayapura, 24 Mei 2006

Nomor : 423.4/366
Lampiran : 1 (satu)
Perihal : Penelitian Karya Tulis Ilmiah

Kepada
Yth. 1. Lurah Imbi
2. Kepala Puskesmas Imbi
di-
Jayapura

Berdasarkan Surat Ketua Jurusan Politeknik Kesehatan Lingkungan
Poltekes Papua Nomor : DL.02.02.6.L.950 tanggal 20 Mei 2006
tentang Ijin Penelitian, atas nama :

Nama : HERI FANDRI IMBIRI
NIM : 203 300 497
Prgoram : D-III
Jurusan : Kesehatan Lingkungan
Judul Penelitian : Kepadatan Nyamuk Anopheles SP dan
Insidensi Malaria di Wilayah Kerja
Puskesmas Imbi Distrik Jayapura Utara
Tahun 2006

Dengan ini disampaikan bahwa :

1. Pada prinsipnya tidak berkeberatan/diberikan ijin yang bersangkutan melaksanakan penelitian.
2. Sebagai lokasi penelitian mahasiswa dimaksud mengambil lokasi di wilayah kerja Puskesmas Imbi
3. Kepada Saudara diharapkan untuk dapat membantu proses penelitian terkait dengan penyediaan data dan informasi yang diperlukan oleh mahasiswa dimaksud..

Demikian, untuk menjadi maklum. Terima kasih.

A.n. KEPALA DISTRIK JAYAPURA UTARA
SEKRETARIS

Drs. SUKARNØ
PENATA
NIP. 010 239 278

Tembusan disampaikan kepada Yth :

1. Sdr. HERI FANDRI IMBIRI untuk diketahui ,



PEMERINTAH KOTA JAYAPURA
DISTRIK JAYAPURA UTARA
KELURAHAN IMBI

Jalan. Sulawesi DOK VIII Kode Pos. 99116 Jayapura

SURAT KETERANGAN

Nomor : 474.4 / 408

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala kelurahan Imbi menerangkan bahwa :

Nama Lengkap : HERI FANDRI IMBIRI
Jenis Kelamin : Laki-laki
Tempat, Tanggal Lahir : Jayapura, 1 Juni 1985
A g a m a : Kristen
Pekerjaan : Mahasiswa
Nomor KTP : Nomor Nim. 203 300 497
A l a m a t : Perum Akas Padang Bulan II Jayapura

Menerangkan bahwa nama tersebut di atas adalah benar-benar warga Penduduk Kelurahan Imbi dan bertempat tinggal di RT : / RW :

1. Bahwa nama tersebut diatas benar-benar selesai Penelitian -
sebidang lokasi tersebut di Kelurahan Imbi, Distrik Jayapura -
Utara.

2.

Demikian surat keterangan ini, diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

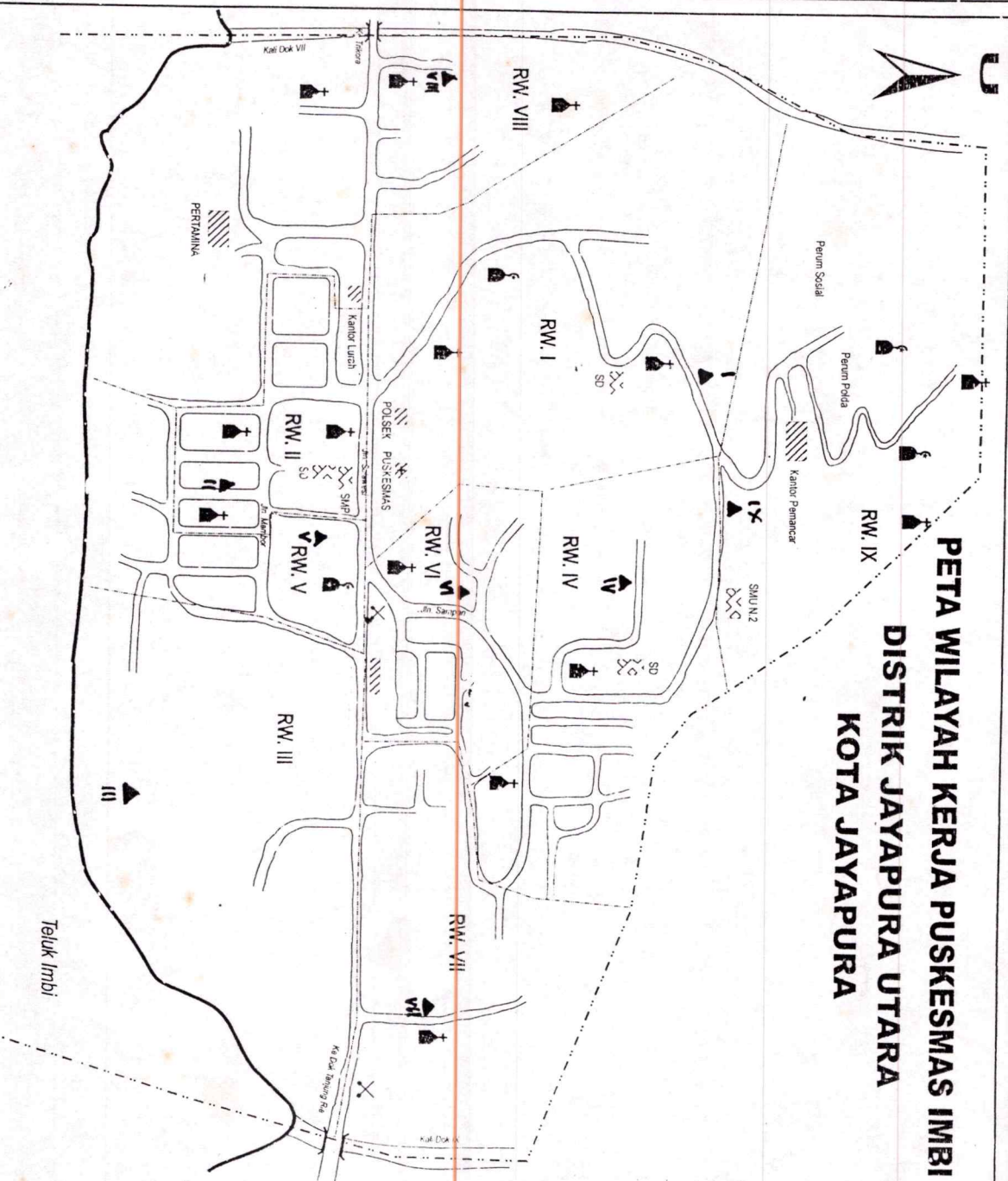
Dikeluarkan di : Jayapura
Pada Tanggal : 9 Oktober 2006



KEPALA KELURAHAN IMBI

ERHARDUS WAROMI, S.Sos
NIP. 640 020 613 . -

PETA WILAYAH KERJA PUSKESMAS IMBI **DISTRIK JAYAPURA UTARA** **KOTA JAYAPURA**



KETERANGAN

-  Gedung Sekolah
-  Gedung Pemerintah
-  Puskesmas
-  Gereja
-  Masjid
-  Batas Rukun Warga (R.W.)
-  Batas Kelurahan
-  Jembatan
-  RUM / Warung Makan
-  Salon
-  Titik Perhatian