

- MALARIA

- DRUG MONITORING

KK

TKM 30/04

Soe
u

TESIS

**UPAYA MENYUKSESKAN PROGRAM PEMBERANTASAN
MALARIA DENGAN PENINGKATAN PENGETAHUAN DAN
PEMBERIAN KETRAMPILAN KADER DALAM DIAGNOSIS
PENDERITA SERTA MONITORING MENELAN OBAT**

**STUDI DI KECAMATAN PULAU TIDORE
KABUPATEN HALMAHERA TENGAH**



PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

**DWI SOESILO, SKM
NIM. 090114313**

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2003**

**UPAYA MENYUKSESKAN PROGRAM PEMBERANTASAN
MALARIA DENGAN PENINGKATAN PENGETAHUAN DAN
PEMBERIAN KETRAMPILAN KADER DALAM DIAGNOSIS
PENDERITA SERTA MONITORING MENELAN OBAT**

**STUDI DI KECAMATAN PULAU TIDORE
KABUPATEN HALMAHERA TENGAH**



TESIS

Untuk memperoleh Gelar Magister
dalam Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat
pada Program Pasca Sarjana Universitas Airlangga

**DWI SOESILO, SKM
NIM 090114313**

**PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**

Tanggal 12 Pebruari 2004

LEMBAR PENGESAHAN

**Tesis ini telah disetujui
Tanggal 12 Pebruari 2004**

**Oleh :
Pembimbing I**



Dr. Florentina Sustini, dr. MS
NIP.130 934 631

Pembimbing II



Susilowati Andayani, dr. MS
NIP. 131 290 051

Mengetahui
Ketua Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat
Program Pascasarjana Universitas Airlangga



Prof. Dr. H.R. Soedibyo H.P. dr. DTM
NIP: 130 359 279

Telah diuji pada
Tanggal 12 Pebruari 2004

PANITIA PENGUJI TESIS

Ketua : Prof. Dr. H. Soegeng Soegijanto, dr.Sp.A(K), DTM&H
Anggota : Dr. Soebagyo Yotopranoto, DAP&E
Dr. A. Ratgono, MSc.
Dr. Forentina Sustini, dr.,MS.
Susilowati Andayani, dr.,MS.



UCAPAN TERIMA KASIH

Rasa syukur penulis panjatkan kehadirat Yuhana Yang Maha Esa atas Rachmat dan hidayah yang dilimpahkan-Nya sehingga penulisan tesis dengan judul :

Upaya menyukseskan program pemberantasan malaria dengan peningkatan pengetahuan dan pemberian ketrampilan kader dalam diagnosis penderita serta monitoring menelan obat, studi di Kecamatan Pulau Tidore Kabupaten Halmahera Tengah.

ini dapat terselesaikan dengan sebaik-baiknya, sebagai persyaratan akademis yang harus dipenuhi dalam rangka menyelesaikan studi di Program Pasca Sarjana Universitas Airlangga Surabaya.

Selanjutnya terima kasih yang tak terhingga kepada Dr. Florentina Sustini, dr.,MS. dan Susilowati Andayani, dr.,MS. selaku pembimbing yang telah banyak meluangkan waktunya dengan penuh kesabaran dan rasa tanggung jawab dalam memberikan petunjuk, koreksi dan sarannya dengan harapan dapat dicapainya hasil terbaik dalam penyelesaian penulisan tesis ini, serta tidak berlebihan pula kiranya penulis sampaikan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Med. H. Puruhito, dr., sebagai Rektor Universitas Airlangga Surabaya, yang dapat menerima dan memberikan kesempatan untuk dapat menyelesaikan program Magister.
2. Prof. Dr. H. Muhammad Amin, dr., Direktur Program Pasca Sarjana Universitas Airlangga Surabaya, yang dapat menerima dan memberikan fasilitas belajar serta kesempatan untuk dapat menyelesaikan program Magister.
3. Mantan Ketua Program Studi almarhum Prof. Eddy Pranowo S. dr., MPH. dan Ketua Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Prof. H.R. Soedibjo H.P. dr., DTM. yang memberikan bantuan administrasi dan fasilitas pendidikan selama kami sebagai siswa Pasca Sarjana Universitas Airlangga.
4. Staf dosen dan karyawan dalam lingkungan pasca Sarjana Universitas Airlangga Surabaya, yang memfasilitasi kelancaran proses belajar.
5. Ketua panitia penguji Prof. H. Soegeng Soegijanto, dr.SP.A(K), DTM&H, dan anggota yang telah memberikan kritik dan saran sehingga dapat menambah wawasan pada bidang yang menjadi perhatian kami.

6. Ali Albar, dr., Mkes. sebagai Kepala Dinas Kesehatan Maluku Utara, yang mengizinkan kami melanjutkan pendidikan pada Program Pasca Sarjana Universitas Airlangga Surabaya.
7. Jamin A. Uno, dr., Mkes. sebagai Kepala Dinas Kesehatan Halmahera Tengah dan jajarannya yang memberikan fasilitas dan membantu kami dalam pelaksanaan penelitian.
8. Istri tercinta drg. Gandawaty Mamma dan kedua anak kami Dika dan Wida yang harus berpisah sementara waktu, dengan tabah menanti serta segenap keluarga yang senantiasa memohonkan doa dan memberikan semangat sehingga penulis diberikan kemampuan dalam menyelesaikan pendidikan ini tanpa hambatan yang berarti.

Namun dengan segala keterbatasan yang ada, penulis sangat menyadari kemungkinan adanya kekurangan dalam penulisan tesis ini. Penulis sangat mengharapkan adanya saran dan kritik dari manapun datangnya yang tentunya akan menjadi landasan atau pedoman bagi penulis demi kesempurnaan penulisan di masa mendatang.

Kekurangan pada penulisan ini tidak menyurutkan penulis untuk berkarya lebih baik, semoga hasil penulisan ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri pada khususnya dan berbagai pihak yang memerlukannya.

Ringkasan

Malaria masih merupakan masalah kesehatan masyarakat karena morbiditasnya tinggi, bahkan di sebagian wilayah Indonesia merupakan daerah endemis. Penyakit ini merupakan invasi *Plasmodium* melalui gigitan nyamuk *Anopheles* betina. Walaupun mortalitasnya rendah, namun tanpa penanganan yang seksama tidak jarang mengakibatkan kematian. Malaria di Kabupaten Halmahera Tengah menempati berturut-turut peringkat ke-2 dan ke-4 ke-2 penyebab kesakitan sepanjang tahun 1999,2000 hingga 2001. Sedangkan di Kecamatan Pulau Tidore Annual Malaria Incidence (AMI) mencapai 20 - 100 per seribu penduduk pada rentang waktu yang sama. Tingkat pengetahuan masyarakat tentang malaria yang masih relatif rendah menjadikan kurangnya perhatian dan kewaspadaan mereka terhadap penyakit tersebut. Peran kader kesehatan sebagai mitra kerja berbasis masyarakat yang selama ini sebagai tenaga penyuluh diharapkan dapat ditingkatkan sehingga lebih dirasakan manfaatnya oleh masyarakat.

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan peran kader dari tenaga penyuluh menjadi penemu penderita dan monitoring menelan obat anti malaria di Kecamatan Pulau Tidore. Alasan pemilihan lokasi selain memiliki catatan prevalensi malaria cukup tinggi, kepadatan penduduk lebih tinggi dari daerah lainnya, daerah tersebut juga dapat menggambarkan wilayah Kabupaten Halmahera Tengah secara keseluruhan. Hasil penelitian ini secara aksiologi dapat menambah informasi tentang diagnosis dan cara pengobatan malaria yang melibatkan tenaga kader kesehatan dan diharapkan dapat digunakan sebagai masukan untuk menetapkan kebijakan bidang kesehatan terutama dalam upaya penanggulangan dan pemberantasan penyakit malaria.

Metode penelitian ini adalah *Quasi Experiment* berbasis di masyarakat, menggunakan disain *The One Group Pretest-Posttest Design*, dengan mengamati akibat atau perkembangan hasil intervensi pelatihan yang dilakukan pada sampel penelitian, yaitu peningkatan pengetahuan kader tentang malaria, dampak pemberian ketrampilan diagnosis dan pengawasan penderita dalam keteraturan menelan obat. Besar sampel adalah 44 orang kader dengan metode pengambilan *simple random sampling*. Untuk mengetahui adanya peningkatan pengetahuan kader tentang malaria dilakukan Uji

Paired T-test. Sedangkan untuk mengetahui pengaruh kunjungan kader dan keteraturan menelan obat terhadap kesembuhan dilakukan uji *logistic regression* dengan batas kemaknaan uji statistik pada $\alpha = 0,05$. Kemampuan diagnosis kader diukur berdasarkan sensitivitas dan spesifisitas terhadap hasil pemeriksaan laboratorium. Untuk mengetahui hubungan pengetahuan kader dengan kemampuan diagnosis dilakukan uji *Pearson Correlation*.

Hasil setelah dilakukan intervensi berupa pelatihan pada kader didapatkan adanya peningkatan pengetahuan kader tentang malaria. Kemampuan diagnosis kader memiliki nilai sensitivitas 73,4% dan spesifisitas 57,3% . Nilai Prediktif Positif (NPP) sebesar 54,8 % dan Nilai Prediktif Negatif (NPN) 73,4 % dengan false positif 45,2% dan false negatif 26,6 %. Pengetahuan kader berhubungan secara bermakna dengan kemampuan diagnosis dan didapati bahwa kelompok kader yang berpengetahuan kurang mempunyai kemungkinan 2,44 kali lebih besar untuk berkemampuan kurang dalam mendiagnosis dari pada kader yang berpengetahuan sedang. Ada pengaruh kunjungan kader terhadap keteraturan menelan obat dengan kemungkinan penderita untuk menelan obat tidak teratur setelah mendapat kunjungan kader tidak lengkap 4,84 kali lebih besar daripada mereka yang mendapat kunjungan secara lengkap. Selanjutnya keteraturan menelan obat berpengaruh terhadap kesembuhan dengan kemungkinan untuk mendapatkan hasil test parasit (+) (tidak sembuh) pada penderita yang menelan obat tidak teratur 3,39 kali lebih besar dari pada yang menelan obat secara teratur.

Berdasar pada gambaran diatas dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan pengetahuan pada kader tentang malaria. Terdapat hubungan bermakna antara pengetahuan kader dengan kemampuan diagnosis. Peran kader dapat ditingkatkan dari tenaga penyuluh menjadi penemu penderita dan pengawas menelan obat terutama di daerah sulit dengan sarana dan prasarana yang terbatas.

Pada penelitian ini disarankan agar frekwensi intervensi berupa pelatihan dapat ditingkatkan lagi, dan untuk menjamin kepastian bahwa obat-benar-benar diminum secara teratur ataupun tidak sebaiknya obat dibawa dan diminumkan oleh kader.

Summary

Malaria still represents public health problem because of its high morbidity, even parts of Indonesia region are endemic area. The disease caused by Plasmodium invasion through female *Anopheles* mosquito bite. Although the mortality is low but without accurate handling not rarely will result death. Malaria in Center Halmahera Regency take level of 2 and 4 cause of the disease during the year 1999, 2000 till 2001. While in Tidore Island its Annual Malaria Incidence (AMI) 20 - 100 per thousand residents at spanning same time. Level of public knowledge about malaria which still relative lower make the lack of their care and attention to the disease. Health cadre role as society based work partner which so far as extension agent expected can be improved so that its benefit could be felt more by society.

This research aimed to increase the role of cadre from health educator become inventor of patient and monitoring swallow drug of anti malaria in Subdistrict of Tidore Island. Reason of location choice besides owning note AMI high enough, is higher density from other area, the area also could describe region of Center Halmahera Regency as a whole. The result of this research axiology could add information about diagnosis and way of medication of malaria entangling, the power of health cadre and expected to be used as an input to decide policy area of health especially in the effort of handling and eradication of malaria.

The method study was Quasi-Experiment based on community with The One Group Pretest Posttest Design, by observing the effect or the development of training intervention result done by sample research, that is the improvement of cadre's knowledge about malaria, the affect of giving diagnosis skill and observation on patient in regularity of swallowing the drug. The ammount of sample was 44 cadres with intake method of simple random sampling. To know the existence of cadre's knowledge improvement about malaria, it was done Paired T Test. While to know the influence of cadre's visit and the regularity of swallowing the drug who to healing, it was done logistic regression test with significance level of statistical test $\alpha = 0.05$. The cadre's diagnosis ability was measured based on sensitivity and spesificity toward to laboratory examination result. To know the relation between cadre's knowledge and diagnosis ability it was done Pearson Correlation Test.

After intervention in the form of training to the cadre's diagnosis ability owned sensitifity value 73.4 % and specificity 57.3 %. The Positive Predictive Value 54.8 % and Negative Predictive Value 73.4 % with False Positive 45.2 % and False Negative 26.6 %. Cadre's knowledge had significance relation to diagnosis ability and discovered that group of cadre's which have less knowledge had the possibility of 2.44 times higher to bad diagnose than cadre's with middle knowledge. There was influence of cadre's visit who to the regularity of swallowing the drug with the possibility, the patient not get visit completely is 4.84 time higher to not regularity of swallowing the drug than the patient which did get visit completely. Hereinafter the regularity of swallowing the drug had influence who to healing with the possibility, Patient were not regularity swallowing had the possibility 3.39 times higher to not get healing than pasient get to regularity swallowing .

Based on the above description, it can be concluded that there is knowledge improvement to the cadre's about malaria. There are significance relation between cadre's knowledge and the diagnosis ability. The role of cadre's can be improved from health educater become patient inventor and supervisor of swallowing the drug especially in the difficult area with limited medium and infrastructure. At this research in order intervention frequency as trained get improved again for care the conclusion that drugs true swallowed or no. the drugs be carry and give by cadre to swallowed by patient.



ABSTRACT

THE EFFORT FOR SUCCESFUL MALARIA CONTROL PROGRAM WITH IMPROVEMENT KNOWLEDGE AND GIVEN CADRE'S SKILL IN PATIENT DIAGNOSIS AND DRUGS SWALLOWED MONITORING.

Study in Subdistrict Tidore Island
District Center Halmahera

The aimed of the research was increase the role of cadre from health educater become inventor of patient and monitoring swallow drug anti malaria. Method study used was Quasi-Experiment based on society with The One Group Pretest Posttest Design. The ammount of sample was 44 cadres with intake method of simple random sampling. To know the existence of cadre's knowledge improvement about malaria, it was done Paired T Test. While to know the influence of cadre's visit and the regularity of swallowing the drug, it was done logistic regression test with significance level of statistical test $\alpha = 0.05$. The cadre's diagnosis ability was measured based on sensitivity and spesificity toward to laboratory examination result. To know the relation between cadre's knowledge and diagnosis ability it was done Pearson Correlation Test.

Result after intervention in the form of training to the cadre's diagnosis ability owned sensitifity value 73.4 % and specificity 57.3 %. The Positive Predictive Value 54.8 % and Negative Predictive Value 73.4 % with False Positive 45.2 % and False Negative 26.6 %. Cadre's knowledge had significance relation to diagnosis ability and dicovered that group of cadre's which have less knowledge had the possibility of 2.44 times bigger to bad diagnose than cadre's with middle knowledge. There was influence of cadre's not get to the regularity of swallowing the drug with the possibility of patient to swallow the drug regularity. The patient not get visit completely is 4.84 time bigger to not regularity of swallowing the drug than the patient which did get visit completely. Hereinafter the regularity of swallowing the drug had influence who to healing with the possibility, Cadre's were not regularity swallowing had the possibility 3.39 times bigger to not get healing than cadre's get to regularity swallowing .

Based on the above description, it can be concluded that there is knowledge improvement to the cadre's about malaria. There are significance relation between cadre's knowledge and the diagnosis ability. The role of cadre's can be improved from health educater become patient inventor and supervisor of swallowing the drug especially in the difficult area with limited medium and infrastructure.

Key words : malaria, role of cadre, diagnosis, drugs use monitoring

DAFTAR ISI

	Halaman
Sampul Depan.....	i
Sampul Dalam.....	ii
Prasyarat Gelar.....	iii
Persetujuan.....	iv
Penetapan Panitia.....	v
Ucapan Terima kasih.....	vi
Ringkasan.....	viii
Summary.....	x
Abstract.....	xii
Daftar isi.....	xiii
Daftar tabel.....	xvi
Daftar Lampiran.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Epidemiologi Malaria.....	6
2.1.1 Faktor Parasit.....	6
2.1.2 Faktor Manusia.....	10
2.1.3 Faktor Lingkungan.....	12
2.2 Manifestasi Umum Malaria.....	16
2.2.1 Masa inkubasi intrinsik.....	16
2.2.2 Keluhan prodromal.....	16
2.3 Manifestasi klinis Malaria.....	17
2.3.1 Manifestasi klinis dari malaria oleh <i>Plasmodium vivax</i>	19
2.3.2 Manifestasi klinis dari malaria oleh <i>Plasmodium falciparum</i>	20
2.3.3 Manifestasi klinis dari malaria oleh <i>Plasmodium malariae</i>	21
2.3.4 Manifestasi klinis dari malaria oleh <i>Plasmodium ovale</i>	22
2.4 Perjalanan infeksi malaria.....	23
2.4.1 Masa inkubasi.....	23
2.4.2 Masa prerpaten.....	23
2.4.3 Masa subpaten.....	23
2.4.4 Serangan primer.....	23
2.4.5 Periode latent.....	23
2.4.6 Recrudescence.....	24
2.4.7 Recurrence.....	24
2.4.8 Relapse atau Rechute.....	24
2.5 Diagnosis Malaria.....	24
2.5.1 Diagnosis klinis.....	24
2.5.2 Diagnosis banding.....	25

2.5.3	Diagnosis Pasti.....	25
2.6	Pencegahan Penyakit Malaria.....	29
2.7	Program pemberantasan penyakit malaria.....	29
2.7.1	Pemberantasan Malaria di Jawa-Bali.....	30
2.7.1.1	Penyemprotan Rumah.....	30
2.7.1.2	Pencarian penderita.....	30
2.7.1.3	Pengobatan Penderita.....	32
2.7.1.4	Tindak lanjut.....	41
2.7.1.5	Penyelidikan epidemiologik.....	41
2.7.1.6	Survei darah.....	42
2.7.1.7	Survei entomologik.....	42
2.7.1.8	Tindakan anti larva.....	43
2.7.2	Pemberantasan Malaria di Luar Jawa-Bali.....	43
2.8	Kader Kesehatan Masyarakat.....	44
2.8.1	Definisi Kader Kesehatan.....	44
2.8.2	Kondisi kerja dan tanggung jawab.....	44
2.8.3	Peran Kader.....	44
2.8.4	Kegiatan yang dilaksanakan Kader.....	45
2.8.5	Pelatihan yang telah diikuti Kader.....	46
BAB 3	KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS.....	48
3.1	Kerangka Konseptual.....	48
3.2	Hipotesis.....	48
BAB 4	METODE PENELITIAN.....	49
4.1	Rancang Bangun Penelitian.....	49
4.2	Populasi, Sampel, Besar Sampel dan Tehnik Pengambilan Sampel.....	49
4.2.1	Populasi.....	49
4.2.2	Sampel.....	50
4.2.3	Besar Sampel.....	50
4.2.4	Tehnik sampling.....	50
4.3	Variabel Penelitian.....	51
4.3.1	Klasifikasi Variabel.....	51
4.3.2	Definisi Operasional Variabel.....	51
4.4	Alat dan Bahan Penelitian.....	52
4.4.1	Bahan.....	52
4.4.2	Alat.....	52
4.6	Lokasi Penelitian.....	52
4.7	Pengumpulan Data.....	53
4.7.1	Data Primer.....	53
4.7.2	Data Skunder.....	53
4.8	Analisis Data.....	53
4.9	Uji statistik.....	54
BAB 5	HASIL PENELITIAN.....	55
5.1	Gambaran Umum Wilayah.....	55
5.2	Pelaksanaan intervensi.....	58
5.3	Pengetahuan Kader Tentang Malaria.....	59
5.4	Hasil Kemampuan Diagnosis Kader.....	71
5.5	Pengetahuan kader dan kemampuan diagnosis.....	71
5.6	Kunjungan Rumah Oleh Kader.....	72
5.7	Keteraturan Menelan Obat.....	73

5.8 Test Setelah Pengobatan.....	73
BAB 6 PEMBAHASAN.....	75
6.1 Pengetahuan Kader	75
6.2 Kemampuan Diagnosis Kader.....	80
6.3 Kunjungan Kader , Keteraturan Menelan Obat dan Hasil test.....	81
Setelah Pengobatan	
6.4 Hubungan pengetahuan kader dengan kemampuan diagnosis.....	82
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN.....	83
7.1 Kesimpulan	83
7.2 Saran.....	84
DAFTAR PUSTAKA.....	96
LAMPIRAN.....	88



Daftar Tabel

	Halaman
Tabel 2.1 Karakteristik Spesies Plasmodium.....	10
Tabel 2.2 Pengobatan Malaria tropika yang sensitif klorokuin..... dan tanpa komplikasi	36
Tabel 2.3 Pengobatan Malaria tertiana yang sensitif klorokuin dan.... Malaria Ovale, serta Malaria Malariae	37
Tabel 2.4. Pengobatan Malaria tropika yang resisten klorokuin..... dan tanpa komplikasi dengan sulfadoksin-pirimetamin	37
Tabel 2.5 Pengobatan Malaria tropika yang resisten klorokuin..... dan tanpa komplikasi dengan sulfadoksin-pirimetamin	38
Tabel 2.6 Penelitian pendahulu yang telah dilakukan.....	47
Tabel 4.1 Definisi operasional variabel.....	51
Tabel 5.1 Tingkat kepadatan penduduk per Kecamatan di Kabupaten Halmahera Tengah	56
Tabel 5.2 Distribusi jenis mata pencaharian penduduk.....	56
Tabel 5.3 Tingkat pendidikan penduduk Pulau Tidore.....	57
Tabel 5.4 Distribusi proporsi jawaban kader pada pretest dan posttest	64
Tabel 5.5 Hasil skor pretest dan posttest.....	70
Tabel 5.6 Hasil diagnosis malaria oleh kader.....	71
Tabel 5.7 Distribusi Pengetahuan dan Kemampuan diagnosis.....	72
Tabel 5.8 Distribusi kunjungan kader dan keteraturan menelan obat	73
Tabel 5.9 Distribusi kunjungan kader dan test setelah terapi.....	74
Tabel 5.10 Distribusi keteraturan menelan obat dan test SD setelah.. terapi	74

Daftar Lampiran

	Halaman
Lampiran 1. Kuesioner.....	88
Lampiran 2. Uji statistik T-test pretest-posttest.....	93
Lampiran 3. Uji statistik Pearson Correlation.....	94
Lampiran 4. Uji statistik Spearmans.....	95
Lampiran 5. Crosstabulation.....	96
Lampiran 6. Uji statistik Logistic Regression.....	97
Lampiran 7. Tabel besar sampel.....	100
Lampiran 8. Ijin penelitian dari Pasca Sarjana Universitas Airlangga	101
Lampiran 9. Rekomendasi melaksanakan penelitian dari Badan Bina Kesatuan Bangsa dan Perlindungan Masyarakat	102
Lampiran 10. Materi Pelatihan.....	103
Lampiran 11. Peta wilayah Pulau Tidore.....	104



BAB 1

PENDAHULUAN

BAB I PENDAHULUAN



1.1 Latar Belakang

Pola umum pembangunan nasional merupakan rangkaian program pembangunan yang menyeluruh terarah dan terpadu yang berlangsung berkesinambungan sebagaimana tertuang dalam Garis-garis Besar Haluan Negara. Pembangunan nasional dilaksanakan di dalam rangka pembangunan manusia Indonesia seutuhnya. Pada kerangka ini sebagai modal dasar pembangunan nasional dengan menciptakan kualitas masyarakat Indonesia yang semakin baik, maka pembangunan di bidang kesehatan merupakan salah satu upaya bijaksana sebagai esensi mengantarkan bangsa Indonesia pada tempat terhormat dimata internasional khususnya dalam menyikapi isu globalisasi. Masalah kesehatan di Indonesia masih didominasi oleh penyakit menular, baik bersifat akut maupun kronis. Penyakit malaria yang disebabkan parasit *Plasmodium* merupakan penyakit infeksi utama, terutama di Indonesia kawasan timur (Harijanto,2000).

Pada perkembangannya saat ini kurang lebih 41 % penduduk dunia berisiko terkena malaria dan kini digolongkan sebagai penyakit yang muncul kembali (reemerging disease) oleh berbagai institusi kesehatan Internasional dan Nasional. Penyebaran penyakit malaria di dunia sangat luas meliputi lebih dari 100 negara termasuk negara maju. Penyebaran tersebut berawal dari kasus-kasus impor atau imigran yang mengidap malaria (carrier) yang datang dari daerah endemis yang ditunjang dengan perkembangan transportasi, mobilisasi penduduk dunia, khususnya berkembangnya dunia pariwisata. Setiap tahun jumlah kasus malaria berjumlah 300 - 500 juta dan mengakibatkan tidak kurang 1,5 - 2,7 % kematian (Gunawan, 2000 ; Dahlan, 2002).

Angka kesakitan malaria di Indonesia sejak empat tahun terakhir menunjukkan adanya peningkatan, di Jawa-Bali misalnya dari 0,12 pada tahun 1997 menjadi 0,52 pada tahun 1999 dan pada tahun 2000 0,81 kasus per 1000 penduduk. Sedangkan di luar Jawa-Bali tercatat 16 pada tahun 1997 menjadi 25 pada tahun 1999 dan pada tahun 2000 dapat mencapai 31 kasus per 1000

penduduk. Selama 1998 – 2000 terjadi Kejadian Luar Biasa (KLB) penyakit malaria di 11 propinsi yang meliputi 13 Kabupaten terbanyak terjadi di luar Jawa-Bali dengan 20.000 penderita dan mengakibatkan 74 kematian (Depkes RI., 2001)

Mudahnya masyarakat di beberapa daerah mendapatkan obat anti malaria di berbagai tempat, seperti di kios-kios dan toko obat tanpa memperhatikan petunjuk pemakaiannya, menjadikan dosis pengobatan menjadi tidak tepat. Selain itu, manifestasi klinis malaria yang sering tidak khas dan menyerupai penyakit infeksi lain menyulitkan klinisi melakukan pengobatan yang efektif. Keadaan tersebut di atas meningkatkan kemungkinan resistensi obat anti malaria (Purwaningsih,2000).

Sampai dengan tahun 1996 telah ditemukan resistensi *Plasmodium falciparum* (*P.falciparum*) terhadap chloroquine dengan derajat berbeda di berbagai daerah . Demikian juga *P. falciparum* resisten terhadap sulfadoksin-pirimetamin (Fansidar) secara in vivo dan in vitro juga ditemukan antara lain di 5 (lima) propinsi di Sumatra, Jawa, Kalimantan, Sulawesi dan Irian Jaya. Suatu perkembangan yang memprihatinkan ialah ditemukannya *P. vivax* yang resisten terhadap chloroquine antara lain di Irian Jaya, Pulau Nias, Maluku dan Flores (Triwibowo,1990).

Maluku Utara adalah propinsi yang tergolong berusia muda di Republik ini yang secara geografis merupakan propinsi kepulauan dan berada di kawasan timur Indonesia. Secara umum Maluku Utara merupakan daerah endemis malaria. Secara geografis daerah ini menyimpan suatu kendala spesifik berkenaan dengan beberapa daerah yang terpisah secara teritorial. Kenyataan ini mencerminkan kompleksitas masalah transportasi yang merupakan salah satu determinan strategi dalam mendekatkan jangkauan daerah yang satu dengan lainnya, dengan harapan penyelenggaraan pelayanan pada masyarakat secara menyeluruh dan merata dapat dinikmati sampai ke daerah-daerah sulit.

Selain beberapa potensi yang ada, di sisi yang berbeda kondisi geografis sebagaimana diuraikan terdahulu memaksa penduduk Maluku Utara harus berhadapan dengan mahalannya biaya transportasi terutama transportasi laut serta adanya kendala waktu tempuh yang relatif lama dan risiko perjalanan yang harus

ditanggung. Keadaan seperti inilah tanpa disadari sangat mempengaruhi sendi kehidupan tak terkecuali aspek pelayanan kesehatan. Kendala ini kadang tanpa terasa menjadikan penyelenggaraan pelayanan kesehatan lebih mahal karena pemerintah masih dibebani biaya transport terutama untuk pelayanan di daerah sulit. Demikian pula bagi masyarakat harus menyediakan biaya yang lebih besar untuk dapat mencapai unit-unit pelayanan kesehatan.

Pada tahun 1997 angka kesakitan di Maluku yang tercermin dalam angka *parasite rate* sebesar 7,8 %. Angka tersebut lebih besar dari rerata nasional *parasite rate* yaitu 4,78 %. Penyakit malaria di Kabupaten Halmahera Tengah pada tahun 1999, 2000 dan 2001 berturut-turut menduduki peringkat ke-2, ke-4 dan ke-2 dalam 10 besar penyebab kesakitan. Pada tahun 1999 AMI mencapai 5,3 %, kemudian pada tahun 2000 berhasil ditekan hingga menjadi 3 %. Namun pada tahun 2001 ada kecenderungan peningkatan dan dilaporkan menjadi 4,2 %. Pada tahun 2001 – 2002 masih terjadi KLB penyakit malaria di kecamatan Maba, Weda dan Oba dengan 1210 kasus dan 27 kematian (Profil Kesehatan Halmahera Tengah, 2002)

Pulau Tidore adalah Ibukota Kabupaten yang merupakan daerah sebagai pusat pemerintahan, perekonomian dan perdagangan serta sebagai pintu gerbang untuk mencapai daerah-daerah lainnya. Aktifitas di sini lebih menonjol dibandingkan daerah lainnya, terlihat melalui kesibukan sehari-hari mulai dari transaksi dan penjualan hasil kebun sampai dengan hasil laut. Pada hari-hari tertentu penduduk dari Pulau Halmahera, Mare dan Maitara yang merupakan daerah endemis malaria, mencari nafkah dengan membawa barang dagangannya di pulau ini. Aktifitas ini dapat meningkatkan transmisi dan meluasnya distribusi penyakit malaria baik dari penduduk Pulau Tidore ke penduduk pulau sekitarnya atau sebaliknya.

Sebagai gambaran bahwa dari sektor kesehatan di Pulau ini terdapat sebuah rumah sakit yaitu Rumah Sakit Umum Soasio, tiga puskesmas yaitu Puskesmas Soasio, Puskesmas Tomalou dan Puskesmas Ome dan beberapa puskesmas pembantu dengan jumlah penduduk yang dilayani sekitar 46.731 jiwa. Prevalensi malaria berkisar 2 % -- 10 % pada rentang waktu 1999 sampai dengan tahun 2001 (Dinas Kesehatan Halmahera Tengah, 2003)

Selama ini peran kader pada program pemberantasan malaria terbatas pada upaya promotif dan preventif, misalnya melakukan penyuluhan, menggerakkan masyarakat dalam rangka Pembasmian Sarang Nyamuk (PSN). Keterlibatan mereka pada upaya pengobatan terutama pengawasan menelan obat anti malaria masih jauh dari yang diharapkan.

Berdasarkan karakteristik geografis di kebanyakan daerah kepulauan, khususnya Halmahera Tengah dengan beberapa daerah yang sulit dijangkau, kiranya lebih tepat apabila ada pemikiran dan kebijakan untuk lebih memaksimalkan peran kader pada fase pengobatan terutama dalam hal pengawasan menelan obat anti malaria.

Sampai saat ini publikasi yang menginformasikan tentang hasil kegiatan kader kesehatan secara nyata sulit ditemui atau bahkan tidak pernah didapatkan terutama di daerah terpencil. Padahal tidak sedikit biaya yang dialokasikan untuk keperluan pelatihan-pelatihan, dengan harapan dapat meningkatkan wawasan dan pemahaman mereka sebelum dilibatkan dalam suatu kegiatan dan kebijakan kesehatan lainnya.

Berdasar uraian keadaan tersebut diatas dengan didukung data-data yang tersedia maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengetahuan dan tindakan kader dalam diagnosis dan pengawasan menelan obat anti malaria.

1.2 Identifikasi Masalah

- 1) Angka kejadian malaria di Pulau Tidore masih tinggi, sepanjang tahun 1999–2001 AMI dapat mencapai 10 % bila dibandingkan dengan AMI Kecamatan lainnya di Kabupaten Halmahera Tengah (1,2 - 4,4 %).
- 2) Maluku utara merupakan daerah endemis dan masih ditemui KLB di beberapa tempat dan tidak jarang menelan korban jiwa.
- 3) Mudahnnya masyarakat mendapatkan obat anti malaria di pasaran sehingga jenis dan dosis pemakaian seringkali tidak tepat yang mengakibatkan rendahnya keberhasilan upaya pengobatan.
- 4) Peran kader terhadap upaya pemberantasan malaria belum pernah dievaluasi.

1.3 Rumusan Masalah

Apakah peran kader dapat diaktifkan sebagai penyuluh malaria, penemu penderita malaria klinis dan pengawas menelan obat anti malaria.

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Mengaktifkan peran kader sebagai penyuluh malaria, penemu penderita malaria klinis dan pengawas menelan obat anti malaria.

1.4.2 Tujuan khusus

- 1) Meningkatkan pengetahuan kader tentang malaria.
- 2) Mengetahui kemampuan kader dalam mendiagnosis malaria.
- 3) Mengetahui pengaruh pengetahuan terhadap kemampuan diagnosis kader
- 4) Mengetahui peran kader sebagai pengawas menelan obat penderita malaria.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi Ilmu pengetahuan

- 1) Dari segi aksiologi, menambah informasi tentang diagnosis dan pengobatan penderita malaria klinis yang melibatkan tenaga kader kesehatan.

1.5.2 Bagi Program kesehatan

- 1) Membantu upaya pengobatan yang efektif melalui pengawasan menelan obat malaria.
- 2) Sebagai bahan masukan bagi pengelola program dalam merencanakan strategi pengendalian kejadian malaria, terutama dengan melibatkan kader kesehatan.



BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Epidemiologi Malaria

Malaria adalah suatu penyakit yang disebabkan protozoa obligat intraseluler dari genus *Plasmodium*. Malaria pada manusia dapat disebabkan oleh *Plasmodium malariae*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium falciparum* dan *Plasmodium ovale*. Penularan malaria dapat dilakukan oleh nyamuk betina dari genus *Anopheles*. Selain oleh gigitan nyamuk, malaria dapat ditularkan secara langsung melalui transfusi darah atau jarum suntik yang tercemar darah penderita serta dari ibu hamil yang menderita malaria kepada bayinya (WHO, 1990).

Penyebaran malaria sangat luas meliputi lebih dari 100 negara dan sekitar 41 % penduduk dunia berisiko terkena malaria. Setiap tahun jumlah kasus malaria berjumlah 300 - 500 juta dan mengakibatkan tidak kurang 1,5 - 2,7 % kematian. Pada tahun 1985 kejadian malaria tertinggi terjadi di wilayah Asia selatan dan diikuti Pasifik barat masing-masing 2,5 juta dan 1,1 juta kasus (WHO, 1989). Pada wilayah dengan tingkat penularan tinggi risiko lebih besar terjadinya malaria berat dialami anak usia muda dan penduduk daerah non endemik (WHO, 2000).

Kejadian malaria juga dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain ;

2.1.1 Faktor parasit

Plasmodium sebagai penyebab penyakit malaria berkembang biak secara seksual pada tubuh nyamuk *Anopheles* betina. Saat menggigit dan menghisap darah penderita, gametosit selanjutnya akan mengalami proses pematangan di dalam usus nyamuk untuk menjadi gamet (gametogenesis) (Nugroho,2000).

Makrogametosit segera membentuk makrogamet, Sedang pembentukan mikrogamet yang mencapai puncaknya 25 menit setelah nyamuk menghisap darah, dimulai dengan pembentukan inti sel mikrogametosit menjadi 8 hingga terbentuk mikrogamet berflagella. Kemudian dalam beberapa menit mikrogamet akan membuahi makrogamet, kedua inti sel berfusi untuk menghasilkan fertilisasi dan membentuk zigot diploid, selanjutnya memanjang dan mengalami proses meiosis 2 tahap selama kurang lebih 5 jam menghasilkan sel tunggal dengan nukleus yang mengandung 4 genom haploid. Selanjutnya dalam 18 - 24 jam terbentuk ookinet matang yang motil dari masing-masing zigot.

Ookinet berpindah dari dinding usus tengah (mid gut) nyamuk, menembus epitel dan sampai diluar permukaan luar usus. Kemudian hanya kurang lebih 1 dari ookinet berhasil menembus dinding usus dan selanjutnya berada dilamina basalis. Selama berada disini terjadi pematangan ookinet untuk menjadi ookista.

Sesudah beberapa kali mengalami mitosis ookista mengandung 10.000 sporozoit motil dan selanjutnya ookista akan ruptur dan melepaskan sporozoit ke dalam hemocoelum nyamuk dan bergerak menuju kelenjar ludah nyamuk dan nantinya akan dilepaskan ke dalam darah manusia sewaktu nyamuk menghisap darah manusia. Kemampuan menginfeksi manusia mencapai puncaknya setelah kira-kira 1 hari sporozoit berada di kelenjar ludah dan selanjutnya semakin menurun daya infeksinya (Gunawan, 2000).

Anopheles betina menggigit manusia dan memasukkan sporozoit ke dalam darah manusia. Beberapa menit kemudian telah tiba di hati dan segera menginfeksi sel hati . Sporozoit berada disini selama 5 - 16 hari dan mengalami reproduksi aseksual yang disebut proses skizogoni yang akan

menghasilkan merozoit, selanjutnya merozoit keluar dari sel hati dan kemudian menginfeksi eritrosit (Nugroho, 2000).

Merozoit *Plasmodium vivax* dan *Plasmodium ovale* akan menginfeksi eritrosit muda, sedang *Plasmodium malariae* akan menginfeksi eritrosit tua, dan *Plasmodium falciparum* menginfeksi semua stadium eritrosit.

Siklus di darah dimulai dengan keluarnya merozoit dari skizon matang di hati masuk ke dalam sirkulasi. Waktu minimum mulai dari infeksi oleh nyamuk sampai dengan tampak pertama kalinya merozoit di dalam eritrosit disebut prepaten. *Plasmodium falciparum* untuk periode ini 9 hari, *Plasmodium vivax* 11 hari, *Plasmodium ovale* 10 hari dan *Plasmodium malariae* 15 hari (Nugroho, 2000).

Parasit berada dalam membran vakuola parasitopharous dan tampak berbentuk cincin. Parasit terus membesar dan bergerak secara amoeboid, setelah 12 - 24 jam gerakan melambat, vakuola menghilang. Parasit kemudian berbentuk sel tunggal yang dinamakan trofozoit. Berikutnya terjadi pembelahan nukleus beberapa kali dan terus berlangsung sampai parasit menjadi matur. Selanjutnya terjadi proses skizogoni eritrositik dengan pembentukan beberapa merozoit.

Keseluruhan siklus aseksual eritrosit ini disebut periode skizogoni yang lamanya berbeda, untuk *Plasmodium vivax*, *ovale* dan *Plasmodium falciparum* 48 jam dan 72 jam untuk *Plasmodium malariae* (Nugroho, 2000).

Setelah pembentukan merozoit, eritrosit akan ruptur dan melepaskan merozoit ke dalam plasma dan selanjutnya akan menyerang eritrosit lain dan memulai proses baru. Kemudian beberapa merozoit berdeferensiasi menjadi bentuk seksual parasit yaitu gametosit dalam waktu antara 2 - 10 hari. Ada 2

jenis gametosit yaitu makrogametosit (betina) dan mikrogametosit (jantan). Gametosit akan berkembang terutama pada malam hari hal ini mungkin berkaitan dengan aktifitas nyamuk *Anopheles* yang berlangsung pada malam hari (Nugroho, 2000)

Sifat-sifat fisik parasit berbeda-beda untuk setiap spesies malaria dan hal ini mempengaruhi terjadinya manifestasi klinis dan penularan. *Plasmodium falciparum* mempunyai masa infeksi yang paling pendek, namun menghasilkan parasitemia yang paling tinggi, gejala yang paling berat dan masa inkubasi yang paling pendek. Gametosit *Plasmodium falciparum* baru berkembang setelah 8 - 15 hari setelah masuknya parasit ke dalam darah. Gametosit *Plasmodium* menunjukkan periodisitas dan infektifitas yang berkaitan dengan kegiatan menggigit vektor. *Plasmodium vivax* dan *Plasmodium ovale* pada umumnya menghasilkan parasitemia yang rendah, gejala yang lebih ringan dan masa inkubasi yang lebih lama (WHO, 1990).

Sporozoit *Plasmodium vivax* dan *Plasmodium ovale* dalam hati berkembang menjadi *sizon* jaringan primer dan *hipnozoit*. *Hipnozoit* ini yang merupakan sumber terjadinya relaps. Lebih jelas mengenai karakteristik masing-masing *Plasmodium* dapat diikuti pada tabel 2.1 di halaman berikut.

Tabel. 2.1 Karakteristik spesies *Plasmodium*

	<i>Plasmodium falciparum</i>	<i>P.vivax</i>	<i>P.ovale</i>	<i>P.malariae</i>
Siklus eritrositik primer (hari)	5 - 7	8	9	14 - 15
Siklus aseksual dalam darah (jam)	48	48	50	72
masa prepaten (hari)	6 - 25	8 - 27	10 - 14	15 - 16
masa inkubasi (hari)	7 - 27	13 - 17	14	23 - 69
Keluarnya gametosit (hari)	8 - 15	5	5	5 - 23
jumlah merozoit per sizon jaringan	30 - 40.000	10.000	15.000	15.000
siklus sporogoni dalam nyamuk (hari)	9 - 22	8 - 16	12 - 14	16 - 35

Sumber : Gunawan, 2000 dan Nugroho, 2000

Setiap spesies terdiri dari beberapa strain yang secara morfologis tidak dapat dibedakan. Strain dari suatu spesies yang menginfeksi vektor lokal, mungkin tidak dapat menginfeksi vektor dari daerah lain. Lamanya masa inkubasi dan pola terjadinya relaps juga berbeda menurut geografi. *Plasmodium vivax* dari daerah Eropa utara mempunyai masa inkubasi yang lama (Symes, 1971).

Plasmodium vivax dari Pasifik Barat (a.l. Irian Jaya, Chesson strain) mempunyai pola relaps yang berbeda. Terjadinya resistensi terhadap obat anti malaria juga berbeda menurut strain geografik parasit. Pola resistensi di Irian Jaya berbeda misalnya dengan di Sumatra dan Jawa (Gunawan, 2000).

2.1.2 Faktor manusia

Penularan pada manusia terjadi diakibatkan oleh gigitan nyamuk *Anopheles* betina yang terinfeksi *Plasmodium*.

Dapat dikatakan bahwa pada dasarnya setiap orang dapat terkena malaria. Perbedaan prevalensi menurut umur dan jenis kelamin sebenarnya berkaitan dengan perbedaan derajat kekebalan karena variasi keterpaparan kepada gigitan nyamuk. Bayi di daerah endemik malaria mendapat perlindungan antibodi maternal yang diperoleh secara transplasental (Gunawan, 2000).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa perempuan mempunyai respons imun yang lebih kuat dibandingkan dengan laki-laki, namun kehamilan menambah resiko kematian . Malaria pada ibu hamil mempunyai dampak yang buruk terhadap kesehatan ibu dan anak antara lain berat badan lahir yang rendah, abortus, partus prematur dan kematian janin intrauterin (WHO, 1990)

malaria kongenital sebenarnya sangat jarang dan kasus ini berhubungan dengan kekebalan yang rendah pada ibu. Secara proporsional insidens malaria kongenital lebih tinggi di daerah dengan prevalensi rendah (Gunawan,2000).

Faktor-faktor genetik pada manusia dapat mempengaruhi terjadinya malaria dengan pencegahan invasi parasit ke dalam sel, mengubah respons imunologik atau mengurangi keterpaparan terhadap vektor.

Beberapa faktor genetik yang berpengaruh terhadap kejadian malaria ialah :

- 1). Golongan darah Duffy negatif
- 2). Hemoglobin S yang dapat menyebabkan sickle cell anemia
- 3). Thallasemia (alfa dan beta)
- 4). Hemoglobinopati lainnya (HbF dan HbE)
- 5). Defisiensi G-6-PD (glucose-6-phospate dehydrogenase) dan ovalositosis

Keadaan gizi buruk rupanya tidak menambah kerentanan terhadap malaria. Akan tetapi anak dengan gizi yang baik akan dapat mengatasi malaria berat dengan lebih cepat dibandingkan anak bergizi buruk (Gunawan, 2000).

2.1.3 Faktor Lingkungan

2.1.3.1 Lingkungan Fisik

Faktor geografi dan meteorologi di Indonesia sangat menguntungkan transmisi malaria di Indonesia. Lingkungan fisik meliputi suhu, kelembaban, hujan, ketinggian, angin, sinar matahari, arus air, dan kadar garam mempengaruhi perkembangan vektor dan parasit penyebab malaria, seperti diuraikan dibawah ini.

1). Suhu

Pengaruh suhu berbeda bagi setiap spesies *Plasmodium*. Suhu yang optimum berkisar antara 20 - 30° C. makin tinggi suhu makin pendek masa inkubasi ekstrinsik (sporogoni) dan sebaliknya makin rendah suhu makin panjang masa inkubasi ekstrinsik. Pada suhu 26,7°C masa inkubasi ekstrinsik adalah 10 - 12 hari untuk *Plasmodium falciparum*, 8 - 11 hari untuk *Plasmodium vivax*, 14 - 15 hari untuk *Plasmodium malariae* dan *Plasmodium ovale*.

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 mengakibatkan terjadinya genangan air yang akan memudahkan perkembangan nyamuk dan terjadinya epidemi malaria. Besar



kecilnya pengaruh tergantung pada curah hujan, jenis vektor dan jenis perindukan, Hujan yang diselingi panas akan memperbesar kemungkinan berkembang biaknya nyamuk *Anopheles*.

4). Ketinggian

Nyamuk *Anopheles* terutama hidup di daerah tropik dan sub tropik, namun dapat juga hidup di daerah beriklim sedang. *Anopheles* jarang ditemukan pada ketinggian 2000 - 2500 m diatas permukaan laut, bahkan sebagian besar ditemukan di dataran rendah. Secara umum malaria berkurang pada ketinggian yang semakin bertambah. Hal ini berkaitan dengan menurunnya suhu rata-rata. Pada ketinggian diatas 2000 m jarang ada transmisi malaria. Hal ini bisa berubah bila terjadi pemanasan bumi dan El-Nino. Ketinggian maksimal yang masih memungkinkan transmisi malaria ialah 2500 m diatas permukaan laut (Gunawan,2000).

5). Angin

Kecepatan angin dan arah angin dapat mempengaruhi jarak terbang nyamuk. Semakin lama dan semakin tinggi kecepatan angin ke segala penjuru maka kemungkinan penyebaran vektor semakin luas dan dapat meningkatkan jumlah kontak antara manusia dan vektor.

6). Sinar Matahari

Kesukaan larva nyamuk terhadap tempat perindukan berbeda-beda yang dipengaruhi oleh sinar matahari. *Anopheles sudaicus* lebih suka tempat yang teduh. *Anopheles hyrcanus* spp dan *Anopheles punctulatus* spp lebih menyukai tempat yang terbuka. *Anopheles barbirostris* dapat hidup baik di tempat yang teduh maupun yang terang. Penebangan bakau mengakibatkan pindahnya tempat perindukan terutama spesies yang menyukai tempat yang teduh ke permukiman

penduduk yang menambah risiko meningkatkan transmisi penyakit malaria di daerah tersebut.

7). Arus air

Anopheles barbirostris menyukai perindukan yang airnya statis/mengalir lambat, sedangkan *Anopheles minimus* menyukai aliran air yang deras dan *Anopheles letifer* menyukai air tergenang.

8). Kadar garam

Anopheles sundaicus tumbuh optimal pada air payau yang kadar garamnya 12 - 18 per mil dan tidak berkembang pada garam 40 per mil keatas. Namun di Sumatra Utara ditemukan pula perindukan *Anopheles sundaicus* dalam air tawar.

2.1.3.2 Lingkungan biologik

malaria pada manusia hanya dapat ditularkan oleh nyamuk betina *Anopheles*. Di setiap daerah dimana terjadi transmisi malaria biasanya hanya ada satu atau paling banyak 3 spesies *Anopheles* yang menjadi vektor penting. Di Indonesia telah ditemukan 24 spesies *Anopheles* yang menjadi vektor malaria.

Efektifitas vektor untuk menularkan malaria ditentukan oleh hal-hal berikut (Gunawan, 2000) :

- 1) Kepadatan vektor dekat permukiman manusia
- 2) Kesukaan menghisap darah manusia atau antropofilia
- 3) Frekuensi menghisap darah (ini tergantung dari suhu)
- 4) Lamanya sporogoni (berkembangnya parasit dalam nyamuk sehingga menjadi infeksi)
- 5) Lamanya hidup nyamuk harus cukup untuk sporogoni dan kemudian menginfeksi jumlah yang berbeda-beda menurut spesies.

Nyamuk *Anopheles* menggigit antara waktu senja dan subuh dengan jumlah yang berbeda-beda menurut spesiesnya. Kebiasaan makan dan istirahat nyamuk *Anopheles* dapat dikelompokkan sebagai :

endofili : suka tinggal dalam rumah/bangunan

eksofili : suka tinggal di luar rumah

endofagi : menggigit dalam rumah/bangunan

eksofagi : menggigit di luar rumah/ bangunan

antropofili: suka menggigit manusia

zoofili : suka menggigit binatang

Jarak terbang nyamuk *Anopheles* adalah terbatas , biasanya tidak lebih dari 2 - 3 km dari tempat perindukannya. Namun bila ada angin yang kuat bisa terbawa sampai 30 km.

Tumbuhan bakau, lumut, ganggang dan berbagai tumbuhan lain dapat mempengaruhi kehidupan larva *Anopheles* karena ia dapat menghalangi sinar matahari atau melindungi dari serangan mahluk hidup lainnya. Adanya berbagai jenis ikan pemangsa larva *Anopheles* seperti ikan kepala timah (*Panchax spp*), *Gambusia*, nila, mujair dan lainnya akan mempengaruhi populasi larva *Anopheles* (Gunawan,2000).

2.1.4.3 Lingkungan sosial budaya

Kebiasaan sebagian anggota masyarakat untuk berada di luar rumah sampai larut malam dimana vektornya bersifat eksofilik dan eksofagik akan memudahkan gigitan nyamuk. Tingkat kesadaran masyarakat tentang bahaya malaria akan mempengaruhi kesediaan masyarakat untuk memberantas malaria antara lain dengan upaya kesehatan lingkungan, menggunakan kelambu,

memasang kawat kasa pada rumah dan menggunakan obat nyamuk. (WHO, 1996)

Berbagai kegiatan manusia seperti pembuatan bendungan, jalan, pertambangan dan pembangunan permukiman baru transmigrasi sering mengakibatkan perubahan lingkungan yang memperbanyak tempat perindukan.

Peperangan, migrasi, perjalanan seseorang dari daerah endemik terutama yang dilakukan oleh seseorang dari daerah padat penduduk dan dari daerah pariwisata ke daerah non endemis mengakibatkan transmisi kasus malaria import (Gunawan, 2000).

2.2 Manifestasi Umum Malaria

2.2.1 Masa Inkubasi intrinsik

Masa inkubasi intrinsik bervariasi pada masing-masing plasmodium. Pada *Plasmodium vivax* sub-spesies *Plasmodium multumucleatum* sering dijumpai di Cina-tengah mempunyai masa inkubasi intrinsik yang lebih panjang 312 - 323 hari yang sering relaps setelah infeksi primer. Masa inkubasi pada inokulasi darah lebih pendek dari infeksi sporozoit (Harijanto, 2000).

Penularan melalui suntikan sub-kutan memberikan masa inkubasi intrinsik lebih panjang dibandingkan intra-muskuler, dan suntikan intra-vena masa inkubasi paling pendek. Pada strain dari daerah dingin inkubasi intrinsik lebih panjang. Inkubasi intrinsik terpendek pernah dilaporkan di Afrika yaitu 3 hari.

2.2.2 Keluhan-keluhan prodromal

Keluhan prodromal dapat terjadi sebelum terjadinya demam berupa kelesuan, malaise, sakit kepala, sakit belakang, nyeri pada tulang/otot, anorexia, perut tak enak, diare ringan dan kadang-kadang merasa dingin di punggung. Keluhan prodromal sering terjadi pada penderita malaria dengan *Plasmodium*

vivax dan *Plasmodium ovale*, sedang pada penderita dengan *Plasmodium falciparum* dan *Plasmodium malariae* keluhan prodromal tidak jelas bahkan gejala dapat mendadak (Lokeshwar, 1998)

2.3 Manifestasi klinis penyakit malaria

Pada penderita malaria gejala yang sering ditemui dan merupakan gejala klasik yaitu terjadinya Trias Malaria secara berurutan :

1). Periode dingin.

Mulai menggigil, kulit dingin dan kering, penderita sering membungkus dengan selimut atau sarung dan pada saat menggigil sering seluruh badan bergetar dan gigi saling terantuk, pucat sampai sianosis seperti orang kedinginan. Periode ini berlangsung 15 menit sampai 1 jam diikuti dengan meningkatnya temperatur (Lokeshwar,1998).

2. Periode demam.

Pada waktu demam muka penderita merah, kulit panas dan kering, nadi cepat, dan panas badan tetap tinggi dapat sampai 40°C atau lebih, penderita membuka bajunya, respirasi meningkat, nyeri kepala, nyeri *retro-orbital*, muntah-muntah, dapat terjadi syok (tekanan darah turun), kesadaran *delirium*, dapat terjadi kejang terutama pada anak. Periode ini lebih lama dari fase dingin dapat sampai 2 jam atau lebih, diikuti dengan keadaan berkeringat (Harijanto,2000).

3. Periode berkeringat

Periode berkeringat mulai dari temporal di seluruh tubuh, sampai basah, temperatur turun, penderita merasa lelah dan sering tidur. Pada saat penderita bangun akan merasa sehat dan dapat melakukan pekerjaan seperti biasa (Lokeshwar, 1998).

Trias Malaria ini secara keseluruhan dapat berlangsung 6 - 10 jam, lebih sering terjadi pada infeksi *Plasmodium vivax*. Pada penderita *Malaria tropika* fase menggigil dapat berlangsung berat ataupun tidak ada. fase tidak panas berlangsung 12 jam pada penderita dengan *Plasmodium falciparum*, 36 jam pada *Plasmodium vivax* dan ovale, 60 jam pada *Plasmodium malariae* (Harijanto, 2000).

Gejala klinis malaria meliputi keluhan dan tanda klinis merupakan petunjuk yang penting dalam diagnosis malaria. Gejala klinis ini dipengaruhi oleh jenis/strain plasmodium, imunitas tubuh dan jumlah parasit yang menginfeksi. Selain itu, juga dipengaruhi oleh endemisitas tempat infeksi (berhubungan dengan imunitas) dan pengaruh pemberian pengobatan profilaksis ataupun pengobatan yang tidak adekuat, di beberapa daerah mempunyai gejala spesifik, seperti di Irian banyak terjadi diare sebagai gejala malaria. Pada anak-anak lebih banyak dijumpai batuk dibandingkan pada orang dewasa. Gejala klinis penderita *Malaria tropika* umumnya lebih berat dan lebih akut dibandingkan jenis lainnya (Harijanto, 2000).

Penderita malaria secara umum diklasifikasikan berdasarkan klasifikasi klinik dan parasitologik. Klasifikasi klinik didasarkan atas ada/tidaknya komplikasi dan keadaan umum penderita, hal ini penting untuk mengetahui cara yang tepat dalam pemberian pengobatan (misalnya pada penderita yang muntah-muntah sebaiknya diberikan obat parenteral, infeksi yang didapat dari daerah yang resisten malaria memerlukan pengobatan yang berbeda). Klasifikasi parasitologik diperlukan untuk menentukan jenis spesiesnya dan derajat parasitemianya.

Malaria sebagai penyakit infeksi yang disebabkan oleh plasmodium mempunyai gejala utama ialah demam. Diduga terjadinya demam berhubungan dengan proses skizogoni (pecahnya merozoit/skizon) atau akhir-akhir ini dihubungkan dengan pengaruh GPI (glycosyl phosphatidylinositol) atau terbentuknya sitokin atau toksin lainnya. Pada beberapa penderita demam tidak terjadi terutama pada daerah hiperendemik, banyak orang dengan parasitemia tanpa gejala. Gambaran karakteristik dari malaria ialah demam periodik, anemia dan splenomegali. Berat ringannya manifestasi malaria tergantung jenis *plasmodium* yang menyebabkan infeksi. Dikenal 4 jenis plasmodium yaitu : 1). *Plasmodium vivax*, merupakan infeksi yang paling sering dan menyebabkan *Malaria tertiana/vivax* (demamnya tiap hari ketiga), 2). *Plasmodium falciparum*, merupakan *Plasmodium* yang cukup ganas dan banyak memberikan komplikasi, mudah resisten dengan pengobatan dan menyebabkan *Malaria tropika/falciparum* (demam tiap 24 - 48 Jam), 3). *Plasmodium malariae*, jarang dan dapat menimbulkan sindroma nefrotik dan menyebabkan *Malaria quartana/malariae* (demam tiap hari keempat), 4). *Plasmodium ovale*, dijumpai pada daerah Afrika dan Pasifik Barat, di Indonesia dapat dijumpai di Nusa Tenggara dan Irian, memberikan infeksi yang paling ringan dan sering sembuh spontan tanpa pengobatan, menyebabkan *Malaria ovale* (Harijanto, 2000).

Perbedaan *Plasmodium* penyebab malaria akan menimbulkan manifestasi klinis yang berbeda pula pada penderitanya, seperti dijelaskan berikut ini .

2.3.1 Manifestasi klinis dari Malaria oleh *Plasmodium vivax*

Pada hari-hari pertama panas iregular, kadang-kadang remiten atau intermiten, pada saat tersebut perasaan dingin atau menggigil jarang terjadi. pada akhir minggu tipe panas menjadi intermiten dan periodik setiap 48 jam dengan

gejala klasik trias malaria. Serangan paroksismal biasanya terjadi waktu sore hari. kepadatan parasit mencapai maksimal dalam waktu 7 - 14 hari. Pada minggu ke-2 limpa mulai teraba. Parasitemia mulai menurun setelah 14 hari, limpa masih membesar dan panas masih berlangsung, pada akhir minggu kelima panas mulai turun secara krisis pada penderita *Malaria tertiana* manifestasi klinik dapat berlangsung secara berat tapi kurang membahayakan. *Malaria cerebral* dapat terjadi walaupun jarang (pada *Plasmodium vivax* multi nukleatum). Edema tungkai disebabkan karena hipoalbuminemia. Mortalitas *Malaria tertiana* rendah tapi morbiditas tinggi karena seringnya terjadi relaps.

Ada 3 tipe relaps pada penderita *Malaria tertiana* tergantung dari subspesies dari plasmodium :

- Tipe I : inkubasi pendek (12- 20 hari), relaps sering dan periode latent tidak memanjang.
- Tipe II : inkubasi pendek (2 -20 hari), periode latent panjang (7-3 bulan), diikuti satu atau lebih relaps selama periode latent
- Tipe III : inkubasi panjang (6-9 bulan), periode latent panjang (7 - 13 bulan), relap terjadi sesudah serangan primer yang terlambat atau selama periode latent.

2.3.2 Manifestasi klinik Malaria oleh *Plasmodium falciparum*

Malaria tropika merupakan bentuk yang paling berat, ditandai dengan panas yang ireguler, anemia, splenomegali, parasitemia yang tinggi, dan sering terjadi

komplikasi. Masa inkubasi intrinsik 9 -14 hari. *Malaria tropika* mempunyai perlangsungan yang cepat, dan parasitemia yang tinggi dan menyerang semua bentuk eritrosit. Gejala prodromal yang sering dijumpai yaitu sakit kepala, nyeri belakang/tungkai, lesu, perasaan dingin, mual, muntah dan diare. Parasit sulit ditemui pada penderita dengan pengobatan supresif. Panas biasanya ireguler dan tidak periodik, sering terjadi hiperpereksia dengan temperatur di atas 40°C. Gejala lain berupa konvulsi, pneumonia karena aspirasi dan banyak keringat walaupun temperatur normal. Apabila infeksi memberat nadi cepat, muntah, diare menjadi berat dan diikuti kelainan paru (batuk). Splenomegali dijumpai lebih sering dan nyeri pada perabaan; hati membesar dan timbul ikterus. Kelainan urine dapat berupa albuminuria, ditemukannya hialin dan kristal yang granuler. Anemia lebih menonjol dan disertai leukopenia dan monositosis. (Harijanto, 2000)

2.3.3 Manifestasi klinis dari Malaria oleh *Plasmodium malariae*

Penyakit malaria tersebut banyak dijumpai di daerah Afrika, Amerika latin, dan sebagian Asia, masa inkubasi 18 hari atau lebih panjang (30 -40 hari). Manifestasi klinik seperti pada *Malaria tertiana* hanya berlangsung lebih ringan, parasit dapat dijumpai di darah sebelum gejala timbul. Gejala mulai sering insidious, muntah dan muntah sering dijumpai walaupun dengan pembesaran limpa ringan. Serangan Paroksismal terjadi tiap 3 - 4 hari, biasanya pada waktu sore dan parasitemia sangat rendah (Cymes, 1971).

Komplikasi jarang terjadi, sindroma nefrotik dilaporkan pada infeksi *Plasmodium malariae* pada anak-anak di Afrika. Diduga komplikasi ginjal disebabkan oleh karena deposit kompleks imun pada glomerulus ginjal (quartan nephrosis). Hal ini terbukti dengan adanya peningkatan IgM bersama peningkatan titer antibodi. Pada pemeriksaan dapat dijumpai edema, asites, protein uria,

hipoproteinnemia, tanpa uremia dan hipertensi. Keadaan ini prognosanya jelek, respons terhadap obat anti malaria terhadap nefrotiknya tidak menolong, diet dengan kurang garam dan tinggi protein, dan diuretik sebaiknya diberikan. Steroid tidak berguna.

2.3.4 Manifestasi klinis dari Malaria oleh *Plasmodium ovale*

Merupakan bentuk yang paling ringan dari semua jenis malaria. Masa inkubasi intrinsik 11-16 hari, walaupun periode latent dapat sampai 4 tahun, serangan paroksismal 3 - 4 hari dan jarang lebih dari 10 kali walaupun tanpa terapi dan serangan paroksismal terjadi malam hari. Gejala klinis hampir sama dengan gejala *Malaria tertiana*, lebih ringan, puncak panas lebih rendah dan perlangsungan lebih pendek. Serangan menggigil jarang terjadi dan splenomegali jarang sampai dapat diraba. Parasitemia seperti pada *Malaria tertiana*, dan gametozit terlihat pada minggu pertama (Benenson, 1990).

Gejala malaria ini sering dikelirukan dengan influenza, hepatitis, gangguan lain yang menyerupai komplikasinya seperti meningitis, ensefalitis. Demam biasanya mulai dengan ireguler setelah beberapa saat berbentuk quodian (interval 24 jam). Pada suhu panas, suhu tidak turun sampai normal, temperatur menjadi remiten atau kontinua, bahkan kadang-kadang dengan dua puncak. kadang-kadang demam tidak jelas atau tidak ada, sampai timbul gejala awal dari komplikasinya. Hal ini disebabkan perbedaan imunitas dan sinkronitas dari skizogoni aseksual dari parasit.

Limpa membesar dengan cepat, dan biasanya teraba minggu pertama setelah infeksi. Limpa membesar tiap periode demam dan menurun dengan interval. Pembesaran limpa disertai nyeri pada perabaan, walaupun kadang-kadang limpa tidak teraba, pembesaran hati juga sering dijumpai. Kelainan ginjal juga dapat terjadi sebagai komplikasi *Malaria tropika*.

2.4 Perjalanan infeksi malaria

2.4.1 Masa inkubasi

Masa inkubasi pada penyakit malaria dibedakan menjadi masa inkubasi ekstrinsik (stadium sporogoni) dan masa inkubasi intrinsik. Masa inkubasi ekstrinsik adalah mulai saat masuknya gametosit ke dalam tubuh nyamuk sampai terjadinya stadium sporogoni dalam tubuh nyamuk. Sedangkan masa inkubasi intrinsik adalah waktu mulai saat masuknya sporozoit ke dalam darah sampai timbulnya gejala klinis/demam atau sampai pecahnya *sizon* darah

2.4.2 Masa Prepaten

Jarak waktu antara masuknya sporozoit dan pemunculan pertama parasit di darah tepi.

2.4.3 Masa Subpaten

Suatu keadaan yang menunjukkan jumlah parasit yang ada di darah tepi sangat sedikit sehingga belum bisa ditemukan pada pemeriksaan mikroskopik (Depkes RI, 1999).

2.4.4 Serangan primer

Yaitu keadaan mulai dari akhir masa inkubasi dan mulai terjadi serangan paroksismal yang terdiri dari dingin/menggigil, panas dan berkeringat. Serangan paroksimal ini dapat pendek atau panjang tergantung dari perbanyakan parasit dan keadaan imunitas penderita.

2.4.5 Periode latent

Yaitu periode tanpa gejala dan tanpa parasitemia selama terjadinya infeksi malaria. Biasanya terjadi diantara dua keadaan paroksismal. Periode latent dapat terjadi sebelum serangan primer ataupun sesudah serangan primer dimana parasit sudah tidak ada di peredaran darah tapi infeksi masih berlangsung (Benenson, 1990).

2.4.6 *Recrudescence*

Berulangnya gejala klinik dan parasitemia dalam masa 8 minggu sesudah berakhirnya serangan primer. *Recrudescence* dapat terjadi sesudah periode latent dari serangan primer (Harijanto, 2000).

2.4.7 *Recurrence*

Yaitu berulangnya gejala klinik atau parasitemia setelah 24 minggu berakhirnya serangan primer. Keadaan ini juga menerangkan apakah gejala klinik disebabkan oleh kehidupan parasit berasal dari bentuk diluar eritrosit (hipnozoit) atau parasit dari bentuk eritrositik (Benenson, 1990).

2.4.8 *Relapse* atau *Rechute*

Berulangnya gejala klinik atau parasetemia yang lebih lama dari waktu diantara serangan periodik dari infeksi primer. Istilah relapse dipakai untuk menyatakan berulangnya gejala klinik setelah periode yang lama dari masa latent, sampai 5 tahun, biasanya terjadi karena infeksi tidak sembuh atau oleh bentuk diluar eritrosit (hati) pada *Malaria tertiana* atau ovale. (Harijanto, 2000)

2.5 Diagnosis malaria

Diagnosis malaria dibuat berdasarkan manifestasi klinis dan laboratorium.

2.5.1 Diagnosis Klinis

Pada diagnosis klinis sangat penting diperhatikan adalah adanya keluhan utama, seperti demam, menggigil, berkeringat, dapat disertai sakit kepala, mual atau muntah dan gejala khas daerah, seperti diare pada balita dan nyeri otot atau pegal-pegal pada orang dewasa. Selain itu secara fisik juga diperhatikan suhu tubuh diatas 38°C, adanya pembesaran limpa (*splenomegali*), pembesaran hati (*hepatomegali*) dan anemia.

2.5.2 Diagnosis banding

Manifestasi klinis seperti diuraikan diatas sering tidak khas dan menyerupai penyakit infeksi lain, seperti 1) Demam tifoid dengan gejala demam terus menerus 5 - 7 hari dengan keluhan abdominal ; 2) Demam *dengue* dengan gejala demam lebih 5 hari, disertai sakit kepala, nyeri tulang, perdarahan pada kulit (patehai, purpura, hematom), penurunan jumlah trombosit dan peningkatan hematokrit pada demam berdarah *dengue*; 3) ISPA (Infeksi Saluran Pernafasan Akut) dengan gejala batuk, beringus dan sakit menelan. Keadaan ini tentunya menyulitkan klinisi mendiagnosa malaria kalau hanya berpegang pada manifestasi klinis yang ada (Depkes RI, 1999).

Pemeriksaan laboratoris tetap diperlukan untuk menunjang diagnosis malaria sedini mungkin (Purwaningsih, 2000).

2.5.3 Diagnosis pasti (secara laboratorium)

Diagnosis definitif malaria ditegakkan dengan ditemukannya parasit *Plasmodium* dalam darah penderita. Ada beberapa metode deteksi parasit secara langsung dengan menggunakan mikroskop dan alat lain, sebagaimana uraian berikut ini ;

2.5.3.1 Deteksi parasit secara langsung dengan pewarnaan Giemsa, diperiksa dengan mikroskop cahaya :

Deteksi parasit malaria dalam sediaan hapus dan tetes tebal yang diwarnai dengan giemsa telah dikembangkan sejak 1880, tidak lama setelah ditemukannya parasit tersebut. Cara ini merupakan metode pilihan sampai sekarang, dan merupakan gold standard bagi metode alternatif yang dikembangkan kemudian.

1) Sediaan hapusan darah (thin smear)

Dalam metode ini, sampel darah vena ataupun darah ujung jari diteteskan pada kaca/gelas obyektif, kemudian dibuat hapusan dengan bantuan gelas

penghapus/spreader sebagaimana yang digunakan dalam pemeriksaan rutin hematologis. Hapusan darah harus difiksasi dengan metanol sebelum diwarnai. Pewarnaan pada umumnya menggunakan, salah satu jenis pewarna Romanowski dengan pelarut alkohol. Giemsa diencerkan dengan buffer fosfat pH 7,2 agar diperoleh warna yang bagus. Dalam sediaan, inti parasit akan terlihat merah tua, sedangkan sitoplasma akan terlihat berwarna biru. Sel darah merah tetap utuh, sehingga identifikasi parasit lebih mudah dengan membandingkan besarnya eritrosit dan melihat bentuk dan warna "dots/stippling" dalam sitoplasma eritrosit.

2) Sediaan tetes tebal (thick smear, thick drop atau G-TS = Giemsa-stained thick smear)

Pada sediaan ini, satu tetes darah sampel diratakan sedikit menjadi bulatan yang agak tebal (thick smear). Cara ini merupakan suatu metode konsentrasi atau pemadatan karena sel darah merah bertumpuk-tumpuk. Pada pewarnaan, sel darah merah dihilangkan hemoglobinnya dengan meneteskan air dan membiarkannya untuk beberapa waktu, atau dengan mengencerkan Giemsa dan membubuhkannya pada sediaan yang tidak difiksasi. Meskipun eritrosit bertumpuk, parasit malaria dapat terlihat karena eritrosit menjadi transparan dan tinggal kerangkanya atau sama sekali hancur. Secara umum darah terinfeksi pada paparan darah tebal, sel darah merah praktis tidak tampak, schuffner's dots masih bisa dilihat di sekitar parasit dan lekosit tetap tidak mengalami perubahan. (Prasetio, 1997)

Sensitifitas : (Sri Hidayati, 2002).

Hapusan darah : : dapat mendeteksi parasit pada konsentrasi 200 parasit/mm³ (parasitemia 0,004 %)

Tetes tebal : : dapat mendeteksi parasit pada konsentrasi 20 parasit/mm³ (parasitemia 0,0004%)

Nilai diagnostik yang tinggi dapat dicapai melalui berbagai syarat antara lain :
(Purwaningsih, 2000)

- 1) Pengambilan sampel harus tepat yaitu pada akhir periode demam memasuki periode berkeringat karena pada periode ini jumlah trophozoid mencapai maksimal.
- 2) Volume darah yang diambil cukup , yaitu darah kapiler '*finger prick*' 1 - 1,5 mikro liter untuk sediaan tipis dan 3 - 4 mikro liter untuk sediaan tebal.
- 3) Kualitas preparat harus baik , oleh karenanya penanganan preparat harus tepat mulai dari proses pengeringan, pemeliharaan cat termasuk pemilihan buffer pengencer dan prosedur pengecatan.
- 4) Identifikasi spesies *Plasmodium* sangat penting sebagai dasar pengobatan penderita. (Purwaningsih, 2000)
- 5) Pembacaan preparat untuk identifikasi menggunakan mikroskop cahaya dengan pembesaran okuler 6 X , obyektif 100 X . Pembacaan harus menggunakan minyak emersi.

berikut ini identifikasi 4 spesies *Plasmodium* di Indonesia .

Plasmodium falciparum

Morfologi trophozoid berupa ring/cincin kecil dengan diameter 1/5 - 1/3 diameter eritrosit normal. (Prasetio, 1997)

Bentuk cincin ini halus mempunyai sitoplasma berwarna biru, 2 kromatin inti merah.

Bentuk skizonnya jarang ada dalam sirkulasi darah tepi, jika ditemukan hal ini merupakan indikasi malaria berat. Bentuk gametositnya elips (crescent) berpigmen warna hitam dengan sitoplasma kuning. Ada presipitasi Hb berupa bintik merah kasar dalam sitoplasma eritrosit terinfeksi yang disebut bintik *Maurer*.

Plasmodium vivax

Morfologi trophozoit mula-mula mirip *Plasmodium falciparum* dengan diameter kira-kira 1/3 diameter eritrosit terinfeksi. Seiring dengan maturasinya trophozoit vivax berubah menjadi bentuk amoeboid. Skizon terdiri dari 12-24 merozoit dengan bentuk oval dan pigmen kuning tengguli. Gametosit berbentuk oval hampir memenuhi seluruh eritrosit, kromatin inti eksentris, pigmen kuning tengguli.

Plasmodium malariae

Trophozoit serupa dengan *Plasmodium vivax* tetapi lebih kecil dan sitoplasmanya lebih kompak/lebih biru. Trophozoit matur mempunyai granula coklat tua sampai hitam dan kadang menggumpal sampai membentuk pita. Skizon mempunyai 8 - 10 merozoit yang tersusun seperti kelopak bunga/rosette. Bentuk gametosit sangat mirip dengan *Plasmodium vivax* tetapi lebih kecil.

Plasmodium ovale

Morfologi trophozoit mirip dengan *Plasmodium malariae*. Bentuk eritrosit yang terinfeksi *Plasmodium ovale* biasanya oval atau ireguler dan fimbriated. Skizon hanya mempunyai 8 merozoit dengan masa pigmen hitam ditengah.

2.5.3.2 Deteksi parasit secara langsung dengan pewarnaan AO (Acridine Orange)

Pewarnaan dengan Fluorochrome AO ini dapat diterapkan dalam beberapa tehnik pembacaan antara lain : (Sri Hidayati, 2002)

- 1) Sediaan hapus diperiksa pada mikroskop Fluorescence (biasa)
- 2) Sediaan hapus diperiksa pada mikroskop sistim Kawamoto
- 3) Diterapkan dalam sistim QBC (Quantitative Buffy Coat) dengan penggunaan kapiler , sentrifuse serta lensa mikroskop khusus.
- 4) Diterapkan dalam cytofluometry atau flow cytometry dengan menggunakan alat FACS.

2.6 Pencegahan Penyakit Malaria

Upaya pencegahan dapat dilakukan melalui tindakan sebagai berikut :

(Benenson, 1990)

- 1) Melenyapkan *breeding places* melalui manipulasi lingkungan, seperti meniadakan genangan air dan source reduction.
- 2) Menggunakan residu insektisida
- 3) Penyemprotan kasa rumah dan kelambu dengan insektisida
- 4) Pemasangan kasa pada ventilasi dan pemakaian kelambu terutama di daerah endemik
- 5) Penggunaan repellent.
- 6) Perawatan/pengobatan malaria dari kasus malaria akut maupun kronis merupakan upaya yang penting dalam pengendalian malaria.
- 7) Dilakukan screening pada darah donor.

2.7 Program Pemberantasan Penyakit Malaria

Pemberantasan malaria ditujukan untuk menurunkan angka kesakitan dan kematian lebih dari 50 % pada tahun 2005 dibandingkan tahun 2000 dan mencegah terjadinya KLB serta mempersempit daerah penularan (Depkes RI, 2001).

2.7.1 Pemberantasan Malaria di Jawa Bali

Kegiatan pemberantasan malaria di Jawa Bali terdiri atas

2.7.1.1 Penyemprotan rumah

Penyemprotan rumah dengan DDT 75 % WDP dosis 2 gram atau 1 gram per meter persegi, Siklus 2 atau sekali setahun. Jumlah siklus tergantung dari jumlah masa transmisi yang dijumpai berdasarkan data parasitologik dan entomologik yang didapatkan. Dosis yang umum digunakan adalah 2 gram/m². Kadang dibutuhkan dosis 2 gram pada penyemprotan yang pertama saja. Penyemprotan selanjutnya cukup dengan dosis 1 gr/m². Penyemprotan harus sudah selesai dilakukan satu sampai 2 bulan sebelum puncak transmisi berlangsung. Puncak transmisi biasanya dari grafik yang dibuat berdasarkan jumlah penderita dengan konfirmasi laboratorium. Puncak yang terlihat pada grafik adalah puncak penderita. Puncak transmisi biasanya berlangsung sekitar 1 - 2 bulan sebelum puncak penderita.

2.7.1.2 Pencarian penderita

a). Secara pasif (PCD) = Passive Case Detection)

Dilakukan pengambilan sediaan darah (SD) dari para pengunjung unit kesehatan seperti Puskesmas, Puskesmas Pembantu, Rumah Sakit dan Pos Kesehatan baik milik pemerintah maupun milik swasta.

Jumlah SD yang harus dikumpulkan adalah sebagai berikut :

- Daerah *High Case Incident* (HCI) : 2 -3 % dari jumlah penduduk pertahun
- Daerah *Vulnerable and Receptive* (VR) : 2 - 3 % dari jumlah penduduk pertahun
- Daerah *Low Case Incident* (LCI): 2 - 5 % dari jumlah penduduk pertahun.

Daerah *High Case Incident* (HCI) adalah daerah yang tinggi angka kesakitannya. Lawannya adalah daerah *Low Case Incident* (LCI). Diantaranya terdapat *Vulnerable and Receptive* (VR). Kriteria ketiga daerah berbeda antar propinsi

dan dapat berubah dalam perjalanan program. Klasifikasi ini dibuat semata-mata untuk kepentingan operasional.

b). Secara aktif (ACD=Active Case Detection)

Sediaan darah dikumpulkan oleh petugas khusus yakni PMD (Pembantu Malaria desa) tetap atau yang masih berstatus harian dengan supervisi oleh KPMD (Kepala PMD).

ACD mungkin pula dilaksanakan oleh kader yang berasal dari lingkungan masyarakat sendiri, yang dewasa ini disebut prokesa/ promotor kesehatan desa atau kader pembangunan bidang kesehatan, dalam rangka penggunaan pendekatan pembangunan kesehatan masyarakat desa.

Siklus kunjungan petugas yang melaksanakan ACD adalah 1 kali sebulan, kecuali untuk daerah dengan Kegiatan khusus seperti penanggulangan fokus misalnya, siklusnya adalah 1 - 2 minggu sekali. Lama dan cara ACD disesuaikan dengan klasifikasi daerah dan diutamakan pada masa transmisi bila tidak dapat dilaksanakan sepanjang tahun.

Adapun Jumlah SD yang harus dikumpulkan sebagai berikut :

- Daerah HCI : > 15 % jumlah penduduk pertahun
- Daerah VR : 8 - 15 % jumlah penduduk pertahun.
- Daerah LCI : 5 - 8 % jumlah penduduk pertahun.

Target- yang disebutkan baik pada PCD maupun ACD Dapat berubah sesuai dengan kemajuan yang telah dicapai oleh Program

Sediaan darah yang dikumpulkan ditingkat puskesmas harus diperiksa ulang/ di kroscek oleh laboratorium yang tingkatannya lebih atas yakni laboratorium kabupaten, propinsi dan pusat.

Semua SD yang positif dan sekitar 10 % SD yang negatif harus diperiksa ulang oleh Dinas Kesehatan Kabupaten.

2.7.1.3 Pengobatan penderita

Pengobatan terdiri atas pengobatan presumptive dan pengobatan radikal. Ada beberapa obat anti malaria yang digunakan untuk pengobatan, obat itu antara lain :

1) Klorokuin

Klorokuin merupakan obat anti malaria kelompok 4 - amino kuinolin yang bersifat skizontosida pada darah untuk semua jenis *Plasmodium* pada manusia dan dari gemetositosisida *Plasmodium vivax* dan *Plasmodium malariae*: Obat ini dikemas dalam bentuk tablet dan suspensi untuk pemberian per oral, dan larutan untuk pemberian parenteral (WHO, 1990).

2) Sulfadoksin/Sulvalen-pirimetamin

Merupakan obat anti malaria kombinasi antara golongan sulfonamida/sulfon dengan diaminopirimidin yang bersifat skizontosida pada jaringan *Plasmodium falciparum*, skizontosida pada darah dan sporontosida untuk keempat jenis *Plasmodium* pada manusia. Kombinasi obat ini digunakan secara selektif untuk pengobatan radikal di daerah dengan proporsi *Plasmodium falciparum* resisten terhadap klorokuin yang tinggi. Obat ini dikemas dalam bentuk tablet untuk pemberian per oral (Citra, 2000).

3) Kina

Kina merupakan satu-satunya obat anti malaria penyelamat untuk pengobatan malari komplikasi atau malaria berat dan juga malaria resisten multidrugs (WHO, 1990).

4) Primakuin

Merupakan obat anti malaria yang bersifat skizontosida pada jaringan, gametositosida dan sporontosida untuk jenis *Plasmodium* pada manusia. Penggunaan primakuin untuk profilaksis kausal masih dalam penelitian. Primakuin dikemas dalam bentuk tablet untuk pemberian per oral, obat ini tidak diberikan untuk bayi dan ibu hamil.

Ada beberapa Obat antibiotika yang berkhasiat anti malaria, antara lain :

5) Tetrasiklin

Tetrasiklin bersifat skizontosida pada jaringan dan skizontosida darah untuk *Plasmodium falciparum* . Tetrasiklin yang dipakai adalah bentuk tablet untuk pemberian per oral. Dosis yang diberikan adalah 250 mg setiap 8 jam selama 7 hari (WHO, 1990)

6) Klindamisin

Klindamisin merupakan antibiotika yang juga bersifat skizontosida darah untuk *Plasmodium falciparum* dan juga yang resisten klorokuin. Dikemas dalam bentuk kapsul untuk pemberian per oral dengan dosis 5 - 10 mg /kg BB tiap 12 jam selama 5 hari. Dari hasil penelitian di Dili dosis yang diberikan 300 mg/kg BB. Angka kesembuhan adalah 100 %, waktu bebas parasit 2 - 6 hari, dengan efek samping adalah gangguan saluran pencernaan ringan yang bersifat sementara.

7) Lain-lain (Kloramphenikol, eritromisin, sulfamektosazol -trimetoprim dan siprofloksasin (Kuinolon))

Merupakan antibiotika yang juga bersifat anti malaria dan bekerja lambat. Pernah diteliti untuk pengobatan *Plasmodium Falciparum* resisten klorokuin

dengan kombinasi obat anti malaria lain yang bekerja cepat yaitu kina atau amodiakuin.

Dapat pula dilakukan dengan obat anti malaria baru, seperti dibawah ini.

8) Meflokuin

Meflokuin bersifat skizontosida darah untuk semua jenis *Plasmodium* pada manusia dan strain *Plasmodium falciparum* resisten klorokuin dan *multidrug*. Dikemas dalam bentuk tablet untuk pemakaian per oral . Dosis untuk pengobatan adalah 15 - 29 mg/kg BB, per-oral dosis tunggal atau dibagi dalam 2 dosis tiap 12 jam.

Pada pengobatan *Malaria tropika* tanpa komplikasi , meflokuin memberikan angka kesembuhan 94 - 100% , waktu bebas panas 3 - 25 jam dan bebas parasit 47,1 - 59 jam (WHO, 1990).

9) Halofantrin

Halofantrin bersifat skizontosida , dikemas dalam bentuk tablet kapsul atau suspensi untuk pemberian per oral. dosis yang digunakan untuk pengobatan malaria tanpa komplikasi adalah 8 - 10 mg/kg BB, tiap 6 jam dengan dosis total 24 mg/kg BB (Lokeshwar,1998).

10) Artemisinin

Obat ini merupakan pengembangan obat tradisional Cina untuk penderita demam yang dibuat dari ekstrak tumbuhan *Artemisia annua* L. (qinghao) yang sudah dipakai ribuan tahun lalu. Obat ini berbentuk tablet untuk pemakaian per oral dan bentuk serbuk kering dengan pelarut NaHCO 5 % untuk pemberian parenteral . Dosis yang dianjurkan untuk *Malaria tropika* tanpa komplikasi adalah 600 mg dalam 5 hari yaitu 100 mg tiap 12 jam pada hari, kemudian dilanjutkan 50 mg tiap 12 jam pada 4 hari berikutnya. Dosis parenteral malaria

dengan komplikasi 1,2 mg/kgBB, diberikan pada 0, 4, 24, 48 jam dan (3 hari) sehingga dosis total mencapai 240 - 300mg.

11) Yinghaosu

Merupakan obat anti malaria yang bersifat skizontosida di darah untuk *Plasmodium falciparum* terutama yang resisten klorokuin. Diberikan per oral dan parenteral dikembangkan dari tanaman obat tradisional Cina. Dilaporkan obat ini tidak ditemukan resisten silang dengan klorokuin, meflokuin dan yinghaosu (Lokeshwar,1998).

12) Pyronaridine

Merupakan obat anti malaria yang bersifat skizontosida di darah untuk *Plasmodium falciparum* dan *Plasmodium vivax* resisten multidrug. Obat ini dikemas dalam bentuk tablet dan kapsul untuk pemberian per oral dan bentuk untuk parenteral. Dosis oral adalah 300 - 400 mg, dua kali sehari pada hari 1 dan kemudian dilanjutkan satu atau dua kali sehari dengan dosis total 1200 g. Dosis parenteral adalah 300 mg intramuskular atau intravena dua kali sehari setiap 8 jam (Citra, 2000).

13) Piperaquine

Merupakan obat anti malaria yang bersifat skizontosida di darah untuk *Plasmodium falciparum*, dikemas dalam bentuk tablet untuk pemberian per oral. Dosis total yang biasa dipakai adalah 1500 mg yaitu dosis awal 600 mg, dilanjutkan 300 mg pada 6 jam berikutnya dan 600 mg pada jam ke 24. untuk daerah yang diketahui adanya kasus resistensi terhadap piperaquine, biasanya dikombinasikan dengan anti malaria lain, seperti sulfadoksin-pirimetamin.

14) Antovaquone

Merupakan obat anti malaria bersifat skizontosida di darah untuk *Plasmodium falciparum* untuk pengobatan *Malaria tropika* yang resisten terhadap klorokuin atau multidrugs dan diperkirakan tidak terjadi resisten silang dengan obat-obat tersebut. Obat ini dikemas dalam bentuk tablet untuk pemakaian per oral, sedangkan dosis efektif untuk pengobatan ini masih dalam penelitian (Citra, 1994).

Pedoman pengobatan penderita yang dianjurkan Departemen Kesehatan RI adalah sebagai berikut :

1) Malaria tanpa komplikasi

(1). Malaria Sensitif klorokuin

Malaria tropika yang sensitif klorokuin dan tanpa komplikasi diobati dengan klorokuin 25 mg basa/kgBB, secara oral, selama 3 hari yaitu hari I dan hari II 10 mg basa/kgBB, hari III 5 mg basa/kgBB, dengan dosis harian diminum sekaligus. Pada hari I juga diberikan primakuin dengan dosis sesuai golongan umur kecuali pada bayi dan ibu hamil.

Tabel 2.2. Pengobatan *Malaria tropika* yang sensitif klorokuin dan tanpa komplikasi.

Hari	jenis Obat	Jumlah tablet (dosis tunggal) menurut golongan umur (tahun)				
		< 1	1 - 4	5 - 9	10 - 14	15 <
I	Klorokuin	1/2	1	2	3	3 - 4
	Primakuin	-	1/2	3/4	1	2 - 3
II	Klorokuin	1/2	1	2	3	3 - 4
III	Klorokuin	1/4	1/2	1	1 1/2	2

Sumber : Depkes RI, 1991

Malaria tertiana, *Malaria ovale* atau *malariae* yang sensitif klorokuin diobati juga dengan klorokuin 25 mg basa/kgBB secara oral, selama 3 hari, seperti pengobatan pada *Malaria tropika* yang sensitif klorokuin. Untuk dosis sesuai golongan umur dapat diikuti pada tabel 2.3.

Tabel 2.3. Pengobatan *Malaria tertiana* yang sensitif klorokuin dan *Malaria ovale*, serta *Malaria quartana* tanpa komplikasi.

Hari	jenis Obat	Jumlah tablet (dosis tunggal) menurut golongan umur (tahun)				
		< 1	1 - 4	5 - 9	10 - 14	15 <
I	Klorokuin	1/2	1	2	3	3 - 4
	Primakuin	-	1/4	1/2	3/4	1
II	Klorokuin	1/2	1	2	3	3 - 4
	Primakuin	-	1/4	1/2	3/4	1
III	Klorokuin	1/4	1/2	1	1 1/2	2
	Primakuin	-	1/4	1/2	3/4	1
IV	Primakuin	-	1/4	1/2	3/4	1
V	Primakuin	-	1/4	1/2	3/4	1

Sumber : Depkes RI, 1991

(2). Malaria Resisten Klorokuin

Malaria yang resisten klorokuin dan tanpa komplikasi diobati dengan sulfadoksin-pirimetamin dan primakuin dosis tunggal kecuali pada bayi dan wanita hamil, diberikan secara oral sesuai golongan umur. Sulfadoksin diberikan dengan dosis 25 mg basa/kgBB dan pirimetamin 1,25 mg basa/kgBB lebih jelas diperlihatkan pada tabel 2.4.

Tabel 2.4. Pengobatan penderita *Malaria tropika* yang resisten klorokuin dan tanpa komplikasi dengan Sulfadoksin-pirimetamin.

jenis Obat	Jumlah tablet (dosis tunggal) menurut golongan umur (tahun)				
	< 1	1 - 4	5 - 9	10 - 14	15 <
Sulfadoksin-pirimetamin	-	3/4	1 1/2	2	3
Primakuin	-	1/2	3/4	1	2 - 3

Sumber : Depkes RI, *Malaria, Pengobatan* : 3 1991

Penderita malaria yang belum sembuh, obat diganti dengan obat kina sulfat 10 mg/kgBB/dosis, 3 kali sehari dengan atau tanpa tetrasiklin serta primakuin, dengan dosis sesuai golongan umur (lihat tabel 2.5.). Di Thailand, dosis kina

untuk anak-anak adalah 10 mg/kgBB/dosis, 3 kali sehari, selama 4 hari kemudian dilanjutkan dengan dosis 15 mg/kgBB, diberikan 3 kali sehari selama 3 hari.

Tabel 2.5. Pengobatan penderita *Malaria tropika* yang resisten klorokuin dan tanpa komplikasi dengan Sulfadoksin-pirimetamin.

jenis Obat	Jumlah tablet (dosis tunggal) menurut golongan umur (tahun)				
	< 1	1 - 4	5 - 9	10 - 14	15 <
Kina sulfat	*	1/2	1	1 1/2	2
	diminum 3 kali sehari selama 7 hari				
Primakuin	-	1/2	3/4	1	2 - 3
	diminum sekaligus pada hari I pengobatan dengan kina				

Catatan :

* Dosis kina setiap hari untuk bayi dihitung 10 mg/umur dalam bulan, dibagi dalam 3 bagian yang diberikan selama 7 hari

Sumber : Depkes RI, 1991.

Pada *Malaria tertiana* yang resisten klorokuin dianjurkan untuk mengulangi sekali lagi pengobatan klorokuin dan primakuin dengan dosis sama, kemudian dilanjutkan dengan pengobatan klorokuin 300 mg basa dan primakuin 45 mg basa dosis tunggal, setiap minggu sekali selama 8 - 12 minggu.

2) Malaria dengan komplikasi

Malaria dengan komplikasi pada umumnya disebabkan *Plasmodium falciparum* yang telah resisten terhadap klorokuin sehingga memerlukan penanganan khusus, karena banyak menyebabkan kematian.

Pengobatan dengan kina dihidroklorida intravena merupakan pilihan utama karena malaria berat memerlukan pengobatan cepat dan tepat. Kina diberikan dalam larutan infus NaCl atau dextrosa 5 %, 10 ml/kgBB, dengan dosis awal terutama untuk malaria otak adalah 20 mg garam atau 16,7 mg

basa/kgBB dalam 4 jam pertama, dilanjutkan dengan dosis 10 mg garam atau 8,3 mg basa/kgBB dalam 4 jam berikutnya dan diulang setiap 8 jam sampai penderita dapat menelan obat untuk kemudian diselesaikan pengobatannya per oral sampai hari ke 7. Pemberian dosis awal (loading) akan lebih cepat memberi hasil, tetapi tidak diberikan penderita yang dalam 12 jam sebelumnya sudah diberi klorokuin atau kina. Dalam hal ini diberikan kina dosis 10 mg garam atau 8,3 mg basa/kgBB. Pada gangguan fungsi ginjal setelah hari III pengobatan, dosis kina dikurangi menjadi separuhnya untuk menghindari efek toksik kumulatif.

Penderita malaria berat yang sensitif klorokuin dapat diberikan klorokuin 5 mg basa/kgBB, bila tidak ada kina dihidroklorida. NaCl atau dextrosa 5 % dalam 4 jam, diulang setiap 6 - 8 jam sampai mencapai dosis total 25 mg basa/kgBB dalam 3 hari. Kinidin glukonat 15 mg basa/mgbb dalam 4 jam, dilanjutkan 7,5 mg basa/mgbb dalam 4 jam berikutnya, kemudian diulang tiap 8 jam sampai penderita dapat menelan obat untuk kemudian diselesaikan pengobatannya per oral sampai hari ke 7 bila tidak didapatkan kina dihidroklorida ataupun klorokuin (Depkes RI, 1991).

Pengobatan radikal seharusnya diberikan setiap hari dibawah pengawasan petugas Puskesmas/ Puskesmas Pembantu atau kader kesehatan yang berasal dari Masyarakat. Karena makin berkurangnya tenaga lapangan yang khusus bekerja untuk malaria cara pengobatan tersebut seringkali tidak dapat dilaksanakan. Hal ini mengakibatkan semakin besarnya kemungkinan untuk rekurensi bagi *Plasmodium vivax* / *Plasmodium malariae* dan rekrudesensi bagi *Plasmodium falciparum*, oleh karena obat dibagikan sekaligus secara paket, sedangkan pengobatan harian dikerjakan sendiri oleh penderita.

Pada pelaksanaan program selanjutnya diharapkan obat anti malaria dapat diatur pembagiannya oleh kader masyarakat sendiri.

3) Pengobatan Suportif

Dilakukan untuk memperbaiki fungsi organ yang mengalami gangguan sesuai dengan manifestasi klinis malaria berat.

(1). Anti kejang

Diberikan diazepam 0,2 mg/kgBB, intravena atau intramuskular dan dapat diulangi setiap 5 - 10 menit sampai kejang-kejangnya terkendali. Jika pemberian parenteral tidak mungkin dapat diberikan parektal 0,5 - 1 mg/kgBB.

Mempertahankan keseimbangan cairan, elektrolit dan asam basa sangat tergantung keadaan penderita. Pada penderita dewasa dapat diberikan sampai > 3,5 l/ 24 jam baik melalui oral maupun intravena (cairan garam fisiologis : dextrosa 5 % = 2:1). Rehidrasi per oral juga dapat diberikan melalui *naso-gastric tube*.

(2). Menurunkan suhu tubuh

Jika suhu tubuh >38,5°C diberikan kompres dingin atau antipiretik

(3). Pemberian oksigen

Diberikan kepada penderita yang mengalami kesulitan bernafas dan kesadaran yang menurun.

(4). Transfusi darah

Untuk mengatasi anemia berat dapat diberikan packed red blood cells. Transfusi darah segar mungkin dibutuhkan untuk mempertahankan hematokrit > 15 % pada penderita hemoglobinuria atau *black water fever* dan perdarahan (WHO, 1990).

(5). Pemberian larutan glukosa

Pada penderita hipoglikemia diberikan larutan glukosa 50 % intravena (≤ 1 ml/kgBB) yang diteruskan dengan infus cairan dextrosa 10 - 20 %, dapat juga diberikan melalui naso-gastric tube (Harijanto. 2000)

(6). Pemberian vitamin K

Diberikan bila terdapat perpanjangan waktu protrombin atau tromboplastin.

(7). Exchange transfusion

Dilakukan bila parasitemia > 10 % (WHO, 1990)

(8). Dialisis

Bila didapatkan gagal ginjal yang sudah sulit diperbaiki. (Citra, 1994)

2.7.1.4 Tindak lanjut/*follow-up*

Setiap penderita yang mendapat pengobatan radikal harus ditindak lanjuti oleh PMD/Prokesa dengan mengunjungi dan mengambil SD-nya dengan ketentuan sebagai berikut :

- 1). *Plasmodium falciparum* di follow -up 1 bulan dan 2 bulan sesudah pengobatan radikal.
- 2). *Plasmodium vivax/ Plasmodium malariae* di follow-up 1 bulan, 6 bulan dan 12 bulan sesudah pengobatan radikal.

Penderita yang positif lagi SD-nya diberikan pengobatan radikal ulangan, sedang penderita yang demam diberi pengobatan presumptive sambil menunggu hasil pemeriksaan SD.

2.7.1.5 Penyelidikan epidemiologik

Setiap penderita malaria yang ditemukan, baik dalam PCD maupun ACD harus ditelusuri asal usulnya oleh KPMD untuk menentukan apakah indigenus, import,

relaps atau unclassified. Kesulitan biasanya timbul saat menentukan apakah seseorang penderita indegenus/ baru atau relapse, kita harus mempunyai catatan bahwa si penderita pernah terkena infeksi dari spesies yang sama.

Sebagai pegangan, waktu dimana relapse mungkin terjadi pada infeksi *Plasmodium falciparum* paling lama 1 tahun dan *Plasmodium vivax* 2 tahun. Kesimpulan dapat diambil setelah mempertimbangkan faktor-faktor epidemiologi lain seperti adanya transmisi, vektor dan sistem pengobatan radikal.

2.7.1.6 Survei Darah (Mass Blood Survey (MBS) atau Mass Fever Survey (MFS))

Survei ini diadakan apabila ada kecurigaan terhadap adanya fokus malaria di suatu daerah berdasarkan hasil PCD atau ACD. Survei dapat dilakukan terhadap semua penduduk /MBS atau hanya terhadap mereka yang sedang demam/ MFS di daerah HCI, VR dan LCI.

2.7.1.7 Survei entomologik

Survei dapat dilakukan pada suatu lokasi yang telah ditentukan dan minimal 1 tahun (catching station) atau mengikuti kebutuhan program (spot survey)

Beberapa indikator yang dapat diperoleh dari survei ini antara lain :

- 1) Sporozoit rate, untuk menentukan apakah suatu species *Anopheles* merupakan vektor malaria.
- 2) Siklus gonotrofik, memberikan informasi mengenai frekwensi menggigit vektor.
- 3) Parous rate, untuk menilai efektif tidaknya kegiatan penyemprotan rumah
- 4) Man Biting Rate menggambarkan kepadatan nyamuk
- 5) Human Blood index membedakan suatu vektor yang bersifat zoofilik atau antropilik

- 6). Succptibility (kerentanan) vektor terhadap insektisida yang digunakan, merupakan salah satu kriteria untuk dipertimbangkan dalam penggantian insektisida.
- 7). Bio assay suatu insektisida, memberikan informasi tentang berapa lama suatu insektisida masih efektif setelah disemprotkan.

2.7.1.8 Tindakan anti larva

Penggunaan solar sebagai larvasida, baru dapat dilakukan pada tempat perindukan *Anopheles sudaicus*. Dilakukan penggunaan ikan pemakan jentik dan source reduction.

2.7.2 Pemberantasan Malaria di luar Jawa-Bali

Pada dasarnya adalah sama, hanya saja yang membedakan adalah :

- 1) Tidak dilakukan pencarian penderita secara aktif
- 2) Jenis pengobatan yang diberikan adalah pengobatan supresif.
- 3) Penanggulangan wabah dengan melakukan pengobatan massal (MDA= Mass Drug Administration) (Depkes RI, 1991).

2.8 Kader kesehatan

2.8.1 Definisi kader kesehatan

Kader kesehatan adalah laki-laki atau wanita yang dipilih oleh masyarakat dan dilatih untuk menangani masalah-masalah kesehatan perseorangan maupun masyarakat serta untuk bekerja dalam hubungan yang amat dekat dengan tempat-tempat pemberian pelayanan kesehatan (WHO, 1990).

2.8.2 Kondisi kerja dan Tanggung Jawab

Kader kesehatan bertanggung jawab terhadap masyarakat setempat serta pimpinan yang ditunjuk oleh pusat-pusat pelayanan kesehatan. Diharapkan mereka

dapat melaksanakan petunjuk yang diberikan oleh para pembimbing dalam jalinan kerja dari sebuah tim kesehatan.

Para kader kesehatan masyarakat itu mungkin saja bekerja penuh atau bekerja paruh waktu dan bekerja secara sukarela tanpa mengharapkan imbalan. Tugas-tugas mereka itu akan meliputi pelayanan kesehatan dan pembangunan masyarakat, tetapi yang dapat mereka lakukan adalah terbatas pada bidang-bidang atau tugas-tugas yang pernah diajarkan pada mereka (WHO, 1990).

2.8.3 Peran Kader

2.8.3.1 Umum

Melaksanakan kegiatan pelayanan kesehatan bersama masyarakat dalam rangka meningkatkan kesehatan masyarakat.

2.8.3.2 Khusus

1). Tahap persiapan

- (1). Memotivasi masyarakat untuk memanfaatkan pelayanan kesehatan
- (2). Bersama masyarakat merencanakan kegiatan pelayanan kesehatan di tingkat desa.

2). Tahap pelaksanaan

- (1). Melaksanakan penyuluhan malaria .
- (2). Mengelola kegiatan antara lain
 - Penimbangan bulanan
 - Distribusi oralit, Vit A dan Fe.
 - Distribusi alat kontrasepsi
 - PMT
 - Pelayanan kesehatan sederhana, pencatatan dan rujukan

3). Tahap pembinaan

- (1). Menyelenggarakan pertemuan bulanan dengan dasa wisma untuk membahas perkembangan program dan masalah yang dihadapi keluarga binaan.
- (2). Melakukan kunjungan rumah pada keluarga binaannya.
- (3). Membina kemampuan diri melalui pertukaran pengalaman antar kader.

2.8.4 Kegiatan yang dilakukan kader

2.8.4.1 Pelayanan di Posyandu

- 1). KIA & KB
Distribusi tablet Fe dan penimbangan
- 2). KB
Pencatatan dan distribusi alat kontrasepsi
- 3). Gizi
Penyuluhan dan penimbangan
- 4). Penanggulangan diare
Distribusi oralit
- 5). Motivasi untuk immunisasi
- 6). Pencatatan
- 7). Penyuluhan
- 8). Melakukan rujukan

2.8.4.2 Kegiatan di luar Posyandu

- 1). Penyuluhan dan kunjungan pada rumah keluarga binaan
- 2). Distribusi oralit terutama pada saat terjadinya KLB diare.
- 3). Distribusi obat untuk penderita TBC dan kusta
- 4). Melakukan penyuluhan malaria , DBD dan kesehatan secara umum.
- 5). Melakukan rujukan

Tabel 2.5 Penelitian pendahulu yang telah dilakukan

judul	peneliti	tujuan	metode	variabel	analisis	hasil
Pengaruh pembinaan perilaku kader posyandu terhadap peningkatan perilaku perawatan kehamilan	Paiman Soeparmanto	Mempelajari pengaruh pembinaan penyuluhan tim pembina LKMD kecamatan terhadap perubahan pengetahuan sikap pada penyuluhan dan perilaku antar pribadi kader posyandu kepada ibu hamil	Non Randomizet Control-Group Pretest Postest Design	Iv. Pada bumil Pengetahuan Sikap kepercayaan umur pekerjaan Dv. Bumil perilaku pendidikan Iv. Kader Umur pekerjaan Pendidikan lama menjadi kader Dv. Kader Perilaku	Anova satu arah Multiple regression linier	Ada pengaruh pembinaan penyuluhan terhadap perubahan pengetahuan sikap pada perilaku penyuluhan antar pribadi kader posyandu kepada ibu hamil
Penyusunan diagnosis klinis lapangan berdasarkan gejala klinis utama dan penata laksanaan SD dalam rangka penyusunan algoritma diagnosis malaria di Kabupaten Donggala Propinsi Sulawesi Tengah	Syamsir dkk	Penyusunan algoritma diagnosis malaria	cross sectional study	Iv. Gejala utama Dv. hasil test lab	multiple regression linier	10 gejala utama berpengaruh terhadap hasil test lab. demam, dingin dan sakit kepala memiliki validitas yang signifikan



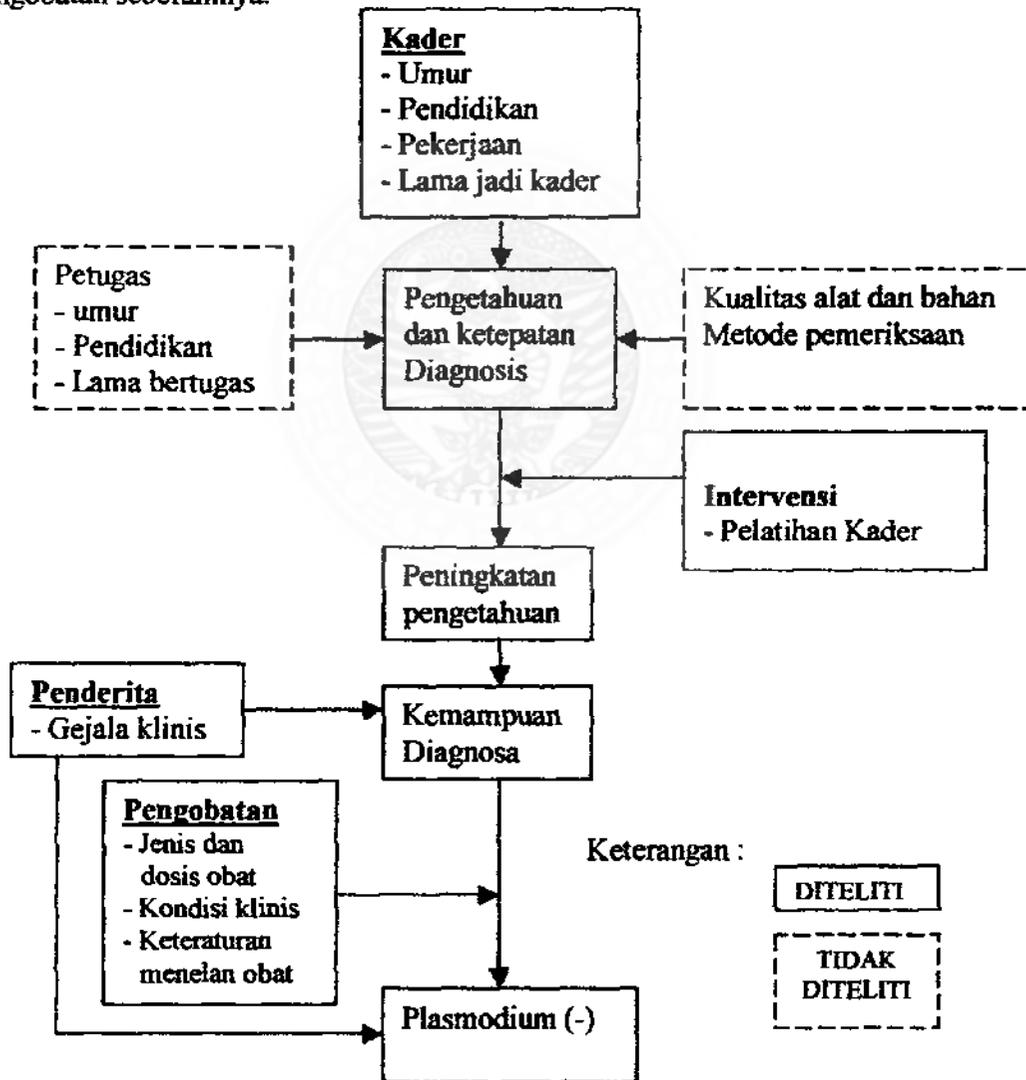
BAB 3

KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS

BAB 3
KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Kerangka Konseptual

Gejala klinis yang ditunjukkan oleh penderita akan mempengaruhi diagnosa klinis. Untuk memastikan adanya infeksi perlu konfirmasi test laboratorium. Ketepatan diagnosa masih dipengaruhi oleh Instrumen laboratorium, karakteristik penderita dan petugas. Setelah dilakukan intervensi pelatihan diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan, mempengaruhi ketepatan diagnosa dan perannya dalam pengawasan minum obat bagi penderita sampai mendapatkan kesembuhan yang dipengaruhi oleh pengobatan sebelumnya.



3.2 Hipotesis

Ada peningkatan pengetahuan kader tentang malariasetelah dilakukan intervensi berupa pelatihan.



BAB 4

METODE PENELITIAN

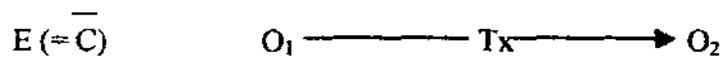
BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 Rancang Bangun Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian Quasi-experimental berbasis di masyarakat dengan mengamati akibat atau perkembangan dari hasil intervensi pelatihan yang dilakukan pada sampel penelitian yaitu peningkatan pengetahuan kader tentang malaria yang sebelumnya dilakukan pretest dan dampak pemberian ketrampilan diagnosis malaria dan pengawasan penderita dalam keteraturan menelan obat.

Perlakuan hanya dilakukan pengamatan pada kelompok perlakuan, tanpa adanya kelompok kontrol sebagai pembanding, tetapi kelompok perlakuan berfungsi sebagai kontrol bagi dirinya sendiri dan pengamatan variabel hasil dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan maka disain yang tepat untuk penelitian ini adalah "*The One Group Pretest-Posttest*" Design". (Cambell dan Stanley, 1966, Kleinbaum, 1982).



E = Kelompok perlakuan

C = Kelompok kontrol

O₁ = Pengamatan awal

Tx = Intervensi

O₂ = Pengamatan kedua

4.2 Populasi, sampel, besar sampel dan tehnik pengambilan sampel.

4.2.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah keseluruhan kader aktif (sesuai data pada Dinas Kesehatan Kabupaten Halmahera Tengah) yang berada

pada wilayah kerja Puskesmas 1.) Soasio dan 2.) Ome di Pulau Tidore Kabupaten Halmahera Tengah.

4.2.2. Sampel

Kader aktif yang tinggal di wilayah kerja Puskesmas 1.) Soasio dan 2.) Ome di Pulau Tidore Kabupaten Halmahera dan bersedia dilibatkan dalam penelitian ini serta menemui kasus dengan kriteria gejala klinis demam, menggigil secara berkala dan berkeringat.

4.2.3 Besar sampel

$$n = \frac{\{ Z_{1-\alpha/2} \sqrt{P_0(1-P_0)} + Z_{1-\beta} \sqrt{P_a(1-P_a)} \}^2}{(P_a - P_0)}$$

Berdasar prediksi bahwa melalui pelatihan, maka 60 % peserta pelatihan diharapkan dapat ditingkatkan pengetahuannya dengan kemungkinan 20 % lebih rendah dibawah atau diatas nilai yang diharapkan, dengan tingkat kemaknaan 10 % dan derajat kepercayaan 90 %, maka sesuai tabel, besar sampel adalah 44 kader (Lemeshow, 1997).

4.2.4 Tehnik sampling

Penentuan Puskesmas dilakukan secara *Purposive Sampling* dengan pertimbangan memiliki wilayah kerja yang bervariasi yaitu melalui jangkauan transportasi darat dan transportasi laut. Demikian juga untuk penduduk yang dilayani memiliki tempat bermukim yang berbeda, ada yang bermukim di sekitar pantai, dataran dan daerah ketinggian. Kondisi ini merupakan gambaran dan dapat merepresentasi wilayah kerja di Kabupaten Halmahera Tengah pada umumnya. Sedangkan Kader ditentukan dengan *Simple Random Sampling* melalui cara registrasi dan dilakukan undian dengan mempertimbangkan keterwakilan desa-desa di lokasi penelitian.

4.3 Variabel Penelitian

4.3.1 Klasifikasi variabel

4.3.1.1 Variabel independent (bebas)

- Pelatihan Kader

4.3.1.2 Variabel dependent

- Peningkatan Pengetahuan tentang malaria
- Keterampilan diagnosis
- Tindakan pengawasan menelan obat.

4.3.2 Definisi operasional variabel

Tabel 4.1 Definisi Operasional Variabel

Variabel	Definisi Operasional dan Pengukuran
Dependent Variabel :	
Peningkatan pengetahuan Kader	Perubahan pengetahuan kader tentang malaria setelah diberi pelatihan dan dinyatakan meningkat apabila jumlah jawaban yang benar dalam menjawab kuesioner lebih banyak dari sebelum dilatih dengan kualifikasi sebagai berikut. rendah apabila mencapai skor < 415 sedang apabila mencapai skor 415 - 622 baik apabila mencapai skor > 622 nilai ideal adalah 830 (bila semua pertanyaan dijawab dengan benar)
Keterampilan diagnosis Kader	Kemampuan kader dalam mendiagnosis setelah diberi pelatihan yang ditunjang dengan hasil pemeriksaan laboratorium dan diukur melalui validitas diagnosa.
Tindakan Pengawasan Menelan Obat	Kunjungan kader sebagai upaya monitoring dan memotivasi penderita untuk menepati dosis dan waktu menelan obat
Independent Variabel	
Pelatihan Kader	Pelatihan yang dilakukan oleh staf dinas Kesehatan setempat berkenaan dengan penyakit malaria selama 3 hari, meliputi teori dan praktek

4.4 Alat dan Bahan Penelitian

4.4.1 Bahan habis pakai

Pewarna Giemsa

Buffer fosfat

Emersi

Air

Alkohol

4.4.2 Alat

Mikroskop

Object glass

Blood lancet

Thermometer suhu tubuh

Timbangan badan

Kuesioner

4.6 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Pulau Tidore dengan alasan pemilihan;

Merupakan kecamatan dengan AMI cukup tinggi di Kabupaten Halmahera Tengah dengan kisaran 2 - 10 % pada rentang waktu 1999 sampai dengan tahun 2001. Kecamatan lain hanya 1,2 - 4,4 % pada periode yang sama.

Kecamatan Pulau Tidore dari segi demografi memiliki tingkat kepadatan penduduk lebih tinggi dari pada wilayah lainnya dalam Kabupaten Halmahera Tengah dengan demikian risiko transmisi lebih tinggi.

Merupakan daerah dengan aktifitas yang tinggi, selain sebagai pintu gerbang Kabupaten Halmahera Tengah untuk mencapai daerah-daerah lainnya.

4.7 Pengumpulan data

4.7.1 Data Primer

Wawancara dilakukan kepada responden dengan menggunakan kuesioner. Sedangkan observasi dilakukan pada pasien dengan menggunakan format observasi.

4.7.2 Data Sekunder

Data demografi dan data tentang kesakitan malaria diperoleh dari Dinas Kesehatan Propinsi Maluku Utara dan Dinas Kesehatan Kabupaten Halmahera Tengah serta instansi terkait setempat.

4.8 Analisis data

Data yang terkumpul ditabulasi sesuai dengan variabel dan informasi yang dibutuhkan. Untuk mendapatkan gambaran tentang hubungan antar variabel dilakukan *cross* tabulasi sehingga dapat diketahui distribusi dan frekuensi keduanya.

Data diidentifikasi sesuai dengan skala data untuk mengetahui dan mempermudah pengolahan data selanjutnya. Pada penelitian ini didapatkan data-data sebagai berikut :

1. Skor Pengetahuan Kader : skala data Interval
(pretest dan Postest)
2. Kemampuan Diagnosis : skala data Interval
3. Kunjungan Kader : skala data Nominal
4. Keteraturan menelan obat : skala data Nominal
5. Kesembuhan : skala data Nominal

4.9 Uji Statistik

Hubungan pelatihan kader dengan peningkatan pengetahuan kader tentang malaria dapat diketahui dengan uji statistik *Paired t Test*. Sedangkan kemampuan diagnosis diukur dengan tingkat validitas diagnosis dan dibahas secara deskriptif.

Pengaruh Kunjungan kader dan keteraturan menelan obat terhadap kesembuhan penderita dianalisis dengan uji statistik *Logistic Regression*, yang sebelumnya dilakukan uji statistik *Spearman's*. Hubungan pengetahuan kader tentang malaria dengan kemampuan diagnosis dapat diketahui dengan uji statistik *Pearson Correlation*. Uji statistik dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan program SPSS for Windows.





BAB 5

HASIL PENELITIAN

Bab. 5 Hasil Penelitian

5.1 Gambaran Umum Wilayah

5.1.1 Geografis

Secara geografis Kecamatan Pulau Tidore berada diantara $10^{\circ}.20'$ LU sampai $00^{\circ}.15'$ LS dan antara $1270^{\circ}.20'$ BT sampai $1290^{\circ}.26'$ BT dengan batas wilayah :

Batas sebelah utara : Pulau Ternate

Batas sebelah timur : Kecamatan Oba

Batas sebelah selatan : Laut Maluku, Pulau Makean

Batas sebelah barat : Laut Maluku, Pulau Sulawesi

Pulau Tidore merupakan bagian wilayah administratif Kabupaten Halmahera Tengah yang memiliki luas wilayah $36.446,36 \text{ Km}^2$ yang terdiri dari daratan $10.580,05 \text{ Km}^2$ (29 %) dan lautan $25.886.32 \text{ Km}^2$ (71 %) dan tersebar 75 pulau besar dan kecil. Secara geologis berada pada wilayah yang labil dengan curah hujan 1695 - 2570 mm pertahun, hari hujan 85 - 157 hari semakin ke utara semakin tinggi sedangkan ke arah barat semakin berkurang jumlah hari hujan.

Sebagian besar penduduk bermukim di sekitar pantai dengan beberapa lokasi yang rendah sehingga rawan terhadap timbulnya genangan air, dan terbentuknya lagun karena air hujan yang tertampung pada area tersebut, sebagian telah ditumbuhi tumbuhan air dan menjadi rawa-rawa

5.1.2 Kependudukan dan Sosial budaya

Data dari Biro pusat Statistik Kabupaten Halmahera Tengah menyebutkan bahwa jumlah penduduk Halmahera Tengah pada tahun 2002 sebanyak 153.775 jiwa dengan jumlah penduduk terpadat berada di kecamatan Tidore dengan tingkat

kepadatan 301 jiwa /km². Mengenai jumlah penduduk dan tingkat kepadatan selengkapnya disajikan pada Tabel 5.1

Tabel 5.1. Tingkat kepadatan penduduk perkecamatan di Kabupaten Halmahera Tengah, Tahun 2002

No.	kecamatan	Luas wilayah (Km ²)	jumlah penduduk	Kepadatan penduduk/km ²
1	Tidore	70,08	21.070	301
2.	Tidore utara	42,40	12.081	285
3.	Tidore Selatan	37,64	13.580	361
4	Oba utara	800	10.810	15
5	Oba Selatan	600,25	12.668	21
6	W e d a	1700,28	11.986	7
7	Patani	176,90	13.936	79
8	P. Gebe	73,56	7.001	95
9	Wasile	1505,56	20.837	14
10	Wasile Selatan	1760,11	7.875	57
11	Maba	1560,02	12.733	9
12	Maba Selatan	843,58	8.198	10
		9170,38	153.775	17

Sumber : Biro Pusat Statistik Kab. Halmahera Tengah 2002

5.1.2.1 Mata pencaharian penduduk

Kecamatan Pulau Tidore di Kabupaten Halmahera Tengah merupakan bagian wilayah kepulauan ternyata memiliki pengaruh terhadap mata pencaharian penduduk yang berhubungan dengan ketersediaan lahan pertanian dan perikanan. Hal ini terbukti bahwa sebagian besar penduduk yang bergerak di sektor pertanian sebanyak 5.402 jiwa. Lebih terinci tentang mata pencaharian penduduk dapat dilihat pada Tabel 5.2.

Tabel 5.2. Distribusi jenis mata pencaharian penduduk Kecamatan Pulau Tidore, Kabupaten Halmahera Tengah, Tahun 2002

Mata pencaharian	Jumlah Jiwa
Pertanian	5.402
Pertambangan dan galian	157
Industri	667
Listrik dan galian	105
Konstruksi	1.365
Perdagangan	1.905
Transportasi dan komunikasi	1.240
Keuangan	4
J a s a	3.650

Sumber : Biro Pusat Statistik Kab. Halmahera Tengah Tahun 2002.

5.1.2.2 Tingkat pendidikan penduduk

Tingkat pendidikan penduduk memiliki andil dalam meningkatkan status sosial dan pengembangan suatu wilayah. Penduduk di Kecamatan Pulau Tidore, Kabupaten Halmahera Tengah yang terbanyak adalah memiliki pendidikan lulusan setingkat SD yaitu 9.571 orang. Sedangkan S2 hanya 27 orang. Selengkapnya mengenai tingkat pendidikan dapat dilihat pada Tabel 5.3.

Tabel 5.3 Tingkat pendidikan penduduk Kecamatan Pulau Tidore, Kabupaten Halmahera Tengah, Tahun 2002

Tingkat pendidikan	Jumlah jiwa
Tdk /belum tamat SD/MS	5.714
SD/MI	9.571
SLTP/ Tsanawiyah	4.842
SMU/MA	5.252
SMK	1.660
D1/D2	556
D3	260
D4/S1	681
S2	27

Sumber : Biro Pusat Statistik 2002

5.1.2.3 Kejadian penyakit malaria

Prevalensi malaria di Pulau Tidore mencapai 2 - 10 % penduduk, kondisi terakhir dari laporan yang ada menyebutkan adanya 645 kasus pada rentang waktu oktober 2002 hingga Juni 2003. Malaria di Kabupaten Halmahera Tengah menempati peringkat ke-2, ke- 4 dan ke-2 sebagai penyebab kesakitan sepanjang tahun 1999, 2000 hingga 2001. Sedangkan vektor predominan di daerah ini adalah spesies *An. subpictus*, *An. farauti*, *An. punctulatus*.

5.1.2.4 Keadaan kesehatan lingkungan

Lingkungan merupakan komponen yang memiliki peranan penting dalam menciptakan derajat kesehatan yang optimal. Upaya kesehatan lingkungan di daerah

Halmahera Tengah masih diprioritaskan pada permasalahan domestik seperti layanan air bersih dan penggunaan jamban keluarga. Sebesar 68,33 % masyarakat telah menerima layanan air bersih dan selebihnya sebesar 31,57 % dari penampungan air hujan dan sungai. Masyarakat yang telah menggunakan saluran air limbah rumah tangga hanya 13,4 %. Masih banyak ditemui batang sagu pasca kelola dan perahu yang jarang atau tidak terpakai yang memungkinkan menampung air, sebagai *breeding place* vektor malaria selain beberapa lokasi yang memungkinkan terbentuknya lagun dan rawa-rawa. (Profil Kesehatan; Dinas Kesehatan Halmahera Tengah, 2002)

5.2 Pelaksanaan Intervensi

5.2.1 Karakteristik Kader

Di Kecamatan Pulau Tidore terdapat 208 orang Kader kesehatan yang siap membantu kegiatan bidang kesehatan di masyarakat. Kader tersebut tercatat sebanyak 117 orang sebagai Kader aktif dan 12 orang diantaranya telah melakukan penyuluhan. Penelitian ini melibatkan 44 orang Kader aktif dengan tingkat pendidikan yang bervariasi yaitu, tidak tamat SMP 3 orang, tamat SMP 8 orang, tidak tamat SMA 9 orang dan tamat SMA 24 orang. Lama mereka menjadi Kader dari selama 1 tahun hingga selama 6 tahun, terbanyak mereka yang menjadi Kader selama 1 dan 2 tahun masing-masing 12 orang. Mereka berusia, yang termuda 19 tahun sebanyak 5 orang dan tertua 41 tahun sebanyak 2 orang. Pada umumnya mereka bekerja sebagai petani dan nelayan.

5.2.2 Cara intervensi

- Kader dikumpulkan untuk diberikan penjelasan mengenai maksud dan tujuan dilakukannya penelitian serta diminta kesediaannya sebagai obyek penelitian

- Kemudian kader yang terpilih sebagai sampel diberikan pertanyaan tentang malaria (Pretest)
- Selanjutnya intervensi berupa ceramah dan diskusi tentang malaria oleh pemegang program, baik di tingkat Puskesmas maupun Dinas Kesehatan setempat. Ceramah hanya dilakukan sekali mengingat keterbatasan dana yang tersedia..
- Setiap Kader ditugasi untuk mencari 5 orang tersangka malaria klinis dengan gejala demam dan menentukan secara klinis apakah penderita tersebut benar-benar menderita malaria atau bukan. Kemudian kelimanya diambil darahnya untuk dikonfirmasi secara laboratorium.
- Setelah semua kader mendapatkan 5 tersangka malaria, mereka dikumpulkan kembali untuk dilakukan Postest.

5.3 Pengetahuan Kader Tentang Penyakit Malaria di Kecamatan Pulau Tidore

5.3.1 Pengetahuan Kader tentang penyebab malaria

Mengenai pengetahuan Kader tentang penyebab malaria sebelum dilakukan intervensi, sebanyak 59,1 % menyatakan disebabkan oleh nyamuk malaria, selebihnya menyatakan *Plasmodium* sebagai penyebab. Setelah intervensi menunjukkan terjadi peningkatan pengetahuan Kader tentang penyebab malaria sebesar 52,3% walaupun sebagian masih belum memahami penyebab malaria yang sebenarnya.

5.3.2 Pengetahuan Kader tentang gejala malaria

Sebelum dilakukan pelatihan jawaban tentang gejala malaria 60,4 % Kader menyatakan demam berkala periode 24,36, 48 jam atau menggigil atau berkeringat sebagaimana gejala klasik malaria dan gejala lain seperti lesu, sakit kepala, pucat, nyeri tulang atau mual dikemukakan 39,6% Kader. Setelah dilakukan pelatihan Kader

semakin memahami gejala malaria terutama periode demam yang berbeda untuk tiap jenis invasi *Plasmodium* dengan peningkatan sebesar 3,8 %.

5.3.3 Pengetahuan Kader tentang gejala malaria berat

Sebelum dilakukan intervensi sebanyak 74 % Kader mengenal malaria berat dari gejala-gejala Anemia berat, kejang-kejang atau shock, sedangkan sebesar 20,6 % Kader menyatakan bahwa hilangnya kesadaran, panas tinggi atau perdarahan spontan merupakan gejala malaria berat, jawaban lain (Diare, kotoran hitam, sering menggigau sebanyak 1,4 % dan 4,1 % Kader tidak mengetahui gejala tersebut). Setelah intervensi terjadi peningkatan pengetahuan tentang malaria berat, terlihat dari bervariasinya jawaban walaupun jawaban terbanyak masih pada anemia berat, kejang-kejang, shock dan panas tinggi. Triwibowo (1990) mengatakan bahwa febris dan ensefalopatia berupa gangguan kesadaran merupakan gejala yang selalu ada pada penderita malaria berat.

5.3.4 Pengetahuan Kader tentang cara penularan malaria

Sebelum dilakukan intervensi, mengenai cara penularan malaria seluruh Kader hanya mengetahui karena gigitan nyamuk. Akan tetapi pada hasil posttest setelah intervensi didapati peningkatan pengetahuan dengan ditemuinya jawaban lain yaitu, melalui transfusi darah 31,5 %, mengatakan transplacental 10,9 % dan melalui jarum suntik yang tidak steril 9,8 %.

5.3.5 Pengetahuan Kader tentang nyamuk penular malaria

Seluruh Kader menyatakan bahwa gigitan nyamuk merupakan cara penularan penyakit malaria dan 59,1 % dari mereka mengatakan bahwa nyamuk tersebut adalah *Anopheles betina*, 27,3 % *Aedes aegypti* dan 13,6 % menjawab nyamuk malaria. Setelah menerima materi pelatihan menunjukkan peningkatan dengan mengatakan

nyamuk penular adalah *Anopheles* betina sebesar 22,7 % walaupun masih didapati jawaban yang tidak tepat seperti *Aedes aegypti* atau nyamuk malaria sebesar 18,2 %. (lebih jelasnya lihat tabel 5.4)

5.3.6 Pengetahuan Kader tentang cara mengenali nyamuk *Anopheles* dewasa

Sebelum intervensi kader mengetahui posisi nyamuk *Anopheles* saat hinggap atau menggigit, sebesar 85,2 % Kader menyatakan melalui posisi nungging bila hinggap atau kebiasaan nyamuk waktu istirahat dan setelah menggigit selalu hinggap di dinding atau permukaan benda untuk mengenali nyamuk dewasa, selebihnya 14,8 % Kader menyatakan tidak mengetahui ciri nyamuk *Anopheles*. Setelah dilakukan intervensi Kader mengenal ciri nyamuk tersebut dari posisi hinggap dan kebiasaan waktu istirahat dan setelah menggigit dengan peningkatan 14,3 %. Akan tetapi masih didapati Kader yang belum mengetahui ciri tersebut walaupun ada penurunan dibanding sebelum pelatihan.

5.3.7 Pengetahuan Kader tentang cara pemberantasan nyamuk dewasa

Sebelum dilakukan intervensi sebesar 63,4 % Kader mengetahui cara pemberantasan nyamuk dewasa melalui penyemprotan dengan insectisida, yang lain sebesar 36,6 % dengan cara mekanik (memukul). Pada hasil posttest setelah intervensi Kader tetap menyatakan cara pemberantasan dengan penyemprotan insectisida merupakan hal yang lebih baik dari pada upaya lainnya.

5.3.8 Pengetahuan Kader tentang cara mengenal jentik *Anopheles*

Sebelum dilakukan intervensi sebesar 52,2 % Kader mengenal jentik *Anopheles* dari posisinya yang menggantung sejajar dengan permukaan air dan yang lain menyatakan dari posisinya menggantung membuat sudut 26, 1 % dan sebesar 21,7 % tidak tahu cara mengenal jentik *Anopheles*. Setelah dilakukan intervensi terjadi

peningkatan pengetahuan yang dibuktikan dengan berkurangnya mereka yang tidak mengetahui ciri tersebut dan jawaban yang tidak tepat.

5.3.9 Pengetahuan Kader tentang cara meniadakan jentik

Sebelum dilakukan intervensi, mengenai bagaimana upaya meniadakan jentik, 53,9 % Kader mengetahui dengan cara menutup kontainer, pengurasan bak mandi atau menimbun kaleng bekas. Larvasiding 16,9 % sedangkan lainnya sebesar 29,2 % menyatakan dengan cara menjaga saluran tetap mengalir, menghindari adanya genangan air atau menebar ikan pemakan jentik. Setelah intervensi diketahui terjadi peningkatan pengetahuan Kader tentang cara meniadakan jentik dengan meningkatnya jawaban menjaga saluran tetap mengalir, menghindari adanya genangan air dan menebar ikan pemakan jentik sebesar 5,8 % .

5.3.10 Pengetahuan Kader tentang tempat berkembang biak nyamuk *Anopheles*

Sebelum dilakukan intervensi, mengenai tempat berkembang biak nyamuk 91,8 % Kader mengatakan di rawa-rawa atau saluran air yang kurang terpelihara dan genangan air, 6,2 % mengetahui tambak ikan atau udang tidak terurus dan jawaban lain sebesar 2,1 % , mereka mengatakan batang sagu, belahan bambu, tempurung kelapa dan air di perahu. Sedangkan setelah dilakukan intervensi jawaban terdistribusi tanpa perbedaan yang mencolok kecuali jawaban tambak ikan atau udang yang tidak terurus mengalami peningkatan sebesar 8,5 %.

5.3.11 Pengetahuan Kader tentang perilaku yang mendorong penularan malaria

Sebelum dilakukan intervensi sebesar 24,8 % Kader menyadari bahwa menempatkan ternak dalam rumah atau membiarkan diri dari gigitan nyamuk merupakan perilaku yang mendorong penularan penyakit malaria sedangkan yang menyatakan penderita tidak mau berobat dan menolak penyemprotan masing-masing

hanya 2,8 % dan 2.1 %. Setelah pelatihan pemahaman Kader menjadi lebih baik dengan meningkatnya jawaban pada berada diluar rumah hingga larut malam sebesar 2,4 %.

5.3.12 Pengetahuan Kader tentang akibat dari penyakit malaria

Sebelum dilakukan intervensi sebesar 61,4 % Kader menyatakan akibat dari penyakit malaria adalah terjadi anemia sedang 38,6 % lainnya menyatakan pada ibu hamil bayi lahir mati, penyumbatan pembuluh darah otak, atau pertumbuhan otak terhambat. Setelah intervensi menunjukkan adanya perkembangan terhadap pengetahuan Kader melihat jawaban yang sudah tidak terakumulasi hanya pada terjadinya anemia, namun sudah mengetahui akibat yang lebih berbahaya seperti penyumbatan pembuluh darah otak, menghambat pertumbuhan otak dan mengganggu kecerdasan yang meningkat 30,2 %.

5.3.13 Pengetahuan Kader tentang cara pencegahan malaria

Sebelum dilakukan intervensi, upaya pencegahan penyakit malaria dengan menggunakan obat nyamuk, memasang kasa nyamuk atau menggunakan kelambu sebagai jawaban 74 % Kader, sedangkan menghilangkan sarang nyamuk hanya 2,7 % Kader. Setelah intervensi upaya membunuh nyamuk dengan penyemprotan rumah, menghilangkan sarang nyamuk dan menebar ikan pemakan jentik mengalami peningkatan 23,3 % sedangkan sebagian mengatakan pengobatan kemoprofilaksis merupakan solusi pencegahan.

5.3.14 Pengetahuan Kader tentang pemberantasan penyakit malaria

Sebelum dilakukan intervensi sebesar 83 % Kader menyatakan bahwa cara pemberantasan penyakit malaria dengan pemberantasan vektor, sisanya 17 % Kader menyatakan dengan penemuan dan pengobatan penderita. Setelah dilakukan intervensi

ada peningkatan sebesar 16 % pada upaya penemuan dan pengobatan penderita dalam pemberantasan malaria, sedangkan pemberantasan vektor meskipun mengalami penurunan namun proporsinya masih lebih besar.

5.3.15 Pengetahuan Kader tentang obat malaria

Sebelum dilakukan intervensi, sebesar 93,8 % Kader mengenal klorokuin atau kina sebagai obat malaria yang lain sebesar 6,2 % menyatakan primakuin atau fansidar sebagai obat malaria. Setelah dilakukan intervensi pengenalan terhadap primakuin dan fansidar semakin baik dengan peningkatan 28,2 % dari jawaban kader.

5.3.16 Pengetahuan Kader tentang kapan menelan obat malaria dan indikasi kontra

Sebelum dilakukan intervensi sebagai penunjang efektifitas pengobatan, maka cara menelan obat malaria yang tepat adalah 95,7% Kader menyatakan obat malaria diminum setelah makan atau obat yang diberikan harus diminum sampai habis dan 4,3 % mengetahui bahwa primakuin tidak diberikan bayi usia bawah 1 tahun dan bumil. Kemudian setelah intervensi ada peningkatan pengetahuan dengan menempatkan peringatan agar primakuin tidak diberikan pada bayi bawah satu tahun dan bumil sebesar 14,1 %.

Lebih jelas dan terinci mengenai proporsi jawaban Kader tentang malaria pada hasil Pre-test maupun Pos-test dapat diikuti pada Tabel 5.4.

Tabel. 5.4. Distribusi proporsi jawaban Kader pada Pre-test dan Pos-test tentang pengetahuan malaria di Kecamatan Pulau Tidore, Kabupaten Halmahera Tengah, Tahun 2003.

No.	Pertanyaan & Jawaban	Proporsi	
		PRE-TEST (%)	POS-TEST (%)
a.	Apa saudara pernah mendengar tentang penyakit malaria ?		
	1. Ya	100	100
	2. Tidak	-	-

	Jumlah	100	100
b.	Apa penyebab penyakit malaria ?		
	1. Nyamuk malaria	59,1	4,5
	2. Plasmodium	40,9	93,2
	3. Virus	-	-
	4. Bakteri	-	-
	5. Kuman	-	2,3
	6. jawaban lain, sebutkan	-	-
	7. tidak tahu	-	-
	Jumlah	100	100
c.	Apa saja tanda/gejala penderita penyakit malaria		
	1. demam berkala dengan periode 24,36,48 jam	29,9	16,8
	2. demam berkala dengan periode 48 jam	-	3,8
	3. demam berkala dengan periode 72 jam	-	3,8
	4. menggigil	22,9	13,7
	5. Berkeringat	7,6	9,5
	6. Lesu	9,7	10,7
	7. Sakit kepala	7,6	9,2
	8. Sakit punggung	-	1,1
	9. penderita pucat	13,9	11,5
	10. Nyeri tulang/otot	1,4	3,4
	11. Anorexia	-	4
	12. Mual	4,9	9,2
	13. Muntah	2,1	6,1
	14. Diare	-	4
	15. Splenomegali	-	4
	16. jawaban lain, sebutkan...	-	-
	17. Tidak tahu	-	-
	Jumlah	100	100
d.	Bagaimana mengenal malaria berat, selain gejala diatas ?		
	1. Cerebral malaria	-	4,8
	2. Anemia berat	19,2	14,8
	3. Oedem paru	-	1,6
	4. Kejang-kejang	35,6	20,6
	5. Shock	19,2	17,5
	6. kehilangan kesadaran (coma)	8,2	13,8
	7. Septicaemia	-	-
	8. Haemoglobinuria	-	-
	9. Panas tinggi	11	15,9
	10. Hyperparasitemia	-	-
	11. Perdarahan spontan (pada gusi, hidung dan Sal Gastrointestinal)	1,4	9,5
	12. jawaban lain, sebutkan...	1,4	1,6
	13. Tidak tahu	4,1	-
	Jumlah	100	100
e.	Bagaimana cara penularan malaria ?		
	1. gigitan nyamuk	100	47,8
	2. Transfusi darah	-	31,5
	3. Jarum suntik tidak steril	-	9,8

	4. Transplacental	-	10,9
	5. Jawaban lain, sebutkan	-	-
	6. Tidak tahu (bila tidak ada jawaban "nyamuk gigitan"), lanjutkan ke pertanyaan l)	-	-
	Jumlah	100	100
f.	Nyamuk apakah yang menularkan malaria ?		
	1. Anopheles betina	59,1	81,8
	2. culex	-	-
	3. Aedes aegypti	27,3	6,8
	4. jawaban lain, sebutkan...	13,6	11,4
	5. Tidak tahu		
	Jumlah	100	100
g.	Bagaimana mengenal ciri-ciri nyamuk Anopheles (bila jawaban f.) Anopheles) (Jawaban boleh lebih dari 1)		
	1. posisi nungging bila hinggap	77,8	73,9
	2. posisi sejajar bila hinggap	7,4	21,7
	3. Hinggap dinding- menggigit- hinggap dinding		
	4. jawaban lain, sebutkan...	14,8	4,3
	5. Tidak tahu		
	Jumlah	100	100
h.	Bagaimana cara memberantas nyamuk dewasa tersebut ?		
	1. Penyemprotan dengan insectisida	63,4	60,3
	2. secara mekanik (dipukul)	36,6	39,7
	Jumlah		
i.	Bagaimana mengenal ciri-ciri Jentik Anopheles ?		
	1. Mengapung sejajar dengan permukaan air	52,2	84,1
	2. Menggantung membuat sudut dengan permukaan air	26,1	13,6
	3. Jawaban lain, sebutkan...		
	4. tidak tahu	21,7	2,3
	Jumlah	100	100
j.	Bagaimana cara meniadakan Jentik tersebut (Jawaban boleh lebih dari 1)		
	1. Menutup kontainer air	23,1	18,9
	2. Pengurusan bak mandi	20,8	18,9
	3. Menimbun kaleng bekas atau bejana lain yang tidak terpakai	10	11,1
	4. larvaciding	16,1	13,9
	5. menjaga saluran tetap mengalir	12,3	17,8
	6. menghindari adanya genangan air	4,6	6,1
		12,3	13,3

	7. Menebar ikan pemakan jentik	-	-
	8. Jawaban lain, sebutkan...	-	-
	9. Tidak tahu		
	Jumlah	100	100
k.	Dimanakah tempat berkembang biak nyamuk Anopheles ?		
	1. tambak ikan atau udang yang tidak terurus	6,2	14,7
	2. rawa-rawa	18,6	24
	3. saluran air yang kurang terpelihara	38,1	31,8
	4. genangan air	35,1	27,1
	5. jawaban lain, sebutkan...	2,1	2,3
	6. Tidak tahu		
	Jawab	100	100
l.	Perilaku yang mendorong penularan penyakit malaria (Jawaban boleh lebih dari 1)		
	1. penderita tidak mau berobat hingga menjadi sumber penularan	2,8	1,9
	2. menolak penyemprotan rumah	2,1	7,4
	3. membuat rumah dekat tempat perindukan nyamuk	1,4	2,6
	4. membiarkan diri dari gigitan nyamuk	8,5	8,1
	5. menciptakan genangan air sekitar rumah	17	14,4
	6. menempatkan ternak dalam rumah	22	14,1
	7. membiarkan pakaian bergantung dalam rumah	22	14,4
	8. Berada diluar rumah hingga larut malam	2,8	5,2
	9. Pembabatan hutan bakau	5,7	5,6
	10. penanaman padi yang tidak bersamaan dan terus menerus	2,8	4,8
	11. tambak, sawah dan saluran tidak dirawat	4,3	8,5
	12. membiarkan semak-semak di sekitar rumah	8,5	13
	13. jawaban lain, sebutkan...	-	-
	Jumlah	100	100
m.	Apakah akibat dari penyakit malaria? (Jawaban boleh lebih dari 1)		
	1. terjadi kekurangan darah	61,4	29,5
	2. pada ibu hamil bayi lahir mati atau lahir berat badan rendah	12,3	13,9
	3. pembuluh darah otak dapat tersumbat dan dapat menyebabkan kematian	22,8	31,1
	4. menghambat pertumbuhan otak	3,5	20,5
	5. mengganggu kecerdasan	-	4,9
	6. Jawaban lain, sebutkan...	-	-

	7. Tidak tahu	-	-
	Jumlah	100	100
n.	Bagaimana upaya pencegahan agar tidak sakit malaria?		
	1. menggunakan obat nyamuk	20,5	12,9
	2. memasang kasa nyamuk	27,4	17,1
	3. menggunakan kelambu	26	17,9
	4. Menggunakan repellent	15,1	14,6
	5. membunuh nyamuk dengan penyemprotan rumah	5,5	15
	6. membunuh jentik dengan menebar ikan pemakan jentik	2,7	8,8
	7. menghilangkan sarang nyamuk	2,7	10,4
	8. pengobatan kemoprofilaksis	-	3,3
	9. jawaban lain, sebutkan	-	-
	10. Tidak tahu	-	-
	Jumlah	100	100
o.	Bagaimana cara pemberantasan penyakit malaria ?		
	1. Penemuan dan pengobatan penderita	17,8	33,8
	2. Pemberantasan vektor	83	57,1
	3. Jawaban lain, sebutkan...		9,1
	4. Tidak tahu		-
	Jumlah	100	100
p.	Apa saja obat anti malaria yang saudara ketahui ?		
	1. klorokuin	49,4	32,8
	2. kina	44,4	32,8
	3. primakuin	2,5	14,1
	4. fansidar	3,7	20,3
	jawaban lain, sebutkan...	-	-
	Jumlah	100	100
	Bagaimana cara menelan obat malaria (jawaban boleh lebih dari 1)		
	1. Obat malaria diminum setelah makan	44,3	41,8
	2. Primakuin tidak diberikan pada bayi bawah 1 tahun dan bumil	4,3	18,4
	3. Obat yang diberikan harus diminum sampai habis sesuai anjuran	51,4	39,8
	4. Jawaban lain, sebutkan ...	-	-
	5. Tidak tahu	-	-
	Jumlah	100	100

5.3.17 Nilai (skor) pengetahuan Kader tentang malaria

Total nilai (skor) Pengetahuan Kader jika semua pertanyaan dijawab dengan benar adalah 830 (nilai ideal). Pada hasil pre-test pengetahuan Kader tentang malaria berkisar antara 210 - 380, rerata 270 dan simpangan baku sebesar 28,73 dengan modus 270.

Setelah dilakukan intervensi berupa pelatihan didapatkan nilai pengetahuan Kader tentang malaria berkisar antara 350 - 540, rerata 464 dan simpangan baku sebesar 39,43 dengan modus 470 .

Pengetahuan kader dikategorikan baik jika skor pengetahuan dapat mencapai lebih besar atau sama dengan 75 % dari 830 (nilai ideal) atau lebih besar dari 621. Meskipun terjadi peningkatan skor pengetahuan kader setelah intervensi, tetapi skor pengetahuan kader baik pretest maupun posttest tidak ada yang termasuk dalam kategori baik. Hasil selengkapnya tentang skor pengetahuan Kader tentang malaria dapat dilihat pada Tabel 5.5 di halaman berikut.

Tabel 5.5 . Hasil skor Pre-test dan Pos-test Pengetahuan Kader tentang malaria di Kecamatan Pulau Tidore, Kabupaten Halmahera Tengah, Tahun 2003

No. Kader	Skor pengetahuan kader		No. Kader	Skor pengetahuan kader	
	Pre-tes	Pos-test		Pre-tes	Pos-test
1	250	430	23	270	400
2	270	460	24	250	350
3	270	470	25	230	430
4	230	500	26	260	540
5	250	470	27	270	440
6	290	450	28	300	490
7	270	480	29	290	480
8	280	470	30	240	470
9	290	450	31	270	470
10	260	470	32	240	440
11	240	440	33	310	490
12	310	540	34	280	540
13	230	440	35	260	510
14	300	480	36	270	460
15	290	480	37	270	470
16	210	420	38	270	510
17	270	380	39	270	420
18	310	500	40	250	440
19	380	510	41	250	440
20	280	470	42	240	430
21	270	460	43	280	500
22	280	440	44	290	490

Dari tabel diatas nampak bahwa nilai (skor) pengetahuan Kader meningkat setelah dilakukan intervensi.

Dengan uji normalitas Skewness pada hasil pretest dan postest menunjukkan nilai $< 0,5$ berarti data tersebut berdistribusi normal walaupun hasil pada tabel ada 1 data yang ekstrem . Hasil uji statistik *Paired T test* dengan confidence interval 95 % dan $\alpha (0,05)$ didapatkan nilai Sig. (0,001) $< \alpha (0,05)$, dengan demikian H_0 ditolak, yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna antara hasil Pre-tes dan Pos-test.

5.4 Hasil kemampuan diagnosis Kader

Kader terdiri dari 44 orang, setiap kader memeriksa 5 orang yang dicurigai menderita malaria kemudian dikonfirmasi dengan pemeriksaan laboratorium, sehingga ada 220 unit analisis.

Hasil diagnosis kader yang positif malaria proporsi terbesar pada hasil test laboratorium yang positif, hasil diagnosis kader yang negatif malaria proporsi terbesar pada hasil test laboratorium negatif. Selengkapnya tentang hasil ini dapat diikuti pada Tabel 5.6.

Tabel 5.6. Hasil diagnosis malaria oleh kader yang di *cross check* dengan pemeriksaan laboratorium.

		Hasil Test Laboratorium		total
		positif	negatif	
diagnosis Kader	positif	69	57	126
	negatif	25	69	94
total		94	126	220

Dari tabel diatas diperoleh hasil ;

sensitifitas = 73,4 % , artinya yang dinyatakan positif malaria oleh kader dan benar-benar positif pada hasil test laboratorium adalah 73,4 %.

spesifisitas = 54,8 % , artinya yang dinyatakan negatif malaria oleh kader dan benar-benar negatif pada hasil test laboratorium adalah 54 %.

False (+) pada diagnosis ini adalah 45,2 % dan False (-) = 26,6 % dengan Nilai Prediktif Positif : 54,8 % dan Nilai Prediktif Negatif : 73,4 %.

5.5 Pengetahuan kader dan kemampuan diagnosis

Pada posttest kader yang dapat mencapai skor lebih kecil atau sama dengan 414 diklasifikasikan sebagai berpengetahuan kurang dan yang mencapai skor 415 - 622

sebagai berpengetahuan sedang selanjutnya lebih besar atau sama dengan 623 sebagai berpengetahuan baik. Kader yang hanya mampu mendiagnosis 1- 2 tersangka dengan tepat dikategorikan berkemampuan diagnosis kurang, sedangkan kader yang mampu mendiagnosis 3 - 4 penderita dengan tepat dikategorikan berkemampuan sedang, apabila mendiagnosis tepat terhadap 5 orang tersangka dikatakan berkemampuan baik. Proporsi pengetahuan kurang, proporsi terbesar pada kemampuan diagnosis kurang. Proporsi pengetahuan sedang, proporsi terbesar pada kemampuan diagnosis baik. Data selengkapnya dapat diikuti pada Tabel 5.7.

Tabel 5.7. Distribusi pengetahuan kader dan kemampuan diagnosis di Kecamatan Pulau Tidore, Kabupaten Halmahera Tengah, Tahun 2003

		Kemampuan Diagnosis			total
		kurang	sedang	baik	
Pengetahuan Kader	kurang	2	1	0	3
	sedang	11	14	16	41
total		13	15	16	44

Hasil uji statistik *Pearson Correlation*, tentang hubungan pengetahuan kader dengan kemampuan mendiagnosis kader dengan Confident Interval (CI) 95 %, didapatkan hasil yang bermakna ($p= 0,047$) dan $RR= 2,44$, artinya bahwa kelompok yang berpengetahuan kurang mempunyai risiko 2,44 kali lebih besar berkemampuan kurang dalam mendiagnosis dari pada kelompok yang berpengetahuan sedang.

5.6 Kunjungan rumah oleh kader

Penderita yang menjalani pengobatan berjumlah 94 orang. Sebanyak 42 orang (44,7 %) mendapatkan kunjungan kader secara lengkap dan 52 orang penderita (55,3 %) tidak mendapatkan kunjungan secara lengkap. Dapat dijelaskan bahwa kunjungan yang lengkap tidak menjamin bahwa obat diminum secara teratur, salah satu sebab adalah saat dikunjungi penderita tidak ditemui di rumah dan saat itu obat belum

adalah saat dikunjungi penderita tidak ditemui di rumah dan saat itu obat belum diminum. Namun ada kader yang terlambat berkunjung atau bahkan berhalangan untuk melakukan kunjungan tetapi penderita dapat mematuhi untuk menelan obat secara teratur.

5.7 Keteraturan menelan obat

Kunjungan kader yang lengkap dan tidak lengkap proporsi terbesar pada kelompok yang menelan obat teratur. Kunjungan kader lengkap dan tidak lengkap proporsi terbesar pada kelompok yang menelan obat tidak teratur. Distribusi kunjungan kader dan Keteraturan menelan obat dapat dilihat pada Tabel 5.8.

Tabel 5.8. Distribusi kunjungan kader dan Keteraturan menelan obat di Kecamatan Pulau Tidore, Kabupaten Halmahera Tengah, Tahun 2003

		Keteraturan Menelan obat		total
		tidak teratur	teratur	
Kunjungan Kader	tdk. lengkap	24 (46 %)	28 (54 %)	52 (100 %)
	lengkap	4 (9,5 %)	38 (90,5 %)	42 (100 %)
total		28	66	94

Hasil uji statistik *Logistic Regression* tentang hubungan antara kunjungan kader dengan keteraturan menelan obat dengan $CI = 0,95$ didapatkan hasil yang bermakna ($p : 0.001$) dengan $RR : 4,84$, artinya bahwa kelompok yang mendapat kunjungan kader tidak lengkap mempunyai kemungkinan 4,84 kali lebih besar untuk menelan obat tidak teratur dari pada kelompok yang mendapat kunjungan kader lengkap.

5.8 Test setelah pengobatan

Hasil pengobatan menunjukkan bahwa dari 94 orang penderita yang ada, sebanyak 55 orang (58, 5 %) mendapatkan hasil test negatif (sembuh) sedangkan 39

orang lainnya (41,5 %) masih didapati hasil test positif (belum sembuh). Distribusi kunjungan kader dan test setelah pengobatan dapat dilihat pada Tabel 5.9.

Tabel. 5.9. Distribusi Kunjungan kader dan Test setelah pengobatan.

		Test setelah pengobatan		total
		Parasit (+)	parasit (-)	
Kunjungan Kader	tdk. lengkap	25 (48,8 %)	27 (51,2 %)	52 (100 %)
	lengkap	14 (33,3 %)	28 (66,7 %)	42 (100 %)
total		39	55	94

Hasil uji statistik Regression logistic dengan $\alpha = 0,05$ untuk mengetahui pengaruh kunjungan kader terhadap hasil test setelah pengobatan didapatkan sig.= 0,442 yang menunjukkan bahwa tidak adanya pengaruh kunjungan kader terhadap hasil test setelah pengobatan. Sedangkan keteraturan menelan obat berpengaruh pada hasil test setelah pengobatan dengan didapatkannya sig.= 0,001. Distribusi Keteraturan menelan obat dan hasil test laboratorium setelah pengobatan dapat diikuti pada Tabel 5.10.

Tabel 5.10. Distribusi Keteraturan menelan obat dan hasil test laboratorium setelah pengobatan di Kecamatan Pulau Tidore, Kabupaten Halmahera Tengah, Tahun 2003

		Test laboratorium setelah pengobatan		total
		Parasit (+)	Parasit (-)	
Keteraturan menelan obat	tdk. teratur	23 (82,1 %)	5 (17,9 %)	28 (100 %)
	teratur	16 (24,2 %)	50 (75,8 %)	66 (100 %)
total		39	55	94

Hasil uji statistik tentang hubungan antara keteraturan menelan obat dengan hasil test laboratorium setelah pengobatan didapatkan hasil yang bermakna. (p: 0,001) dengan RR : 3,39 artinya bahwa pada kelompok yang menelan obat tidak teratur memiliki kemungkinan tidak sembuh (parasit (+)) 3,39 kali lebih besar dari pada kelompok yang menelan obat secara teratur.



BAB 6

PEMBAHASAN

Bab. 6 Pembahasan

6.1 Pengetahuan Kader

6.1.1 Penyebab Malaria

Sebagian kader menjawab nyamuk malaria sebagai penyebab penyakit malaria, kemudian mencermati jawaban yang disampaikan tersebut dapat diduga bahwa yang berkembang di masyarakat mengenai penyebab malaria masih rancu, baik dari informasi maupun komunikasi yang dikembangkan selama ini sehingga pengertian kader pun hanya sebatas itu. Sebagian masyarakat memiliki pemahaman yang salah tentang penyebab malaria dengan menganggap nyamuk malaria sebagai penyebabnya dan tidak mengetahui *Plasmodium* sebagai penyebab sebenarnya.

Namun setelah diberikan pengertian dengan pelatihan mereka mengetahui, bahwa sebenarnya penyebab malaria adalah *Plasmodium*, walaupun masih didapati jawaban kader yang tidak tepat dengan sebagian mengatakan nyamuk malaria atau kuman sebagai penyebab malaria. Pengetahuan kader tentang penyebab malaria lebih baik dari pada hasil penelitian yang dilakukan Manalu (1997) mengenai dampak penyuluhan kesehatan terhadap pengetahuan masyarakat di daerah endemik Mimika Timur Irian Jaya, yang dilakukan pada rentang waktu 1992 - 1994, yang hanya mengetahui nyamuk malaria sebagai penyebab malaria.

6.1.2 Gejala Malaria

Di Maluku sudah sejak lama berkembang istilah "Demam goyang" sebagai gambaran demam menggigil yang ditemui pada penderita malaria. Jawaban kader tentang gejala malaria, demam, menggigil mendapat proporsi yang lebih besar dari pada gejala malaria lainnya. Diantara gejala Trias Malaria jawaban terbesar adalah

menggigil. Pada hasil postes selain gejala klasik, mereka mengetahui gejala lainnya yang menyertai seperti lesu dan pucat. Mereka juga sudah bisa mengetahui berbagai periode demam.

Kader juga mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang gejala malaria berat dengan menyatakan tidak hanya kejang-kejang, kehilangan kesadaran dan panas tinggi namun mereka sudah dapat mengemukakan bahwa komplikasi malaria tropika yaitu cerebral malaria, perdarahan spontan dan Oedem paru. Hal tersebut sesuai dengan gejala yang tercantum pada *'Malaria' A manual for community health workers dan Management of severe malaria* yang keduanya diterbitkan oleh WHO pada tahun 1996 dan tahun 2000.

6.1.3 Cara penularan malaria

Cara penularan malaria lewat gigitan nyamuk lebih dapat dimengerti dan dipahami secara meyakinkan dari pada cara lainnya, Keadaan ini besar kaitannya dengan informasi yang didapatkan kader tentang penyakit malaria dari media penyuluhan. Sedangkan penularan melalui transfusi darah, jarum yang tidak steril jarang atau bahkan tidak pernah mereka dengar atau ketahui. Hal inipun masih jarang termuat dalam pemberitaan kesehatan dan masih menjadi perdebatan mengenai efektifitas penularannya. Berdasarkan kondisi yang ditemui sudah saatnya cara penularan yang lain dapat menempati area informasi yang lebih efektif. Hasil evaluasi setelah pelatihan mereka dapat menyebutkan selain gigitan nyamuk sebagai cara penularan alamiah ternyata transfusi darah, jarum suntik tidak steril dan transplacental juga merupakan jawaban mereka.

Hasil ini sudah merupakan gambaran pemahaman mereka pada pentingnya kewaspadaan terhadap berbagai cara penularan malaria yang bisa saja terjadi melalui obyek yang lebih luas.

Pengetahuan tentang perilaku yang mendorong penularan malaria, pada saat pretest bahwa sebelum dilakukan pelatihan kader hanya mengetahui masalah yang sering mereka temui dan upaya yang dapat dilakukan sebatas pada lingkungan keluarga. Semestinya kader harus menyadari bahwa penderita tidak mau berobat dan menolak penyemprotan merupakan suatu yang harus dihindari sebagai upaya mencegah penularan penyakit malaria yang lebih efektif. Pembuangan air limbah domestik yang tidak memenuhi syarat sehingga menimbulkan genangan air, membiarkan semak-semak disekitar rumah dan penempatan ternak masih merupakan sebagian besar jawaban kader mengingat hal tersebut juga sering ditemui kader di sekitarnya.

6.1.4 Vektor malaria

Sebagian kader mengetahui bahwa vektor penyakit malaria adalah Nyamuk *Anopheles* hal tersebut dapat dikarenakan adanya keterkaitan dengan daerah endemis dan gencarnya petugas melakukan penyuluhan melalui berbagai media sebagai propaganda pemberantasan penyakit malaria. Setelah dilakukan penelitian hampir seluruh kader mengetahui nyamuk penyebab malaria adalah *Anopheles* betina, ini merupakan membaiknya pengetahuan mereka terhadap vektor malaria, walaupun masih ada beberapa yang masih belum tepat karena mengatakan nyamuk malaria dan *Aedes aegypti* sebagai penyebabnya.

Mereka juga lebih mengenal nyamuk *Anopheles* dari posisi saat hinggap yaitu nungging saat hinggap dan juga kebiasaannya saat masuk dalam rumah yaitu terlebih dahulu hinggap di dinding kemudian menggigit dan hinggap lagi di dinding. Kedua tanda ini sering divisualisasikan dalam buku-buku panduan dan penyuluhan untuk memudahkan membedakan antara *Anopheles* dengan nyamuk lainnya tanpa alat bantu.

Demikian pula cara kader membedakan jentik *Anopheles* dengan yang lain melalui saat mengapung sejajar dengan permukaan air.

Kader mengetahui cara pemberantasan nyamuk dewasa dengan penyemprotan insectisida. Karena cara tersebut paling sering ditemui di lapangan karena aplikasinya di lakukan secara reguler terutama di daerah endemik, sebagian menjawab dengan cara memukul namun cara tersebut kurang efektif.

Upaya kader untuk meniadakan jentik masih salah, karena jawaban kader lebih tepat ditujukan pada upaya pemberantasan nyamuk *Aedes aegypti* (vektor DBD) karena jentik nyamuk tersebut lebih memilih bejana yang tidak langsung berhubungan dengan permukaan tanah. Sebaliknya jentik *Anopheles* memilih seperti rawa-rawa, pada genangan air di pekarangan, namun hanya mendapatkan sebagian kecil jawaban kader. Proporsi jawaban yang didapatkan dari hasil posttest menggambarkan semakin baiknya pengetahuan mereka dengan mengatakan beberapa cara lainnya seperti menjaga saluran tetap mengalir dan memanfaatkan ikan pemakan jentik.

Tempat berkembang biak nyamuk *Anopheles* menurut kader sudah tepat yaitu di rawa-rawa, saluran air yang tidak terpelihara dan genangan air. Mereka juga melihat hal lain seperti genangan air pada batang sagu setelah pengolahan, pada belahan tempurung kelapa pada proses produksi minyak dan air hujan yang tertampung pada perahu yang jarang atau tidak dipergunakan lagi, sebagai tempat perindukan nyamuk tersebut. Saluran air yang kurang terpelihara masih merupakan sebagian besar jawaban kader pada saat posttest, karena hal ini sering mereka ditemui di lingkungannya sendiri.

6.1.5 Komplikasi dari penyakit malaria

Sebelumnya kader hanya mengetahui bahwa yang diakibatkan penyakit malaria adalah anemia. Hal ini terjadi karena pada umumnya mereka dengan mudah

mendapati penderita dengan tanda-tanda pucat. Jawaban mereka dapat dimengerti bahwa selama ini mereka masih menganggap malaria bukan penyakit yang berbahaya. Setelah pelatihan kader sudah dapat mengatakan bahwa komplikasi malaria tidak sering anggapan mereka selama ini yaitu anemia, namun akibat yang lebih berat sudah mereka ketahui yaitu cerebral malaria, perdarahan spontan dan oedem paru. Hal ini menandakan semakin baiknya pengetahuan mereka dan diharapkan akan membawa pada tingkat kepedulian dan kewaspadaan yang lebih baik terhadap penyakit malaria.

6.1.6 Upaya pencegahan

Kader mengatakan bahwa pencegahan dapat dilakukan dengan menggunakan obat nyamuk, memasang kasa atau menggunakan kelambu. Upaya ini cukup efektif dilakukan pada lingkungan keluarga tapi secara komunal ada yang lebih efektif yaitu dengan pemberantasan sarang nyamuk pada area yang lebih luas dengan melibatkan masa yang lebih banyak, selain lebih mudah, murah hasilnya juga lebih baik. Pada hasil Posttest menunjukkan pendapat mereka tentang cara pencegahan menjadi baik dengan meningkatnya proporsi jawaban dengan penyemprotan rumah, pemanfaatan ikan pemakan jentik dan menghilangkan sarang nyamuk kader juga sudah mengetahui pengobatan kemoprofilaksis yaitu sebelum mereka masuk ke wilayah endemis malaria.

6.1.7 Upaya pemberantasan malaria

Sebelum intervensi kader lebih memilih pemberantasan vektor sebagai tindakan yang tepat dalam melakukan pemberantasan malaria, ini sudah menggambarkan pengertian yang baik. Kedua jawaban ini harus mendapat perhatian yang seimbang karena keduanya merupakan upaya yang secara simultan dapat mengeliminir kejadian

malaria. Setelah intervensi, upaya pemberantasan baik pengobatan dan pemberantasan vektor sudah mendapatkan proporsi seimbang sebagai jawaban kader.

6.1.8 Mengenal obat malaria

Pada umumnya mereka lebih mengenal kina dan klorokuin sebagai obat malaria. karena keduanya sering dipergunakan dalam pengobatan penderita dari pada obat-obat malaria lainnya. Setelah dilakukan pelatihan mereka sudah mengenal macam obat yang lain dapat digunakan sebagai pengobatan malaria, baik di Puskesmas maupun Rumah Sakit seperti primakuin dan fansidar.

6.1.9 Kapan waktu minum obat dan indikasi kontra

Mereka belum mengetahui indikasi kontra menelan obat baik dosis maupun jenis obat, sehingga mereka hanya mampu mengatakan obat malaria diminum setelah makan atau diminum sampai habis. mereka belum mengetahui bahwa ada jenis obat yang tidak diperbolehkan diminum pada kasus-kasus tertentu, seperti primakuin tidak boleh diberikan pada ibu hamil dan bayi bawah 1 tahun. Dari hasil posttest menggambarkan semakin baiknya pengetahuan mereka yang ditandai dengan pemahaman terhadap kapan saat menelan obat, baik yang merupakan anjuran atau yang harus dihindari dalam penggunaan obat malaria

6.2 Kemampuan diagnosis Kader setelah pelatihan

Ada empat kemungkinan intervensi dari hasil test, dua diantaranya benar dan dua lainnya salah. Test itu memberikan jawaban yang benar apabila ia positif dengan adanya penyakit dan negatif bila tanpa adanya penyakit. Sebaliknya, test ini memberikan pengertian yang keliru bila tersangka positif tanpa adanya penyakit (positif palsu) dan negatif tetapi penyakitnya ada (negatif palsu). Positif palsu berarti

bahwa tersangka tidak sakit, tetapi harus minum obat. Hal ini merupakan kerugian bagi orang tersebut secara fisik, emosi dan finansial

Test dengan sensitivitas tinggi menjadi lebih penting sebagai alat diagnostik sehingga tersangka yang benar-benar sakit dapat ditemukan dan ditindak lanjuti dengan diagnosis dan pengobatan, sehingga memperkecil kemungkinan lolosnya penderita dari pengamatan secara klinis serta dapat menekan risiko penularan.

Validitas ini sesungguhnya masih dipengaruhi oleh hasil test laboratorium yang dijadikan standar selain ketepatan identifikasi oleh teknisi laboratorium, kualitas alat dan bahanpun tidak terlepas dari pertimbangan dalam mencapai hasil yang lebih baik.

6.3 Kunjungan kader, keteraturan menelan obat dan hasil test setelah pengobatan

Berdasar uji statistik didapatkan bahwa kunjungan kader berpengaruh secara nyata terhadap keteraturan menelan obat. Demikian juga keteraturan menelan obat berpengaruh secara nyata terhadap kesembuhan (hasil test negatif parasit), tetapi kunjungan kader secara langsung tidak berpengaruh terhadap kesembuhan. Ada beberapa kasus yang menyebabkan keadaan ini terjadi antara lain, walaupun kunjungan kader lengkap (berkunjung tiap hari selama masa pengobatan dan 1 hari sesudahnya) namun tidak berarti bahwa keteraturan minum obatnya pun menjadi teratur. Beberapa kasus menunjukkan bahwa pada saat kunjungan kader didapati obat belum diminum karena penderita tidak di tempat dan pada kunjungan hari berikutnya ditemui obat untuk hari sebelumnya tidak diminum, sehingga menelan obat tidak teratur dan tentunya akan menentukan arah kesembuhan. Sebaliknya pada kasus yang berbeda kunjungan kader tidak lengkap karena harus mengawasi beberapa orang penderita. Namun dengan kesadaran pasien atau keluarganya dapat mematuhi aturan minum sehingga teratur dan mendapatkan kesembuhan.

Keteraturan menelan obat tetap merupakan faktor penting dalam mencapai cukup dosis untuk memperoleh kesembuhan dan risiko resisten rendah. Upaya mencapai cukup dosis merupakan pendekatan *Direct Observed Therapy* (DOT) pada program pengendalian *Tuberculosis* secara global, sebagaimana dikatakan Daniel M. N. Okenu pada *An Integrated Approach for Malaria Control in Africa*.

6.4 Hubungan pengetahuan kader dengan kemampuan diagnosis kader

Pada penelitian ini pengetahuan kader berhubungan secara bermakna dengan kemampuan diagnosis dan didapatkan kelompok dengan pengetahuan kurang mempunyai kemungkinan 2,44 kali lebih besar untuk memiliki kemampuan kurang dalam mendiagnosa dari pada mereka yang berpengetahuan sedang. Keadaan ini dimungkinkan karena pada pelaksanaan intervensi berupa ceramah dan diskusi tentang malaria, kader yang mampu memahami secara teori dan lebih seksama dalam memperhatikan sesuatu yang penting berkenaan dengan cara mendiagnosis malaria, sehingga mereka lebih mudah mendeteksi secara klinis penderita malaria.

6.5 Keterbatasan penelitian

Keterbatasan pada penelitian ini adalah pelaksanaan intervensi yang hanya dilakukan sekali, sehingga kader tidak dapat mencapai skor pengetahuan dengan kategori baik, walaupun terdapat peningkatan bermakna pengetahuan kader tentang malaria setelah dilakukan intervensi berupa pelatihan. Hal ini berkenaan dengan terbatasnya dana yang tersedia.



BAB 7

KESIMPULAN DAN SARAN

Bab. 7 Kesimpulan dan Saran

7.1 Kesimpulan

1. Telah terjadi peningkatan pengetahuan pada kader setelah dilakukan pelatihan yang meliputi pengetahuan tentang malaria secara umum dan pemberian ketrampilan diagnosis malaria.
2. Kemampuan diagnosis kader dengan sensitifitas = 73,4 % dan spesifisitas = 54,2 % cukup memadai sebagai langkah deteksi dini penderita malaria, karena peningkatan selanjutnya dapat dilakukan melalui ketrampilan dan pengalaman yang akan didapatkan kemudian. Langkah ini akan sangat membantu peningkatan cakupan dalam penemuan penderita khususnya daerah dengan jangkauan yang sulit dan terbatasnya fasilitas laboratorium dan sarana yang dimiliki.
3. Pengetahuan kader berhubungan bermakna dengan kemampuan diagnosis, kelompok dengan pengetahuan kurang memiliki kemungkinan 2,44 kali lebih besar berkemampuan kurang dalam mendiagnosis dari pada kelompok yang berpengetahuan sedang.
4. Kunjungan kader pada proses pengobatan penderita tidak berpengaruh secara langsung pada kesembuhan. Akan tetapi hal ini telah direpresentasi oleh adanya pengaruh keteraturan menelan obat terhadap kesembuhan. Kelompok yang menelan obat tidak teratur mempunyai kemungkinan tidak sembuh (hasil test laboratorium parasit (+)) 3,39 kali lebih besar dari pada penderita yang menelan obat secara teratur.

5. Kunjungan kader berhubungan bermakna dengan keteraturan menelan obat, Kelompok yang mendapat kunjungan kader tidak lengkap mempunyai kemungkinan 4,84 lebih besar menelan obat tidak teratur daripada kelompok yang mendapat kunjungan lengkap.
6. Terjadi peningkatan pengetahuan kader tentang malaria dan peran kader sebagai penyuluh, penemu penderita serta pengawas menelan obat anti malaria dapat diaktifkan.

7.2 Saran

1. Pada waktu mendatang perlu penelitian tentang pengetahuan kader dengan peningkatan materi yang lebih spesifik dan komprehensif sebagai evaluasi kembali pengetahuan kader. Upaya ini adalah sesuatu yang penting untuk dapat menjawab pertanyaan apakah pengetahuan kader ini berlaku permanen atukah hanya bersifat sementara. Suatu saat masyarakat juga perlu mendapat perlakuan yang sama, untuk menjajaki sejauh mana pengetahuan dan kepedulian mereka terhadap penyakit malaria, dengan meningkatkan frekwensi intervensi untuk mendapatkan hasil yang lebih baik.
2. Adanya inisiatif kader pada pengawasan menelan obat penderita malaria tentunya dapat ditindak lanjuti dengan melibatkan mereka secara aktif pada tahapan pengobatan. Keterkaitan antara keteraturan menelan obat dengan frekuensi kunjungan kader membuktikan bahwa kunjungan tersebut merupakan bentuk motivasi baik penderita maupun anggota keluarganya untuk memahami manfaat minum obat secara teratur bagi kesembuhan. Pemerintah Daerah Halmahera Tengah melalui instansi terkait hendaknya berupaya sedapat mungkin dapat memonitor

kegiatan mereka secara seksama dan menjadikan berbagai temuan sebagai pertimbangan dalam perencanaan pemberantasan penyakit malaria.

3. Kemampuan diagnosis kader cukup memadai bila dilakukan di daerah sulit dari segi geografis maupun keterbatasan fasilitas laboratorium, sehingga hasil dalam penelitian ini dapat dikembangkan menjadi suatu bentuk upaya memberdayakan mereka pada tahapan pengobatan. Akan tetapi perlu ditekankan bahwa pelatihan dalam penelitian ini tidaklah cukup menjadikan mereka sebagai penemu penderita yang cakap. Namun masih memerlukan banyak tahapan ketrampilan yang didapatkan berjenjang dan berkesinambungan selain tetap memegang hasil test laboratoium sebagai diagnostik pasti bila dapat dilakukan.
4. Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai, metode pemeriksaan dan kelayakan bahan penunjang karena secara simultan hal tersebut menjadi rujukan pengobatan para klinisi sebagai bagian dari upaya pemberantasan malaria.
5. Untuk menjaga kepastian bahwa obat benar-benar diminum atau tidak, sebaiknya obat dibawa dan diminumkan penderita oleh kader, hal ini dapat menghindari ketidak tepatan keterangan yang diberikan oleh penderita maupun anggota keluarga yang diragukan kebenarannya. Namun untuk mencapai kondisi ini kesanggupan kader menjadi elemen yang sangat penting. Apabila mekanisme ini dapat dilakukan maka dapat diketahui kemungkinan resistensi pada penderita yang diamati.



DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA



- Benenson, A. S. (1990). *Control of Communicable Disease in Man*. Washington, American public Health Association
- Cambell, D. T. , Stanley, J.C. (1966). *Experimental and Quasi-experimental Design for Research*, Boston : Houghton Mifflin Company; 13 - 33
- Citra, E . (1994). *Manifestasi Klinis dan Pengobatan Malaria*, Jakarta: Cermin Dunia Kedokteran (94); 5 - 11
- Dahlan, Y.P. (2002). *Kewaspadaan Terhadap Kembalinya Peningkatan Kejadian Malaria*. Dalam: *Seminar Kewaspadaan terhadap Demam pada Penyakit Typhus Abdominalis, Demam Dengue, DBD dan Malaria Serta Penggunaan tes Diagnostik Laboratorium untuk Deteksi Dini*, Surabaya; 1-7
- Depkes RI. (1990). *Peran Serta Masyarakat*, Ditjen Binkesmas, Jakarta
- Depkes RI. (1991). *Malaria , Pengobatan (3)*, P2 M & PLP, Jakarta
- Depkes RI. (1991). *Program Pemberantasan, P2M & PLP*, Jakarta
- Depkes RI. (1999). *Modul Epidemiologi Malaria, P2M & PLP*, Jakarta
- Depkes RI. (1999), *Modul Penemuan Penderita dan Pengobatan Malaria , P2M& PLP*, Jakarta
- Depkes RI. (1999). *Modul Pelatihan Penatalaksanaan Kasus Malaria untuk Dokter Rumah sakit Kabupaten. P2M & PLP*, Jakarta
- Depkes RI.(2001). *Kebijaksanaan Program Pemberantasan Malaria di Indonesia tahun 2001-2005*, P2M&PLP, jakarta
- Djarwanto. (2001). *Statistik Nonparametrik*, Yogyakarta: BPFE; 5 - 12
- Garb, J.L. (2002). *Memahami Penelitian Kedokteran*, Jakarta: Hipokrates 68 - 92
- Gunawan, S. (2000). *Epidemiologi Malaria*. Dalam : *Malaria*, (ed. P.N Harijanto) Jakarta: EGC; 2 -13
- Harijanto,P.N. (2000). *Gejala Klinik Malaria*. Dalam : *Malaria*, (ed. P. N. Harijanto) Jakarta: EGC; 151 -164
- Kleinbaum, DG; Kupper, LL ; Hongenteim, H (1982). *Epidemiologic Research : Principle and Quantitative methods*. New York : Van Nostrod Reinhold
- Lemeshow S., Hosmer D.W., Klar, J. and, Lwanga K.S. (1997). *Besar Sampel Dalam Penelitian Kesehatan*, Yogyakarta: Gajah Mada University Press; 6 - 11
- Lokeshwar,M.R. (1998). *Malaria in Children*. *Indian Academi of Pediatrics* 2

- Manalu, H. (1997). Dampak Penyuluhan Kesehatan Terhadap Pengetahuan dan Sikap Masyarakat dalam Menaggulangi Penyakit Malaria di daerah Hiper Endemik Mimika Timur, Irian Jaya, Jakarta : Majalah Kesehatan Masyarakat Indonesia vol. 25 (6); 390-393
- Nuchsan, UL, 1994. Gambaran Penyakit Malaria di Bagian Anak Rumah Sakit Umum Langsa Aceh Timur, Jakarta: Cermin Dunia Kedokteran (94) ;14 -15
- Nugroho, A.,Wagey, M.T.(2000). Siklus hidup Plasmodium Malaria. Dalam: Malaria (ed. P.N Harijanto). Jakarta: EGC; 38 -48
- Polednak , A.P.(1989). Racial and Ethnic Differences in Disease,New York Oxford University Press; 111
- Pongtiko, A. (1995). Survey Malariometrik di Kecamatan Sindue dan Ampibabo Kab. Donggala Sulawesi tengah, Bulletin Kesehatan Vol 23 (01); 59
- Prasetio, H. (1997). Pengantar Praktikum Protozoologi Kedokteran, Surabaya : Airlangga University Press; 93 - 104
- Purwaningsih,S. (2000). Diagnosis Malaria. Dalam: Malaria (ed. P.N Harijanto). Jakarta: EGC; 186-187
- Sri Hidayati, B.S.(2002). Perkembangan Diagnosa Malaria. Dalam: Seminar Kewaspadaan terhadap Demam pada Penyakit Typhus Abdominalis, Demam Dengue,DBD dan Malaria Serta Penggunaan tes Diagnostik Laboratorium untuk Deteksi Dini, Surabaya; 1-3
- Symes, C.B. (1971). Insect Control in Public Health, Sheel International Chemical Company
- Triwibowo, (1990). Pengelolaan Klinis Malaria, Jakarta: Berita Kedokteran Masyarakat; 131 - 136
- WHO, 1990. Drugs Use In Parasitic Dissease, Geneva
- WHO, 1996. Malaria: a Manual for Community Health Workers, Geneve Geneva,WHO; 13
- WHO, 2000. Management Severe Malaria, Geneva; 6



LAMPIRAN

	4. menggigil 5. Berkeringat 6. Lesu 7. Sakit kepala 8. Sakit punggung 9. penderita pucat 10. Sakit kepala	11. Nyeri tulang/otot 12. Anorexia 13. Mual 14. Muntah 15. Diare 16. Splenomegali 17. jawaban lain, sebutkan... 18. Tidak tahu		
d.	Bagaimana mengenal malaria berat, selain gejala diatas ? (Jawaban boleh lebih dari 1)			
	1. Cerebral malaria 2. Anemia berat 3. Oedem paru 4. Kejang-kejang 5. Shock 6. kehilangan kesadaran (coma)	7. Septicaemia 8. Haemoglobinuria 9. Panas tinggi 10. Hyperparasitemia 11. Perdarahan spontan (pada gusi, hidung dan Sal Gastrointestinal) 12. jawaban lain, sebutkan... 13. Tidak tahu	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e.	. Bagaimana cara penularan malaria ?			
	1. gigitan nyamuk 2. Transfusi darah 3. Jarum suntik tidak steril 4. Transplacental 5. Jawaban lain, sebutkan 6. Tidak tahu (bila tidak ada jawaban 1.), lanjutkan ke pertanyaan 1)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f.	Nyamuk apakah yang menularkan malaria ?			
	1. Anopheles betina 2. culex 3. Aedes aegypty 4. jawaban lain, sebutkan... 5. Tidak tahu		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g.	Bagaimana mengenal ciri-ciri nyamuk Anopheles (bila jawaban f.) Anopheles) (Jawaban boleh lebih dari 1)			
	1. posisi nungging bila hinggap 2. posisi sejajar bila hinggap 3. Hinggap dinding- menggigit- hinggap dinding 4. jawaban lain, sebutkan... 5. Tidak tahu		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h.	Bagaimana cara memberantas nyamuk dewasa tersebut ?			

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penyemprotan dengan insectisida 2. secara mekanik (dipukul) 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
i.	Bagaimana mengenal ciri-ciri Jentik Anopheles ?				
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengapung sejajar dengan permukaan air 2. Menggantung membuat sudut dengan permukaan air 3. Jawaban lain, sebutkan... 4. tidak tahu 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
j.	Bagaimana cara meniadakan Jentik tersebut (Jawaban boleh lebih dari 1)				
	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menutup kontainer air 2. Pengurasan bak mandi 3. Menimbun kaleng bekas atau bejana lain yang tidak terpakai 4. larvaciding 5. menjaga saluran tetap mengalir </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ol style="list-style-type: none"> 6. menghindari adanya genangan air 7. Menebar ikan pemakan jentik 8. Jawaban lain, sebutkan... 9. Tidak tahu </td> </tr> </table>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menutup kontainer air 2. Pengurasan bak mandi 3. Menimbun kaleng bekas atau bejana lain yang tidak terpakai 4. larvaciding 5. menjaga saluran tetap mengalir 	<ol style="list-style-type: none"> 6. menghindari adanya genangan air 7. Menebar ikan pemakan jentik 8. Jawaban lain, sebutkan... 9. Tidak tahu 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Menutup kontainer air 2. Pengurasan bak mandi 3. Menimbun kaleng bekas atau bejana lain yang tidak terpakai 4. larvaciding 5. menjaga saluran tetap mengalir 	<ol style="list-style-type: none"> 6. menghindari adanya genangan air 7. Menebar ikan pemakan jentik 8. Jawaban lain, sebutkan... 9. Tidak tahu 				
k.	Dimanakah tempat berkembang biak nyamuk Anopheles				
	<ol style="list-style-type: none"> 1. tambak ikan atau udang yang tidak terurus 2. rawa-rawa 3. saluran air yang kurang terpelihara 4. genangan air 5. jawaban lain, sebutkan... 6. Tidak tahu 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
l.	Perilaku yang mendorong penularan penyakit malaria (Jawaban boleh lebih dari 1)				
	<ol style="list-style-type: none"> 1. penderita tidak mau berobat hingga menjadi sumber penularan 2. menolak penyemprotan rumah 3. membuat rumah dekat tempat perindukan nyamuk 4. membiarkan diri dari gigitan nyamuk 5. menciptakan genangan air sekitar rumah 6. menempatkan ternak dalam rumah 7. membiarkan pakaian bergantung dalam rumah 8. Berada diluar rumah hingga larut malam 9. Pembabatan hutan bakau 10. penanaman padi yang tidak bersamaan dan terus menerus 11. tambak, sawah dan saluran tidak dirawat 12. membiarkan semak-semak di sekitar rumah 13. jawaban lain, sebutkan... 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

m.	Apakah akibat dari penyakit malaria? (Jawaban boleh lebih dari 1)				
	<ol style="list-style-type: none"> 1. terjadi kekurangan darah 2. pada ibu hamil bayi lahir mati atau lahir berat badan rendah 3. pembuluh darah otak dapat tersumbat dan dapat menyebabkan kematian 4. menghambat pertumbuhan otak 5. mengganggu kecerdasan 6. Jawaban lain, sebutkan 7. Tidak tahu 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
n.	Bagaimana upaya pencegahan agar tidak sakit malaria?				
	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ol style="list-style-type: none"> 1. menggunakan obat nyamuk 2. memasang kasa nyamuk 3. menggunakan kelambu 4. Menggunakan repellent 5. membunuh nyamuk dengan penyemprotan rumah 6. membunuh jentik dengan menebar ikan pemakan jentik </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ol style="list-style-type: none"> 7. menghilangkan sarang nyamuk 8. pengobatan kemoprofilaksis 9. jawaban lain, sebutkan 10. Tidak tahu </td> </tr> </table>	<ol style="list-style-type: none"> 1. menggunakan obat nyamuk 2. memasang kasa nyamuk 3. menggunakan kelambu 4. Menggunakan repellent 5. membunuh nyamuk dengan penyemprotan rumah 6. membunuh jentik dengan menebar ikan pemakan jentik 	<ol style="list-style-type: none"> 7. menghilangkan sarang nyamuk 8. pengobatan kemoprofilaksis 9. jawaban lain, sebutkan 10. Tidak tahu 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<ol style="list-style-type: none"> 1. menggunakan obat nyamuk 2. memasang kasa nyamuk 3. menggunakan kelambu 4. Menggunakan repellent 5. membunuh nyamuk dengan penyemprotan rumah 6. membunuh jentik dengan menebar ikan pemakan jentik 	<ol style="list-style-type: none"> 7. menghilangkan sarang nyamuk 8. pengobatan kemoprofilaksis 9. jawaban lain, sebutkan 10. Tidak tahu 				
o.	Bagaimana cara pemberantasan penyakit malaria ?				
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penemuan dan pengobatan penderita 2. Pemberantasan vektor 3. Jawaban lain, sebutkan... 4. Tidak tahu 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
p.	Apa saja obat anti malaria yang saudara ketahui ?				
	<ol style="list-style-type: none"> 1. klorokuin 2. kina 3. primakuin 4. fansidar jawaban lain, sebutkan...	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Bagaimana cara menelan obat malaria (jawaban boleh lebih dari 1)				

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Obat malaria diminum setelah makan 2. Primakuin tidak diberikan pada bayi bawah 1 tahun dan bumil 3. Obat yang diberikan harus diminum sampai habis sesuai anjuran 4. Jawaban lain, sebutkan ... 5. Tidak tahu 	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--	---	---	--------------------------



Crosstabs

Diagnosa kader * Hasil Lab Crosstabulation

			Hasil Lab		Total
			positif	negatif	
Diagnosa kader	positif	Count	69	57	126
		% within Diagnosa kader	54.8%	45.2%	100.0%
		% within Hasil Lab	73.4%	45.2%	57.3%
	negatif	Count	25	69	94
		% within Diagnosa kader	26.6%	73.4%	100.0%
		% within Hasil Lab	26.6%	54.8%	42.7%
Total	Count	94	126	220	
	% within Diagnosa kader	42.7%	57.3%	100.0%	
	% within Hasil Lab	100.0%	100.0%	100.0%	

T-Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Hasil pretest	329.32	44	51.733	7.799
	Hasil Postest	557.50	44	65.383	9.857

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Hasil pretest & Hasil Postest	44	.417	.005

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Hasil pretest - Hasil Postest	-228.18	64.277	9.690	-247.72	-208.64	-23.548	43	.000

pengetahuan kader * kemampuan diagnosis Crosstabulation

Count

		kemampuan diagnosis			Total
		rendah	sedang	baik	
pengetahuan kader	rendah	2	1		3
	sedang	11	14	16	41
Total		13	15	16	44

Pearson Correlations**Correlations**

		kemampuan diagnosa	POSTEST
kemampuan diagnosa	Pearson Correlation	1	.301*
	Sig. (2-tailed)	.	.047
	N	44	44
POSTEST	Pearson Correlation	.301*	1
	Sig. (2-tailed)	.047	.
	N	44	44

* - Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Correlations

		KEDA	prosentase peningkatan
KEDA	Pearson Correlation	1	.399**
	Sig. (2-tailed)	.	.007
	N	44	44
prosentase peningkatan	Pearson Correlation	.399**	1
	Sig. (2-tailed)	.007	.
	N	44	44

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlations

			Test setelah pengobatan	Keteraturan menelan obat
Spearman's rho	Test setelah pengobatan	Correlation Coefficient	1.000	-.537**
		Sig. (1-tailed)	.	.000
		N	94	94
	Keteraturan menelan obat	Correlation Coefficient	-.537**	1.000
		Sig. (1-tailed)	.000	.
		N	94	94

** . Correlation is significant at the .01 level (1-tailed).

Correlations

			Kunjungan rumah	Test setelah pengobatan
Spearman's rho	Kunjungan rumah	Correlation Coefficient	1.000	-.149
		Sig. (1-tailed)	.	.076
		N	94	94
	Test setelah pengobatan	Correlation Coefficient	-.149	1.000
		Sig. (1-tailed)	.076	.
		N	94	94

Correlations

			Kunjungan rumah	Keteraturan menelan obat
Spearman's rho	Kunjungan rumah	Correlation Coefficient	1.000	.398**
		Sig. (1-tailed)	.	.000
		N	94	94
	Keteraturan menelan obat	Correlation Coefficient	.398**	1.000
		Sig. (1-tailed)	.000	.
		N	94	94

** . Correlation is significant at the .01 level (1-tailed).

Kunjungan rumah * Test setelah pengobatan Crosstabulation

			Test setelah pengobatan		Total
			positif	negatif	
Kunjungan rumah	lengkap	Count	14	28	42
		% within Kunjungan rumah	33.3%	66.7%	100.0%
		% within Test setelah pengobatan	35.9%	50.9%	44.7%
	tidak lengkap	Count	25	27	52
		% within Kunjungan rumah	48.1%	51.9%	100.0%
		% within Test setelah pengobatan	64.1%	49.1%	55.3%
Total		Count	39	55	94
		% within Kunjungan rumah	41.5%	58.5%	100.0%
		% within Test setelah pengobatan	100.0%	100.0%	100.0%

Kunjungan rumah * Keteraturan menelan obat Crosstabulation

			Keteraturan menelan obat		Total
			teratur	tidak teratur	
Kunjungan rumah	lengkap	Count	38	4	42
		% within Kunjungan rumah	90.5%	9.5%	100.0%
		% within Keteraturan menelan obat	57.6%	14.3%	44.7%
	tidak lengkap	Count	28	24	52
		% within Kunjungan rumah	53.8%	46.2%	100.0%
		% within Keteraturan menelan obat	42.4%	65.7%	55.3%
Total		Count	66	28	94
		% within Kunjungan rumah	70.2%	29.8%	100.0%
		% within Keteraturan menelan obat	100.0%	100.0%	100.0%

Keteraturan menelan obat * Test setelah pengobatan Crosstabulation

			Test setelah pengobatan		Total
			positif	negatif	
Keteraturan menelan obat	teratur	Count	16	50	66
		% within Keteraturan menelan obat	24.2%	75.8%	100.0%
		% within Test setelah pengobatan	41.0%	90.9%	70.2%
	tidak teratur	Count	23	5	28
		% within Keteraturan menelan obat	82.1%	17.9%	100.0%
		% within Test setelah pengobatan	59.0%	9.1%	29.8%
Total		Count	39	55	94
		% within Keteraturan menelan obat	41.5%	58.5%	100.0%
		% within Test setelah pengobatan	100.0%	100.0%	100.0%

Case Processing Summary

Unweighted Cases ^a		N	Percent
Selected Cases	Included in Analysis	94	42,7
	Missing Cases	126	57,3
	Total	220	100,0
Unselected Cases		0	,0
Total		220	100,0

a. If weight is in effect, see classification table for the total number of cases.

Dependent Variable Encoding

Original Value	Internal Value
positif	0
negatif	1

Categorical Variables Codings

		Frequency	Parameter (1)
Keteraturan menelan obat	teratur	66	1,000
	tidak teratur	28	,000
Kunjungan rumah	lengkap	42	1,000
	tidak lengkap	52	,000

Block 0: Beginning Block

Classification Table^{a,b}

Observed			Predicted		Percentage Correct
			positif	negatif	
Step 0	Test setelah pengobatan	positif	0	39	,0
		negatif	0	55	100,0
Overall Percentage					58,5

a. Constant is included in the model.

b. The cut value is ,500

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 0 Constant	,344	,209	2,697	1	,101	1,410

Variables not in the Equation

Step	Variables	Score	df	Sig.
0	PMO(1)	2,080	1	,149
	TERATUR(1)	27,150	1	,000
Overall Statistics		27,625	2	,000

Case Processing Summary

Unweighted Cases ^a		N	Percent
Selected Cases	Included in Analysis	94	42.7
	Missing Cases	126	57.3
	Total	220	100.0
Unselected Cases		0	.0
Total		220	100.0

a. If weight is in effect, see classification table for the total number of cases.

Dependent Variable Encoding

Original Value	Internal Value
positif	0
negatif	1

Categorical Variables Codings

		Frequency	Parameter (1)
Keteraturan menelan obat	teratur	66	1.000
	tidak teratur	28	.000
Kunjungan rumah	lengkap	42	1.000
	tidak lengkap	52	.000

Block 0: Beginning Block

Classification Table^{a,b}

Observed			Predicted		
			Test setelah pengobatan		Percentage Correct
			positif	negatif	
Step 0	Test setelah pengobatan	positif	0	39	.0
		negatif	0	55	100.0
Overall Percentage					58.5

a. Constant is included in the model.

b. The cut value is .500

Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 0	Constant	.344	.209	2.697	1	.101	1.410

Variables not in the Equation

		Score	df	Sig.
Step 0	Variables	PMO(1)	2.080	1 .149
		TERATUR(1)	27.150	1 .000
Overall Statistics		27.625	2	.000

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	28,856	2	,000
	Block	28,856	2	,000
	Model	28,856	2	,000

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	98,719	,264	,356

Classification Table^a

Observed			Predicted		
			Test setelah pengobatan		Percentage Correct
			positif	negatif	
Step 1	Test setelah pengobatan	positif	23	16	59,0
		negatif	5	50	90,9
Overall Percentage					77,7

a. The cut value is ,500

Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1	PMO(1)	-,450	,560	,646	1	,422	,638
	TERATUR(1)	2,881	,643	20,074	1	,000	17,828
	Constant	-1,469	,498	8,710	1	,003	,230

Variables in the Equation

		95.0% C.I. for EXP(B)	
		Lower	Upper
Step 1	PMO(1)	,213	1,910
	TERATUR(1)	5,056	62,862
	Constant		

a. Variable(s) entered on step 1: PMO, TERATUR

Tabel 4g. Besar Sampel untuk Uji Proporsi Satu Sampel
(Tingkat Kemaknaan : 10%; Kekuatan : 90%; Hipotesis alternatif : 2 sisi)

$ P_a - P_0 $	Proporsi Uji (P_0)																		
	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.55	0.60	0.65	0.70	0.75	0.80	0.85	0.90	0.95
0.01	4396	8004	11181	13928	16247	18138	19600	20633	21238	21415	21163	20483	19375	17835	15872	13478	10655	7403	3718
0.02	1176	2071	2857	3535	4106	4569	4926	5175	5317	5351	5279	5100	4813	4419	3918	3310	2594	1770	833
0.03	555	950	1296	1594	1844	2045	2200	2306	2365	2377	2340	2256	2125	1945	1718	1443	1120	749	322
0.04	329	551	743	909	1047	1158	1243	1301	1331	1335	1313	1263	1186	1083	953	796	611	398	148
0.05	221	362	485	589	676	746	799	834	852	853	837	804	754	686	601	498	378	239	52
0.10	67	102	131	156	176	191	203	210	213	211	205	195	180	161	137	109	76	25	67
0.15	34	49	62	72	80	87	91	93	93	92	88	83	75	66	54	40	26	11	34
0.20	21	30	36	42	46	49	51	52	52	50	48	44	39	33	25	11	36	30	21
0.25	15	20	24	27	30	31	32	33	32	31	29	26	22	18	9	27	24	20	15
0.30	11	14	17	19	21	22	22	22	21	20	19	16	13	7	21	19	17	14	11
0.35	8	11	13	14	15	16	16	16	15	14	12	10	6	15	15	14	13	11	8
0.40	7	9	10	11	11	12	12	11	11	10	8	5	12	12	11	11	10	9	7
0.45	5	7	8	8	9	9	9	8	8	6	8	8	9	9	9	8	8	7	5
0.50	4	6	6	7	7	7	7	6	5	4	5	6	7	7	7	7	6	6	4



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL Universitas Airlangga

**UNIVERSITAS AIRLANGGA
PROGRAM PASCASARJANA**

Jl. Dharmawangsa Dalam Selatan Surabaya - 60286 ☎ (031) 5023715, 5020170, Fax. : (031) 5030076
E-mail : pasca@pasca.unair.ac.id URL Address : http://www.pasca.unair.ac.id

Nomor : 5768 /J03.4/PP/2003
Lamp :
Hal : Izin melaksanakan penelitian

18 Juli 2003

Yth. Kabupaten Halmahera Tengah Propinsi Maluku

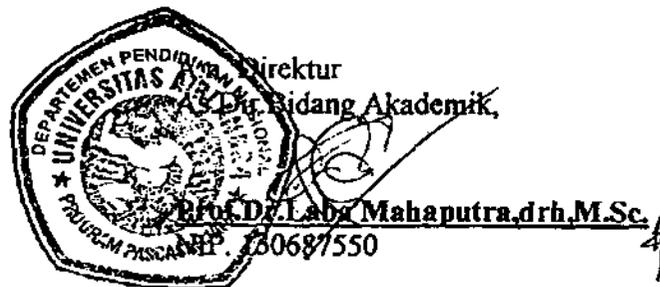
Guna penulisan penelitian untuk Tesis peserta Program Magister Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat angkatan tahun 2001/2002 Program Pascasarjana Universitas Airlangga,

Nama : Dwi Soesilo
Nim : 090114313/ M
Judul : UPAYA MENSUKSESKAN PROGRAM PEMBERANTASAN
MALARIA DI DAERAH ENDEMIS DENGAN PENINGKATAN
DAN TINDAKAN KADER PADA DIAGNOSIS MALARIA DAN
MONITORING PENDERITA MALARIA DALAM HAL
KETERATURAN MENELAN OBAT DI KECAMATAN PULAU
TIDORE KABUPATEN HALMAHERA TENGAH.

Pembimbing : Dr.F.Sustini,dr,M,S
Pembimbing I : Susilowati Andayani,dr,M.S

Maka dengan ini kami mohon perkenan Saudara untuk memberikan izin kepada yang bersangkutan untuk melaksanakan penelitian di Instansi Saudara.

Demikian dan atas bantuan Saudara kami sampaikan terima kasih.



-RC-

SURAT KETERANGAN

Nomor : 070 / 71 / 2003

Bupati Halmahera Tengah Cq. Kepala Badan Bina Kesbang dan Linmas memperhatikan surat Direktur Bidang Akademik Universitas Air Langga Nomor 5768/ J03. 4/ PP/ 2003 tanggal 18 Juli 2003 tentang izin Penelitian maka kami tidak berkeberatan dan memberikan rekomendasi kepada :

Nama : Dwi Soesilo
Nim : 090 114 313/ M
Program : Magister Program Studi Ilmu Kesehatan

Untuk mengadakan kegiatan penelitian dengan judul " *Upaya Mensukseskan Program Pemberantasan Malaria di Daerah Endemis dengan peningkatan dan tindakan Kader pada Diognosis Malaria dan Monitori Penderita Malaria Dalam Hal Keteraturan Menelan Obat di Kecamatan Pulau Tidore Kabupaten Halmahera Tengah.*

Rekomondasi ini di berikan kepada yang bersangkutan dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Rekomendasi ini hanya berlaku bagi kegiatan penelitian
2. Mentaati ketentuan atau peraturan yang berlaku
3. Tidak menyimpang dari maksud yang di ajukan
4. Telah melaksanakan Penelitian agar melaporkan kembali hasil penelitian kepada Bupati Cq. Kepala Badan Kesbang dan Linmas kabupaten Halmahera Tengah

Demikian surat rekomondasi ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunkan seperfuhnya dan kepada Instansi terkait mohon memberikan bantuan untuk kegiatan dimaksud.

Soasio. 5 September 2003

An. Kepala Badan Kesbang dan Linmas
Kabid Pengamanan Dan Ketertiban



Tembusan disampaikan kepada:

1. Bupati Halmahera Tengah di Siasio Sebagai Laporan
2. Direktur Bidang Akademik Universitas Air Langga
3. Kepala Dinas Kesehatan Halmahera Tengah di Soasio
4. Kepala Puskesmas Soasio di Soasio
5. Kepala Puskesmas Tomalou di Tomalou
6. Kepala Puskesmas Ome di Ome
7. Yang Bersangkutan

ADLN - Perpustakaan Universitas Airlangga
Materi Pelatihan Kader tentang Malaria
Tidore, 2-4 September 2003

Materi	Sub pokok bahasan	Tujuan intruksional
Definisi dan Siklus parasit malaria	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Definisi penyakit malaria ➤ Siklus parasit malaria 	Memahami definisi dan siklus penyakit malaria
Gejala dan Diagnosa malaria ringan/tanpa komplikasi	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gejala malaria ringan/tanpa komplikasi ➤ Mendiagnosis malaria 	Memahami gejala dan mampu mendiagnosis penyakit malaria
Penatalaksanaan malaria ringan/tanpa komplikasi	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Obat malaria yang ada di Indonesia ➤ Dosis obat malaria ➤ Pengobatan malaria ringan/tanpa komplikasi ➤ follow up kasus malaria 	Mampu melakukan penatalaksanaan malaria ringan/tanpa kompliksi
Gejala dan diagnosis malaria berat/komplikasi	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Gejala malaria berat/komplikasi ➤ Diagnosis malaria berat ➤ Diagnosis banding 	Memahami gejala dan mampu mengenal malaria berat/komplikasi
Mengenal dan merujuk malaria berat/komplikasi	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Malaria klinis berat/komplikasi ➤ Rujukan kasus malaria berat/komplikasi 	Mampu mengenal dan merujuk malaria berat/komplikasi
Vektor dan penularan malaria	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Penyebab malaria ➤ Mengenal ciri-ciri nyamuk malaria ➤ Kehidupan nyamuk malaria ➤ Perindukan nyamuk malaria ➤ Penularan penyakit malaria 	memahami vektor, penyebab dan cara penularan malaria
Pencegahan dan pemberantasan penyakit malaria	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pembasmian malaria ➤ Pemberantasan malaria 	Memahami cara pencegahan dan pemberantasan malaria
Kegiatan kader dalam pencegahan dan pemberantasan	<ul style="list-style-type: none"> ➤ menggerakkan masyarakat untuk kegiatan ➤ penyemprotan ➤ Pemberantasan sarang nyamuk 	memahami cara menggerakkan masyarakat untuk memperlancar kegiatan pencegahan dan pemberantasan malaria
Penemuan penderita	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pengertian penemuan penderita ➤ Tujuan penemuan penderita ➤ Jenis-jenis kegiatan penemuan penderita 	memahami mekanisme penemuan penderita

