

KARYA TULIS ILMIAH

**POLA PENGGUNAAN *PRIMAQUIN* PADA PENGOBATAN MALARIA DI
POLIKLINIK PENYAKIT DALAM RUMAH SAKIT YOWARI
KABUPATEN JAYAPURA
PERIODE JULI – DESEMBER 2014**

**Karya Tulis Ilmiah ini diajukan untuk memenuhi
Salah satu persyaratan dalam memperoleh derajat
Ahli Madya Farmasi**



Diajukan Oleh :

**JANTI NAINGGOLAN
NIM. PO. 71. 26. 6. 12. 25**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN JAYAPURA
JURUSAN FARMASI
TAHUN 2015**

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah

POLA PENGGUNAAN *PRIMAQUIN* PADA PENGOBATAN MALARIA DI POLIKLINIK PENYAKIT DALAM RUMAH SAKIT YOWARI KABUPATEN JAYAPURA PERIODE JULI – DESEMBER 2014

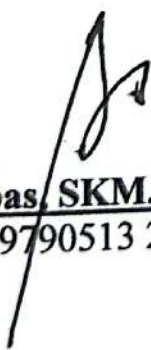
Diajukan Oleh :

**JANTI NAINGGOLAN
NIM. PO. 71. 26. 6. 12. 25**

Telah disetujui untuk dipertahankan
Di depan Dewan Penguji Karya Tulis Ilmiah
Jurusan Farmasi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura

Jayapura, 13 Juli 2015

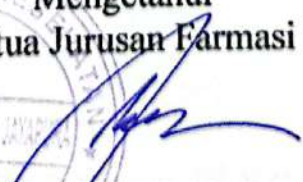
Pembimbing Pertama

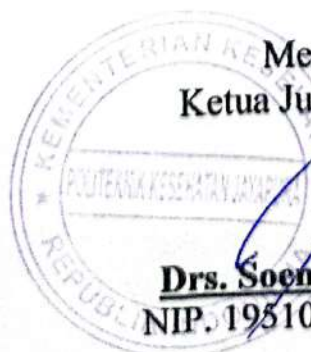

M. Abas, SKM., M.Kes., MM
NIP. 19790513 200501 1 001

Pembimbing Kedua


Dzukharian Munandar, S.Farm., Apt
NIP. 19830902 200912 1 003

**Mengetahui
Ketua Jurusan Farmasi**


Drs. Soengkowo, M.Kes
NIP. 195103101970111002



HALAMAN PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah

DISUSUN OLEH
JANTI NAINGGOLAN
NIM. PO. 71. 26. 6. 12.25

Telah dipertahankan
Di depan Dewan Penguji Karya Tulis Ilmiah
Pada Tanggal 15 Juli 2015
Dan dinyatakan telah lulus memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji

1. Ketua : Muhamad Abas, SKM., M.Kes., MM
2. Anggota : Dzukharian Munandar, S.Farm., Apt
3. Anggota : Wiwiek Mulyani, SKM., M.Sc
4. Anggota : Drs. Soengkowo, M.Kes

1.
2.
3.
4.

Mengetahui
Ketua Jurusan Farmasi


Drs. Soengkowo, M.Kes
NIP. 1951 0310 1970111002

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Banyak Dari Kegagalan Hidup Yang Tidak Disadari Orang – Orang

Bahwa Betapa Dekatnya Mereka Dengan Kesuksesan

Ketika Mereka Menyerah”

Ku Persembahkan Karyaku ini untuk orang-orang yang ku cintai dan mencintaiku karena-Nya

- ❖ **Ibuku yang tercinta yang tak henti-hentinya selalu mendo'akan, memberi dukungan dan semangat untuk selalu menjadi kebanggaan.**
- ❖ **Keluarga besar dan saudaraku tercinta, terima kasih untuk do'anya.**
- ❖ **Sahabat-sahabat dan teman-teman seangkatan di D-III Farmasi Politeknik Kesehatan Jayapura.**
- ❖ **Terkhusus istri tercinta, Linawati Sinaga yang selalu setia mendampingi dalam suka dan duka.**

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena dengan rahmat dan Karunia-Nyalah sehingga saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan baik meskipun dalam bentuk yang sederhana dengan judul **“Pola Penggunaan *Primaquin* Pada Pengobatan Malaria Di Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura Periode Juli – Desember 2014”**.

Dalam penyelesaiannya Karya Tulis Ilmiah ini banyak hambatan yang saya hadapi yang senantiasa dapat mempengaruhi penyusunan Karya Tulis Ilmiah, namun banyak dorongan dari beberapa pihak yang senantiasa memberikan semangat, bantuan dan bimbingan dari banyak pihak yang dengan ikhlas bersedia meluangkan waktu membantu penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Oleh karena itu dengan penuh rasa hormat dan dengan setulusnya penulis berterima kasih kepada:

1. Direktur Politeknik Kesehatan Jayapura yang telah memberikan kesempatan kepada penulis dalam mengikuti perkuliahan.
2. Bapak Drs. Soengkowo, M.Kes, Ketua Jurusan Farmasi yang sudah banyak membantu penulis selama menempuh pendidikan di Politeknik Kesehatan Jayapura
3. Bapak Muhamad Abas, SKM., M.Kes., MM, sebagai pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan motivasi serta masukan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini

4. Bapak Dzukharian Munandar, S.Far., Apt sebagai pembimbing II yang juga telah membimbing penulisselamapenyusunan Karya Tulis Ilmiah ini
5. Bapak/Ibu Staf Dosen Politeknik Kesehatan Jayapura yang telah membimbing penulis selamamenjadi mahasiswa di Politeknik Kesehatan Jayapura.
6. Kepala Rumah Sakit Yowari beserta staf yang telah membantu selama penulis melakukanpenelitian.
7. Kedua orang tuaku, kakak-kakakku dan adik-adikku yang selalu memberikan motivasi dan selalu siap membantu saat penulis membutuhkan bantuan.
8. Kepada seluruh teman-teman angkatan 2012 Jurusan Kesehatan Farmasi yang telah membantu penulis dari mulai kuliah sampai dengan selesainya Karya Tulis Ilmiah ini. Kebersamaan ini tidak akan pernah terlupakan.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis menerirna masukan, kritikan yang sifatnya membangun guna kesempumaan karya tulis Ilmiah ini. Sebelum dan sesudahnya penulis mengucapkan terima kasih.

Akhirnya dengan segala keterbatasan dan kerendahan hati, penulis persembahkan Karya Tulis Ilmiah ini. Semoga Tuhan Yesus dengan segala Karunia-Nya memberkati kita semua. Dan besar harapan penulis, semoga Karya Tulis Ilmah ini dapat bermanfaat untuk kita semua, Amin.

Jayapura, 15 Juli 2015

Penulis

Janti Nainggolan

DAFTAR ISI

	Hal
Halaman Judul	i
Halaman Persetujuan	ii
Lembar Pengesahan	iii
Motto Dan Persembahan.....	iv
Kata Pengantar.....	v
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	ix
Daftar Gambar	xi
Daftar Istilah	xii
Intisari	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. LatarBelakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Malaria	8
B. Pengobatan Malaria	27
C. Primaquin	68
D. Kerangka Teoritis	73
E. Kerangka Konseptual	74
F. Defenisi Operasional.....	74
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	76
B. Tempat dan Waktu Penelitian	76
C. Populasi dan Sampel Penelitian	76
D. Jenis dan Sumber Data	77
E. Instrumen Penelitian	77
F. Prosedur Pengumpulan Data	77
G. Analisa Data	78
BAB IV HASIL PENELITIAN	
A. Hasil Penelitian	79
1. Gambaran Rumah Sakit Umum Yowari Kabupaten Jayapura..	79
2. Penggunaan Primaquin Dalam Pengobatan Malaria	84
B. Pembahasan	89

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	96
B. Saran	97

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Masa Inkubasi dan Periode Prapaten Plasmodium.....	13
Tabel 2.2.	Pengobatan lini pertama malaria falsiparum menurut kelompok umur dengan Artesunat – Amodiaquin	30
Tabel 2.3.	Pengobatan lini pertama malaria falsiparum menurut kelompok umur dengan Dihydroartemisinin Piperaquin(DHP).....	31
Tabel 2.4.	Pengobatan. Lini Kedua Untuk Malaria Falsiparum (Doksisiklin)	33
Tabel 2.5.	Pengobatan lini kedua untuk malaria falsiparum.....	33
Tabel 2.6.	Pengobatan lini kedua malaria vivaks/malaria ovale	35
Tabel 2.7.	Pengobatan malaria vivaks penderita defisiensi G6PD.....	36
Tabel 2.8.	Pengobatan malaria mix (Plasmodium.falciparum + Plasmodiumvivax) dengan Artesunat + Amodiaquin	37
Tabel 2.9.	Pengobatan malaria mix (Plasmodium falciparum + Plasmodium.vivax) dengan Dihydroartemisinin + Piperaquin(DHP)	37
Tabel 2.10.	Pemeriksaan Derajat Kesadaran Anak-Anak	40
Tabel 2.11.	Pemeriksaan Derajat Kesadaran Dewasa	40
Tabel 2.12.	Manifestasi Malaria Berat Pada Anak dan Dewasa	41
Tabel 2.13.	Pemberian dosis awal phenobarbital	46
Tabel 2.14	Perbedaan ARDS dengan fluid overload /kelebihan cairan.....	65
Tabel 2.15	Defenisi Operasional.....	75
Tabel 4.1.	Jumlah Pasien Malaria Berdasarkan Umur Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura Periode Bulan Juli - Desember 2014	83
Tabel 4.2.	Jumlah Pasien Malaria Berdasarkan Umur pada Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura Periode Bulan Juli - Desember 2014.....	84
Tabel 4.3.	Dosis Pemberian Primaquin/Hari dalam Pengobatan Malaria Tropika pada Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura Periode Bulan Juli - Desember 2014.....	85
Tabel 4.4.	Dosis Pemberian Primaquin/Hari dalam Pengobatan Malaria Tersiana pada Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura Periode Bulan Juli - Desember 2014.....	86

Tabel 4.5.	Frekwensi Pemberian Primaquin/Hari dalam Pengobatan Malaria Tropika pada Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura Periode Bulan Juli - Desember 2014 `.....	87
Tabel 4.6.	Frekwensi Pemberian Primaquin/Hari dalam Pengobatan Malaria Tersiana pada Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura Periode Bulan Juli - Desember 2014 `.....	87
Tabel 4.7.	Kesesuaian Lama Pemberian Primaquin/Hari dalam Pengobatan Malaria Tropika pada Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura Periode Bulan Juli - Desember 2014	88
Tabel 4.8.	Kesesuaian Lama Pemberian Primaquin/Hari dalam Pengobatan Malaria Tersiana pada Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura Periode Bulan Juli - Desember 2014	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kerangka Teoritis.....	73
Gambar 2.2	Kerangka Konseptual.....	74

DAFTAR ISTILAH

aa	: ann (seimbang)
AMI	: Annual Malaria Incidence
API	: Annual Parasite Incidence
ARDS	: Adult Respiratory Distress Syndrome
ATS-AMO	: Artesunat/Artesunate-Amodiaquin/Amodiaquin Berat Badan Lahir Rendah
CFR	: Case Fatality Rate
DM	: Diabetes Mellitus
DHP	: Dihydroartemisinin-Piperakuin
EKG	: Elektro Kardio Grafi
G-6-PD	: Glucose-6-Phosphate Dehydrogenase
GCS	: Glasgow Coma Scale
H1	: Hari pertama minum obat
H2	: Hari kedua minum obat
H3	: Hari ketiga minum obat
Hb	: Hemoglobin
HRP	: Histidine Rich Protein
Ht	: Hematokrit
IgG	: Immunoglobulin G
IgM	: Immunoglobulin M
IM	: Infra Muskular
Kbb	: Kilogram Berat Badan
KLB	: Kejadian Luar Biasa
LCF	: Late Clinical Failure
LPF	: Late Parasitological Failure
LPB	: Lapangan Pandang Besar
MAT	: Microscopic Agglutination Test
Mg	: Miligram
Mmol	: Milimol
P. f	: Plasmodium falsiparum

P.o	: Plasmodium ovale
P. v	: Plasmodium vivax
P.m	: Plasmodium malariae
Repelita	: Rencana Pembangunan Lima Tahun
SD	: Sediaan Darah
SGOT	: Serum Glutamic-Oxaloacetic Transaminase
SGPT	: Serum Glutamic Piruvate Transaminase
Sinkonisme	: Kondisi keracunan kinin
Skizontosidal	: Membasmi skizon, skizon adalah trofozoit sporozoa, bentuk vegetative, yang dihasilkan oleh skozogomi
Sporozoit	: Bagian perpanjangan bagian sel yang dihasilkan dari pembelahan oocyst selama sporogoni. Dalam kasus malaria, fase perkembangan ini terkonsentrasi di kelenjar ludah nyamuk dan dipaparkan ke tubuh manusia melalui gigitannya, kemudian masuk ke sel hati (siklus eksoeritrosit); selanjutnya merozoit meninfeksi sel darah merah dan meninisiasi malaria secara klinis
SP	: Sulfadoksin-Pirimetamin
TNF	: Tumor Necrosis Factor
LIL	: Mikro Liter
WHO	: World Health Organization

INTISARI

POLA PENGGUNAAN *PRIMAQUIN* PADA PENGOBATAN MALARIA DI POLIKLINIK PENYAKIT DALAM RUMAH SAKIT YOWARI KABUPATEN JAYAPURA PERIODE JULI – DESEMBER 2014

JANTI NAINGGOLAN

71. 26. 6. 12. 25

Penelitian ini akan membahas tentang pola penggunaan primaquin ini dalam pengobatan malaria di RSUD Yowar Kabupaten Jayapura. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola penggunaan primaquin dalam pengobatan pasien Malaria di Poliklinik Umum Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura.

Di Indonesia malaria tersebar di seluruh pulau dengan derajat endemisitas yang berbeda-beda dengan ketinggian sampai 1800 meter di atas permukaan laut. Di Indonesia terdapat 15 juta kasus malaria dengan 38.000 kematian setiap tahunnya dan diperkirakan 35% penduduk Indonesia tinggal di daerah yang beresiko tertular malaria.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan pengumpulan data penggunaan *Primaquin* dari register pasien malaria yang menjalani perawatan selama bulan Juli – Desember 2014. dengan populasi penelitian berjumlah 227 pasien, yang kemudian dianalisis dengan membuat rekapitulasi data-data yang diperoleh ke dalam sebuah table induk yang memuat inisial nama, jenis kelamin, umur, berat badan, tanggal masuk rumah sakit, terapi primaquin yang diberikan, dosis, frekwensi pemakaian, lama pemakaian, data klinik.

Rumah Sakit umum Daerah Yowari kabupaten Jayapura mempunyai tugas melaksanakan upaya pelayanan kesehatan kepada masyarakat secara berdaya guna dan berhasil guna dengan mengutamakan upaya penyembuhan, pemulihan yang dilaksanakan secara serasi, terpadu upaya pengobatan serta pencegahan dan melaksanakan upaya rujukan

Hasil penelitian mengenai Pola penggunaan Primaquin pada pengobatan Malaria di Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura bahwa : 1) Dosis pemberian primaquin dalam pengobatan malaria pada Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura, sebagian besar sudah sesuai dengan Pedoman Penatalaksanaan Kasus Malaria Di Indonesia. 2) Frekuensi pemberian primakuin dalam pengobatan malaria pengobatan malaria pada Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura sudah sesuai dengan Pedoman Penatalaksanaan Kasus Malaria di Indonesia; 3) Lama

pemberian primakuin dalam pengobatan malaria pengobatan malaria pada Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura sudah sesuai dengan Pedoman Penatalaksanaan Kasus Malaria di Indonesia;

Hendaknya dosis, frekwensi dan lama pemberian primaquin untuk pengobatan malaria perlu senantiasa diperhatikan sesuai dengan Pedoman penatalaksanaan Penyakit Malaria pada RSUD Yowari Kabupaten Jayapura,.

Kata kunci :Pola Penggunaan,Primaquin, Malaria



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Malaria masih merupakan masalah kesehatan masyarakat di Indonesia. Malaria adalah penyakit menular yang disebabkan oleh parasit (protozoa) dari genus *plasmodium* yang dapat ditularkan melalui gigitan nyamuk *anopheles* betina. Istilah malaria diambil dari dua kata bahasa Italia, yaitu “mal” (buruk) dan “area” (udara) atau udara buruk karena dahulu banyak terdapat di daerah rawa-rawa yang mengeluarkan bau busuk, penyakit ini juga mempunyai beberapa nama lain, seperti demam aroma, demam rawa, demam tropik dan demam pantai. (Arsin, 2012)

Di Indonesia malaria ditemukan tersebar luas di semua pulau dengan derajat dan berat infeksi yang bervariasi. Penularan malaria tergantung dari adanya tiga faktor utama yang merupakan dasar epidemiologinya : *hospes* (manusia), parasit (*plasmodium*) dan lingkungan (fisik, biologis dan sosial ekonomi). Keadaan malaria di berbagai daerah endemik tidak sama, derajat endemisitas dapat diukur dengan berbagai cara, seperti angka limpa (*spleen rate*), angka parasit (*parasite rate*) dan angka *sporozoit* (*sporozoid rate*) yang disebut malariometri. Angka limpa adalah presentase orang dengan pembesaran limpa pada penduduk daerah endemi yang diperiksa. (Yawan, 2006)

Indonesia sampai tahun 2009, sekitar 80% Kabupaten/Kota masih termasuk kategori endemis malaria dan sekitar 45% penduduk bertempat

tinggal di daerah yang berisiko tertular malaria. Sementara jumlah kasus yang dilaporkan pada tahun 2009 sebanyak 1.143.024 orang. Jumlah ini mungkin lebih kecil dari keadaan yang sebenarnya karena lokasi yang endemis malaria adalah desa-desa yang terpencil dengan sarana transportasi yang sulit dan akses pelayanan kesehatan yang rendah (Dirjen PP Kemenkes, 2010).

Di Indonesia malaria merupakan masalah yang besar dan endemis hampir di semua wilayah luar Jawa – Bali (3). Hampir separuh dari Populasi penduduk Indonesia yaitu lebih dari 90 juta orang tinggal di daerah endemik malaria. Diperkirakan ada 30 juta kasus setiap tahunnya. Survey Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 2001 memperkirakan angka kematian spesifik akibat malaria di Indonesia adalah 11 per 100.000 penduduk untuk laki – laki dan 8 per 100.000 penduduk untuk perempuan. Menurut data dari fasilitas kesehatan pada tahun 2001, diperkirakan prevalensi malaria di Indonesia adalah 850,2 per 100.000 penduduk dengan angka tertinggi di Papua dan Papua Barat (Yawan, 2006)

Pada tahun 2010 di Indonesia terdapat 65% kabupaten endemis dimana hanya sekitar 45% penduduk di Kabupaten tersebut berisiko tertular malaria. Berdasarkan hasil survei komunitas selama 2007 –2010, prevalensi malaria di Indonesia menurun dari 1,39 % (Riskesdas 2007) menjadi 0,6% (Riskesdas 2010). Sementara itu berdasarkan laporan yang diterima selama tahun 2000-2009, angka kesakitan malaria cenderung menurun yaitu sebesar 3,62 per 1.000 penduduk pada tahun 2000 menjadi 1,85 per 1.000 penduduk pada tahun 2009 dan 1,96 tahun 2010. Sementara itu, tingkat kematian akibat

malaria mencapai 1,3%. (Kementerian Kesehatan RI, 2011)

Upaya penanggulangan penyakit malaria di Indonesia sejak tahun 2007 dapat dipantau dengan menggunakan indikator *Annual Parasite Incidence* (API). Hal ini berhubungan dengan kebijakan Kementerian Kesehatan mengenai penggunaan satu indikator untuk mengukur angka kejadian malaria, yaitu dengan API. Penyakit malaria masih ditemukan di seluruh provinsi di Indonesia. Berdasarkan API, dilakukan stratifikasi wilayah dimana Indonesia bagian Timur masuk dalam stratifikasi malaria tinggi, stratifikasi sedang di beberapa wilayah di Kalimantan, Sulawesi dan Sumatera sedangkan di Jawa-Bali masuk dalam stratifikasi rendah, meskipun masih terdapat desa/fokus malaria tinggi. API dari tahun 2008 – 2009 menurun dari 2,47 per 1000 penduduk menjadi 1,85 per 1000 penduduk. Bila dilihat per provinsi dari tahun 2008 – 2009, provinsi dengan API yang tertinggi adalah Papua Barat, NTT dan Papua terdapat 12 provinsi yang diatas angka API nasional. (Kementerian Kesehatan, 2011)

Menurut *Annual Malaria Incidence* (AMI), angka malaria klinis di Papua tercatat 198 per 1000 penduduk. Diperkirakan, jumlah penderita malaria klinis jauh di atas catatan tersebut. Mengingat sistem pelaporan dari Puskesmas tidak dilakukan secara rutin. Sampai tahun 2000 angka kesakitan klinis malaria mencapai 210.991 kasus, atau 101,16 per 1000 penduduk, (Yawan, 2006).

Berdasarkan laporan penemuan dan pengobatan penderita malaria jumlah kejadian malaria klinis tahun 2010 sebesar 369.532 kasus (19,77%)

yang terpapar pada semua strata umur dari jumlah penduduk sebesar 2.832.877 jiwa (Dinkes Propinsi Papua, 2010). Untuk kasus Malaria Tropika yang menjalani di Poliklinik Rumah Sakit Yowari selama juli – desember 2014 sebanyak 188 orang. (Poliklinik RSUD Yowari, 2014)

Pengobatan Malaria, pada umumnya mengacu pada rekomendasi WHO. Di Indonesia, saat ini selain tersedia obat antimalaria standar (*klorokuin, kina, primakuin* dan *sulfadoksin-pirimetamin*) juga tersedia obat antimalaria golongan artemisin.

Sementara menurut Depkes (2007), obat antimalaria dapat dibagi berdasarkan cara kerja selektifnya pada fase yang berbeda dari siklus hidup parasit. Obat yang bekerja terhadap merozoit di eritrosit (fase eritrosit) sehingga tidak terbentuk skizon baru dan tidak terjadi penghancuran eritrosit disebut skizontosida darah (*klorokuin, kuinin* dan *meflokuin*). Obat yang bekerja pada parasit stadium pre-eritrositer (skizon yang baru memasuki jaringan hati) sehingga dapat mencegah parasit menyerang eritrosit disebut skizontosida jaringan (*pirimetamin* dan *primakuin*). Obat yang dapat membunuh gametosit yang berada dalam eritrosit sehingga transmisi ke nyamuk dihambat disebut gametosida (*klorokuin, kina* dan *primakuin*). Obat yang dapat menghambat perkembangan gametosit lebih lanjut di tubuh nyamuk yang menghisap darah manusia sehingga rantai penularan putus disebut sporontosida (*primakuin* dan *proguanil*).

Primaquin merupakan obat pilihan untuk penyembuhan radikal malaria yang disebabkan *Plasmodium vivax* dan *Plasmodium*

ovale. Primaquine aktif terhadap tahap hepatis dan merupakan gametosida dari semua parasit malaria. Sehingga obat ini dapat digunakan untuk membasmi *Plasmodium vivax* dan *Plasmodium ovale* dalam hati sesudah pengobatan Klorokuin

Berdasarkan rekomendasi pengobatan malaria tersebut diatas, menunjukkan bahwa Primaquin hampir ada pada semua terapi pengobatan. Untuk itu penelitian ini akan meneliti penggunaan primaquine dalam pengobatan malaria tropika.

Untuk itu penulis tertarik untuk mengadakan penelitian yang akan membahas tentang penggunaan primaquine ini dalam pengobatan malaria. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan primaquine dalam pengobatan pasien Malaria di Poliklinik Umum Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana pola penggunaan Primaquine pada pengobatan Malaria di Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura

C. Tujuan Penelitian

A. Tujuan Umum

Berdasarkan masalah penelitian, maka tujuan penelitian ini adalah:

Untuk mengetahui pola penggunaan Primaquine sebagai pengobatan Malaria di Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura.

B. Tujuan Khusus

Adapun yang menjadi tujuan khusus penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui dosis pemberian primaquin dalam pengobatan malaria.
2. Untuk mengetahui frekuensi pemberian primaquin dalam pengobatan malaria.
3. Untuk mengetahui lama pemberian primaquin dalam pengobatan malaria.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, maka manfaat penelitian ini adalah:

1. Manfaat untuk Institusi

Sebagai masukan dan sumber informasi bagi institusi sekaligus menambah perbendaharaan data yang dapat digunakan untuk meningkatkan ilmu pengetahuan khususnya di bidang kesehatan terkait dengan pada pasien Malaria di Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura

2. Manfaat Untuk Masyarakat

Memberikan informasi tentang pola pada pengobatan Malaria di Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura guna meningkatkan mutu pelayanan kesehatan.

3. Manfaat untuk penulis

Sebagai pengajuan atau gambaran awal untuk melakukan penelitian yang berkaitan dengan penggunaan Primaquin pada pengobatan

Malaria, sekaligus sebagai salah satu syarat akademik dalam Program Studi Diploma III Farmasi pada Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Malaria

1. Epidemiologi

Malaria adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh parasit *plasmodium* yang hidup dan berkembang biak dalam sel darah manusia. Malaria merupakan penyakit endemis atau hiperendemis di daerah tropis maupun subtropis dan menyerang negara dengan penduduk padat. Kini malaria terutama dijumpai di Meksiko, sebagian Karibia, Amerika Tengah dan Selatan, Afrika Sub-sahara, Timur tengah, India, Asia Selatan, Indo Cina, dan pulau-pulau di Pasifik Selatan. Diperkirakan prevalensi malaria di seluruh dunia berkisar antara 160-400 juta kasus pertahun. (Lubis, 2009)

Di Indonesia malaria tersebar di seluruh pulau dengan derajat endemisitas yang berbeda-beda dengan ketinggian sampai 1800 meter di atas permukaan laut. Di Indonesia terdapat 15 juta kasus malaria dengan 38.000 kematian setiap tahunnya dan diperkirakan 35% penduduk Indonesia tinggal di daerah yang beresiko tertular malaria.

Malaria adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh parasit protozoa genus *plasmodium* (P) yang menyerang sel darah merah. Penyakit ini ditularkan melalui gigitan nyamuk anopheles betina. Spesies nyamuk anopheles yang terbukti menjadi penular malaria di Indonesia sebanyak 24 spesies. (Sukandar, dkk, 2011)

Malaria ditransmisikan melalui gigitan nyamuk yang terinfeksi

malaria, atau lebih jarang, melalui inokulasi langsung dari sel darah yang terinfeksi, seperti melalui transfusi darah, penggunaan jarum suntik yang terkontaminasi, dari ibu hamil ke bayi yang dikandungnya, dan dari transplantasi organ.

Spesies plasmodium yang dapat menginfeksi manusia adalah

- a. *Plasmodium falciparum* yang menyebabkan malaria tropika
- b. *Plasmodium vivax* yang menyebabkan malaria vivax/tertiana
- c. *Plasmodium ovale* yang menyebabkan malaria ovale
- d. *Plasmodium malariae* yang menyebabkan malaria kuartana

Spesies Plasmodium pada manusia adalah, *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium. ovale* dan *Plasmodium. malariae*. Jenis Plasmodium yang banyak ditemukan di Indonesia adalah *Plasmodium. falciparum* dan *Plasmodium. vivax*, sedangkan *Plasmodium malariae* dapat ditemukan di beberapa provinsi antara lain Lampung, Nusa Tenggara Timur dan Papua. *Plasmodium ovale* pernah ditemukan di Nusa Tenggara Timur dan Papua.

2. Siklus hidup

Siklus hidup *plasmodium* sangat kompleks yang dimulai dari masuknya sporozoit kedalam aliran darah manusia akibat gigitan nyamuk pembawa plasmodium tersebut. Sporozoit dalam waktu kurang dari 30 menit berpindah ke liver dan masuk ke sel liver hepatosit. Sporozoit berkembang di liver menjadi puluhan ribu merozoit dalam waktu 6-16 hari. Merozoit berpindah ke aliran darah dan menginvasi

eritrosit dan berkembang serta masak dalam waktu 24-72 jam. Sel darah merah yang terinfeksi akan lisis dan melepaskan merozoit yang akan menginfeksi sel darah merah lainnya dan memulai siklus. Tanda klasik dari malaria, episode febril dan menggigil akut yang terjadi setiap 48 -72 jam adalah bersamaan dengan lisisnya sel darah merah yang terinfeksi dan melepas merozoit. Beberapa merozoit berkembang ke tahap seksual gametosit yang dapat secara seksual berkembang menjadi sporozoit baru. Sporozoit baru akan dihisap oleh nyamuk anopheles yang dapat menularkan orang lain. (Sukandar, dkk, 2011)

Menurut Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit Dan Penyehatan Lingkungan Departemen Kesehatan RI. Pedoman Penatalaksanaan Kasus Malaria di Indonesia, (2008), dalam siklus hidupnya plasmodium mempunyai dua hospes yaitu pada manusia dan nyamuk. Siklus aseksual yang berlangsung pada manusia disebut *skizogoni* dan siklus seksual yang membentuk *sporozoit* di dalam nyamuk disebut *sporogoni*.

a. Siklus hidup pada manusia

Pada waktu nyamuk *Anopheles* infektif menghisap darah manusia, sporozoit yang berada di kelenjar air liur nyamuk akan masuk ke dalam peredaran darah selama kurang lebih 1/2 jam. Setelah itu sporozoit akan masuk ke dalam sel hati dan menjadi tropozoit hati. Kemudian berkembang menjadi skizon hati yang terdiri dari 10 000 - 30 000 merozoit hati. Siklus ini disebut siklus ekso-eritrositer yang berlangsung selama lebih kurang 2 minggu.

Merozoit yang berasal dari skizon hati yang pecah akan masuk ke peredaran darah dan menginfeksi sel darah merah. Di dalam sel darah merah, parasit tersebut berkembang dari stadium trophozoit sampai skizon. Proses perkembangan aseksual ini disebut skizogoni. Selanjutnya eritrosit yang terinfeksi (skizon) pecah dan merozoit yang keluar akan menginfeksi sel darah merah lainnya. Siklus ini disebut siklus eritrositer. Siklus eritrositer ini menyebabkan timbulnya gejala malaria.

Setelah 2-3 siklus skizogoni darah, sebagian merozoit yang menginfeksi sel darah merah akan membentuk stadium seksual (gametosit jantan dan betina).

b. Siklus hidup pada nyamuk *Anopheles* betina

Apabila nyamuk *Anopheles* betina menghisap darah yang mengandung gametosit, di dalam tubuh nyamuk, gamet jantan dan betina melakukan pembuahan menjadi zigot. Zigot berkembang menjadi ookinet kemudian menembus dinding lambung nyamuk. Pada dinding luar lambung nyamuk ookinet akan menjadi ookista dan selanjutnya menjadi sporozoit, dan bermigrasi ke kelenjar air liur nyamuk. *Sporozoit* ini bersifat infeksius dan siap ditularkan ke manusia.

Tabel 2.1. Masa inkubasi dan periode prapaten plasmodium

Jenis plasmodium	Periode prapaten (hari)	Masa inkubasi (hari)
<i>Plasmodium vivax</i>	12	12-17
<i>Plasmodium falciparum</i>	11	9 -14
<i>Plasmodium malariae</i>	33	18 - 40
<i>Plasmodium ovale</i>	12	16 -18

Sumber : Sukandar, dkk, ISO Farmakoterapi 2, (2011)

Masa inkubasi adalah rentang waktu sejak sporozoit masuk sampai timbulnya gejala klinis yang ditandai dengan demam. Masa inkubasi bervariasi tergantung spesies plasmodium (table 2 1).

Masa prepaten adalah rentang waktu sejak sporozoit masuk sampai parasit dapat dideteksi dalam darah dengan pemeriksaan mikroskopik.

3. Diagnosis

Pada daerah endemis diagnosis malaria tidak sulit, biasanya ditegakkan berdasarkan gejala dan tanda klinis. Tetapi walaupun di daerah bukan endemis malaria, diagnosis banding malaria harus dipikirkan pada riwayat demam tinggi berulang, apalagi jika disertai gejala trias yaitu demam, *splenomegali* dan *anemia*. Diagnosis malaria merupakan hasil pertimbangan klinis dan tidak selalu disertai hasil laboratorium oleh karena beberapa kendala pada pemeriksaan laboratorium.

Pada anak dan dewasa seringkali gejala bersifat asimtomatik selama fase awal, yaitu pada masa inkubasi infeksi malaria. Masa inkubasi *Plasmodium falciparum* berlangsung dalam 9-14 hari, dimana

masa ini dapat lebih lama pada pasien dengan imunitas parsial. Gejala prodromal berlangsung selama 2-3 hari sebelum parasit dijumpai dalam darah. Gejala prodromal berupa sakit kepala, mudah lelah, *anoreksia*, *myalgia*, demam dan nyeri dada, perut dan sendi-sendi.

Menurut Sukandar, dkk (2011), gejala dan tanda malaria, dapat diidentifikasi sebagai berikut :

- a. Gejala penyakit malaria dipengaruhi oleh daya tahan tubuh penderita, jenis plasmodium dan jumlah parasit yang menginfeksi. Waktu antara terjadinya infeksi sampai ditemukannya parasit dalam darah disebut periode prapaten. Masa inkubasi dan masa prapaten berbeda bergantung pada jenis plasmodium.
- b. Gejala awal malaria tidak spesifik, mirip dengan gejala penyakit infeksi virus sistemik ringan. Gejala awalnya adalah seperti sakit kepala, lelah, lemah, perasaan tidak nyaman disaluran cerna, nyeri otot dan sendi yang kemudian diikuti dengan demam, menggigil, berkeringat, anoreksia, muntah dan memburuknya kondisi umum pasien. Karena gejala awal yang tidak spesifik, seringkali tidak terdiagnosa bila hanya berdasarkan gejala saja.
- c. Pada tahap awal, tidak terdapat kerusakan organ, terapi yang tepat akan dapat mengatasi masalah. Tetapi bila terapi tidak tepat atau tertunda maka dapat terjadi infeksi parah dalam beberapa jam, terutama pada malaria *Tropika*. Keparahan yang terjadi meliputi: koma (malaria serebral), asidosis metabolik, anemia berat,

hipoglikemia, gagal ginjal akut atau edema pulmonal akut. Pada stadium ini dapat terjadi kefatalan. Kasus kefatalan berkisar antara 10-20%.

- d. Gejala yang ditimbulkan oleh *Plasmodium malariae* dan *Plasmodium ovale* umumnya ringan, sedangkan *Plasmodium falciparum* lebih berat dan akut dibanding yang lain. Gejala yang khas adalah demam periodik, pembesaran limpa dan anemia.
- e. Serangan demam yang khas pada malaria sering dimulai pada siang hari terdiri dari periode menggigil, periode puncak demam dan periode berkeringat. Lamanya serangan demam tiap spesies plasmodium berbeda.
 - 1) Periode menggigil yang dapat disertai kejang pada anak. Periode berlangsung 15 — 60 menit.
 - 2) Periode puncak demam. Demam mencapai 41° C dan berlangsung sekitar 2 jam.
 - 3) Periode berkeringat seluruh tubuh berkeringat, suhu tubuh menurun dengan cepat, tubuh lelah dan mengantuk. Penderita akan merasa sehat. Periode ini berlangsung 2-4 jam
- f. Pembesaran limpa dan terasa nyeri merupakan gejala khas pada malaria kronis.

Gambaran klinis malaria berupa demam yang *paroksismal* yang dikarakteristikan dengan demam tinggi, menggigil, berkeringat dan sakit kepala, myalgia, sakit punggung, nausea, muntah, diare, pucat dan

ikterus. Demam *paroksismal* bersamaan dengan pecahnya *skizon* yang terjadi setiap 48 jam pada malaria vivax dan falciparum. Pada anak usia < 2 bulan gejala malaria sangat bervariasi dari mulai demam yang tidak terlalu tinggi sampai demam > 40° C dengan sakit kepala, mengantuk, anoreksia, mual, muntah, diare, pucat, sianosis, splenomegali, hepatomegali, anemia, trombositopeni, leukosit yang menurun atau normal. (Lubis, 2009)

Untuk pemeriksaan laboratorium, menurut Sukandar, dkk (2011), bisa dilakukan melalui 2 cara yaitu:

- a. lebih spesifik karena darah lebih banyak tetapi lebih sulit untuk diamati. Laboratorium yang tidak berpengalaman dianjurkan menggunakan apusan darah tipis.
- b. Pemeriksaan *Rapid Diagnostic Test* (tes diagnostik cepat) dilakukan untuk mendeteksi antigen parasit malaria dengan menggunakan metode imunokromatografi, dalam bentuk dipstik. Tes ini sangat berguna pada saat terjadi endemi dan di daerah terpencil yang tidak tersedia fasilitas laboratorium.

Pemeriksaan hapusan darah tepi tipis dan tebal dengan pewarnaan Giemsa merupakan metode yang baik untuk diagnosis malaria. Pemeriksaan ini untuk menentukan ada tidaknya parasit malaria (positif atau negatif); spesies dan stadium Plasmodium; dan kepadatan parasit. Bila dibandingkan dengan *Polymerase chain reaction (PCR)*, sensitivitas pemeriksaan mikroskopis ini adalah 85%-95% dan spesifisitas 95%-

100%. Kelemahan pemeriksaan darah tepi ini adalah memerlukan waktu yang lama dan membutuhkan pemeriksa yang berpengalaman, sehingga sulit dipakai di lapangan. (Lubis, 2009)

Malaria menyerang semua bentuk eritrosit mulai dari retikulosit sampai eritrosit yang matang. Pada pemeriksaan darah tepi baik apusan maupun tetes tebal terutama dijumpai parasit muda berbentuk cincin (*ring form*). Juga dijumpai gametosit dan pada kasus berat yang biasanya disertai komplikasi, dapat dijumpai bentuk skizon dan dapat menyerang sampai >20% eritrosit.

Bentuk seksual/gametosit muncul dalam waktu 1 minggu dan dapat bertahan sampai beberapa bulan setelah sembuh. Tanda-tanda parasit malaria yang khas pada sediaan tipis, gametositnya berbentuk pisang dan terdapat bintik Maurer pada sel darah merah. Pada sediaan darah tebal dapat dijumpai gametosit bentuk pisang, banyak sekali bentuk cincin tanpa bentuk lain yang dewasa (*star in the sky*), terdapat balon merah di sisi luar gametosit.

Tes serologis yang digunakan untuk diagnosis malaria adalah *Indirect Fluorescent Antibody test* (IFA), *Indirect Hemagglutination test* (IHA) dan *Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay* (ELISA). Kegunaan tes serologis untuk diagnosis malaria akut sangat terbatas, karena baru akan positif beberapa hari setelah parasit malaria ditemukan dalam darah. Jadi sampai saat ini tes serologi merupakan cara terbaik untuk studi epidemiologi.

Teknik diagnostik lainnya adalah pemeriksaan *Quantitative Buffy Coat* (QBC), dengan menggunakan tabung kapiler dan pulasan jingga akridin kemudian diperiksa di bawah mikroskop fluoresens. Teknik mutakhir lainnya dengan menggunakan pelacak *DNA probe* untuk mendeteksi antigen. Pemeriksaan lain yang dapat dilakukan yaitu *Malaquick test* dan *Parasight F*.

Diagnosis malaria sebagaimana penyakit pada umumnya didasarkan pada manifestasi klinik (termasuk anamnesis), uji imunoserologis dan ditemukannya parasit (*Plasmodium*) didalam darah penderita. Manifestasi klinis demam malaria seringkali tidak khas dan menyerupai penyakit infeksi lain (demam dengue dan demam tifoid) sehingga menyulitkan para klinisi untuk mendiagnosis malaria dengan mengandalkan pengamatan manifestasi klinis saja, untuk itu diperlukan pemeriksaan laboratorium untuk menunjang diagnosis malaria sedini mungkin. Hal ini penting mengingat infeksi oleh parasit *plasmodium* terutama *Plasmodium falciparum* dapat berkembang dengan cepat dan dapat menimbulkan kematian. (Yawan, 2006)

a) Anamnesis

1. Pada *anamnesis* sangat penting diperhatikan:

- a. Keluhan utama: demam, menggigil, berkeringat dan dapat disertai sakit kepala, mual, muntah, diare dan nyeri otot atau pegal-pegal.
- b. Riwayat berkunjung dan bermalam 1 - 4 minggu yang lalu ke

daerah endemik malaria.

- c. Riwayat tinggal di daerah endemik malaria
 - d. Riwayat sakit malaria
 - e. Riwayat minum obat malaria satu bulan terakhir
 - f. Riwayat mendapat transfusi darah
2. Selain hal di atas pada penderita tersangka malaria berat, dapat ditemukan keadaan dibawah ini:
- a. Gangguan kesadaran dalam berbagai derajat
 - b. Keadaan umum yang lemah (tidak bisa duduk/berdiri)
 - c. Kejang-kejang
 - d. Panas sangat tinggi
 - e. Mata atau tubuh kuning
 - f. Perdarahan hidung, gusi atau saluran pencernaan
 - g. Nafas cepat dan atau sesak nafas
 - h. Muntah terus menerus dan tidak dapat makan minum
 - i. Warna air seni seperti teh tua dan dapat sampai kehitaman
 - j. Jumlah air seni kurang (oliguria) sampai tidak ada (anuria)
 - k. Telapak tangan sangat pucat

b) Pemeriksaan fisik

- 1. Demam (pengukuran dengan termometer 37,5° C)
- 2. Konjungtiva atau telapak tangan pucat
- 3. Pembesaran limpa (splenomegali)
- 4. Pembesaran hati (hepatomegali)

Pada tersangka malaria berat ditemukan tanda-tanda klinis sebagai berikut:

1. Temperatur rektal 39.4°C
2. Nadi cepat dan lemah/kecil
3. Tekanan darah sistolik $<70\text{ mmHg}$ pada orang dewasa dan pada anak-anak $<50\text{ mmHg}$.
4. Frekuensi nafas > 35 x per menit pada orang dewasa atau > 40 x per menit pada bath, anak di bawah 1 tahun > 50 x per menit.
5. Penurunan derajat kesadaran dengan Glasgow coma scale (GCS) < 11
6. Manifestasi perdarahan (petekie, purpura, hematoma).
7. Tanda dehidrasi (mata cekung, turgor dan elastisitas kulit berkurang, bibir kering, produksi air seni berkurang).
8. Tanda-tanda anemia berat (konjungtiva pucat, telapak tangan pucat, lidah pucat dan lain-lain)
9. Terlihat mata kuning/ikterik.
10. Adanya ronki pada kedua paru
11. Pembesaran limpa dan atau hepar.
12. Gagal ginjal ditandai dengan oliguria sampai dengan anuria.
13. Gejala neurologi (kaku kuduk, reflek patologik)

Catatan : penderita tersangka malaria berat harus segera dirujuk untuk mendapat kepastian diagnosis secara mikroskopik dan penanganan lebih lanjut.

c) Diagnosis atas dasar pemeriksaan laboratorium

I. Pemeriksaan dengan mikroskop

Pemeriksaan darah (SD) tebal dan tipis di Puskesmas/lapangan/ rumah sakit untuk menentukan:

1. Ada tidaknya parasit malaria (positif atau negatif).
2. Spesies dan stadium plasmodium
3. Kepadatan parasit :

a. Semi kuantitatif

(-) = Negatif (tidak ditemukan parasit dalam 100 LPB/lapangan pandang besar)

(÷) = positif 1 (ditemukan 1 —10 parasit dalam 100 LPB)

(++) = positif 2 (ditemukan 11 —100 parasit dalam 100 LPB)

(+++)= positif 3 (ditemukan 1 —10 parasit dalam 1 LPB)

(++++)= positif 4 (ditemukan >10 parasit dalam 1 LPB)

b. Kuantitatif

Jumlah parasit dihitung per mikro liter darah pada sediaan darah tebal (leukosit) atau sediaan darah tipis (eritrosit).

Contoh :

Bila dijumpai 1500 parasit per 200 leukosit, sedangkan jumlah leukosit 8.000/uL maka hitung parasit = $8.000/200 \times$

1500 parasit = 60.000 parasit/uL.

Bila dijumpai 50 parasit per 1000 eritrosit = 5%. Bila jumlah eritrosit 450.000 maka hitung parasit = $450.000/1000 \times 50 = 225.000$ parasit/uL.

Untuk penderita tersangka malaria berat perlu memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

1. Bila pemeriksaan sediaan darah pertama negatif, perlu diperiksa ulang setiap 6 jam sampai 3 hari berturut-turut.
2. Bila hasil pemeriksaan sediaan darah tebal selama 3 hari berturut-turut tidak ditemukan parasit maka diagnosis malaria disingkirkan.

II. Pemeriksaan dengan tes diagnostik cepat (Rapid Diagnostic Test)

Mekanisme kerja tes ini berdasarkan deteksi antigen parasit malaria, dengan menggunakan metoda imunokromatografi, dalam bentuk dipstik. Tes ini sangat bermanfaat pada unit gawat darurat, pada saat terjadi kejadian luar biasa dan di daerah terpencil yang tidak tersedia fasilitas lab serta untuk survei tertentu.

Tes yang tersedia di pasaran saat ini mengandung:

1. HRP-2 (*Histidine rich protein 2*) yang diproduksi oleh trofozoit, skizon dan gametosit muda *Plasmodium falciparum*.
2. Enzim *parasite lactate dehydrogenase* (p-LDH) dan *aldolase* yang diproduksi oleh parasit bentuk aseksual atau seksual

Plasmodium falciparum, Plasmodium vivax, Plasmodium ovale
dan *Plasmodium malariae*.

Kernampuan rapid test yang beredar pada umumnya ada 2 jenis yaitu:

- a. Single yang mampu mendiagnosis hanya infeksi *Plasmodium falciparum*.
- b. Combo yang mampu mendiagnosis infeksi infeksi *Plasmodium falciparum* dan non *falciparum*

Oleh karena teknologi baru sangat perlu untuk memperhatikan kemampuan sensitivity dan *specificity* dari alat ini. Dianjurkan untuk menggunakan rapid test dengan kemampuan minimal sensitivity 95% dan specificity 95%. Hal yang penting lainnya adalah penyimpanan RDT ini sebaiknya dalam lemari es tetapi tidak dalam freezer pendingin.

III. Pemeriksaan penunjang untuk malaria berat:

1. Hemoglobin dan hematokrit
2. Hitung jumlah leukosit, trombosit
3. Kimia darah lain (gula darah, serum bilirubin, SGOT & SGPT, *alkali fosfatase, albumin/globulin, ureum, kreatinin, natrium* dan *kalium*, analisis gas darah)
4. EKG
5. Foto toraks
6. Analisis cairan serebrospinalis

7. Biakan darah dan uji serologi
8. Urinalisis.

d) Diagnosis banding malaria

Manifestasi klinis malaria sangat bervariasi dari gejala yang ringan sampai berat.

1. Malaria tanpa komplikasi harus dapat dibedakan dengan penyakit infeksi lain sebagai berikut :

- a. Demam tifoid

Demam lebih dari 7 hari ditambah keluhan sakit kepala, sakit perut (diare, obstipasi), lidah kotor, bradikardi relatif, roseola, leukopenia, limfositosis relatif, *aneosinofilia*, uji Widal positif bermakna, biakan empedu positif.

- b. Demam dengue

Demam tinggi terus menerus selama 2 - 7 hari, disertai keluhan sakit kepala, nyeri tulang, nyeri ulu hati, sering muntah, uji tourniquet positif, penurunan jumlah *trombosit* dan peninggian *hemoglobin* dan *hematocrit* pada demam berdarah dengue, tes *serologi inhibisi hemaglutinasi*, IgM atau IgG anti dengue positif.

- c. Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA)

Batuk, beringus, sakit menelan, sakit kepala, manifestasi kesukaran bernafas antara lain: nafas cepat / sesak nafas, tarikan dinding dada ke dalam dan adanya stridor.

d. Leptospirosis ringan

Demam tinggi, nyeri kepala, mialgia, nyeri perut, mual, muntah, *conjunctival injection* (kemerahan pada konjungtiva bola mata), dan nyeri betis yang menyolok. Pemeriksaan serologi *Microscopic Agglutination Test* (MAT) atau tes Leptodipstik positif.

e. Infeksi virus akut lainnya.

2. Malaria berat atau malaria dengan komplikasi dibedakan dengan penyakit infeksi lain sebagai berikut :

a. Radang otak (meningitis/ensefalitis):

Penderita panas dengan riwayat nyeri kepala yang progresif, hilangnya kesadaran, kaku kuduk, kejang dan gejala neurologis lainnya.

b. Stroke (gangguan serebrovaskuler):

Hilangnya atau terjadi gangguan kesadaran, gejala neurologik lateralisasi (hemiparese atau hemiplegia), tanpa panas, ada penyakit yang mendasari (hipertensi, diabetes mellitus dan lain-lain).

c. Tifoid ensefalopati:

Gejala demam tifoid ditandai dengan penurunan kesadaran dan tandatanda demam tifoid lainnya.

d. Hepatitis:

Prodromal hepatitis (demam, mual, nyeri pada hepar, muntah,

tidak bisa makan diikuti dengan timbulnya ikterus tanpa panas), mata atau kulit kuning, urin seperti air teh. Kadar SGOT dan SGPT meningkat $> 5 \times$.

e. Leptospirosis berat:

Demam dengan ikterus, nyeri pada betis, nyeri tulang, riwayat pekerjaan yang menunjang adanya transmisi leptospirosis (pembersih got, sampan dan lain lain), leukositosis, gagal ginjal dan sembuh dengan pemberian antibiotika (penisilin).

f. Glomerulonefritis akut atau kronik:

Gagal ginjal akut akibat malaria umumnya memberikan respon terhadap pengobatan malaria secara dini dan adekuat.

g. Sepsis:

Demam dengan fokal infeksi yang jelas, penurunan kesadaran, gangguan sirkulasi, leukositosis dengan *granula-toksik* yang didukung hasil biakan mikrobiologi.

h. Demam berdarah dengue (*Dengue shock syndrome*):

Demam tinggi terus menerus selama 2 - 7 hari, disertai syok atau tanpa syok dengan keluhan sakit kepala, nyeri tulang, nyeri ulu hati, manifestasi perdarahan (*epistaksis, gusi, petekie, purpura, hematoni, hemetemesis dan melena*), sering muntah, uji torniquet positif, penurunan jumlah trombosit dan peninggian hemoglobin dan hematokrit, tes serologi inhibisi hemaglutinasi, IgM atau IgG anti dengue positif.

4. Tata Laksana Terapi Malaria

Menurut Sukandar, dkk (2011), terapi malaria dilakukan dengan dua tujuan yaitu :

- a. Tujuan terapi malaria tanpa komplikasi adalah mengeliminasi plasmodium penyebab infeksi secepatnya agar tidak terjadi keparahan dan komplikasi serta memutus rantai penularan. Malaria tanpa komplikasi adalah malaria dengan gejala tanpa tanda keparahan dan terbukti secara klinis dan laboratorium serta tidak mengalami gangguan fungsi organ vital.
- b. Tujuan terapi malaria yang parah adalah mencegah kematian. Pada terapi malaria otak terapi ditujukan untuk mencegah kerusakan otak. Tujuan utama penderita malaria parah yang sedang hamil adalah menyelamatkan ibu. Tujuan sekunder adalah mencegah kekambuhan dan efek yang tidak diinginkan.

Lamanya monitoring tergantung pada waktu paruh eliminasi obat antimalaria yang diberikan. Pada umumnya monitoring dilakukan selama paling tidak 28 hari setelah terapi diberikan, meliputi luaran kondisi klinis dan munculnya kembali parasit. (Sukandar, 2011)

Pasien dengan malaria sebaiknya segera ditangani karena infeksi malaria dapat berkembang menjadi infeksi yang berat dan menyebabkan kematian. Klorokuin masih merupakan pilihan pengobatan pada malaria falciparum pada daerah yang sensitif terhadap klorokuin. Namun berdasarkan pedoman WHO bila ditemukan resistensi plasmodium

terhadap klorokuin di suatu daerah >25%, maka dianjurkan untuk tidak lagi menggunakan klorokuin sebagai antimalaria. Untuk itu diperlukan alternative obat malaria yang bisa menyembuhkan pasien. Pada pasien malaria tanpa komplikasi dapat diberikan kinin secara oral dengan dosis 30 mg/kgBB/hari dalam 3 dosis selama 3-7 hari, yang dikombinasikan dengan obat anti malaria berupa: doksisisiklin 4 mg/kgBB/hari dibagi dua dosis selama 7 hari, tetrasiklin 25 mg/kgBB/hari empat kali sehari selama 7 hari atau klindamisin 20 mg/kgBB/hari dibagi tiga dosis selama 7 hari. (Lubis, 2009).

Pengobatan Malaria saat ini secara umum menggunakan obat Artemisinin Combination Therapi (ACT), dan tidak lagi menggunakan kloroquin karena sudah resisten. ACT yang digunakan adalah lini pertama jenis artesunat amodiakuin dan Dehidro artemisinin Piperakuin ditambah Primakuin, untuk Plasmodium Falciparum satu hari saja, dan untuk Plasmodium Vivax 14 hari.

Dalam penelitian ini, penulis hanya akan melihat penggunaan *primaquin* dalam pengobatan malaria tropika .

B. Pengobatan Malaria

Pengobatan yang diberikan adalah pengobatan radikal malaria dengan membunuh semua stadium parasit yang ada di dalam tubuh manusia, termasuk stadium gametosit. Adapun tujuan pengobatan radikal untuk mendapat kesembuhan klinis dan parasitologik serta memutuskan rantai penularan. Semua obat anti malaria tidak boleh diberikan dalam keadaan

perut kosong karena bersifat iritasi lambung. Oleh sebab itu penderita harus makan terlebih dahulu setiap akan minum obat anti malaria. Dosis pemberian obat sebaiknya berdasarkan berat badan.

Pengobatan malaria di Indonesia menggunakan Obat Anti Malaria (OAM) kombinasi. Yang dimaksud dengan pengobatan kombinasi malaria adalah penggunaan dua atau lebih obat anti malaria yang farmakodinamik dan farmakokinetiknya sesuai, bersinergi dan berbeda cara terjadinya resistensi.

Tujuan terapi kombinasi ini adalah untuk pengobatan yang lebih baik dan mencegah terjadinya resistensi Plasmodium terhadap obat anti malaria.

Pengobatan kombinasi malaria harus:

- a. aman dan toleran untuk semua umur;
- b. efektif dan cepat kerjanya;
- c. resisten dan/atau resistensi silang belum terjadi; dan
- d. harga murah dan terjangkau.

Pengobatan Malaria yang digunakan mengacu kepada Pedoman Penatalaksanaan Kasus Malaria di Indonesia (2008). Pengobatan yang diberikan adalah pengobatan radikal malaria dengan membunuh semua stadium parasit yang ada di dalam tubuh manusia. Adapun tujuan pengobatan radikal untuk mendapat kesembuhan klinis dan parasitologi serta memutuskan rantai penularan.

Semua obat anti malaria tidak boleh diberikan dalam keadaan perut kosong karena bersifat iritasi lambung. Oleh sebab itu penderita harus

makan terlebih dahulu setiap akan minum obat anti malaria.

a. Pengobatan Malaria Tanpa Komplikasi.

I. Malaria Tropika

Lini pertama pengobatan malaria Tropika adalah seperti yang tertera dibawah ini :

Lini pertama pengobatan malaria Tropika adalah Artemisinin Combination Therapy (ACT), Pada saat ini pada program pengendalian malaria mempunyai 2 sediaan yaitu :

- a. Artesunate — Amodiaquin
- b. Dihydroartemisinin — Piperaquin (saat ini khusus digunakan untuk Papua dan wilayah tertentu)

1. Lini Pertama

Artesunat + Amodiaquin + Primakuin

Kemasan artesunate - amodiaquin yang ada pada program pengendalian malaria.

- a. Kemasan Artesunat + Amodiaquin terdiri dari 2 blister yaitu blister amodiaquin terdiri dari 12 tablet @ 200mg = 153 mg amodiaquin basa , dan blister artesunat terdiri dari 12 tablet @ 50 mg. Obat kombinasi diberikan peroral selama tiga hari dengan dosis tunggal sebagai berikut :

1. Amodiaquin basa = 10 mg/kgbb

2. Artesunat = 4 mg/ kgbb

- b. Kemasan Artesunat + Amodiaquin terdiri dari 3 blister (setiap hari 1 blister untuk dosis dewasa), setiap blester terdiri dari :

1. 4 tablet artesunate @ 50 mg
2. 4 tablet amodiaquin @ 150 mg

Primakuin yang beredar di Indonesia dalam bentuk tablet berwarna coklat kecoklatan yang mengandung 25 mg garam yang setara 15 mg basa. Primakuin diberikan per-oral dengan dosis tunggal 0,75 mg basa/ kgbb yang diberikan pada hari pertama. Primakuin tidak boleh diberikan kepada:

- a. Ibu hamil
- b. Bayi < 1 tahun
- c. Penderita defisiensi G6-PD

Apabila pemberian dosis obat tidak memungkinkan berdasarkan berat badan penderita, pemberian obat dapat diberikan berdasarkan golongan umur seperti tertera pada tabel 5. Dosis maksimal penderita dewasa yang dapat diberikan untuk artesunat dan amodiakuin masing-masing 4 tablet, dan primakuin 3 tablet.

Tabel 2.2. Pengobatan lini pertama malaria Tropika menurut kelompok umur dengan Artesunat - Amodiaquin

Hari	Jenis obat	Jumlah tablet perhari menurut kelompok umur					
		0 -1 Bulan	2 -11 bulan	1-4 tahun	5 -9 tahun	10 -14 tahun	> 15 tahun
1	Artesunat	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	3	4
	Amodiaquin	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	3	4
	Primakuin		-	$\frac{3}{4}$	$1\frac{1}{2}$	2	2 - 3
2	Artesunat	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	3	4
	Amodiaquin	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	3	4
3	Artesunat	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	3	4
	Amodiaquin	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	3	4

Amodiaquin basa = 10 mg/kgbb dan Artesunat = 4 mg/kgbb.
 Primakuin = 0,75 mg/kgbb

Catatan : Sebaiknya obat diberikan sesuai dengan berat badan, karena jika tidak sesuai dengan berat badan akan menimbulkan antara lain : Efek samping yang lebih berta karena dosis yang tidak tepat (berlebih) misalnya muntah, mual, sakit kepala .

Atau

Lini pertama lainnya :

Dihydroartemisinin + Piperaquin + Primakuin

(saat ini khusus digunakan untuk daerah Papua)

Tabel 2.3. Pengobatan lini pertama malaria Tropika menurut kelompok umur dengan Dihydroartemisinin Piperaquin (DHP)

Hari	Jenis obat	Jumlah tablet perhari menurut kelompok umur					
		0 -1 Bulan	2 -11 bulan	1 - 4 tahun	5 - 9 tahun	10 -14 tahun	> 15 tahun
1	DHP	1/4		1	1,5	3	3-4
	Primakuin	1/4	1/2	3/4	1/2	2	2- 3
2 - 3	DHP	1/4	1/2	1	1,5	2	3 - 4

Dosis obat :
mg /kgBB

Dihydroartemisinin = 2- 4

Piperaquin = 16 — 32 mg / kgBB

Primakuin = 0,75 mg/kgBB

Catatan : Sebaiknya dosis pemberian DHA + PPQ berdasarkan berat badan, jika tidak mempunyai timbangan pemberian obat dapat berdasarkan kelompok umur.
dapat diberikan pada ibu hamil trimester 2 & 3

Pengobatan lini kedua malaria Tropika diberikan, jika pengobatan lini pertama tidak efektif dimana ditemukan: gejala klinis tidak memburuk *tetapi* parasit aseksual tidak berkurang (persisten) atau timbul kembali (rekrudesensi).

2. Lini Kedua

Kina + Doksisiklin atau Tetrasiklin + Primakuin
--

Kina tablet

Tablet kina yang beredar di Indonesia adalah tablet yang mengandung 200 mg kina fosfat atau sulfat. Kina diberikan per-oral, 3 kali sehari dengan dosis 10mg/kgbb/kali selama 7 hari.

Doksisiklin

Doksisiklin yang beredar di Indonesia adalah kapsul atau tablet yang mengandung 50 mg dan 100 mg Doksisiklin HCl. Doksisiklin diberikan 2 kali per-hari selama 7 hari, dengan dosis orang dewasa adalah 4 mg/kgbb/hari, sedangkan untuk anak usia 8—14 tahun adalah 2 mg/kgbb/hari. Doksisiklin *tidak diberikan* pada *ibu hamil* dan *anak usia < 8 tahun*. Bila tidak ada *doksisiklin*, dapat digunakan *tetrasiklin*

Tetrasiklin

Tetrasiklin yang beredar di Indonesia adalah kapsul yang mengandung 250 mg atau 500 mg tetrasiklin HCl. Tetrasiklin diberikan 4 kali perhari selama 7 hari, dengan dosis 4 - 5 mg/kgBB/kali. Seperti halnya doksisiklin, tetrasiklin *tidak boleh* diberikan pada *anak umur di bawah 8 tahun* dan *ibu hamil*.

Primakuin

Pengobatan dengan primakuin diberikan seperti pada lini

pertama. Apabila pemberian dosis obat tidak memungkinkan berdasarkan berat badan penderita, pemberian obat dapat diberikan berdasarkan golongan umur. Dosis maksimal penderita dewasa yang dapat diberikan untuk kina 9 tablet, dan primakuin 3 tablet.

Tabel 2.4. Pengobatan. Lini Kedua Untuk Malaria Tropika (Doksisiklin)

Hari	Jenis obat	Jumlah tablet perhari menurut kelompok umur				
		0-11 bulan	1-4 tahun	5-9 tahun	10 -14 tahun	> 15 tahun
1	Kina	*)	3 x 1/2	3 x 1	3 x 1 1/2	3 x (2-3)
	Doksisiklin		-	-	2x1 **)	2x1***)
	Primakuin	-	3/4	1 1/2	2	2 - 3
2- 7	Kina	*)	3 x 1/2	3 x 1	3 x 1 1/2	3 x (2-3)
	Doksisiklin		-	-	2x1**)	2 x 1***)

*) Dosis diberikan kg/BB

**) 2x 50 mg Doksisiklin

***) 2 x 100 mg Doksisiklin

Tabel 2.5. Pengobatan lini kedua untuk malaria Tropika

Hari	Jenis obat	Jumlah tablet perhari menurut kelompok umur				
		0-11 bulan	1-4 tahun	5-9 tahun	10 -14 tahun	> 15 tahun
1	Kina	*)	3 x 1/2	3 x 1	3 x 1 1/2	3 x (2-3)
	Tetrasiklin				*)	4 x1**)
	Primakuin	-	3/4	1 1/2	2	2 - 3
2 - 7	Kina	1	3 x 1/2	3 x 1	3 x 1 1/2	3 x (2-3)
	Tetrasiklin	-	-	-	*)	4 x1**)

Penderita

*) Dosis diberikan kg/bb

**) 4x 250 mg Tetrasiklin

II. Pengobatan malaria Tersiana, malaria ovale, malaria malariae

1. Malaria Tersiana dan ovale

Pengobatan malaria tersiana dan ovale saat ini menggunakan ACT (Artemisinin Combination Therapy) yaitu artesunate + amodiaquin atau Dihydroartemisinin Piperaquin (DHP), yang mana DHP saat ini digunakan di Papua.

Dosis obat untuk malaria tersiana sama dengan malaria tropika, dimana perbedaannya adalah pemberian obat primakuin selama 14 hari dengan dosis 0,25 mg / kg BB.

Pengobatan efektif apabila sampai dengan hari ke-28 setelah pemberian obat, ditemukan keadaan sebagai berikut: *klinis sembuh (sejak hari ke-4) dan tidak ditemukan parasit stadium aseksual sejak hari ke-7.*

Pengobatan tidak efektif apabila dalam 28 hari setelah pemberian obat :

- a. Gejala klinis memburuk dan parasit aseksual positif, atau
- b. Gejala klinis tidak memburuk *tetapi* parasit aseksual tidak berkurang (persisten) atau timbul kembali sebelum hari ke 14 (kemungkinan resisten).
- c. Gejala klinis membaik *tetapi* parasit aseksual timbul kembali antara hari ke 15 sampai hari ke 28 (kemungkinan resisten, relaps atau infeksi baru).

2. Pengobatan lini kedua malaria Tersiana

Kina + Primakuin

Kina tablet

Tablet kina yang beredar di Indonesia adalah tablet yang mengandung 200 mg kina fosfat. Kina diberikan per-oral, 3 kali sehari dengan dosis 10 mg/kgBB/kali selama 7 hari.

Dosis kina adalah 30 mg/kgBB/hari. Pemberian kina pada anak usia dibawah 1 tahun harus dihitung berdasarkan berat badan.

Primakuin

Dosis Primakuin adalah 0.25 mg/kgBB per hari yang diberikan selama 14 hari. Seperti pengobatan malaria pada umumnya, primakuin tidak boleh diberikan kepada: Ibu hamil, bayi < 1 tahun, dan penderita defisiensi G6-PD. Kombinasi ini digunakan untuk pengobatan malaria vivax yang *resisten* terhadap pengobatan ACT.

Tabel 2.6. Pengobatan lini kedua malaria Tersiana/malaria ovale

Hari	Jenis obat	Jumlah tablet per hari menurut kel umur					
		0 -1 Bulan	2 -11 bulan	1 -4 tahun	5-9 tahun	10 -14 tahun	>15 tahun
H1-7	Kina	..)	*)	3 x 1/2	3x1	3 x 1 1/2	3x3
H1-14	Primakuin			1/4	1/2	3/4	1

*) Dosis diberikan kg/bb

3. Pengobatan malaria Tersiana yang relaps

Pengobatan kasus malaria Tersiana relaps (kambuh) sama dengan regimen sebelumnya hanya dosis primakuin ditingkatkan,

primakuin diberikan selama 14 hari dengan dosis 0,5 mg/kgbb/hari. Khusus untuk penderita defisiensi enzim G6PD yang dapat diketahui melalui anamnesis ada keluhan atau riwayat warna urin coklat kehitaman setelah minum obat (golongan sulfa, primakuin, kina, klorokuin dan lain-lain), maka pengobatan diberikan secara mingguan.

Tabel 2.7. Pengobatan malaria Tersiana penderita defisiensi G6PD

Lama Minggu	Jenis obat	Jumlah tablet perminggu menurut kelompok umur					
		0 -1 Bulan	2 - 11 bulan	1 -4 tahun	5 - 9 tahun	10 -14 tahun	> 15 tahun
8 s/d 12	Artesunate	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	3	3- 4
8 s/d 12	Amodiaquin	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	3	3- 4

III. Pengobatan malaria malariae

Pengobatan malaria malariae cukup diberikan ACT 1 kali per-hari selama 3 hari, dengan dosis sama dengan pengobatan malaria lainnya.

IV. Pengobatan malaria mix (Plasmodium Falciparum + Plasmodium vivax) dengan Artemisinin Combination Therapy (ACT).

Pengobatan malaria mix diberikan pengobatan dengan ACT selama 3 hari serta pemberian primakuin pada hari I dengan dosis adalah 0,75 mg/kgBB dilanjutkan pada hari 2 dengan dosis 0,25 mg/kgBB

Tabel 2.8. Pengobatan malaria mix (*Plasmodium.falciparum* + *Plasmodium.vivax*) dengan Artesunat + Amodiaquin

Hari	Jenis obat	Jumlah tablet perhari menurut kelompok umur					
		0 -1 Bulan	2 -11 bulan	1 - 4 tahun	5 - 9 tahun	10 -14 tahun	> 15 tahun
1	Artesunat	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	3	4
	Amodiaquin	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	3	4
	Primakuin		-	$\frac{3}{4}$	$1\frac{1}{2}$	2	2-3
2	Artesunat	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	3	4
	Amodiaquin	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	3	4
	Primakuin	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1
3	Artesunat	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	3	4
	Amodiaquin	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	3	4
	Primakuin	-		$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1
4-14	Primakuin	, -		$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1

Amodiaquin basa = 10 mg/kgbb dan Artesunat = 4 mg/kgbb.

Atau

Tabel 2.9. Pengobatan malaria mix (*Plasmodium falciparum* + *Plasmodium vivax*) dengan Dihydroartemisinin + Piperaquin (DHP)

Hari	Jenis obat	Jumlah tablet perhari menurut kelompok umur					
		0 -1 Bulan	2 -11 bulan	1 - 4 tahun	5 - 9 tahun	10 -14 tahun	> 15 tahun
1	DHP	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	1,5	2	3- 4
	Primakuin	-	-	$3\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{2}$	2	2-3
2	DHP	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	1,5	2	3 - 4
	Primakuin	-	-	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1
	DHP	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	1,5	2	3-4
	Primakuin	-	-	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1
4-14	Primakuin	-		$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1

Dosis obat : Dihydroartemisinin = 2- 4 mg /kgBB
Piperaquin = 16 — 32 mg I kgBB

Catatan :Sebaiknya dosis pemberian obat berdasarkan berat badan, untuk menghindari kelebihan dosis obat dan efek samping obat yang berat, jika tidak mempunyai timbangan pemberian obat dapat berdasarkan kelompok umur.

Pengobatan terhadap penderita suspek malaria oleh Kader

Untuk di daerah yang terpencil dan jauh dari fasilitas pelayanan kesehatan yang hanya dilayani oleh kader, maka kader tersebut dapat menggunakan obat untuk mengatasi gejala yaitu misalnya paracetamol. Pasien segera dirujuk ke Pustu atau Bidan Desa untuk dilakukan pemeriksaan RDT dan pengobatan ACT (dengan konfirmasi).

b. Pengobatan malaria dengan komplikasi

Definisi malaria berat/komplikasi adalah : ditemukannya Plasmodium falciparum stadium aseksual dengan satu atau beberapa manifestasi klinis dibawah ini (WHO, 1997):

1. Malaria serebral (malaria otak) adalah malaria dengan penurunan kesadaran. Penilaian derajat penurunan kesadaran dilakukan berdasarkan GCS (*Glasgow coma scale*) pada dewasa GCS yaitu 5-15 sedangkan pada anak berdasarkan Blantyre Coma Scale yaitu ≤ 3 (tabel 2) atau koma lebih dari 30 menit setelah serangan kejang yang tidak disebabkan oleh penyakit lain.
2. Anemia berat ($Hb < 5 \text{ gr\%}$ atau hematokrit $< 15\%$) pada keadaan hitung parasit $> 10.000/\mu L$; apabila anemianya hipokromik mikrositik harus dikesampingkan adanya anemia defisiensi besi, talasemia/hemoglobinopati lainnya.
3. Gagal ginjal akut (urin $< 400 \text{ ml/24 jam}$ pada orang dewasa atau $< 1 \text{ ml/kgbb/jam}$ pada anak setelah dilakukan rehidrasi; dengan kreatinin darah $> 3 \text{ mg}$).

4. Edema paru atau *Acute Respiratory Distress Syndrome*.
5. Hipoglikemi: gula darah < 40 mg.
6. Gagal sirkulasi atau syok: tekanan sistolik < 70 mm Hg (pada anak: tekanan nadi ≤ 20 mmHg); disertai keringat dingin.
7. Perdarahan spontan dari hidung, gusi, slat pencernaan dan/atau disertai kelainan laboratorik adanya gangguan koagulasi intravaskuler.
8. Kejang berulang > 2 kali per 24 jam setelah pendinginan pada hipertermia.
9. Asidemia (pH: $< 7,25$) atau asidosis (bikarbonat plasma < 15 mmol/L).
10. Makroskopik hemoglobinuri oleh karena infeksi malaria akut (bukan karena obat anti malaria pada seorang dengan defisiensi G-6-PD),

Beberapa keadaan lain yang juga digolongkan sebagai malaria berat:

1. Gangguan kesadaran ringan (GCS < 15)
2. Kelemahan otot (tak bisa duduk/berjalan) tanpa kelainan neurologik
3. Hiperparasitemia $> 5\%$.
4. Ikterus (kadar bilirubin darah > 3 mg%)
5. Hiperpireksia (temperatur rektal $> 40^{\circ}\text{C}$ pada orang dewasa, $> 41^{\circ}\text{C}$ pada anak).

Tabel 2.10. Pemeriksaan Derajat Kesadaran Anak-Anak

ANAK-ANAK (Blantyre Coma Score)	SKALA
Jenis respon	Anak
Gerakan bola mata	
Mata terarah (mengikuti gerak telunjuk/senter)	1
Tidak terarah	0
Respon verbal	
Menangis normal	2
Merintih	1
Tidak terarah	0
Respon Gerakan	
Ada respon lokal terhadap rangsang nyeri	2
Menarik tungkai karena rangsang sakit	1
Non spesifik atau tidak ada reaksi	0
Total	0 – 5

Keterangan :

Penilaian unrouseable coma : - pada anak-anak < 3

Tabel 2.11. Pemeriksaan Derajat Kesadaran Dewasa

DEWASA (Glasgow Coma Scale)	SKALA
Jenis respon	
Membuka mata	
Spontan	4
Respon terhadap suara	3
Respon terhadap nyeri	2
Tidak ada respon	1
Respon verbal	
Orientasi bagus (jawaban normal)	5
Bingung (jawaban keliru)	4
Hanya kata (bicara tidak tepat)	3
Hanya suara (bicara kacau)	2
Tidak ada suara	1
Respon gerakan	
Gerakan spontan I normal	6
Mengikuti perintah	5
Dapat melokasi nyeri	4

DEWASA (Glasgow Coma Scale)	SKALA
Gerakan fleksi terhadap rangsang nyeri	3
Gerakan ekstensil abnormal terhadap rangsang nyeri	2
Tidak ada reaksi	1
	3-15

Keterangan :

Penilaian unrouseable coma : - pada dewasa ≤ 9

Perbedaan manifestasi malaria berat pada anak dan dewasa dapat dilihat pada tabel 2.12.

Tabel 2.12. Manifestasi Malaria Berat Pada Anak dan Dewasa

Manifestasi pada Anak	Manifestasi pada Dewasa
a. Koma (malaria serebral) b. Distres pernafasan c. Hipoglikemia (sebelum terapi kina) d. Anemia berat e. Kejang umum yang berulang f. Asidosis metabolik g. Kolaps sirkulasi, syok hipovolemia. hipotensi (tek.sistolik <50mmHg) h. Gangguan kesadaran selain koma i. Kelemahan yang sangat (severe prostration) j. Hiperparasitemia k. Ikterus l. Hiperpireksia (Suhu >410C) m. Hemoglobinuria (blackwater fever) n. Perdarahan spontan m. Gagal ginjal	a. Koma (malaria serebral) b. Gagal ginjal akut c. Edem paru, termasuk ARDS# d. Hipoglikaemia (umumnya sesudah terapi kina) e. Anemia berat (< 5 gr%) f. Kejang umum yang berulang g. Asidosis metabolik h. Kolaps sirkulasi, syok i. Hipovolemia, hipotensi. j. Perdarahan spontan k. Gangguan kesadaran selain koma l. Hemoglobinuria (blackwater fever) m. Hiperparasitemia (> 5 %) n. Ikterus (Bilirubin total > 3 mg %) o. Hiperpireksia (Suhu > 40 oC)
Komplikasi terbanyak pada anak : Hipoglikemia (sebelum pengobatan kina)	Komplikasi dibawah ini lebih sering pada dewasa: Gagal ginjal akut

Manifestasi pada Anak	Manifestasi pada Dewasa
Anemia berat.	Edem paru Malaria serebral Ikterus * <i>Adult Respiratory Distress</i> Syndrom

Pengobatan malaria berat ditujukan pada pasien yang datang dengan manifestasi klinis berat termasuk yang gagal dengan pengobatan lini pertama.

Apabila fasilitas tidak atau kurang memungkinkan, maka penderita dipersiapkan untuk dirujuk ke rumah sakit atau fasilitas pelayanan yang lebih lengkap.

Penatalaksanaan kasus malaria berat pada prinsipnya meliputi :

1. Tindakan umum
2. Pengobatan simptomatik
3. Pemberian obat anti malaria
4. Penanganan komplikasi

I. Tindakan umum

Tindakan umum meliputi :

1. Bebaskan jalan nafas dan mulut untuk menghindari terjadinya asfiksia, bila perlu beri oksigen (O₂)
2. Perbaiki keadaan umum penderita (beri cairan dan perawatan umum)
3. Monitor tanda-tanda vital (keadaan umum, kesadaran, pernafasan, tekanan darah, suhu, dan nadi setiap 30 menit).
4. Pantau tekanan darah, warna kulit dan suhu. Penderita hipotensi

ditidurkan dalam posisi Trendelenburg.

5. Lakukan pemeriksaan darah tebal ulang untuk konfirmasi diagnosis.
6. Catat pada rekam-medik penderita: identitas, riwayat perjalanan penyakit, riwayat penyakit dahulu, riwayat bepergian, riwayat transfusi, pemeriksaan fisik, pemeriksaan laboratorium (bila tersedia), diagnosis kerja, diagnosis banding, tindakan dan pengobatan yang telah diberikan, rencana tindakan I pengobatan, dan lain-lain yang dianggap perlu.
7. Bila pasien koma lakukan prinsip **ABC** (*A = Airway, B = Breathing, C = Circulation*) + *D = Drug (Defibrilasi)*, antara lain :

Airway (jalan nafas)

Jaga jalan nafas agar selalu bersih, tanpa hambatan, dengan cara :
Bersihkan jalan nafas dari saliva, muntahan, dan lain-lain. Tempat tidur datar tanpa bantal.

Mencegah aspirasi cairan lambung masuk ke saluran pernafasan, dengan cara mengatur posisi pasien ke lateral dan pemasangan Naso Gastric Tube (NGT) untuk menyedot isi lambung.

Breathing (pernafasan)

Bila takipnoe atau pernafasan asidosis : berikan oksigen dan rujuk ke ICU.

Circulation (Sirkulasi darah)

- a. Periksa dan catat: nadi, tekanan darah, penilaian turgor kulit.

Pasang *Jugular Venous Pressure (JVP)* atau *Central Venous*

Pressure (CVP) bila memungkinkan.

- b. Jaga keseimbangan cairan dan elektrolit dengan melakukan monitoring balans cairan dengan mencatat *intake* dan *output* cairan secara akurat.
- c. Pasang kateter urethra dengan *drainage* bag tertutup untuk mendeteksi terjadinya dehidrasi, overhidrasi dan fungsi ginjal dengan mengukur volume urin. Volume urin normal : 1 ml/kgbb/jam. Bila volume urin < 30 ml/jam, mungkin terjadi dehidrasi (periksa juga tanda-tanda lain dehidrasi). Bila terbukti ada dehidrasi, tambahkan intake cairan melalui IV-line. Bila volume urin > 90 ml/jam, kurangi intake cairan untuk mencegah overload yang mengakibatkan udem paru. Monitoring paling tepat dengan menggunakan CVP-line.
- d. Pada pemeriksaan jantung, bila ada aritmia dan pembesaran jantung, maka hati-hati pada pemberian kina dan cairan.

Drug / Defibrilasi

Disesuaikan dengan fasilitas dan protokol rumah sakit.

II. Pengobatan simptomatik

1. Berikan antipiretik pada penderita demam untuk mencegah hipertermia.

Dewasa :

Parasetamol 15 mg/kgbb/kali. Pemberian dapat diulang setiap 4 jam selain itu penderita dapat dikompres.

Anak:

- a. Pemberian antipiretik untuk mencegah hiperpireksia: parasetamol 10 mg/kgbb/kali, diberikan setiap 4 - 6 jam, dan lakukan kompres hangat.
- b. Bila terjadi hipertermia (suhu rektal $> 40^{\circ}\text{C}$) beri parasetamol dosis inisial : 20 mg/Kgbb, diikuti 15 mg/kgbb setiap 4-6 jam sampai panas turun $<40^{\circ}\text{C}$.

2. Berikan antikonvulsan pada penderita dengan kejang.

Dewasa :

Diazepam 5-10 mg IV (secara perlahan jangan lebih dari 5 mg / menit), bila masih kejang pemberian diazepam diulang setiap 15 menit, pemberian maksimum 100 mg / 24 jam. Sebagai alternatif dapat dipakai phenobarbital 100 mg im/kali diberikan 2 x sehari.

Anak :

- a. **Diazepam** intra-vena (perlahan-lahan 1 mg/menit) dosis : 0,3 — 0,5 mg/kgbb/kali, atau diazepam per rektal dengan dosis: 5 mg untuk berat badan $< 10\text{ Kg}$ dan 10 mg untuk berat badan $> 10\text{ Kg}$.
- b. Bila kejang belum teratasi setelah 2 kali pemberian diazepam, berikan **phenytoin** dengan dosis inisial 10 - 15 mg/kgbb dalam NaCl 0,9 % (aa /seimbang) diberikan secara bolus intra vena perlahan.
- c. Kemudian diikuti dosis rumat phenytoin 5 mg/kgbb (dibagi

2-3 dosis/hari)

- d. Bila tidak ada pilihan lain sebagai alternatif dapat dipakai **phenobarbital** sebagai berikut:

Tabel 2.13. Pemberian dosis awal phenobarbital

Umur	Dosis awal
Umur < 1 bulan	30 mg im
Umur 1 bin — 1 thn	50 mg im
Umur > 1 tahun	75 mg im

Setelah 4 jam dari pemberian dosis awal, dilanjutkan dengan phenobarbital 8 mg/kgbb/hari, dibagi 2 dosis (diberikan selama 2 hari). Pemberian phenobarbital maksimum 200 mg/hari. Selanjutnya diberikan dosis rumat : 4 mg/kgbb/hari, dibagi 2 dosis, sampai 3 hari bebas panas.

III. Pemberian obat anti malaria

Pilihan utama : derivat artemisinin parenteral
Artesunat intravena atau intramuskular
Artemeter intramuskular

Artesunat parenteral direkomendasikan untuk digunakan di Rumah Sakit atau Puskesmas perawatan, sedangkan artemeter intramuskular direkomendasikan untuk di lapangan atau Puskesmas tanpa fasilitas perawatan. Obat ini **tidak boleh** diberikan pada ibu hamil trimester I yang menderita malaria berat.

Kemasan dan cara pemberian artesunat

Artesunat parenteral tersedia dalam vial yang berisi 60 mg serbuk kering asam artesunik dan pelarut dalam ampul yang berisi 0,6 ml natrium bikarbonat 5%.

Untuk membuat larutan artesunat dengan mencampur 60 mg serbuk kering artesunik dengan larutan 0,6 ml natrium bikarbonat 5%. Kemudian ditambah larutan Dextrose 5% sebanyak 3-5 cc.

Artesunat diberikan dengan loading dose secara bolus: 2,4 mg/kgbb per-iv selama + 2 menit, dan diulang setelah 12 jam dengan dosis yang sama. Selanjutnya artesunat diberikan 2,4 mg/kgbb per-iv satu kali sehari sampai penderita mampu minum obat. Larutan artesunat ini juga bisa diberikan secara intramuskular (i.m) dengan dosis yang sama.

Bila penderita sudah dapat minum obat, maka pengobatan dilanjutkan dengan regimen artesunat + amodiakuin + primakuin (Lihat dosis pengobatan lini pertama malaria Tropika tanpa komplikasi).

Kemasan dan cara pemberian artemeter

Artemeter intramuskular tersedia dalam ampul yang berisi 80 mg artemeter dalam larutan minyak. Artemeter diberikan dengan loading dose: 3,2mg/kgbb intramuskular. Selanjutnya artemeter diberikan 1,6 mg/kgbb intramuskular satu kali sehari sampai penderita mampu minum obat. Bila penderita sudah dapat minum obat, maka pengobatan dilanjutkan dengan regimen artesunat + amodiakuin + primakuin (Lihat dosis pengobatan lini pertama malaria Tropika tanpa komplikasi).

Obat alternatif malaria berat

Kina dihidroklorida parenteral

Kemasan dan cara pemberian kina parenteral

Kina per-infus masih merupakan obat alternatif untuk malaria berat pada daerah yang tidak tersedia derivat artemisinin parenteral, dan pada ibu hamil trimester pertama. Obat ini dikemas dalam bentuk ampul kina dihidroklorida 25%. Satu ampul berisi 500 mg 12 ml.

Dosis dan cara pemberian kina pada orang dewasa termasuk untuk ibu hamil :

Loading dose : 20 mg garam/kgbb dilarutkan dalam 500 ml dextrose 5% atau NaCl 0,9% diberikan selama 4 jam pertama. Selanjutnya selama 4 jam ke-dua hanya diberikan cairan dextrose 5% atau NaCl 0,9%. Setelah itu, diberikan kina dengan dosis maintenance 10 mg/kgbb dalam larutan 500 ml dekstrose 5 % atau NaCl selama 4 jam. Empat jam selanjutnya, hanya diberikan lagi cairan dextrose 5% atau NaCl 0,9%. Setelah itu diberikan lagi dosis maintenance seperti diatas sampai penderita dapat minum kina per-oral. Bila sudah sadar / dapat minum obat pemberian kina iv diganti dengan kina tablet per-oral dengan dosis 10 mg/kgbb/kali, pemberian 3 x sehari (dengan total dosis 7 hari dihitung sejak pemberian kina perinfus yang pertama).

Dosis anak-anak : Kina HCl 25 % (per-infus) dosis 10 mg/kgbb (bila umur < 2 bulan : 6-8 mg/kg bb) diencerkan dengan dekstrosa 5 %/0 atau NaCl 0,9 % sebanyak 5-10 cc/kgbb diberikan selama 4 jam, diulang

setiap 8 jam sampai penderita sadar dan dapat minum obat.

Kina dihidroklorida pada kasus pra-rujukan:

Apabila tidak memungkinkan pemberian kina per- infus, maka dapat diberikan kina dihidroklorida 10 mg/kgbb intramuskular dengan masingmasing 1/2 dosis pada paha depan kiri-kanan (jangan diberikan pada bokong). Untuk pemakaian intramuskular, kina diencerkan dengan 5-8 cc NaCl 0,9% untuk mendapatkan konsentrasi 60-100 mg/ml.

Catatan

- a. Kina tidak boleh diberikan secara bolus intra vena, karena toksik bagi jantung dan dapat menimbulkan kematian.
- b. Pada penderita dengan gagal ginjal, loading dose tidak diberikan dan dosis maintenance kina diturunkan 1/2 nya (Cek dibuku severe malaria, transaction of royal society).
- c. Pada hari pertama pemberian kina oral, berikan primakuin dengan dosis 0,75 mg/kgbb.
- d. Dosis maksimum dewasa : 2.000 mg/hari

IV. Penanganan komplikasi

1. Malaria serebral

Gangguan kesadaran pada malaria serebral dapat disebabkan adanya berbagai mekanisme: gangguan metabolisme di otak, peningkatan asam laktat, peningkatan sitokin dalam darah, *sequestrasi* dan *rosetting*.

Prinsip penatalaksanaan :

Penatalaksanaan malaria serebral sama seperti pada malaria berat umumnya. Beberapa hal penting yang perlu diperhatikan :

- a. Perawatan pasien dengan gangguan kesadaran.
- b. Deteksi dini dan pengobatan komplikasi berat lainnya.
- c. Waspada akan terjadinya infeksi bakteri terutama pada pasien dengan pemasangan iv-line, intubasi endotrakeal atau kateter saluran kemih dan terhadap kemungkinan terjadinya aspirasi pneumonia.

Perawatan pasien tidak sadar meliputi :

- a. Buat grafik suhu, nadi dan pernafasan secara akurat.
- b. Pasang IVFD. Untuk mencegah terjadinya tromboflebitis dan infeksi yang sering terjadi melalui IV-line maka IV-line sebaiknya diganti setiap 2-3 hari.
- c. Pasang kateter urethra dengan drainase kantong tertutup. Pemasangan kateter dengan memperhatikan kaidah -a/antisepsis.
- d. Pasang gastric tube (maag slang) dan sedot isi lambung untuk mencegah aspirasi pneumonia.
- e. Mata dilindungi dengan pelindung mata untuk menghindari ulkus kornea yang dapat terjadi karena tidak adanya refleks mengedip pada pasien tidak sadar.
- f. Menjaga kebersihan mulut untuk mencegah infeksi kelenjar parotis karena kebersihan rongga mulut yang rendah pada pasien yang tidak sadar.
- g. Ubah/balik posisi lateral secara teratur untuk mencegah luka dekubitus dan hypostatic pneumonia.

h. Hal-hal yang perlu dimonitor :

1. Tensi, nadi, suhu dan pernafasan setiap 30 menit.
2. Pemeriksaan derajat kesadaran setiap 6 jam
3. Hitung parasit tiap 6 jam.
4. Ht dan atau Hb setiap hari, bilirubin dan kreatinin pada hari ke I &
5. Gula darah setiap 6 jam.
6. Pemeriksaan lain sesuai indikasi (misal : ureum, creatinin & kalium darah pada komplikasi gagal ginjal).

Obat-obatan yang ***tidak boleh*** dipakai pada malaria berat, yaitu :

1. Kortikosteroid
2. Obat anti inflamasi lainnya
3. Anti edema serebral (urea, manitol, invert sugar)
4. Dextran berat molekul rendah Epinephrine (adrenalin) Heparin
5. Prostacyclin
6. Oxypentifylline (Trental®)
7. Oksigen hiperbarik Cyclosporin A
8. Serum hiperimun
9. Iron chelating agent (desferrioxamine B)
10. Dichloroacetate
11. Anti-tumor necrosis factor antibodies

2. Anemia Berat

Anemia berat adalah suatu keadaan dimana kadar hemoglobin < 5

g/dL atau hematokrit < 15 % dengan parasit >100.000 /ul. Anemia berat sering menyebabkan distress pernafasan yang dapat mengakibatkan kematian. Oleh karena itu pemberian transfusi darah harus segera dilakukan.

Tindakan Anak-anak :

- a. Rencanakan transfusi darah segera, lebih baik dengan PRC
- b. Hitunglah jumlah kebutuhan PRC untuk menaikkan Hb yang dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$\text{Kebutuhan total} = A \text{ Hb} \times \text{BB} \times 4 \text{ cc}$
--

Keterangan :

A Hb = selisih antara Hb yang diinginkan setelah transfusi dengan Hb sebelum transfusi.

Misal :

Hb anak 4 g% dengan berat badan = 10 kg. Hb yang diinginkan setelah transfusi : 12 g%. Total PRC transfusi adalah : $8 \times 10 \times 4$ cc = 320 cc.

Bila PRC tidak tersedia dapat diberikan whole blood dengan perhitungan sbb:

$$\text{Kebutuhan total} = A \text{ Hb} \times \text{BB} \times 6 \text{ cc}$$

Untuk mencegah terjadinya kelebihan beban jantung dapat diberikan furosemid 1 mg/kgBB sebelum transfusi. Bila pemberian furosemid tidak memungkinkan, pemberian transfusi dilakukan secara bertahap.

Dewasa

- a. Berikan transfusi darah paling baik darah segar atau PRC 10-20

ml/kgbb. Setiap 4 rinl/kgbb akan menaikkan Hb 1 g %.

- b. Pasien dengan gagal ginjal hanya diberikan PRC.
- c. Untuk mencegah overload, dapat diberikan *furosemide* 20 mg iv.
Volume transfusi dimasukkan sebagai input dalam catatan keseimbangan cairan.

e) *Hipoglikemia*

Hipoglikemia adalah suatu keadaan dimana kadar gula darah sewaktu <40 mg%. Sering terjadi pada penderita malaria berat terutama anak usia < 3 tahun, ibu hamil, dan penderita malaria berat lainnya dengan terapi kina. Kina dapat menyebabkan hiperinsulinemia sehingga terjadi hipoglikemi. Penyebab lain hipoglikemia diduga karena terjadi peningkatan *uptake* glukosa oleh parasit malaria.

Tindakan :

- a. Berikan bolus glukosa 40% intra vena sebanyak 50 – 100 ml (anak-anak : 2 - 4 ml/kg bb dengan pengenceran 1:1 dengan akuadest, untuk neonatus maksimum konsentrasi glukosa 12,5%)
- b. Dilanjutkan infus glukosa 10% perlahan-lahan untuk mencegah hipoglikemia berulang.
- c. Pemantauan teratur kadar gula darah setiap 4-6 jam.

Bila sarana pemeriksaan gula darah tidak tersedia, pengobatan sebaiknya diberikan berdasarkan *kecurigaan klinis* adanya hipoglikemia seperti perfusi buruk, keringat dingin, hipotermi, dan

letargi.

f) *Kolaps sirkulasi, syok hipovolemia, hipotensi, 'Algid malaria' dan septikemia.*

Keadaan ini terjadi pada penderita malaria yang disertai:

- a. Dehidrasi dengan hipovolemia (akibat muntah-muntah dan intake cairan kurang)
- b. Diare dan *peripheral circulatory failure (algid malaria)*
- c. Perdarahan masif saluran pencernaan
- d. Ruptur limpa
- e. Komplikasi septikemia gram negatif

Kolaps sirkulasi lebih lanjut berakibat komplikasi asidosis metabolik, *respiratory distress* dan gangguan fungsi / kerusakan jaringan.

Gejala dan tanda klinis:

- a. Kulit dingin, suhu 38-40°C, mata cekung, sianosis pada bibir dan kuku, nafas cepat, nadi cepat dan dangkal, nyeri ulu hati, dapat disertai mual/muntah, diare berat.
- b. Hipotensi dengan tekanan sistolik < 70 mm Hg pada orang dewasa (dan tekanan nadi $\leq$ 20 mm Hg pada anak-anak), konstriksi vena perifer.

(Catatan: tekanan nadi pada anak adalah selisih antara tekanan sistolik dengan tekanan diastolik)

Tindakan pada orang dewasa :

- a. Hipovolemia dikoreksi dengan pemberian cairan yang tepat

(NaCL 0,9 %, cairan Ringer, dextrose 5 % in saline), plasma expander (darah segar, plasma, haemacell atau bila tidak tersedia dengan dextran 70) 500 ml dalam waktu 1/2 - 1 jam pertama. Bila tidak ada perbaikan tekanan darah dan tidak ada overhidrasi, beri 1000 ml, tetesan diperlambat dan diulang bila dianggap perlu.

- b. Bila memungkinkan, tekanan vena dimonitor dengan CVP (tekanan dipelihara antara 0 s/d +5 cm)
- c. Bila terjadi hipotensi menetap, diberikan dopamin dengan dosis initial 2 ug/kgbb/menit yang dilarutkan dalam dextrose 5 %. dosis dinaikkan secara hati-hati sampai tekanan sistolik mencapai 80-90 mm Hg.
- d. Kadar gula darah diperiksa untuk menyingkirkan kemungkinan hipoglikemia.
- e. Biakan darah dan uji sensitifitas dilakukan dan segera diberikan antibiotik broad spectrum, misal : generasi ketiga sefalosporin bila tersedia, yang dapat dikombinasi dengan aminoglikosida bila fungsi renal sudah dipastikan baik (periksa juga ureum & kreatinin darah)
- f. Apabila CVP tidak mungkin dilakukan, monitoring dan pencatatan balans cairan secara akurat sangat membantu agar tidak terjadi overhidrasi.

Tindakan pada Anak-anak

- a. Hipovolemia dikoreksi dengan pemberian cairan yang tepat.
- b. Rehidrasi dengan pemberian cairan infus *loading dose* : cairan kristaloid (Ringer laktat) sebanyak 10 - 20 ml/kgbb secepatnya sampai nadi teraba, selanjutnya :
 1. Bila nadi belum teraba dalam 20 menit ulangi *loading dose*. Bila sesudah 2 kali *loading dose* nadi belum teraba: maka berikan *loading dose* dengan plasma expander 20 ml/kgbb secepatnya.
Bila syok belum teratasi, berikan dopamin 3 - 5 mcg/kgbb/menit.
 2. Bila nadi sudah teraba, dilanjutkan pemberian rehidrasi dengan cairan Ringer sesuai keadaan pasien.
- c. Periksa nadi, tekanan darah dan pernafasan setiap 20 menit.
- d. Bila memungkinkan, monitor dengan CVP (tekanan dipelihara antara 5 — 8 cmH₂O)
- e. Kadar gula darah diperiksa untuk memonitor kemungkinan hipoglokemia.
- f. Bila ada kecurigaan adanya septikemia lakukan biakan darah dan uji sensitifitas dan segera diberikan antibiotik spektrum luas.
- g. Apabila CVP tidak mungkin dilakukan, monitoring dan pencatatan keseimbangan cairan secara akurat sangat membantu agar tidak terjadi overhidrasi.

3. Gagal ginjal akut

Gagal ginjal akut (GGA) adalah penurunan fungsi ginjal dengan cepat dan mendadak yang ditandai antara lain: adanya peningkatan ureum dan kreatinin darah, penurunan produksi urin sampai anuria. Gagal ginjal akut terjadi apabila volume urin < 400 ml/24 jam atau 5_ 20 ml/jam pada dewasa atau s 1 ml/kgbb/jam pada anak-anak setelah diobservasi / diukur selama 4-6 jam.

GGA terjadi akibat berbagai keadaan yang menyebabkan berkurangnya aliran darah ke ginjal sehingga terjadi iskemik dengan terganggunya mikrosirkulasi ginjal yang menurunkan filtrasi glomerulus. Penyebab GGA pada malaria : gagal ginjal pre-renal akibat dehidrasi adalah yang tersering (> 50%), sedangkan gagal ginjal renal akibat tubuler nekrosis akut terjadi pada 5-10% penderita. GGA sering terdeteksi terlambat setelah pasien sudah mengalami *overload* (dekompensasi kardis) akibat rehidrasi yang berlebihan (*overhidrasi*) pada penderita dengan oliguria/anuria, dan karena tidak tercatatnya keseimbangan cairan (balans cairan) secara akurat.

Tindakan :

- a. Pada semua penderita malaria berat, sebaiknya kadar ureum dan kreatinin diperiksa 2 - 3 kali per minggu.
- b. Apabila pemeriksaan ureum dan kreatinin tidak menningkinkan,

produksi urin dapat dipakai sebagai acuan.

c. Bila terjadi oliguria

- 1) Dewasa produksi urin $< 400 \text{ ml}/24 \text{ jam}$
- 2) Anak-anak $< 1 \text{ ml/kgbb/jam}$
- 3) Neonatus $< 0.5 \text{ ml/kgbb/jam}$ observasi 8 jam)

yang disertai tanda klinik dehidrasi, maka diberikan cairan dengan pengawasan ketat untuk mencegah *overload*.

d. Observasi tanda-tanda vital, balans cairan, pemeriksaan auskultasi paru, jugular venous pressure (JVP) dan central venous pressure (CVP) bila tersedia.

e. Bila terjadi anuria (produksi urin $< 100 \text{ ml}/24 \text{ jam}$ pada dewasa), diberikan furosemid inisial 40 mg IV, dan *urin output* diobservasi. Bila tidak ada respon, dosis furosemid ditingkatkan secara progresif dengan interval 30 menit, sampai mencapai dosis maksimum 200 mg.

Bila terjadi anuria pada **anak** yaitu ditandai dengan tidak ada produksi urine dalam 8 jam, maka diberikan furosemid 1 mg/kgbb/kali. Bila tidak ada repons setelah 8 jam, pemberian dapat diulang dengan dosis 2 mg/kgbb sampai maksimum 2 kali. Periksa kadar Ureum dan Kreatinin untuk mengetahui kemungkinan terjadinya Gagal Ginjal Akut (GGA).

f. GGA biasanya reversibel apabila ditanggulangi secara cepat dan tepat, rujuk penderita ke RS tingkat Provinsi atau RS lain

dengan fasilitas dialisis.

- g. GGA yang disertai tanda-tanda overload (dekompensasi jantung) sangat berbahaya bila tidak ditanggulangi secara cepat. Tanda-tanda overload mulai dari yang ringan sampai berat adalah:
 - 1) Batuk-batuk,
 - 2) Tekanan darah meningkat,
 - 3) Nadi cepat,
 - 4) Pada auskultasi paru ada ronki basah di bagian basal kedua paru, - Pada auskultasi jantung dapat terdengar bunyi jantung tambahan (bunyi ke 3).
 - 5) JVP meningkat,
 - 6) Pasien terlihat sesak nafas ringan sampai berat.
- h. Bila ada tanda-tanda overload, segera hentikan pemberian cairan.
- i. Direncanakan dialisis dengan ultrafiltrasi atau peritoneal dialisis, atau rujuk ke RS yang mempunyai fasilitas dialisis.
- j. Periksa kadar elektrolit darah dan EKG untuk mengetahui terjadinya hiperkalemia, asidosis metabolik serta gangguan keseimbangan asam-basa.

Catatan :

Indikasi dialisis :

- 1. Klinik :

- a. Tanda-tanda uremik
- b. Tanda-tanda volume overload
- c. Pericardial friction rub
- d. Pernafasan asidosis

2. Laboratorium :

- a. Hiperkalemia ($K > 5,5$ hiperkalemia dapat juga diketahui melalui pemeriksaan EKG)
- b. Peningkatan kadar ureum dengan *uremic syndrome*.

4. ***Perdarahan & gangguan pembekuan darah (koagulopati)***

Perdarahan dan koagulopati jarang ditemukan pada kasus malaria di daerah endemis pada negara tropis. Keadaan ini sering terjadi pada penderita non-imun. Biasanya disebabkan trombositopenia berat dengan manifestasi perdarahan pada kulit berupa petekie, purpura, hematoma atau perdarahan hidung, gusi dan saluran pencernaan. Gangguan koagulasi intra vaskular dapat terjadi.

Tindakan

- a. Bila *protrombin time* atau *partial tromboplastin time* memanjang, diberikan suntikan vitamin K dengan dosis 10 mg intravena.
- b. Bila ditemukan tanda-tanda Koagulasi Intravaskular Diseminata (KID), ganti faktor pembekuan yang berkurang, antara lain dengan penambahan faktor pembekuan, plasma segar beku (FFP), transfusi suspensi trombosit dan pemberian Packed Red

Cell (PRC).

c. Bila Hb < 5 gr% berikan transfusi darah.

1. Ikterus

Manifestasi ikterus (kadar bilirubin darah > 3 mg %) sering dijumpai pada dewasa, sedangkan bila ditemukan pada anak prognosisnya buruk. Tidak ada tindakan khusus untuk ikterus. Bila disertai hemolisis berat dan Hb sangat rendah maka diberikan transfusi darah. Biasanya kadar bilirubin kembali normal dalam beberapa hari setelah pengobatan dengan anti malaria.

2. Asidosis metabolik

Asidosis pada penderita malaria berat disebabkan berbagai faktor:

- a. obstruksi mikrosirkulasi
- b. disfungsi renal
- c. peningkatan glikolisis
- d. anemia
- e. hipoksia
- f. dan lain-lain.

Oleh karena itu asidosis metabolik sering ditemukan bersamaan dengan komplikasi lain seperti: anemia berat, GGA, hipovolemia, udem paru dan hiperparasitemia.

Asidosis metabolic ditandai dengan pernafasan cepat dan dalam,

penurunan pH dan bikarbonat darah. Diagnosis dan manajemen yang terlambat akan mengakibatkan kematian.

Tindakan:

- a. Berikan oksigen bila sesak nafas.
- b. Periksa Analisa gas darah dan koreksi dengan pemberian larutan natrium bikarbonat. Koreksi pH arterial harus dilakukan secara perlahan-lahan. Natrium Bikarbonat diberikan sebanyak: $0,3 \times \text{BB} \times \text{BE}$ (*base excess*) meq. Apabila tidak ada analisa gas darah dapat diberikan dengan dosis 1 — 2 meq/kgbb/kali.
- c. Bila tidak tersedia fasilitas yang memadai sebaiknya penderita segera di rujuk ke RS tingkat Provinsi.

5. Blackwater fever (malarial haemoglobinuria)

Hemoglobinuria disebabkan hemolisis masif intravaskuler pada infeksi berat, keadaan ini tidak berhubungan dengan disfungsi renal. Blackwater fever dapat juga terjadi pada penderita defisiensi G6PD yang diberikan primakuin atau obat oksidan lainnya. Blackwater fever bersifat sementara, tetapi dapat menjadi gagal ginjal akut pada kasus-kasus berat.

Tindakan:

- a. Berikan cairan rehidrasi
- b. Monitor CVP.
- c. Bila $\text{Hb} < 5 \text{ g\%}$ atau $\text{Ht} < 15 \%$, Berikan transfusi darah

- d. Periksa kadar G6PD
- e. Bila ditemukan defisiensi G6PD, hentikan pemberian primakuin, Kina, SP. Dianjurkan pemberian anti malaria golongan artemisinin.
- f. Bila berkembang menjadi GGA, rujuk ke Rumah Sakit dengan fasilitas hemodialisis.

6. *Hiperparasitemia.*

Umumnya ditemukan pada penderita non-imun, dengan densitas parasite $> 5\%$ dan adanya skizon. Risiko terjadinya *multiple organ failure meningkat* pada penderita hiperparasitemia. Di daerah endemik tinggi anak-anak yang imun (densitas 20-30%) dapat mentoleransi keadaan tersebut sehingga tanpa gejala.

Tindakan:

- a. Segera berikan anti malaria.
- b. Evaluasi respon pengobatan dengan memeriksa ulang sediaan darah.
- c. Indikasi transfusi tukar *exchange blood transfusion* (EBT) adalah :
 1. Parasitemia $> 30\%$ tanpa komplikasi berat
 2. Parasitemia $> 10\%$ disertai komplikasi berat lainnya seperti : malaria serebral, GGA, ARDS, ikterus dan anemia berat.
 3. Parasitemia $> 10\%$ dengan gagal pengobatan setelah 12-24 jam pemberian kemoterapi anti malaria yang optimal.

4. Parasitemia > 10 % disertai prognosis buruk (misal lanjut usia, adanya skizon pada darah perifer)
 5. Pastikan darah transfusi bebas infeksi (malaria, HIV, Hepatitis)
- d. Bila tidak tersedia fasilitas yang memadai sebaiknya penderita segera di rujuk.

7. *Edema paru*

Edema paru pada malaria berat sering timbul pada fase lanjut dibandingkan dengan komplikasi lainnya.

Edema paru terjadi akibat :

a. *Adult respiratory distress syndrome (ARDS)*

Tanda-tanda ARDS:

1. Timbul akut
2. Ada gambaran bercak putih pada foto toraks di kedua paru,
Rasio $PaO_2 : FiO_2 < 200$
3. Tidak dijumpai tanda gagal jantung kiri. Manifestasi klinis ARDS :

4. Takipnoe (nafas cepat) pada fase awal Pernafasan dalam
5. Sputum : ada darah dan berbusa.
6. Foto Thoraks: ada bayangan pada kedua sisi paru.
7. Hipoksaemia.

b. *Over hidrasi akibat pemberian cairan.*

Dijumpai tanda gagal jantung kiri, biasanya akibat adanya gagal

ginjal akut yang disertai pemberian cairan yang berlebihan.

ARDS dapat terjadi karena peningkatan permeabilitas kapiler di paru.

ARDS dan *overload*, dapat terjadi bersamaan atau sendiri-sendiri, perbedaannya dapat dilihat pada tabel 2.14.

Tabel 2.14. Perbedaan ARDS dengan fluid overload /kelebihan cairan

	ARDS	FLUID OVERLOAD
Balans cairan	Normal	Input > Output
CVP	Normal	Meninggi
Tekanan A Pulmonal	Normal	Meninggi
JVP	Normal	Meninggi

Tindakan :

Bila ada tanda edema paru akut, penderita segera dirujuk, dan sebelumnya dapat dilakukan tindakan sesuai penyebabnya:

a. ARDS

1. Pemberian oksigen
2. PEEP (*positive end-respiratory pressure*) bila tersedia.

b. Over hidrasi :

1. Pembatasan pemberian cairan
2. Pemberian furosemid 40 mg i.v bila perlu diulang 1 jam kemudian atau dosis ditingkatkan sampai 200 mg (maksimum) sambil memonitor urin *output* dan tanda-tanda vital. Dosis anak : furosemid 1 mg/kgbb/kali, diulang 1 jam kemudian bila belum respon.
3. Rujuk segera bila *overload* tidak dapat diatasi.

4. Untuk kondisi mendesak atau pasien dalam keadaan kritis dimana pernafasan sangat sesak, dan tidak mungkin dirujuk.

Tindakan yang dapat dilakukan adalah:

- a. Atur posisi pasien $1/2$ duduk
- b. Lakukan venaseksi, keluarkan darah pasien kedalam kantong transfusi sebanyak 250-500 ml.
- c. Apabila kondisi pasien sudah normal, darah tersebut dapat dikembalikan ketubuh pasien.

8. Distress pernafasan

Komplikasi ini sering terjadi pada anak-anak. Penyebab terbanyak adalah asidosis metabolik. Asidosis biasa berhubungan dengan malaria serebral. Bagan dibawah memperlihatkan keterkaitan beberapa komplikasi yang mempunyai kontribusi pada terjadinya distress pernafasan, bagan ini masih dapat ditambahkan dengan beberapa komplikasi lain serta hubungan sebab-akibatnya.

Tindakan :

Penatalaksanaan distress pernafasan sebaiknya bertujuan mengoreksi penyebabnya.

Beberapa kesalahan yang sering terjadi pada penatalaksanaan kasus malaria berat:

Kesalahan diagnosis meliputi:

- Kesalahan diagnosis terutama dalam membedakan antara

meningitis, encephalitis, thypoid fever, hepatitis dan DHF

- Kesalahan dalam konfirmasi mikroskopik, misal: kesalahan teknis dalam pembuatan sediaan darah dan *error rate* yang tinggi dari mikroskopis.
- Kesalahan dalam menetapkan tingkat keparahan, misal: manifestasi serebral sering timbul mendadak, anemia pada malaria berat

Kesalahan pada penatalaksanaan:

- Keterlambatan pengobatan
- Pemberian obat dengan dosis tidak adekwat.
- Kegagalan mendiagnosis hipoglikemia
- Kegagalan mengendalikan kejang.
- Kegagalan mengontrol balans cairan.
- Kesalahan dalam perawatan
- Ketidaktepatan pemberian pengobatan pendukung.
- Kegagalan mengganti dari pengobatan parenteral ke oral.

i. Kemoprofilaksis

Kemoprofilaksis bertujuan untuk mengurangi resiko terinfeksi malaria sehingga bila terinfeksi maka gejala klinisnya tidak berat. Kemoprofilaksis ini ditujukan kepada orang yang bepergian ke daerah endemis malaria dalam waktu yang tidak terlalu lama, seperti turis, peneliti, pegawai kehutanan dan lain-lain. Untuk kelompok atau individu yang akan bepergian/tugas dalam jangka waktu yang lama,

sebaiknya menggunakan *personal protection* seperti pemakaian kelambu, repellent, kawat kassa dan lain-lain.

Oleh karena *Plasmodium falciparum* merupakan spesies yang virulensinya tinggi maka kemoprofilaksis terutama ditujukan pada infeksi spesies ini.

Sehubungan dengan laporan tingginya tingkat resistensi *Plasmodium falciparum* terhadap klorokuin, maka tidak lagi digunakan klorokuin sebagai kemoprofilaksis, oleh sebab itu doksisiklin menjadi pilihan untuk kemoprofilaksis. Doksisiklin diminum satu hari sebelum keberangkatan dengan dosis 2 mg/kgbb setiap hari selama tidak lebih dari 12 minggu. Doksisiklin tidak boleh diberikan kepada anak umur < 8 tahun dan ibu hamil.

C. Primakuin

Menurut Depkes RI (2008), Primakuin merupakan obat antimalaria kelompok senyawa 8-aminokuinolin yang sangat efektif melawan gametosit seluruh spesies *Plasmodium*. Obat ini juga aktif terhadap skizon darah *Plasmodium falciparum* dan *Plasmodium vivax* tetapi dalam dosis tinggi sehingga harus berhati-hati, efektif terhadap skizon jaringan *Plasmodium falciparum* dan *Plasmodium vivax*.

Primakuin merupakan obat antimalaria kelompok 8 amino kuinolin yang bersifat skizontosida jaringan, gametosida dan sporontosida untuk *plasmodium* manusia. Obat ini merupakan obat antimalaria pelengkap atau tambahan pada pengobatan malaria klinis, pengobatan radikal dan

pengobatan malaria berat dengan komplikasi. Primaquin mempunyai efek dengan menghambat proses respirasi mitokhondrial didalam parasit malaria melalui metabolitnya yang bersifat sebagai oksidan. Di Indonesia obat ini tersedia dalam bentuk tablet primaquin difosfat untuk pemberian peroral. Satu tablet primakuin difosfat setara dengan 15 mg basa primaquin. Konsentrasi puncak dalam plasma dicapai dalam waktu 1 jam setelah pemberian pertama.

Dosis primakuin sebagai pelengkap pengobatan malaria klinis, dan pengobatan radikal malaria falciparum adalah 0,5 0,75 mgbasa/kgbb, dosis tunggal pada hari pertama pengobatan. Untuk pengobatan radikal malaria vivax, malariae dan ovale adalah 0,25 mg / kgbb, dosis tunggal selama 5 – 14 hari atau 0,75 mg/kgbb, dosis tunggal tiap minggu selama 8 – 12 minggu. Efek samping yang dilaporkan adalah mual, muntah, sakit perut, anemia, leukopenia, sakit kepala, pruritus, aritmia, dan kontra indikasi pada penderita defisiensi G6PD.

Penggunaan primakuin bertujuan untuk membunuh hipnozoit di sel hati, juga dapat membunuh parasit aseksual di eritrosit. pada pengobatan malaria Tropika, primakuin tidak boleh diberikan kepada ibu hamil, bayi < 1 tahun, dan penderita defisiensi G-6-PD. Apabila pemberian dosis obat tidak memungkinkan berdasarkan berat badan pasien, pemberian obat dapat diberikan berdasarkan golongan umur.

Formula : Tablet mengandung 15 mg Primakuin basa.

Khasiat :

Primakuin merupakan suatu senyawa 8 aminokuinolin yang sangat efektif melawan gametosit seluruh spesies parasit. Obat ini juga aktif terhadap *schizon* darah *Plasmodium falciparum* dan *Plasmodium vivax*, tetapi dalam dosis tinggi sehingga harus berhati-hati.

Penggunaan :

Sebagai terapi anti relaps pada *Plasmodium vivax* dan *Plasmodium ovale*, dan *gametocidal* pada malaria Tropika.

Residen/penduduk pada daerah rendah/non transmisi malaria dan penduduk yang tinggal di daerah dengan transmisi malaria musiman, dimana kekambuhan karena *Plasmodium vivax* terjadi 6-12 bulan setelah serangan primer. Obat ini tidak diperlukan sebagai anti relaps rutin pada penduduk yang tinggal di daerah endemik. Beberapa kasus relaps tidak dapat dibedakan dari re-infeksi dan pasien yang diterapi dengan obat yang efektif terhadap sisontosid darah untuk gejala kekambuhan/parasitemia. Pada area dengan transmisi musiman dimana relaps terjadi 6-12 bulan setelah serangan primer, terapi dengan *primaquin* dapat memperlambat relaps. Ini merupakan keuntungan dalam program untuk memutuskan transmisi malaria. Sebagai obat yang menghambat gametosit pada *Plasmodium falciparum*, terapi ini diberikan hanya untuk malaria Tropika dalam daerah transmisi malaria rendah atau sedang. Dosis yang diperlukan dosis tunggal 0,75 mg/kgBB.

Terapi yang dianjurkan:

Sebagai antirelaps dosis primaquin 0,25 mg/kg untuk 14 hari. Penderita dengan G6PD defisiensi tidak boleh diberikan obat ini karena akan menimbulkan terjadinya hemolisis. Sebagai efek gametosidal, single dosis 0,75 mg basa/kg (dewasa 45 mg basa), dosis yang sama di ulang satu minggu terakhir.

Pencegahan:

Obat ini tidak dianjurkan untuk pencegahan

Penggunaan pada kehamilan:

Primakuin tidak boleh diberikan pada wanita hamil karena risiko hemolisis pada fetus yang kemungkinan menderita defisien relatif G6PD.

Farmakologi obat:

Primaquin mudah diabsorpsi pada penggunaan per oral. Puncak konsentrasi plasma terjadi dalam 1-3 jam, dengan waktu paruh kira-kira 5 jam. Primaquin cepat dimetabolisme dalam hati/liver dan hanya sejumlah kecil diekskresikan melalui urine. Ada dua metabolit mayor, yaitu formasi 5 *hidroksiprimakuin* dan 5 hidroksi demetilprimakuin. Keduanya mempunyai aktifitas sebagai antimalaria dan menyebabkan formasi *methemoglobin*. Bentuk lain metabolisme menghasilkan formasi *N-asetilprimakuin* dan *desaminokarboksilik* asam (mayor metabolit pada manusia).

Efek samping:

- a. Anoreksia, mual, muntah, sakit perut, dan kram. Sakit pada lambung/perut dapat dihindari jika minum obat bersama makanan.

- b. Kejang-kejang/gangguan kesadaran.
- c. Gangguan sistem hemopoitik.
- d. Pada penderita defisiensi G6PD terjadi hemolisis.

Kontraindikasi:

- a. Wanita hamil dan anak <1 tahun.
- b. Penderita defisiensi G6PD.
- c. Penderita dengan aktif reumatoid arthritis dan lupus eritematosus.

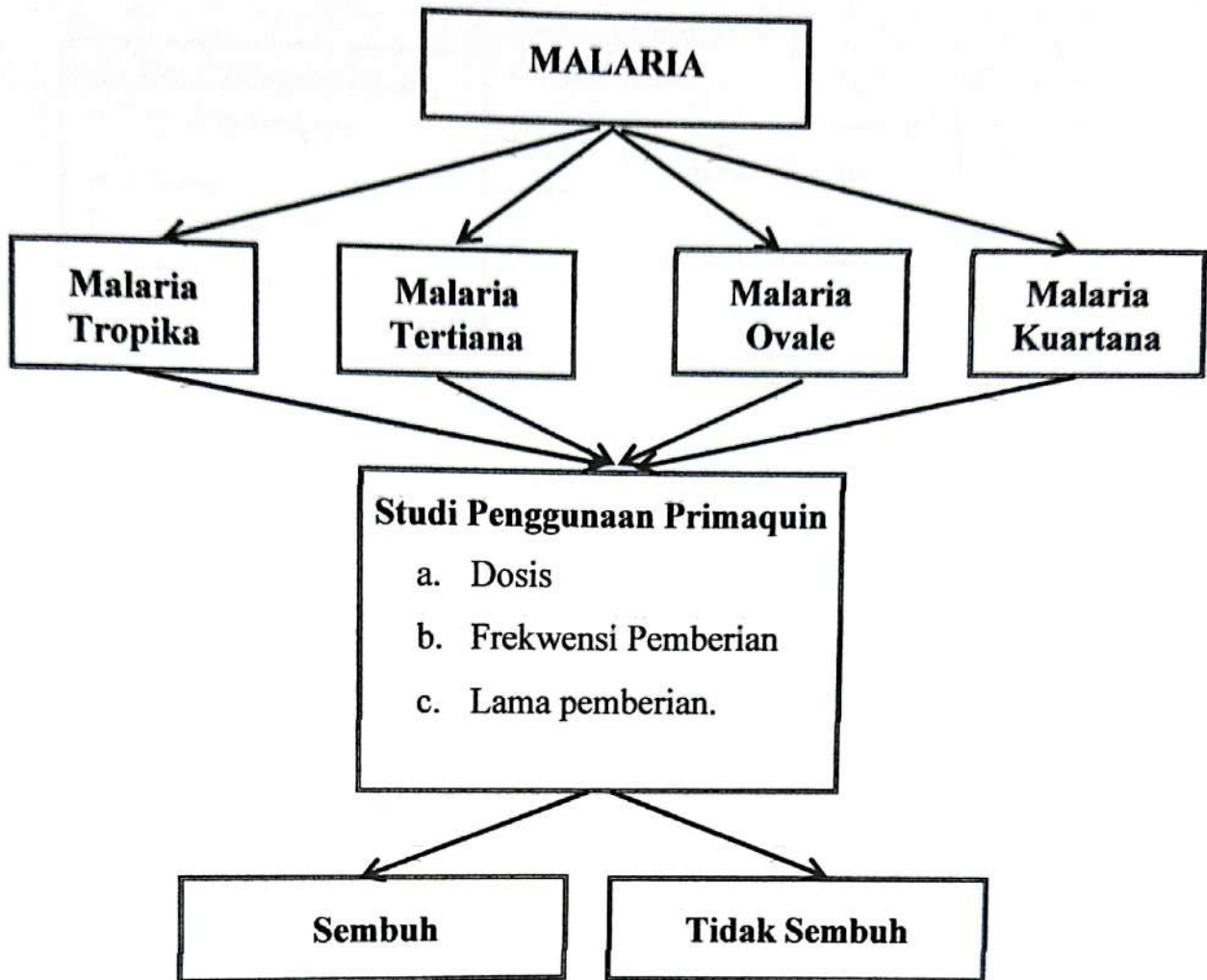
Interaksi obat:

Primakuin tidak boleh diminum bersama obat lain yang mencetuskan gangguan hematologi/darah.

Overdosis:

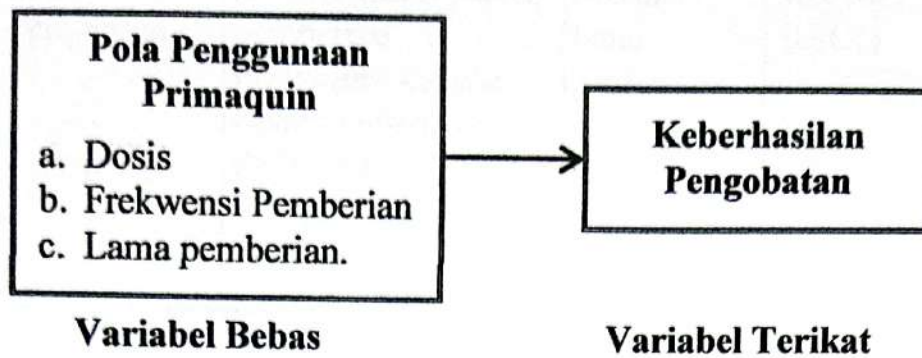
Gangguan pencernaan, kelemahan, methemoglobinemia, sianosis, anemia hemolitik, jaundice/kekuningan, dan depresi sumsum tulang. Tidak ada spesifik antidotum.

D. Kerangka Teoritis



Gambar 2.1.
Kerangka Teoritis

E. Kerangka Konseptual



Gambar 2.2.
Kerangka Konsep

F. Defenisi Operasional.

Tabel 2.15 Defenisi Operasional

VARIABEL	DEFENISI	CARA UKUR	ALAT	HASIL	SKALA DATA
Dosis	Adalah dosis primaquin kepada pasien malaria di Poliklinik RSUD Yowari Kabupaten Jayapura	Melihat dosis yang diberikan	Register RSUD	Sesuai Tidak Sesuai	Nominal
Frekuensi Pemberian	Adalah banyak frekwensi pemberian Primaquin kepada pasien malaria di Poliklinik RSUD Yowari Kabupaten Jayapura	Melihat frekwensi pemberian obat	Register RSUD	Sesuai Tidak Sesuai	Nominal

VARIABEL	DEFENISI	CARA UKUR	ALAT	HASIL	SKALA DATA
Lama Pemberian	Adalah kurun waktu pemberian Primaquin kepada pasien malaria di Poliklinik RSUD Yowari Kabupaten Jayapura	Melihat lama pemerian obat	Register RSUD	Sesuai Tidak Sesuai	Nominal



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Tipe Penelitian yang di gunakan adalah penelitian deskriptif dengan pengumpulan data penggunaan *Primaquin* dari buku register pasien malaria yang menjalani perawatan selama bulan Juli– Desember 2014.

B. Tempat dan Waktu Penelitian.

1. **Tempat Penelitian** Penelitian ini akan di laksanakan di Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura.

2. Waktu Penelitian

Penelitian akan di laksanakan dengan mengacu pada data pasien malaria dengan terapi menggunakan *primaquin*, yang menjalani perawatan pada bulan Juli– Desember 2014.

C. Populasi dan sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi penelitian adalah pasien malaria yang sudah menjalani perawatan pada Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura dalam kurun waktu bulan Juli– Desember 2014, yang berjumlah 227 pasien.

2. Sampel.

Sampel adalah sebagian populasi yang di ambil dari keseluruhan objek atau yang di teliti dan di anggap mewakili populasi. Dalam penelitian ini sampel yang di ambil adalah total populasi.

D. Jenis dan Sumber Data

1. Data Sekunder

Data dalam penelitan ini bersumber dari buku register pasien dan data-data yang berupa keterangan-keterangan yang bersumber dari dokumen lembaga/instansi pada Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura yang bersifat sebagai informasi pendukung bagi pembahasan hasil penelitian

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat-alat yang di gunakan untuk pengumpulan data. Dalam penelitian ini yang menjadi instrumen penelitian adalah: Buku Register Pasien

F. Prosedur Pengumpulan Data

1. Dari buku registrasi di ketahui populasi penelitian
2. Dari populasi di tentukan sampel yang memenuhi criteria inklusi sampel
3. Register pasien sampel yang telah di tetapkan di kumpulkan
4. Pemindahan data yang di perlukan dari tiap-tiap register sampel kelembar pengumpul data. Semua data kemudian di rekam dalam format Excel dan di analisa dengan program SPSS.

G. Analisa Data

Dari lembar pengumpul data di buat rekapitulasi data-data yang di peroleh ke dalam sebuah table induk yang memuat inisial nama, jenis kelamin, umur, berat badan, dan terapi primaquin yang diberikan, dosis, frekwensi pemakaian, lama pemakaian..

Dari data tersebut kemudian di lakukan :

1. Analisis data yang di lakukan terhadap tiap data dari hasil penelitian.
Akan menghasilkan distribusi jenis kelamin penderita, distribusi umur penderita, persentase penggunaan primaquin dalam pengobatan malaria.
2. Identifikasi DRP di antaranya dalam hal kesesuaian dosis, frekwensi dan lama pengobatan dengan primaquin yang di sajikan dalam bentuk uraian dalam tabel.
3. Data yang di peroleh di tabulasi dan dihitung dengan persentase penggunaan primaquin.



BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Hasil Penelitian

1. Gambaran Rumah Sakit Umum Yowari Kabupaten Jayapura

Rumah Sakit Umum Daerah Yowari merupakan lembaga teknis daerah Kabupaten Jayapura berkedudukan sebagai unsur pelaksana Pemerintah daerah. Rumah Sakit Umum Daerah Yowari merupakan unsur pelaksana bidang kesehatan khususnya mengenai layanan rujukan, dipimpin oleh Direktur yang berkedudukan di bawah dan bertanggung jawab kepada Bupati melalui Sekretaris Daerah. Rumah Sakit umum Daerah Yowari kabupaten Jayapura mempunyai tugas melaksanakan upaya pelayanan kesehatan kepada masyarakat secara berdaya guna dan berhasil guna dengan mengutamakan upaya penyembuhan, pemulihan yang dilaksanakan secara serasi, terpadu upaya pengobatan serta pencegahan dan melaksanakan upaya rujukan.

Tugas pokok dan fungsi Rumah Sakit Umum Daerah Yowari Kabupaten Jayapura mengacu pada Peraturan Bupati Jayapura nomor : 04 Tahun 2006 tentang Pembentukan, Susunan Organisasi dan Tata Kerja Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Jayapura.

- a. Rumah Sakit Umum Daerah dalam melaksanakan tugas mempunyai fungsi Penyelenggaraan pelayanan medis;
- b. Penyelenggaraan pelayanan asuhan keperawatan;
- c. Penyelenggaraan pelayanan penunjang medis dan non medis;
- d. Penyelenggaraan pelayanan rujukan;

- e. Penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan;
- f. Penyelenggaraan penelitian dan pengembangan;
- g. Penyelenggaraan administrasi umum dan keuangan.

RSUD Yowari adalah Rumah Sakit milik Pemerintah Kabupaten Jayapura yang berada di salah satu pintu masuk ke Papua yang merupakan wujud komitmen Pemerintah Daerah Kabupaten Jayapura untuk mencapai tujuan pelayanan kesehatan bagi masyarakat khususnya di Kabupaten Jayapura yang secara teknis operasional mulai sejak 22 Januari 2007. Dibangun diatas tanah seluas 10 ha dan diberi nama “Yowari” yang berasal dari bahasa daerah Demta yang berarti “Tubuh sehat atau Tubuh Selamat”.

Dengan luas bangunan awalnya 100 x 200 meter, yang pada awalnya memberikan pelayanan kedaruratan medik 24 jam, Kamar Operasi, kamar bersalin dan perinatologi, pelayanan rawat jalan (poliklinik penyakit dalam, bedah, anak, kebidanan) dan pelayanan rawat inap dengan kapasitas 80 tempat tidur untuk kategori kelas III. Sarana penunjang lainnya adalah laboratorium klinik 24 jam, radiologi, Gizi, Laundry, CSSD, Kamar Jenazah, IPAL.

RSUD Yowari dalam memberikan pelayanan memiliki Visi yaitu RSUD Yowari untuk dicapai hingga akhir tahun 2017 adalah **"Menjadi Rumah Sakit Terkemuka dan Pilihan Masyarakat Papua"**. Pernyataan tersebut mengandung maksud dan bahwa RSUD Yowari akan menjadi sebuah Badan Layanan umum yang terkemuka dan banyak diminati oleh

masyarakat dalam menjaga kesehatan dan pemulihan kesehatan.

Sedangkan Misi RSUD Yowari yang di emban adalah:

1. Menjalankan pelayanan yang penuh kasih, bermutu, memuaskan dan terjangkau dengan memperhatikan kearifan lokal Papua.
2. Menjadikan Rumah Sakit Umrn Daerah Yowari sebagai pusat rujukan terbaik di tanah Papua;
3. Membangun Sumber Daya Manusia yang professional dan berintegritas serta berdaya saing;
4. Meningkatkan kesejahteraan karyawan.
5. Meningkatkan sarana dan prasarana pelayanan rumah sakit
6. Mewujudkan system pengelolaan manajemen yang jujur, bersih, dan akuntabel
7. Megoptimalkan rumah sakit sebagai tempat pendidikan, peelitian dan pengembangan kesehatan
8. Mengoptimalkan jejaring kerjasama dengan instansi dalam dan luar negeri dalam penanganan HIV AIDS dan IMS serta Tuberculosisi
9. Menciptakan peluang usaha untuk kemandirian rumah sakit.

1) Sarana dan Prasarana Medis

Untuk mewujudkan Visi dan Misi tersebut, RSUD Yowari melakukan pengembangan, dimulai dengan membuka pelayanan Intensive Care pada tanggal 10 Oktober 2008, NICU dan PICU. melengkapi peralatan medis lainnya berupa peralatan radiodiagnostik :
USG 4 Dimensi, Mammografi untuk tumor dan kanker payudara,

Panoramic untuk gigi geligi, dan C-Arm untuk bedah tulang. Selain itu peralatan lainnya adalah untuk Minimal Bedah Invasive atau lebih dikenal dengan Laparascopy dengan tenaga ahli Spesialis bedah Konsultan Bedah Digestive (pertama dan satu-satunya di Tanah Papua pada saat ini). Sedangkan untuk konseling dan deteksi dini penderita HIV/AIDS, RSUD Yowari juga telah mengoperasikan klinik VCT (Voluntary Counseling Testing) yang diberi nama Klinik Hanna yang bekerjasama dengan beberapa LSM Internasional diantaranya Global Fund, CHAI, dll.

Seiring dengan bertambahnya jumlah kunjungan maka dilakukan pengembangan awal pada tahun 2009 untuk ruang perawatan kelas 1 sebanyak 6 ruangan dan VIP 1 dan pengembangan Unit Gawat Darurat dan ruang perawatan kelas III pada tahun 2011 sehingga terjadi peningkatan jumlah kapasitas tempat tidur yang sampai tahun 2011 sebanyak 108 dan sampai awal tahun 2012 sudah menjadi 132 tempat tidur.

2) Sarana Penunjang Medis

Selain sarana medis, yang tak kalah pentingnya adalah sarana penunjang yang digunakan untuk menunjang kelancaran pelaksanaan fungsi dan tugas pelayanan rumah sakit. Berikut adalah gambaran kondisi sarana penunjang di RSUD Yowari Kabupaten Jayapura.

Selama tahun 2011, kunjungan rawat jalan sebanyak 23.439, rawat inap sebanyak 7.157, gawat darurat sebanyak 24.584, ICU

sebanyak 209 pasien, NICU sebanyak 813 pasien, kamar bersalin sebanyak 769, Kamar operasi sebanyak 548, sedangkan pelayanan radiologi sebanyak 5.506 dan laboratorium klinik sebanyak 43.657 kunjungan.

Sedangkan untuk pelayanan masyarakat miskin sebanyak 34.134 yang terdiri dari Jamkesmas (6.779), Jamkesda/OTSUS Kabupaten Jayapura (6.842) dan Jamkespa/Otsus Provinsi Papua (20.513).

Tabel 4.1. Jumlah Pasien Malaria Berdasarkan Umur Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura Periode Bulan Juli - Desember 2014

No	Bulan	Jenis Malaria Yang Diderita				Total	%
		Malaria Tersiana	%	Malaria Tropika	%		
1	Juli	8	3.5	24	10.6	32	14.1
2	Agustus	7	3.1	21	9.3	28	12.3
3	September	6	2.6	35	15.4	41	18.1
4	Oktober	5	2.2	30	13.2	35	15.4
5	November	7	3.1	38	16.7	45	19.8
6	Desember	7	3.1	39	17.2	46	20.3
	Total	40	17.6	187	82.4	227	100.0

Sumber : Buku Register Pasien Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura, 2014

Berdasarkan tabel 4.1, menunjukkan bahwa jenis malaria yang paling banyak diderita adalah malaria tropika, sebanyak 187 orang (82.4 %) dan pasien penderita malaria tersiana sebanyak 40 orang (17.6 %). Berdasarkan bulan, maka penderita malaria tertinggi adalah pada desember sebanyak 46 pasien (20.3 %), dan terendah adalah bulan agustus sebesar 28 orang (12.3 %).

Tabel 4.2. Jumlah Pasien Malaria Berdasarkan Umur pada Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura Periode Bulan Juli - Desember 2014

No	Tahun	Jenis Malaria Yang Diderita				Total	%
		Malaria Tersiana	%	Malaria Tropika	%		
1	0 - 9 tahun		0.9				
2	10 - 14 Tahun	2	8.8	12	5.3	14	6.2
3	15 - 29 Tahun	20	5.7	77	33.9	97	42.7
4	30 - 44 Tahun	13	1.3	47	20.7	60	26.4
5	45 - 59 Tahun	3	0.9	38	16.7	41	18.1
6	> 60 Tahun	2	0.9	13	5.7	15	6.6
	Total	40		187		227	100.0

Sumber : Buku Register Pasien Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura, 2014

Berdasarkan tabel 4.2 menunjukkan Pasien Malaria Berdasarkan Umur dan malaria yang diderita, memperlihatkan bahwa penderita pasien terbesar adalah pasien dengan kelompok umur 15 – 29 tahun, yaitu sebesar 97 pasien (42.7 %). Sedangkan kelompok pasien terkecil adalah kelompok umur 10 – 14 tahun sebanyak 14 pasien (6.2 %)

2. Penggunaan Primaquin Dalam Pengobatan Malaria

Pengobatan Malaria pada Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura, menggunakan kombinasi beberapa obat malaria dan Primaquin. Dalam penelitian ini akan difokuskan pada pengobatan malaria dengan menggunakan primaquin

Berdasarkan Pedoman Penatalaksanaan Kasus Malaria di Indonesia (2008), dosis pemberian primaquin tergantung dari jenis malaria yang diderita, dan berat badan pasien. Namun apabila pemberian dosis obat tidak memungkinkan berdasarkan berat badan

penderita, pemberian obat dapat diberikan berdasarkan golongan umur.

Untuk penderit malaria tropika, dosis primaquin adalah 0,75 mg dikalikan dengan berat badan pasien, dengan dosis maksimal adalah 3 tablet. Sedangkan untuk penderita malaria tersiana, dosis yang diberikan 0.25 mg dikalikan dengan berat badan pasien.

Tabel berikut memperlihatkan dosis pemberian primaquin dalam Pengobatan Malaria Tropika pada Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura

Tabel 4.3. Dosis Pemberian Primaquin/Hari dalam Pengobatan Malaria Tropika pada Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura Periode Bulan Juli - Desember 2014

No.	Kesesuain Dosis Primaquin	Frekwensi	%
1	Sesuai	136	72.7
2	Tidak Sesuai	51	27.3
	Total	187	100.0

Sumber : Buku Register Pasien Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura, 2014

Berdasarkan table 4.3, yang menunjukkan kesesuaian dosis primaquin yang diberikan untuk penderita malaria tropika, diperoleh temuan bahwa dari 187 pasien yang memperoleh dosis yang sesuai sebanyak 136 orang (72.7 %), dan yang belum sesesuai sebanyak 51 orang (27.3 %).

Tabel berikut memperlihatkan dosis pemberian primaquin dalam Pengobatan Malaria Tersiana pada Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura

Tabel 4.4. Dosis Pemberian Primaquin/ dalam Pengobatan Malaria Tersiana pada Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura Periode Bulan Juli - Desember 2014

No.	Kesesuaian Dosis Primaquin	Frekwensi	%
1	Sesuai	28	70.0
2	Tidak Sesuai	12	30.0
	Total	40	100.0

Sumber : Buku Register Pasien Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura, 2014.

Berdasarkan table 4.4, yang menunjukkan kesesuaian dosis primaquin yang diberikan untuk penderita malaria tersiana, diperoleh temuan bahwa dari 40 pasien, yang memperoleh dosis yang sesuai sebanyak 28 orang (70 %), dan yang belum sesesuai sebanyak 12 orang (30,0 %).

Berdasarkan Pedoman Penatalaksanaan Kasus Malaria di Indonesia (2008), frekwensi pemberian primaquin tergantung dari jenis malaria yang diderita. Untuk malaria tropika, frekuensi pemberian primaquin adalah 1 kali diberikan pada hari pertama, sedangkan untuk penderita malaria tersiana, primaquin diberikan dengan frekwensi 1 kali pemberian perhari tergantung dosis.

Berikut adalah kesesuaian frekwensi pemberian primaquin untuk Pengobatan Malaria Tropika pada Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura Periode Bulan Juli - Desember 2014.

Tabel 4.5. Frekwensi Pemberian Primaquin/Hari dalam Pengobatan Malaria Tropika pada Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura Periode Bulan Juli - Desember 2014

No.	Kesesuaian Frekwensi Pemberian Primaquin	Frekwensi	%
1	Sesuai	187	100
2	Tidak Sesuai	-	-
	Total	187	100.0

Sumber : Buku Register Pasien Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura, 2014

Tabel 4.5, menunjukkan bahwa frekuensi pemberian primaquin untuk penderita malaria tropika pada Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura, sudah sesuai dengan pedoman penatalaksanaan kasus malaria di Indonesia (2008).

.Tabel 4.6. Kesesuain Frekwensi Pemberian Primaquin/Hari dalam Pengobatan Malaria Tersiana pada Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura Periode Bulan Juli - Desember 2014

No.	Kesesuaian Frekwensi Pemberian Primaquin	Frekwensi	%
1	Sesuai	40	100
2	Tidak Sesuai	-	-
	Total	40	100.0

Sumber : Buku Register Pasien Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura, 2014.

Tabel 4.6, menunjukkan bahwa frekuensi pemberian primaquin untuk penderita malaria tersiana pada Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura, sudah sesuai dengan pedoman penatalaksanaan kasus malaria di Indonesia (2008).

Lama Pemberian Primaquin/Hari dalam Pengobatan Malaria pada Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura Periode Bulan Juli - Desember 2014, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan lama pemberian primaquin antara penderita malaria tropika dan malaria tersiana. Pemberian primaquin kepada penderita malaria tropika hanya diberikan selama 1 hari, sedangkan primaquin untuk penderita malaria tersiana diberikan selama 14 hari.

Berikut adalah lama Pemberian Primaquin/Hari dalam Pengobatan Malaria Tropika.

Tabel 4.7. Kesesuaian Lama Pemberian Primaquin/Hari dalam Pengobatan Malaria Tropika pada Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura Periode Bulan Juli - Desember 2014

No.	Kesesuaian Lama Pemberian Primaquin	Frekwensi	%
1	Sesuai	187	100
2	Tidak Sesuai	-	-
	Total	187	100.0

Sumber : Buku Register Pasien Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura, 2014

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian primaquin untuk penderita malaria tropika yang diberikan satu hari pada hari pertama perawatan, sudah sesuai dengan pedoman penatalaksanaan kasus malaria di Indonesia (2008).

Untuk penderita malaria tersiana, lama pemberian primaquin adalah selama 14 hari. Berikut adalah Lama Pemberian Primaquin/Hari dalam Pengobatan Malaria Tersiana pada Poliklinik Penyakit Dalam Rumah

Sakit Yowari Kabupaten Jayapura.

Tabel 4.8. Kesesuaian Lama Pemberian Primaquin/Hari dalam Pengobatan Malaria Tersiana pada Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura Periode Bulan Juli - Desember 2014

No.	Kesesuaian Lama Pemberian Primaquin	Frekwensi	%
1	Sesuai	40	100
2	Tidak Sesuai	-	-
	Total	40	100.0

Sumber : Buku Register Pasien Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura, 2014

Berdasarkan table 4.8, menunjukkan bahwa pemberian lama primaquin untuk penderita malaria tersiana sudah sesuai dengan pedoman penatalaksanaan kasus malaria di Indonesia (2008)

B. Pembahasan

Hasil penelitian dan pengumpulan data yang peneliti peroleh, diketahui jumlah pasien penyakit malaria periode juli sampai dengan Desember 2014 di Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura yaitu berjumlah 227 orang. Dari data tersebut angka penderita penyakit malaria yang terbanyak adalah pada bulan Desember yaitu sebanyak 46 orang (20.3 %). Hal ini disebabkan pada bulan desember kondisi cuaca, terutama suhu dan curah hujan cukup tinggi. Pada musim kemarau, jumlah kasus malaria umumnya menurun. Sedangkan setelah hujan beberapa minggu jumlah kasus malaria mulai melonjak sampai mencapai puncaknya penurunan mulai terjadi lagi jika hujan mulai menghilang. Air hujan yang menyebabkan genangan-genangan air merupakan tempat perindukan nyamuk, sehingga dengan

berkembang tempat perindukan nyamuk juga bertambah penularannya.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa penderita malaria yang menjadi pasien Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura, adalah mayoritas disebabkan malaria tropika yang disebabkan oleh, *Plasmodium falsiparum* yang menjadi penyebab kasus malaria terbanyak. Spesies parasit yang dominan menyebabkan malaria di Indonesia sampai saat ini masih *Plasmodium falsiparum* dan *Plasmodium vivax*, yang juga diketahui dapat menimbulkan malaria berat. Malaria berat tersebut terutama disebabkan infeksi *Plasmodium falsiparum* karena menyerang otak dan komplikasi lainnya, seperti kegagalan organ multipel pada kasus yang sangat parah. (Risksedas, 2013).

Primakuin adalah anti malaria esensial yang dikombinasikan dengan klorokuin dalam pengobatan malaria. Obat ini efektif terhadap gametosid dari semua *Plasmodium* sehingga dapat mencegah penyebaran penyakit. Juga efektif terhadap bentuk hipnozoit dari malaria vivax dan malaria ovale sehingga dapat digunakan untuk pengobatan radikal dan mencegah relaps. Obat ini tidak mempunyai efek yang nyata terhadap bentuk aseksual parasit di darah sehingga selalu digunakan bersamaan dengan skizontosida darah dan tidak pernah digunakan sebagai obat tunggal. (Azlin, 2004)

Primakuin digunakan sebagai obat antimalaria pelengkap pada malaria klinis, pengobatan radikal dan pengobatan malaria berat. Penanganan Malaria pada Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura, dilakukan dengan terapi kombinasi. Pengobatan kombinasi malaria adalah

penggunaan dua atau lebih obat anti malaria yang farmakodinamik dan farmakokinetiknya sesuai, bersinergi dan berbeda cara terjadinya resistensi. Hal ini dikarenakan untuk pengobatan yang lebih baik dan mencegah terjadinya resistensi plasmodium terhadap obat anti malaria. Tujuan penggunaan obat antimalaria kombinasi untuk meningkatkan efikasi dari masing-masing obat antimalaria tersebut, meningkatkan angka kesembuhan, mempercepat respon pengobatan serta mencegah atau memperlambat timbulnya resistensi terhadap obat tunggal.

Primakuin digunakan sebagai obat antimalaria kelompok senyawa 8-aminokuinolin yang sangat efektif melawan gametosit seluruh spesies Plasmodium. Obat ini juga aktif terhadap skizon darah penderita malaria tetapi dalam dosis tinggi sehingga berhati-hati, dan efektif terhadap skizon jaringan Plasmodium falsiparum dan Plasmodium vivax.

Primakuin diberikan pada pasien positif malaria tropika hanya diberikan pada hari pertama saja dengan dosis 0,15 mg/kgBB, dan untuk Malaria tersiana diberikan selama 14 hari dengan dosis 0,15 mg/kgBB

Penggunaan primaquin pada Poliklinik RSUD Yowari kabupaten Jayapura dikarenakan pihak Rumah Sakit telah mengikuti program dari pemerintah yang telah mengeluarkan pedoman sebagai acuan dan rujukan teknis bagi tenaga kesehatan yang melakukan pengobatan malaria serta bagian dari peningkatan kualitas pelayanan kesehatan.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pengobatan Malaria pada Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura,

menggunakan kombinasi beberapa obat malaria dan Primaquin. osis obat adalah sejumlah obat (satuan berat, isi atau unit international) yang memberikan efek terapi pada penderita dewasa.

Dosis pengobatan radikal Malaria tropika adalah 0,5 – 0,75 mg basa/kg bb, dosis tunggal pada hari 1 pengobatan. Untuk pengobatan radikal Malaria *vivaks*, *ovale* dan *malariae*, diberikan primakuin 0,25–0,375 mg basa/kg bb., dosis tunggal selama 5–14 hari.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pemberian dosis antara penderita malaria tropika dan malaria tersiana. Menurut Pedoman Penatalaksanaan Kasus Malaria Di Indonesia (2008), Untuk penderita Malaria Tropika, primakuin diberikan per-oral dengan dosis tunggal 0.75 mg/kgbb. Berdasarkan hasil penelitian seperti pada table 4.6, yang menunjukkan kesesuaian dosis primaquin yang diberikan untuk penderita malaria tropika, diperoleh temuan bahwa sebagian besar pasien malaria tropika telah memperoleh dosis yang sesuai (72.7 %), dan yang belum sesuai sebesar 27.3 %.

Sedangkan berdasarkan table 4.7, yang menunjukkan kesesuaian dosis primaquin yang diberikan untuk penderita malaria tersiana, diperoleh temuan bahwa penderita malaria yang telah memperoleh dosis yang sesuai sebanyak 28 orang (70 %), dan yang belum sesesuai sebanyak 12 orang (30,0 %).

Ketidak sesuaian dosis ini didasarkan pada perhitungan dosis/mg yang dikalikan dengan berat badan, dimana banyak pasien yang hasil perhitungannya melebihi dosis yang dianjurkan. Misalnya pasien malaria

tropika dengan berat badan diatas 60 kg pada umumnya harus diberikan dosis obat diatas 45 mg (> 3 tablet). Namun pedoman penatalaksanaan penyakit Malaria tahun 2008 sudah mengatur bahwa dosis maksimal pemberian primaquin untuk penderita malaria tropika adalah 3 tablet.

Untuk dosis 1 tablet perhari, diberikan hanya kepada penderita malaria tersiana, sedangkan dosis 3 tablet/hari diberikan kepada penderita malaria tropika. Perbedaan dosis primaquin yang diberikan juga sangat tergantung dengan umur dan berat badan pasien. Pasien dengan berat badan diatas 50 kg, diberikan dosis 3 tabelt/hari pada hari pertama. Sedangkan pasien dengan berat badan dibawah 50 kg dan berumur antara diatas 15 tahun berdasarkan Pedoman Penatalaksanaan Kasus Malaria di Indonesia tahun 2008.

Disamping itu pedoman penatalaksanaan kasus malaria di Indonesi (2008), juga memberi kelonggaran bahwa apabila pemberian dosis obat tidak memungkinkan berdasarkan berat badan pasien, maka pemberian obat dapat diberikan berdasarkan kelompok umur, dimana untuk umur diatas 15 tahun, maka dosis primaquin yang dianjurkan adalah 2 – 3 tablet. Berdasarkan hal ini maka pada dasarnya dosis primaquin yang diberikan kepada pasien malaria pada Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura, sudah sesuai dengan ketentuan yaitu Pedoman Penatalaksanaan Kasus malaria Di Indonesia Tahun 2008.

Primakuin ditoreransi dengan baik, namun pada dosis besar dapat menyebabkan nyeri epigastrium dan kaku perut. Keadaan ini dapat dikurangi dengan memberikannya bersamaan dengan makanan. Pasien dengan

defisiensi G6PD akan berkembang menjadi anemia hemolitik pada pemberian dosis biasa. Obat ini harus dihentikan bila dijumpai tanda-tanda hemolisis dan anemia. Primakuin tidak boleh digunakan pada pasien dengan penyakit sistemik berat dan tidak boleh diberikan bersamaan kuinin, meflokuin, atau obat yang dapat menekan sumsum tulang. (Azlin, 2004)

Frekwensi pemberian obat mengacu kepada berapa kali obat diberikan dalam preskripsi dokter harus ditulis secara tepat agar efeknya sesuai dengan yang diharapkan. Dalam menuliskan frekuensi obat yang diberikan perlu mempertimbangkan factor farmakokinetika obat, bentuk sediaan, dan mudah dilakukan oleh penderita, agar penderita semakin taat mengikuti jadwal pemberian obat. Perkembangan teknologi kefarmasian saat ini dapat merubah obat-obat yang mempunyai waktu paruh pendek, diformulasi sedemikian rupa sehingga pemberian obat hanya 1-2 kali/hari.

Frekwensi pemberian primakuin kepada pasien malaria pada Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura, berdasarkan Pedoman Penatalaksanaan Kasus Malaria Di Indonesia (2008).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa frkwenai pemberian priaquin untuk penderita malaria tropika dan malaria tersiana telah sesuai dengan frekwensi pemberian obat yang diajurkan. Untuk penderita malaria tersiana dosis yang diberikan adalah 1 tablet,hari. Sedangkan untuk penderita malaria tropika adalah 3 tablet/hari.

Lama perjalanan suatu penyakit dapat digunakan untuk menentukan lama pemberian obat, hal ini juga sering digariskan dalam pedoman

pengobatan baku. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa lama pemberian primaquin antara penderita malaria tropika dan malaria tersiana, yang diberikan pada Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura, sudah sesuai dengan Pedoman Penatalaksanaan Kasus Malaria Di Indonesia. Pemberian primaquin kepada penderita malaria tropika hanya diberikan selama 1 hari, sedangkan primaquin untuk penderita malaria tersiana diberikan selama 14 hari.

Dalam malaria tersiana, terapi selama 2 minggu dengan primaquin sepenuhnya menyembuhkan infeksi dalam tubuh manusia oleh aktivitas jaringan schizonticidal dan dengan demikian mencegahnya kambuh. Dalam malaria tropika, dosis tunggal primaquin menghancurkan gametosit, sehingga mencegah penyebaran infeksi ke nyamuk. Oleh karena itu, pemberian primakuin adalah suatu keharusan dalam semua kasus terbukti malaria.

Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura telah menerapkan pengobatan malaria sesuai dengan standar Departemen Kesehatan Republik Indonesia (RI) yang telah mengeluarkan pedoman penatalaksanaan kasus malaria di Indonesia. Dalam pedoman tersebut, dimasukkan penggunaan obat- untuk penanganan malaria, dengan atau tanpa komplikasi. Primaquin merupakan salah satu obat yang digunakan untuk penanganan malaria berat atau dengan komplikasi.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai Pola penggunaan *Primaquin* pada pengobatan Malaria di Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura Periode Juli - Desember 2014 dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Dosis pemberian primaquin dalam pengobatan malaria pada Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura, sebagian besar sudah sesuai dengan Pedoman Penatalaksanaan Kasus Malaria Di Indonesia. Ketidaksesuaian dosis primaquin disebabkan oleh perhitungan dosis dengan menggunakan berat badan. Untuk itu digunakan juga perhitungan dosis dengan mengacu kepada umur pasien yang sudah sesuai dengan Pedoman Penatalaksanaan Kasus Malaria di Indonesia.
2. Frekuensi pemberian primakuin dalam pengobatan malaria pengobatan malaria pada Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura sudah sesuai dengan Pedoman Penatalaksanaan Kasus Malaria di Indonesia
3. Lama pemberian primakuin dalam pengobatan malaria pengobatan malaria pada Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura sudah sesuai dengan Pedoman Penatalaksanaan Kasus Malaria di Indonesia

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat dikemukakan beberapa saran yang berkaitan dengan penggunaan primaquin sebagai pengobatan malaria sebagaiberikut:

1. Hendaknya dosis, frekwensi dan lama pemberian primaquin untuk pengobatan malaria pada Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Yowari Kabupaten Jayapura senantiasa memperhatikan Pedoman Penatalaksanaan Kasus Malaria Di Indonesia yang diterbitkan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
2. Penyuluhan tentang pencegahan dan penanggulangan penyakit malaria perlu dilaksanakan secara berkelanjutan terutama mengingat sebagian besar penyebab penyakit malaria adalah karena kurangnya pengetahuan dan kesadaran masyarakat dalam melindungi diri mereka terhadap penyakit malaria
3. Perlu dilakukan penelitian yang sama secara prospektif agar didapatkan hasil yang lebih seksama.



DAFTAR PUSTAKA

- Arsin, A. Arsunan dan Sarbaini A. Karim. 2012. *Pola Spasial Kasus Malaria Dengan Aplikasi Sistem Informasi Geografis (Sig) Di Kabupaten Halmahera Tengah*. Jurnal Masyarakat Epidemiologi Indonesia, Volume 1, Nomor 2, Juli-Desember 2012.
- Azlin, Emil. *Obat Anti Malaria*. Jurnal Sari Pediatri, Vol. 5, No. 4, Maret 2004: 150 – 154. Didownload dari <http://saripediatri.idai.or.id/pdf/5-4-3.pdf>
- Riset Kesehatan Dasar. Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. Tahun 2013
- Dinas Kesehatan Propinsi Papua, 2010. *Data P2M. Sudin P2M & PL Malaria*. Jayapura
- Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit Dan Penyehatan Lingkungan Departemen Kesehatan RI. 2008. *Pedoman Penatalaksana Kasus Malaria di Indonesia*,
- Ditjen Bina Pelayanan Medik. 2010. *Warta Yanmed Edisi XXI*.
- Ditjen Pemberantasan Penyakit Menular Dan Penyehatan Lingkungan Departemen Kesehatan RI. 2008. *Pedoman Tatalaksana Kasus Malaria Di Indonesia: Gebrak Malaria*. Jakarta: Bakti Husada.
- Kementerian Kesehatan RI. 2011. *Pedoman Tatalaksana Kasus Malaria Di Indonesia: Gebrak Malaria*. Jakarta:
- Kementerian Kesehatan RI. 2011. *Epidemiologi Malaria Di Indonesia*. Buletin :Jendela Data dan Informasi Kesehatan. Volume Pertama. Jakarta:
- Lubis, Syamsidah. 2009. *Efikasi Gabungan Kinin – Doksisiklin Di bandingkan Dengan Kinin – Azithromycin Pada Pengobatan Malaria Falciparum Tanpa Komplikasi Pada Anak*. Program Magister Kedokteran Klinik-Spesialis Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara Medan di Download dari <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/6282/1/10E00153.pdf>
- Sukandar, Elin Yulinah dkk. 2008. *ISO Farmakoterapi*. Jakarta: PT. ISFI.
- Umar, Husein. 2004. *Metode Riset Ilmu Administrasi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama. 2004.
- World Health Organization (WHO). 2010. *Guidelines for the treatment of malaria*. http://www.depkes.go.id/downloads/world_malaria_day/fac_sheet_malar

ia.pdf. Hal: 13-55. (Diakses tanggal 20 juni 2015).

Yawan, Samuel Franklyn. 2006. *Analisis Faktor Risiko Kejadian Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas Bosnik Kecamatan Biak Timur Kabupaten Biak – Numfor Papua*. Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro Semarang.

LAMPIRAN :

Cara Perhitungan Dosis Penggunaan Primaquin

I. Untuk Penderita Malaria Tropika (*Plasmodium Falsiparum*)

Dosis : $0.5 - 0.75 \text{ mg} \times \text{BB pasien}$

Contoh : Pasien X mempunyai berat badan 60 Kg,

Maka

$$= 0.75 \text{ mg} \times 60$$

$$= 45 \text{ mg}$$

Karena Dosis primaquin/Tablet = 15 mg, maka pasien tersebut harus di berikan 3 tablet

II. Untuk Penderita Malaria Tersiana (*Plasmodium Vivaks*)

Dosis : $0.25 \text{ mg} \times \text{BB pasien}$

Contoh : Pasien X mempunyai berat badan 60 Kg,

Maka

$$= 0.25 \text{ mg} \times 60$$

$$= 15 \text{ mg}$$

Karena Dosis primaquin/Tablet = 15 mg, maka pasien tersebut harus di berikan 1 tablet

**PENGUNAAN PRIMAQUIN DALAM PENGOBATAN MALARIA TERSIANA
PADA POLIKLINIK PENYAKIT DALAM RUMAH SAKIT YOWARI KABUPATEN JAYAPURA
JULI - DESEMBER 2014**

No	Bulan	Nama Pasien	JK	UMU R	Berat Badan	JENIS MALARIA	DOSIS					Frekwensi/ hari	LAMA PEMBERIAN	KET STATUS
							Malaria Tersiana = 0.25 mg/ kgBB	h	j	k	j			
1	Juli	Tn. MK	Laki - Laki	14	40,1	Malaria Tersiana	0,25	10,03	15	1 Tablet	1 X 1 / Hari	14 hari	Tidak Sesuai	
2	Juli	Tn. IA	Laki - Laki	21	61,0	Malaria Tersiana	0,25	15,25	15	1 Tablet	1 X 1 / Hari	14 hari	Sesuai	
3	Juli	Tn. A	Laki - Laki	29	57,0	Malaria Tersiana	0,25	14,25	15	1 Tablet	1 X 1 / Hari	14 hari	Sesuai	
4	Juli	Tn. IA	Laki - Laki	33	68,0	Malaria Tersiana	0,25	17,00	15	1 Tablet	1 X 1 / Hari	14 hari	Sesuai	
5	Juli	Tn. A	Laki - Laki	20	50,0	Malaria Tersiana	0,25	12,50	15	1 Tablet	1 X 1 / Hari	14 hari	Tidak Sesuai	
6	Juli	Tn. IH	Laki - Laki	33	64,7	Malaria Tersiana	0,25	16,18	15	1 Tablet	1 X 1 / Hari	14 hari	Sesuai	
7	Agustus	Tn. FE	Laki - Laki	19	51,0	Malaria Tersiana	0,25	12,75	15	1 Tablet	1 X 1 / Hari	14 hari	Tidak Sesuai	
8	Agustus	Tn. YK	Laki - Laki	46	65,0	Malaria Tersiana	0,25	16,25	15	1 Tablet	1 X 1 / Hari	14 hari	Sesuai	
9	Agustus	Tn. S	Laki - Laki	23	55,0	Malaria Tersiana	0,25	13,75	15	1 Tablet	1 X 1 / Hari	14 hari	Sesuai	
10	Agustus	Tn. EW	Laki - Laki	29	55,6	Malaria Tersiana	0,25	13,90	15	1 Tablet	1 X 1 / Hari	14 hari	Sesuai	
11	September	Tn. DK	Laki - Laki	19	52,0	Malaria Tersiana	0,25	13,00	15	1 Tablet	1 X 1 / Hari	14 hari	Sesuai	
12	September	Tn. EY	Laki - Laki	22	53,0	Malaria Tersiana	0,25	13,25	15	1 Tablet	1 X 1 / Hari	14 hari	Sesuai	
13	Oktober	Tn. BM	Laki - Laki	25	59,1	Malaria Tersiana	0,25	14,78	15	1 Tablet	1 X 1 / Hari	14 hari	Sesuai	
14	Oktober	Tn. DN	Laki - Laki	17	48,0	Malaria Tersiana	0,25	12,00	15	1 Tablet	1 X 1 / Hari	14 hari	Tidak Sesuai	
15	Oktober	Tn. YG	Laki - Laki	29	75,0	Malaria Tersiana	0,25	18,75	15	1 Tablet	1 X 1 / Hari	14 hari	Sesuai	
16	Oktober	Tn. WW	Laki - Laki	21	51,0	Malaria Tersiana	0,25	12,75	15	1 Tablet	1 X 1 / Hari	14 hari	Tidak Sesuai	
17	Oktober	Tn. SP	Laki - Laki	41	54,0	Malaria Tersiana	0,25	13,50	15	1 Tablet	1 X 1 / Hari	14 hari	Sesuai	
18	November	Tn. LK	Laki - Laki	26	61,0	Malaria Tersiana	0,25	15,25	15	1 Tablet	1 X 1 / Hari	14 hari	Sesuai	
19	November	Tn. RE	Laki - Laki	13	43,0	Malaria Tersiana	0,25	10,75	15	1 Tablet	1 X 1 / Hari	14 hari	Tidak Sesuai	
20	November	Tn. BM	Laki - Laki	30	57,0	Malaria Tersiana	0,25	14,25	15	1 Tablet	1 X 1 / Hari	14 hari	Sesuai	
21	Desember	Tn. BM	Laki - Laki	40	75,5	Malaria Tersiana	0,25	18,88	15	1 Tablet	1 X 1 / Hari	14 hari	Sesuai	

NO	Bulan	Nama Pasien	JK	UMU R	Berat Badan	JENIS MALARIA	DOSIS					Frekwensi/ hari	LAMIA PEMBERIAN	KET STATUS
							Malaria Tersiana = 0,25 mg/ kgBB							
<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	<i>h</i>	<i>j</i>	<i>k</i>	<i>j</i>	<i>l</i>	<i>m</i>		
1	Juli	Ny. AS	Perempuan	26	55,0	Malaria Tersiana	0,25	13,75	15	1 Tablet	1 X 1 / Hari	14 hari	Sesuai	
2	Juli	Ny. A	Perempuan	29	42,0	Malaria Tersiana	0,25	10,50	15	1 Tablet	1 X 1 / Hari	14 hari	Tidak Sesuai	
3	Agustus	Ny. HF	Perempuan	50	55,6	Malaria Tersiana	0,25	13,90	15	1 Tablet	1 X 1 / Hari	14 hari	Sesuai	
4	Agustus	Ny. SY	Perempuan	61	53,1	Malaria Tersiana	0,25	13,28	15	1 Tablet	1 X 1 / Hari	14 hari	Sesuai	
5	Agustus	Ny. I	Perempuan	30	49,9	Malaria Tersiana	0,25	12,48	15	1 Tablet	1 X 1 / Hari	14 hari	Tidak Sesuai	
6	September	Ny. SB	Perempuan	30	53,2	Malaria Tersiana	0,25	13,30	15	1 Tablet	1 X 1 / Hari	14 hari	Sesuai	
7	September	Ny. YT	Perempuan	35	53,2	Malaria Tersiana	0,25	13,30	15	1 Tablet	1 X 1 / Hari	14 hari	Sesuai	
8	September	Ny. I	Perempuan	30	55,9	Malaria Tersiana	0,25	13,98	15	1 Tablet	1 X 1 / Hari	14 hari	Sesuai	
9	September	Ny. DS	Perempuan	38	53,5	Malaria Tersiana	0,25	13,38	15	1 Tablet	1 X 1 / Hari	14 hari	Sesuai	
10	November	Nn. JW	Perempuan	21	45,0	Malaria Tersiana	0,25	11,25	15	1 Tablet	1 X 1 / Hari	14 hari	Tidak Sesuai	
11	November	Nn. As	Perempuan	22	48,0	Malaria Tersiana	0,25	12,00	15	1 Tablet	1 X 1 / Hari	14 hari	Tidak Sesuai	
2	November	Nn. CA	Perempuan	21	56,0	Malaria Tersiana	0,25	14,00	15	1 Tablet	1 X 1 / Hari	14 hari	Sesuai	
3	November	Nn. NE	Perempuan	20	50,0	Malaria Tersiana	0,25	12,50	15	1 Tablet	1 X 1 / Hari	14 hari	Tidak Sesuai	
4	Desember	Ny. M	Perempuan	43	60,0	Malaria Tersiana	0,25	15,00	15	1 Tablet	1 X 1 / Hari	14 hari	Sesuai	
5	Desember	Ny. Pk	Perempuan	32	55,0	Malaria Tersiana	0,25	13,75	15	1 Tablet	1 X 1 / Hari	14 hari	Sesuai	
5	Desember	Nn. NE	Perempuan	22	49,9	Malaria Tersiana	0,25	12,48	15	1 Tablet	1 X 1 / Hari	14 hari	Tidak Sesuai	
7	Desember	Ny. AW	Perempuan	62	67,9	Malaria Tersiana	0,25	16,98	15	1 Tablet	1 X 1 / Hari	14 hari	Sesuai	
	Desember	Ny. LW	Perempuan	45	58,9	Malaria Tersiana	0,25	14,73	15	1 Tablet	1 X 1 / Hari	14 hari	Sesuai	
	Desember	Ny. B	Perempuan	37	62,9	Malaria Tersiana	0,25	15,73	15	1 Tablet	1 X 1 / Hari	14 hari	Sesuai	

**PENGUNAAN PRIMAQUIN DALAM PENGOBATAN MALARIA TERSIANA
PADA POLIKLINIK PENYAKIT DALAM RUMAH SAKIT YOWARI KABUPATEN JAYAPURA
JULI - DESEMBER 2014**

NO	Bulan	Nama Pasien	JK	UMU R	Berat Badan	JENIS MALARIA	DOSIS				Frek Pemberian	LAMPA PEMBERIAN	KET STATUS
							Malaria Tropika = 0,75 mg/kgBB	h	i	j			
a	b	c	d	e	f	g							
1	Juli	Tn. KT	Laki - Laki	24	58,3	Malaria Tropika	0,75	43,73	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
2	Juli	Tn. AD	Laki - Laki	30	59,3	Malaria Tropika	0,75	44,48	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
3	Juli	Tn. MY	Laki - Laki	40	58,7	Malaria Tropika	0,75	44,03	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
4	Juli	Tn. PK	Laki - Laki	26	58,1	Malaria Tropika	0,75	43,58	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
5	Juli	Tn. DD	Laki - Laki	44	60,0	Malaria Tropika	0,75	45,00	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
6	Juli	Tn. S	Laki - Laki	14	43,0	Malaria Tropika	0,75	32,25	30	2 Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
7	Juli	Tn. SI	Laki - Laki	21	41,0	Malaria Tropika	0,75	30,75	30	2 Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
8	Juli	Tn. AM	Laki - Laki	50	65,0	Malaria Tropika	0,75	48,75	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
9	Agustus	Tn. AT	Laki - Laki	14	44,5	Malaria Tropika	0,75	33,38	30	2 Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
0	Agustus	Tn T	Laki - Laki	64	59,2	Malaria Tropika	0,75	44,40	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
1	Agustus	Tn. HB	Laki - Laki	37	66,7	Malaria Tropika	0,75	50,03	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
2	Agustus	Tn. EH	Laki - Laki	68	61,0	Malaria Tropika	0,75	45,75	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
	Agustus	Tn. AS	Laki - Laki	33	69,0	Malaria Tropika	0,75	51,75	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
	Agustus	Tn. YT	Laki - Laki	35	69,8	Malaria Tropika	0,75	52,35	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
	Agustus	Tn. NK	Laki - Laki	24	58,0	Malaria Tropika	0,75	43,50	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
	September	Tn. HS	Laki - Laki	14	58,0	Malaria Tropika	0,75	43,50	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
	September	Tn. AM	Laki - Laki	35	71,1	Malaria Tropika	0,75	53,33	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
	September	Tn. YK	Laki - Laki	34	62,0	Malaria Tropika	0,75	46,50	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
	September	Tn. N	Laki - Laki	39	65,0	Malaria Tropika	0,75	48,75	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
	September	Tn. Na	Laki - Laki	25	57,9	Malaria Tropika	0,75	43,43	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
	September	Tn. AT	Laki - Laki	33	58,5	Malaria Tropika	0,75	43,88	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
	September	Tn. S	Laki - Laki	63	59,0	Malaria Tropika	0,75	44,25	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
	September	Tn. DS	Laki - Laki	15	41,4	Malaria Tropika	0,75	31,05	30	2 Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
	September	T. Z	Laki - Laki	56	65,3	Malaria Tropika	0,75	48,98	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Tidak
	September	Tn. AW	Laki - Laki	20	54,0	Malaria Tropika	0,75	40,50	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
	September	Tn. NB	Laki - Laki	14	43,0	Malaria Tropika	0,75	32,25	30	2 Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
	September	Tn. PK	Laki - Laki	49	61,0	Malaria Tropika	0,75	45,75	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
	September	Tn. R	Laki - Laki	15	44,2	Malaria Tropika	0,75	33,15	30	2 Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai

29	September	Tn. IM	Laki - Laki	50	66,4	Malaria Tropika	0,75	49,80	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
30	September	Tn. Dm	Laki - Laki	18	46,7	Malaria Tropika	0,75	35,03	30	2 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
31	September	Tn. MM	Laki - Laki	24	63,3	Malaria Tropika	0,75	47,48	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
32	September	Tn. EL	Laki - Laki	40	62,3	Malaria Tropika	0,75	46,73	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
33	Oktober	Tn. LS	Laki - Laki	52	61,0	Malaria Tropika	0,75	45,75	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
34	Oktober	Tn. CM	Laki - Laki	31	62,0	Malaria Tropika	0,75	46,50	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
35	Oktober	Tn. SP	Laki - Laki	57	64,0	Malaria Tropika	0,75	48,00	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
36	Oktober	Tn. AM	Laki - Laki	23	52,0	Malaria Tropika	0,75	39,00	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Tidak Sesu
37	Oktober	Tn. AT	Laki - Laki	38	67,1	Malaria Tropika	0,75	50,33	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
38	Oktober	Tn. AW	Laki - Laki	35	60,2	Malaria Tropika	0,75	45,15	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
39	Oktober	Tn. H	Laki - Laki	37	47,0	Malaria Tropika	0,75	35,25	30	2 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
40	Oktober	Tn. EW	Laki - Laki	38	60,0	Malaria Tropika	0,75	45,00	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
41	Oktober	Tn. Aw	Laki - Laki	13	42,3	Malaria Tropika	0,75	31,73	30	2 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
42	Oktober	Tn. S	Laki - Laki	48	57,6	Malaria Tropika	0,75	43,20	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
43	Oktober	Tn. MR	Laki - Laki	18	46,2	Malaria Tropika	0,75	34,65	30	2 Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
44	Oktober	Tn. D	Laki - Laki	55	43,0	Malaria Tropika	0,75	32,25	30	2 Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
45	Oktober	Tn. SAA	Laki - Laki	59	55,0	Malaria Tropika	0,75	41,25	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Tidak Sesu
46	Oktober	Tn. MH	Laki - Laki	24	46,7	Malaria Tropika	0,75	35,03	30	2 Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
47	Oktober	Tn. YS	Laki - Laki	27	57,0	Malaria Tropika	0,75	42,75	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Tidak Sesu
48	Oktober	Tn. PN	Laki - Laki	25	50,0	Malaria Tropika	0,75	37,50	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Tidak Sesu
49	Oktober	Tn. J	Laki - Laki	36	44,0	Malaria Tropika	0,75	33,00	30	2 Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
50	Oktober	Burhan	Laki - Laki	44	68,2	Malaria Tropika	0,75	51,15	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
51	Oktober	Tn. NK	Laki - Laki	18	43,0	Malaria Tropika	0,75	32,25	30	2 Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
52	November	Tn. FG	Laki - Laki	19	45,0	Malaria Tropika	0,75	33,75	30	2 Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
53	November	Tn. JK	Laki - Laki	18	42,0	Malaria Tropika	0,75	31,50	30	2 Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
54	November	Tn. SW	Laki - Laki	50	57,5	Malaria Tropika	0,75	43,13	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
55	November	Tn. LS	Laki - Laki	70	65,0	Malaria Tropika	0,75	48,75	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
56	November	Tn. YB	Laki - Laki	30	69,2	Malaria Tropika	0,75	51,90	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
57	November	Tn. T	Laki - Laki	35	68,0	Malaria Tropika	0,75	51,00	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
58	November	Tn. HW	Laki - Laki	58	65,7	Malaria Tropika	0,75	49,28	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
59	November	Tn. SS	Laki - Laki	59	64,9	Malaria Tropika	0,75	48,68	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
60	November	Tn. EP	Laki - Laki	13	44,1	Malaria Tropika	0,75	33,08	30	2 Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
61	November	Tn. WT	Laki - Laki	25	65,0	Malaria Tropika	0,75	48,75	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
62	November	Tn. KW	Laki - Laki	18	65,0	Malaria Tropika	0,75	48,75	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
63	November	Tn. M	Laki - Laki	27	58,3	Malaria Tropika	0,75	43,73	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
64	November	Tn. YK	Laki - Laki	27	58,3	Malaria Tropika	0,75	43,73	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai

65	November	Tn. A	Laki - Laki	28	52,0	Malaria Tropika	0,75	39,00	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Tidak Sesuai
66	November	Tn. TW	Laki - Laki	16	47,3	Malaria Tropika	0,75	35,48	30	2 Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
67	November	Tn. YK	Laki - Laki	21	49,0	Malaria Tropika	0,75	36,75	30	2 Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
68	November	Tn. BA	Laki - Laki	44	61,0	Malaria Tropika	0,75	45,75	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
69	November	Tn. IK	Laki - Laki	15	46,5	Malaria Tropika	0,75	34,88	30	2 Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
70	November	Tn. YS	Laki - Laki	27	61,0	Malaria Tropika	0,75	45,75	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
71	November	Tn. AK.	Laki - Laki	46	66,0	Malaria Tropika	0,75	49,50	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
72	November	Tn. Yi	Laki - Laki	55	65,0	Malaria Tropika	0,75	48,75	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
73	November	Tn. MM	Laki - Laki	35	70,1	Malaria Tropika	0,75	52,58	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
74	November	Tn. FA	Laki - Laki	28	57,0	Malaria Tropika	0,75	42,75	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
75	Desember	Tn. SK	Laki - Laki	18	46,7	Malaria Tropika	0,75	35,03	30	2 Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
76	Desember	Tn. T	Laki - Laki	54	60,0	Malaria Tropika	0,75	45,00	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
77	Desember	Tn. Sk	Laki - Laki	20	58,5	Malaria Tropika	0,75	43,88	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
78	Desember	Tn. F	Laki - Laki	22	60,0	Malaria Tropika	0,75	45,00	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
79	Desember	TT	Laki - Laki	42	65,0	Malaria Tropika	0,75	48,75	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
80	Desember	Tn. HY	Laki - Laki	21	46,1	Malaria Tropika	0,75	34,58	30	2 Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
81	Desember	Tn. V	Laki - Laki	61	58,9	Malaria Tropika	0,75	44,18	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
82	Desember	Tn. F	Laki - Laki	55	68,9	Malaria Tropika	0,75	51,68	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
83	Desember	Tn. MW	Laki - Laki	21	54,3	Malaria Tropika	0,75	40,73	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Tidak Sesuai
84	Desember	Tn. LL	Laki - Laki	41	64,4	Malaria Tropika	0,75	48,30	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
85	Desember	Tn. Kd	Laki - Laki	60	65,1	Malaria Tropika	0,75	48,83	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
86	Desember	Tn. MI	Laki - Laki	14	45,1	Malaria Tropika	0,75	33,83	30	2 Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
87	Desember	Tn. Ay	Laki - Laki	35	70,3	Malaria Tropika	0,75	52,73	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
88	Desember	Tn. D	Laki - Laki	50	78,6	Malaria Tropika	0,75	58,95	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
89	Desember	Tn. F	Laki - Laki	20	53,3	Malaria Tropika	0,75	39,98	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Tidak Sesuai
90	Desember	Tn. Ys	Laki - Laki	28	66,3	Malaria Tropika	0,75	49,73	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai

1	Juli	Ny. Ek	Perempuan	46	60,0	Malaria Tropika	0,75	45,00	45	3	Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
2	Juli	Nn. GD	Perempuan	23	45,2	Malaria Tropika	0,75	33,90	30	2	Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
3	Juli	Ny. SY	Perempuan	25	49,0	Malaria Tropika	0,75	36,75	30	2	Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
4	Juli	Nn. MM	Perempuan	17	42,7	Malaria Tropika	0,75	32,03	30	2	Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
5	Juli	Nn. EW	Perempuan	18	44,2	Malaria Tropika	0,75	33,15	30	2	Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
6	Juli	Ny. EK	Perempuan	31	46,0	Malaria Tropika	0,75	34,50	30	2	Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
7	Juli	Nn. AS	Perempuan	15	38,5	Malaria Tropika	0,75	28,88	30	2	Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
8	Juli	Ny. YV	Perempuan	50	50,6	Malaria Tropika	0,75	37,95	45	3	Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Tidak Sesuai
9	Juli	Ny. YT	Perempuan	28	45,3	Malaria Tropika	0,75	33,98	30	2	Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
10	Juli	Ny. JI	Perempuan	36	51,7	Malaria Tropika	0,75	38,78	45	3	Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Tidak Sesuai
11	Juli	Ny. DY	Perempuan	54	52,3	Malaria Tropika	0,75	39,23	45	3	Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Tidak Sesuai
12	Juli	Ny. LW	Perempuan	41	54,0	Malaria Tropika	0,75	40,50	45	3	Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Tidak Sesuai
13	Juli	Nn. KA	Perempuan	17	48,0	Malaria Tropika	0,75	36,00	30	2	Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
14	Juli	Ny. YF	Perempuan	35	43,0	Malaria Tropika	0,75	32,25	30	2	Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
15	Juli	Ny. YS	Perempuan	48	48,0	Malaria Tropika	0,75	36,00	30	2	Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
16	Juli	Nn. EM	Perempuan	24	47,9	Malaria Tropika	0,75	35,93	30	2	Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
17	Agustus	Ny. YT	Perempuan	31	50,0	Malaria Tropika	0,75	37,50	45	3	Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Tidak Sesuai
18	Agustus	Nn. VS	Perempuan	23	48,7	Malaria Tropika	0,75	36,53	30	2	Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
19	Agustus	Ny. T	Perempuan	67	43,0	Malaria Tropika	0,75	32,25	30	2	Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
20	Agustus	Ny. PK	Perempuan	25	53,0	Malaria Tropika	0,75	39,75	45	3	Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Tidak Sesuai
1	Agustus	Nn. R	Perempuan	17	42,0	Malaria Tropika	0,75	31,50	30	2	Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
2	Agustus	Ny. AR	Perempuan	35	48,0	Malaria Tropika	0,75	36,00	30	2	Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
3	Agustus	Ny. MN	Perempuan	34	43,0	Malaria Tropika	0,75	32,25	30	2	Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
4	Agustus	Nn. IO	Perempuan	14	41,0	Malaria Tropika	0,75	30,75	30	2	Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
5	Agustus	Nn. M	Perempuan	19	42,0	Malaria Tropika	0,75	31,50	30	2	Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
6	Agustus	Ny. BN	Perempuan	44	46,0	Malaria Tropika	0,75	34,50	30	2	Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
7	Agustus	Nn. NT	Perempuan	21	48,9	Malaria Tropika	0,75	36,68	30	2	Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
8	Agustus	Nn. SY	Perempuan	23	44,0	Malaria Tropika	0,75	33,00	30	2	Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
9	Agustus	Ny. FO	Perempuan	52	52,0	Malaria Tropika	0,75	39,00	45	3	Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Tidak Sesuai
10	Agustus	Ny. SO	Perempuan	52	51,8	Malaria Tropika	0,75	38,85	45	3	Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Tidak Sesuai
11	Agustus	Nn. DG	Perempuan	24	51,3	Malaria Tropika	0,75	38,48	45	3	Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Tidak Sesuai
12	Agustus	Ny. MA	Perempuan	50	57,0	Malaria Tropika	0,75	42,75	45	3	Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Tidak Sesuai
13	Agustus	Ny. EY	Perempuan	44	55,0	Malaria Tropika	0,75	41,25	45	3	Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Tidak Sesuai
14	Agustus	Nn. YL	Perempuan	24	52,7	Malaria Tropika	0,75	39,53	45	3	Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Tidak Sesuai
15	Agustus	Ny. NT	Perempuan	25	47,0	Malaria Tropika	0,75	35,25	30	2	Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
16	Agustus	Ny. MM	Perempuan	27	48,1	Malaria Tropika	0,75	42,58	45	3	Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Tidak Sesuai

37	September	Nn. JM	Perempuan	14	41,2	Malaria Tropika	0,75	30,90	30	2 Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
38	September	Nn. Jm	Perempuan	25	47,1	Malaria Tropika	0,75	35,33	30	2 Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
39	September	Ny. YE	Perempuan	44	55,3	Malaria Tropika	0,75	41,48	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
40	September	Nn. YK	Perempuan	20	43,1	Malaria Tropika	0,75	32,33	30	2 Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
41	September	Nn. MW	Perempuan	23	45,3	Malaria Tropika	0,75	33,98	30	2 Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
42	September	Ny. F	Perempuan	47	56,0	Malaria Tropika	0,75	42,00	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
43	September	Ny. ST	Perempuan	52	54,5	Malaria Tropika	0,75	40,88	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
44	September	Nn. SY	Perempuan	23	53,5	Malaria Tropika	0,75	40,13	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
45	September	Ny. SS	Perempuan	42	65,0	Malaria Tropika	0,75	48,75	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
46	September	Ny. MT	Perempuan	31	55,4	Malaria Tropika	0,75	41,55	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
47	September	Ny. H	Perempuan	36	58,7	Malaria Tropika	0,75	44,03	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
48	September	Ny. MB	Perempuan	31	65,5	Malaria Tropika	0,75	49,13	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
49	Oktober	Nn. ML	Perempuan	14	46,4	Malaria Tropika	0,75	34,80	30	2 Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
50	Oktober	Nn. KY	Perempuan	21	54,8	Malaria Tropika	0,75	41,10	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
51	Oktober	Ny. AK	Perempuan	45	57,3	Malaria Tropika	0,75	42,98	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
52	Oktober	Nn. KK	Perempuan	16	45,0	Malaria Tropika	0,75	33,75	30	2 Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
53	Oktober	Nn. AS	Perempuan	16	42,0	Malaria Tropika	0,75	31,50	30	2 Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
54	Oktober	Nn. PK	Perempuan	22	40,0	Malaria Tropika	0,75	30,00	30	2 Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
55	Oktober	Nn. AP	Perempuan	15	41,7	Malaria Tropika	0,75	31,28	30	2 Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
56	Oktober	Nn. YW	Perempuan	24	43,0	Malaria Tropika	0,75	32,25	30	2 Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
57	Oktober	Ny. MW	Perempuan	70	54,0	Malaria Tropika	0,75	40,50	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
58	Oktober	Ny. N	Perempuan	74	57,0	Malaria Tropika	0,75	42,75	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
59	Oktober	Nn. KY	Perempuan	18	43,0	Malaria Tropika	0,75	32,25	30	2 Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
60	November	Nn. VW	Perempuan	15	41,0	Malaria Tropika	0,75	30,75	30	2 Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
61	November	Nn. EK	Perempuan	23	45,0	Malaria Tropika	0,75	33,75	30	2 Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
62	November	Ny. MY	Perempuan	30	46,0	Malaria Tropika	0,75	34,50	30	2 Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
63	November	Ny. SK	Perempuan	58	53,4	Malaria Tropika	0,75	40,05	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
64	November	Ny. VM	Perempuan	51	58,0	Malaria Tropika	0,75	43,50	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
65	November	Ny. S	Perempuan	44	63,0	Malaria Tropika	0,75	47,25	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
66	November	Ny. MO	Perempuan	31	52,0	Malaria Tropika	0,75	39,00	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
67	November	Ny. AA	Perempuan	35	52,0	Malaria Tropika	0,75	39,00	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
68	November	Ny. TL	Perempuan	45	54,0	Malaria Tropika	0,75	40,50	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
69	November	Ny. R	Perempuan	48	58,0	Malaria Tropika	0,75	43,50	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
70	November	Ny. SW	Perempuan	24	56,0	Malaria Tropika	0,75	42,00	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
71	November	Nn. IW	Perempuan	23	54,0	Malaria Tropika	0,75	40,50	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai

73	November	Nn. SW	Perempuan	22	46,9	Malaria Tropika	0,75	35,18	30	2 Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
74	November	Ny. W	Perempuan	65	57,8	Malaria Tropika	0,75	43,35	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
75	Desember	Nn. SK	Perempuan	17	45,0	Malaria Tropika	0,75	33,75	30	2 Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
76	Desember	Ny. S	Perempuan	38	58,0	Malaria Tropika	0,75	43,50	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
77	Desember	Ny. T	Perempuan	53	65,0	Malaria Tropika	0,75	48,75	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
78	Desember	Ny. DL	Perempuan	28	59,0	Malaria Tropika	0,75	44,25	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
79	Desember	Ny. S	Perempuan	61	53,0	Malaria Tropika	0,75	39,75	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Tidak Sesuai
80	Desember	Ny. EK	Perempuan	49	58,0	Malaria Tropika	0,75	43,50	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
81	Desember	Ny. M	Perempuan	54	61,0	Malaria Tropika	0,75	45,75	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
82	Desember	Nn. RB	Perempuan	21	47,1	Malaria Tropika	0,75	35,33	30	2 Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
83	Desember	Nn. FW	Perempuan	14	40,3	Malaria Tropika	0,75	30,23	30	2 Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
84	Desember	Nn. SW	Perempuan	21	41,0	Malaria Tropika	0,75	30,75	30	2 Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
85	Desember	Ny. LW	Perempuan	49	62,7	Malaria Tropika	0,75	47,03	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
86	Desember	Nn. W	Perempuan	20	47,3	Malaria Tropika	0,75	35,48	30	2 Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
87	Desember	Ny. SW	Perempuan	25	53,7	Malaria Tropika	0,75	40,28	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Tidak Sesuai
88	Desember	Ny. MM	Perempuan	44	65,4	Malaria Tropika	0,75	49,05	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
89	Desember	Ny. AK	Perempuan	54	56,4	Malaria Tropika	0,75	42,30	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Tidak Sesuai
90	Desember	Ny. EI	Perempuan	25	66,3	Malaria Tropika	0,75	49,73	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
91	Desember	Ny. NK	Perempuan	49	58,3	Malaria Tropika	0,75	43,73	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
92	Desember	Ny. FO	Perempuan	48	59,4	Malaria Tropika	0,75	44,55	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
93	Desember	Ny. DK	Perempuan	34	58,4	Malaria Tropika	0,75	43,80	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
94	Desember	Ny. S	Perempuan	37	65,3	Malaria Tropika	0,75	48,98	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Tidak Sesuai
95	Desember	Ny. Su	Perempuan	64	56,5	Malaria Tropika	0,75	42,38	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai
96	Desember	Nn. MK	Perempuan	22	44,1	Malaria Tropika	0,75	33,08	30	2 Tablet	1 x 2 / Hari	1 hari	Sesuai
97	Desember	Ny. S	Perempuan	64	57,6	Malaria Tropika	0,75	43,20	45	3 Tablet	1 x 3 / Hari	1 hari	Sesuai