



MALARIA

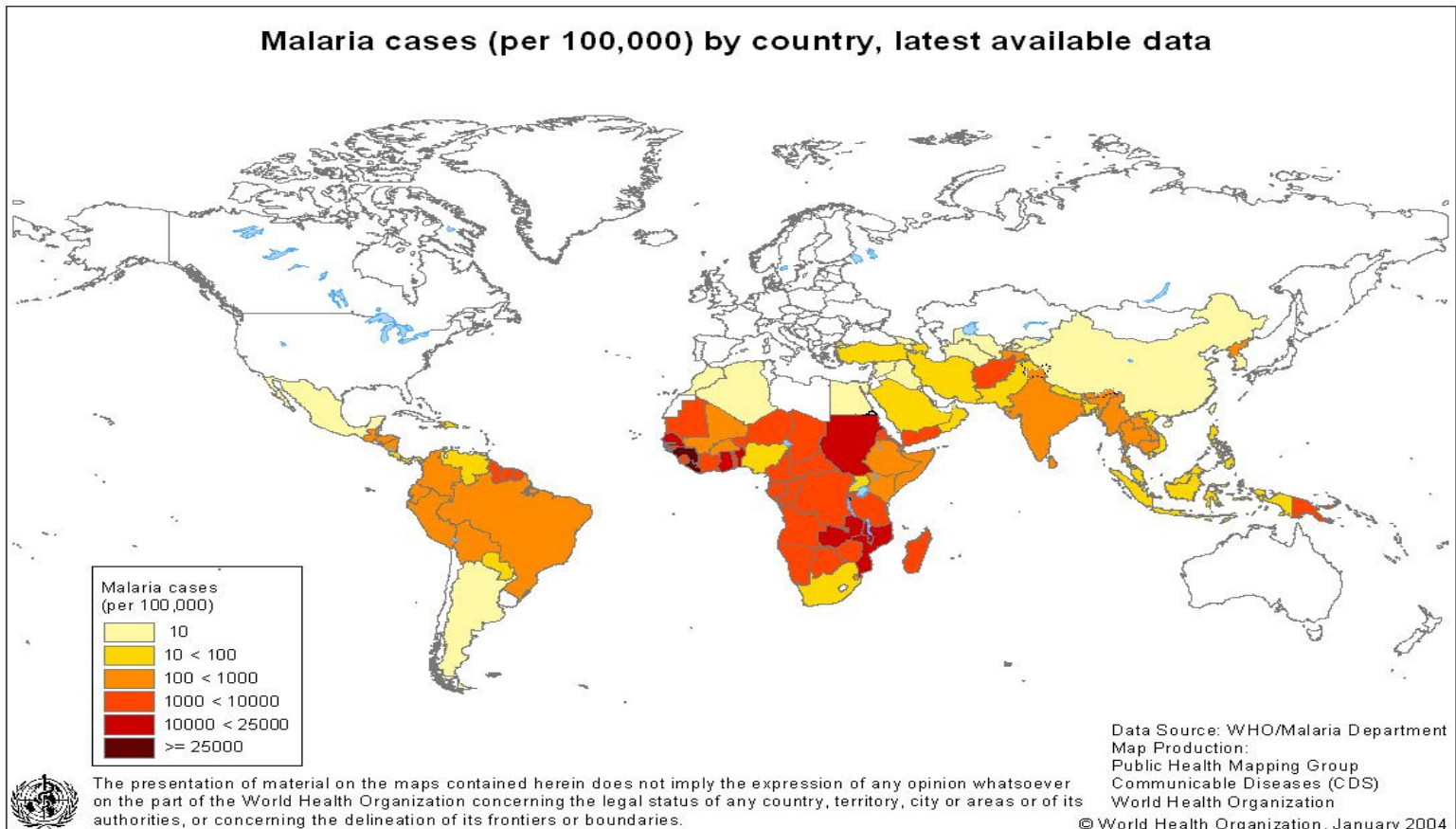
Divisi Penyakit Tropik dan Infeksi
Departemen Penyakit Dalam
FK-USU/RS H. Adam Malik Medan



PENDAHULUAN

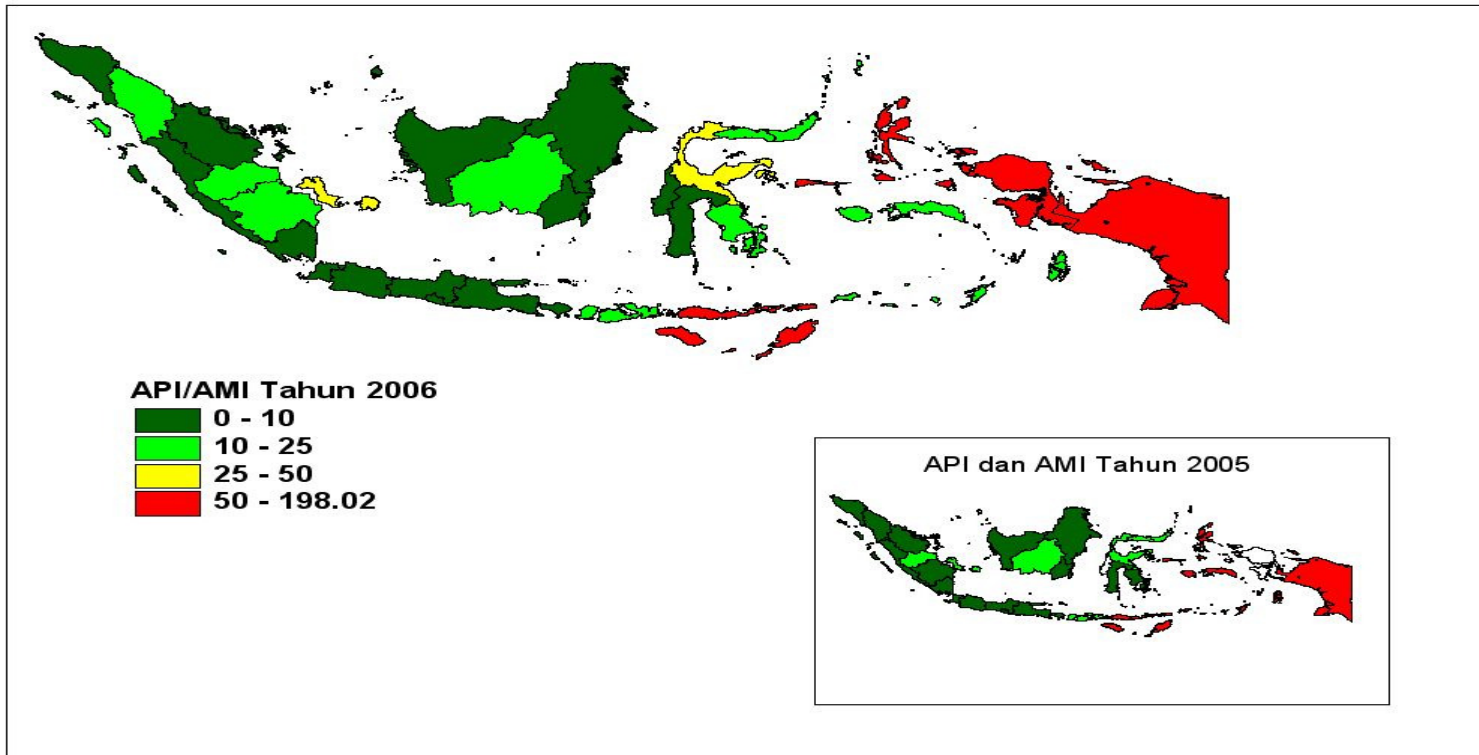
- Penyakit infeksi parasit terpenting pd manusia
- Tersebar ± 107 negara
- Menginfeksi 5% populasi dunia dgn 1-3 jt kematian per tahun
- Indonesia → *P.falcifarum*, *P.vivax*

PENDAHULUAN



PENDAHULUAN

Annual Parasite Incidence (API)
dan Annual Malaria Incidence (AMI) Tahun 2006



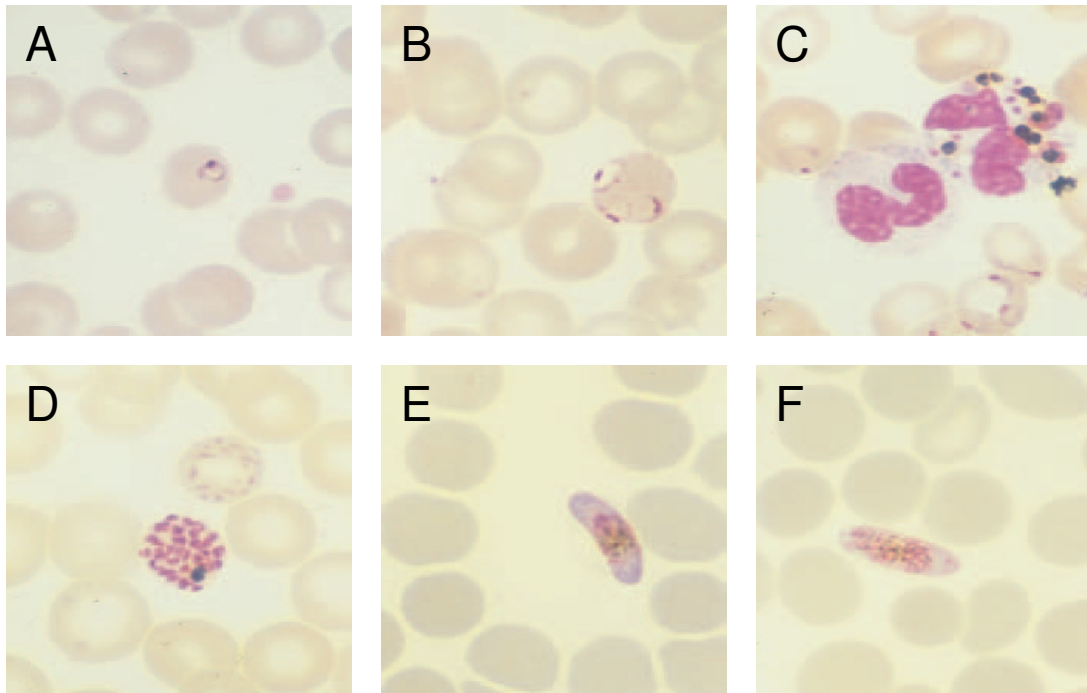


PENDAHULUAN

Sejarah

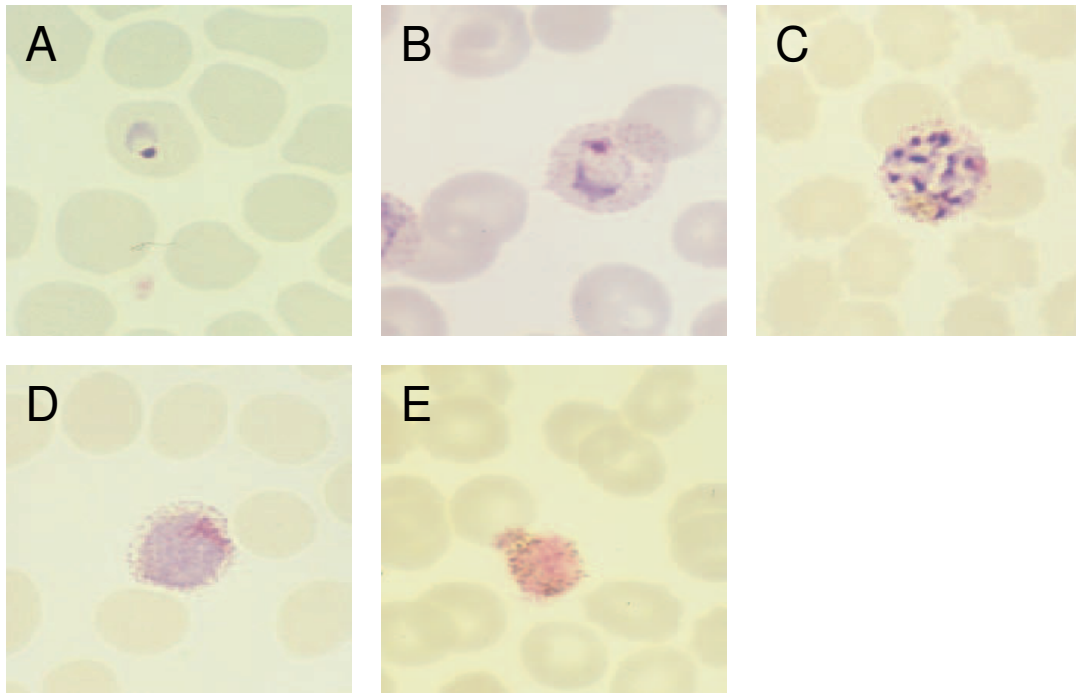
- Malaria (Italy) → ‘Bad air’
- Edwin Klebs dan Corrado Tommasi-Crudelli (1879) → identifikasi parasit malaria
- Ronald Ross (1897) → siklus hidup lengkap parasit malaria dan transmisi penularan pd nyamuk

Plasmodium falciparum (Thin blood films)



A. Young trophozoites. B. Old trophozoites. C. Pigment in polymorphonuclear cells and trophozoites. D. Mature schizonts. E. Female gametocytes. F. Male gametocytes.
(Reproduced from Benchaids for the Diagnosis of Malaria Infections, 2d ed, with the permission of the World Health Organization.)

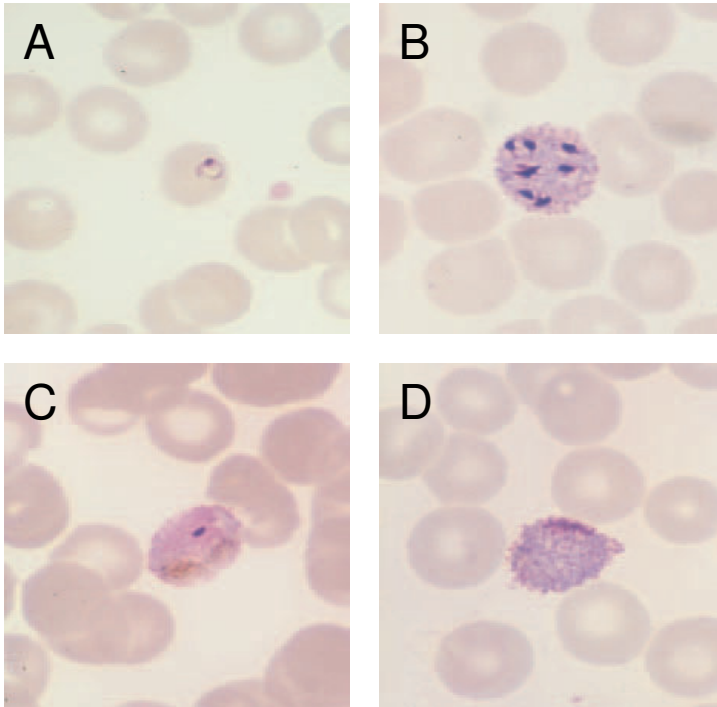
Plasmodium vivax (Thin blood films)



A. Young trophozoites. B. Old trophozoites. C. Mature schizonts. D. Female gametocytes.
E. Male gametocytes.

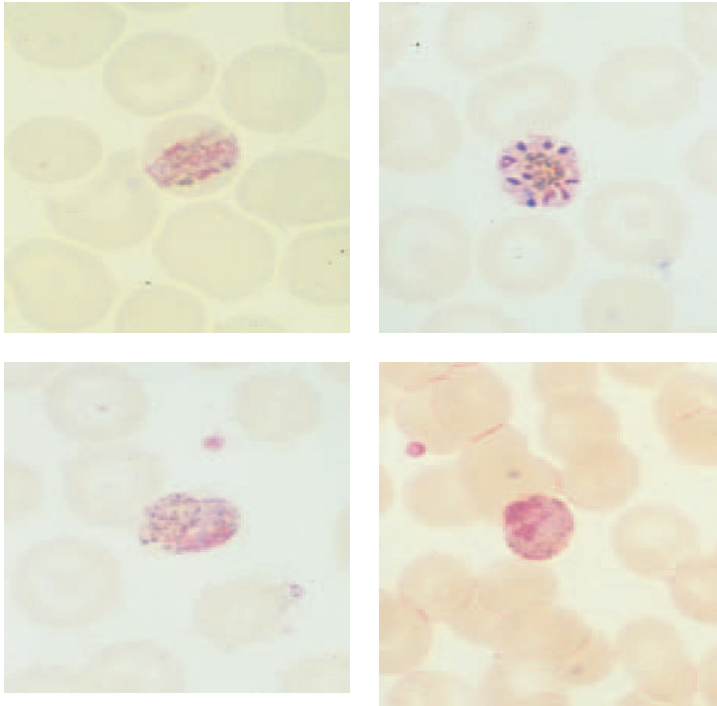
(Reproduced from Benchaidis for the Diagnosis of Malaria Infections, 2d ed, with the permission of the World Health Organization.)

Plasmodium ovale (Thin blood films)



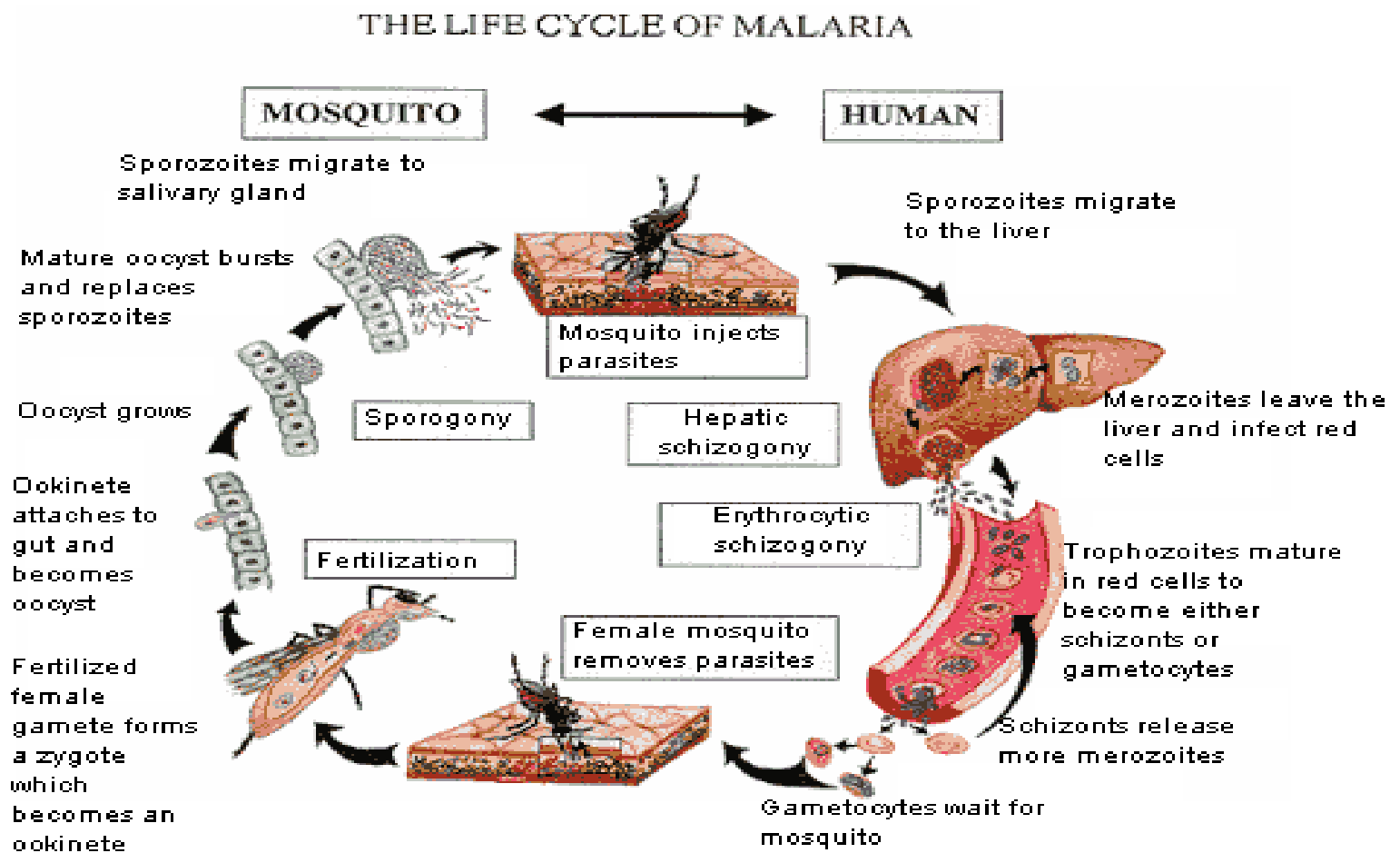
A. Old trophozoites. B. Mature schizonts. C. Male gametocytes. D. Female gametocytes.
(Reproduced from Benchaids for the Diagnosis of Malaria Infections, 2d ed, with the permission of the World Health Organization.)

Plasmodium malariae (Thin blood films)



A. Old trophozoites. B. Mature schizonts. C. Male gametocytes. D. Female gametocytes.
(Reproduced from Benchaid for the Diagnosis of Malaria Infections, 2d ed, with the permission of the World Health Organization.)

SIKLUS HIDUP PARASIT



VEKTOR



Anopheline mosquito sp, hidup pd daerah dgn :

- Temp. 16-33⁰C
(optimum pd 20-30⁰C dgn kelembaban tinggi)
- Ketinggian <2000 m dpl



EPIDEMIOLOGI PAUL HARYANTO

- **P. Falciparum**
Afrika, NewGuinea dan Haiti , Asia
- **P. vivax**
Amerika Tengah dan Indian subcontinent,
→ Prevalensi keduanya terdapat di Amerika Selatan,
Asia Timur, Asia Tenggara, Oceania
- **P. malariae**
Ditemukan pada area endemis, terutama sub-Sahara Afrika
- **P. ovale**
Biasanya tidak ditemukan di luar Afrika, bila ada hanya 1%
yang terisolasi



ENDEMISSITAS

SPR (*Slide Positif Rate*) → Endemisitas dan Pola klinis

ENDEMISSITAS terbagi :

- HIPOENDEMIK : parasit rate atau spleen rate 0-10%
- MESOENDEMIK : parasit rate atau spleen rate 10-50%
- HIPERENDEMIK : parasit rate atau spleen rate 50-75%
- HOLOENDEMIK : parasit rate atau spleen rate >75%



MANIFESTASI KLINIS

Gejala awal nonspesifik :

- Headache, fatigue, abdominal discomfort, dan nyeri otot disertai demam, menyerupai gejala awal infeksi virus.
- Mual, muntah dan hipotensi ortostatik
- The classic malarial paroxysms:
Menggigil → Demam tinggi → Berkeringat banyak dgn interval reguler terutama pd *P. vivax* dan *P. ovale*
- Pemeriksaan fisik :
Demam, anemia, dan splenomegaly (pd beberapa kasus)

Karakteristik klinis dari infeksi plasmodium

Parameter infeksi	Plasmodium vivax	P. ovale	P. malariae	P. falciparum
Periode inkubasi	8-17 hari	10-17 hari	18-40 hari	8-11 hari
Gejala prodromal				
Derajat	Ringan-sedang	Ringan	Ringan-sedang	Ringan
Pola awal demam	Ireguler (48 jam)	Reguler (48 jam)	Reguler (72 jam)	Continuous remittent (48 jam)
Periodisitas gejala	48 jam	48 jam	72 jam	36-48 jam
Paroksismal awal				
Derajat	Sedang-berat	Ringan	Sedang berat	Berat
Durasi rata-rata	10 jam	10 jam	11 jam	16-36 jam
Limitasi parasitemia	Eritrosit muda	Eritrosit muda	Eritrosit tua	Semua jenis eritrosit
Anemia	Ringan-sedang	Ringan	Ringan-sedang	Berat
Keterlibatan SSP	Jarang	Mungkin	Jarang	Sering
Sindroma	Mungkin	Jarang	Sering	Jarang



KOMPLIKASI MALARIA

Malaria berat : Malaria dengan komplikasi

→ *malaria falcifarum*, :

- Koma (Malaria Otak)
- Acidemia/acidosis
- Anemia normochromic normocytic berat (Hb<5 gr%)
- Renal failure (Creatiine > 3 mg%)
- Pulmonary edema/Acute Respiratory Distress Syndrome
- Hypoglycemia
- Hypotension/shock
- Bleeding/Disseminated Intravascular Coagulation
- Convulsions
- Hemoglobinuria
- Malaria tanpa komplikasi tetapi kepadatan parasit > 2 % pada non imun atau > 10 % pada imun → Malaria Berat



DIAGNOSIS

Metode diagnosis

- Sediaan hapus darah tebal dan tipis
- PfHRP2 dipstick atau card test
- Plasmodium LDH dipstick atau card test
- Microtube concentration methods with acridine orange staining



DIAGNOSIS

- Ditemukan parasit bentuk *asexual* pd peripheral-blood smears
- Parasitemia (Perlu ditambah, tingkat2 kepadatan)

Jumlah erytrosit dgn parasit per 1000 RBCs, atau per 200 WBCs, ini menyatakan

“Jumlah erytrosit dgn parasit per mikroliter”



STANDARD PENGOBATAN MALARIA (1)

Pf Malaria tanpa komplikasi:

1. AMO3+ASU3+PQ1
2. QN7+DX7 +PQ1

Pv Malaria:

1. CQ3+PQ14
2. QN7+PQ14

Malaria tanpa konfirmasi:

1. CQ3+PQ1
2. QN7+PQ1

Pf Malaria dgn komplikasi:

1. ATM im-AMO3+ASU3+PQ1 (lap)
ASU iv -AMO3+ASU3+PQ1(RS)
2. QN infus -QN7+Dx7+PQ1

Prophylaxis

- Doxycycline

Penanggulangan KLB (MBS/MFS)

- Pf Malaria: AMO3+ASU3+PQ1
- Pv Malaria: CQ3+PQ14



STANDARD PENGOBATAN MALARIA (2)

IBU HAMIL:

Pf Malaria tanpa komplikasi:

- Trimester 1 : QN7.
- Trimester 2,3: AMO3+ASU3

Pf Malaria dgn komplikasi:

- Trimester 1 : QN inj-QN7
- Trimester 2,3: ATM im atau ASU
iv – AMO3+ASU3.

Pvivax Malaria:

1. CQ3
2. QN7

Malaria tanpa konfirmasi:

1. CQ3
2. QN

**BUMIL TAK DIBERI PQ dan
DOXY**

ANAK BALITA:

Pf Malaria tanpa komplikasi:

1. ASU3 + AMO3 + PQ1.
2. QN7 + PQ.

Pf Malaria dgn komplikasi:

1. ATM atau ASU inj – AMO3+ASU2+PQ1
2. QN inj- QN7 +PQ1

Pvivax Malaria:

1. CQ3+PQ14
2. QN7+PQ14

Malaria tanpa konfirmasi:

1. CQ3+PQ1
2. QN7+PQ1

**BAYI TAK DIBERI PQ.
BALITA TAK DIBERIKAN
DOXYCICLINE.**

PENATALAKSANAAN

Pengobatan lini pertama malaria falsiparum menurut kelompok umur

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	1/4	1/2	1	2	3	4
	Amodiakuin	1/4	1/2	1	2	3	4
	Primakuin	*)	*)	3/4	1 1/2	2	2-3
2	Artesunat	1/4	1/2	1	2	3	4
	Amodiakuin	1/4	1/2	1	2	3	4
3	Artesunat	1/4	1/2	1	2	3	4
	Amodiakuin	1/4	1/2	1	2	3	4

PENATALAKSANAAN

Pengobatan Lini Kedua Untuk Malaria Falsiparum

Ha ri	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 11/2	3 X (2-3)
	Doksisiklin	-	-	-	2 X 1**)	2 X 1**)
	Primakuin	-	3/4	11/2	2	2-3
2-7	Kina	*)	3 X 1/2	3 X 1	3 X 11/2	3 X (2-3)
	Doksisiklin	-	-	-	2 X 1**)	2 X 1**)

*) Dosis diberikan kg/bb

***) 2x50 mg Doksisiklin

****) 2x100 mg Doksisiklin

PENATALAKSANAAN

Pengobatan lini kedua untuk malaria faliparum

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 11/2	3 X (2-3)
	Tetrasiklin	-	-	-	*)	4 X 1**)
	Primakuin	-	3/4	11/2	2	2-3
2 - 7	Kina	*)	3 X 1/2	3 X 1	3 X 11/2	3 X (2-3)
	Tetrasiklin	-	-	-	*)	4 X 1**)

*) Dosis diberikan 5mg/ kgbb/ x

***) 4x250 mg Tatrasiiklin

PENATALAKSANAAN

MALARIA CAMPURAN (FALC + VIVAX)

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	1/4	1/2	1	2	3	4
	Amodiakuin	1/4	1/2	1	2	3	4
	Primakuin	-	-)	1/2	1	1 1/2	2
2	Artesunat	1/4	1/2	1	2	3	4
	Amodiakuin	1/4	1/2	1	2	3	4
	Primakuin	-	-	1/2	1	1 1/2	2
3	Artesunat	1/4	1/2	1	2	3	4
	Amodiakuin	1/4	1/2	1	2	3	4
3-14	Primakuin	-	-	1/2	1	1 1/2	2

PENATALAKSANAAN

Pengobatan LINI PERTAMA malaria vivaks dan malaria ovale

Har i	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
H1	Klorokuin	1/4	1/2	1	2	3	3-4
	Primakuin	-	-	1/4	1/2	3/4	1
H2	Klorokuin	1/4	1/2	1	2	3	3-4
	Primakuin	-	-	1/4	1/2	3/4	1
H3	Klorokuin	1/8	1/4	1/2	1	1 1/2	2
	Primakuin	-	-	1/4	1/2	3/4	1
H4- 14	Primakuin	-	-	1/4	1/2	3/4	1

PENATALAKSANAAN

Pengobatan malaria vivaks dan malaria ovale

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
H1	Klorokuin	1/4	1/2	1	2	3	3-4
	Primakuin	-	-	1/4	1/2	3/4	1
H2	Klorokuin	1/4	1/2	1	2	3	3-4
	Primakuin	-	-	1/4	1/2	3/4	1
H3	Klorokuin	1/8	1/4	1/2	1	1 1/2	2
	Primakuin	-	-	1/4	1/2	3/4	1
H4-14	Primakuin	-	-	1/4	1/2	3/4	1

PENATALAKSANAAN

Pengobatan malaria vivaks resisten klorokuin

Har i	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
1-7	Kina	*)	*)	3 X 1/2	3 X 1	3 X 1 1/2	3 X 3
1 - 14	Primakuin	-	-	1/4	1/2	3/4	1

*) Dosis diberikan kg/bb



PENATALAKSANAAN

ATM IM

Hari I : 3,2 mg/kgBB/IM

Dewasa : 2amp IM,

hari ke II – V : 1,6/kgBB/h/IM

Dewasa : 1 amp IM

ASU IV:

Hari I : 2,4 mg/kgBB/bolus 2 menit diikuti dosis yang sama

12 jam kemudian

Hari ke II dst.. 2,4 mg/kgBB/h iv

ASU boleh IM



PENATALAKSANAAN



PENATALAKSANAAN



PENATALAKSANAAN



PENATALAKSANAAN



PENATALAKSANAAN



PENATALAKSANAAN

▪



PENATALAKSANAAN

▪



PENATALAKSANAAN

▪



DAFTAR PUSTAKA

1. White JN. Breman JG. Malaria. In: Kasper DL et al. (Eds) Harrison's Principles of Internal Medicine 17th ed. New York: McGraw-Hill; 2008.p.1280-94
2. White JN. Malaria. In: Protozoan Infections. Manson; 2009.p. 1201-300
3. Haryanto NP. Malaria. Dalam: Sudoyo AW dkk. (editor) Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam FKUI. Jakarta; 2006.hal.1732-44
4. Zulkarnain I. Setiawan B. Malaria Berat. Dalam: Sudoyo AW dkk. (editor) Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam FKUI. Jakarta; 2006.hal.1745-8
5. Southwick FS. Paracitic Infections. In: Infectious Diseases A Clinical Short Course 2nd ed. New York: McGraw-Hill; 2004.p.288-95
6. Suharto. Terapi Malaria Serebral. Dalam: Nasronudin dkk. (Editor) Penyakit Infeksi di Indonesia. Surabaya: Airlangga University Press; 2007.hal. 441-7