

tidak, penyakit malaria di suatu negara itu sudah terberantas, bangsa dari negara tersebut dapat ditulari lagi oleh pendatang dari negara lain yang merupakan carrier, kecuali kalau kita dapat menciptakan *imunitas aktif* terhadap penyakit malaria: Hal ini sedang dalam penelitian; di antaranya dengan mencoba menggunakan sporozoit dan bentuk-bentuk eritrositik yang telah diradiasi untuk membuat *vaksin malaria*:

• **Mengenai 2** : Pada umumnya kuman dapat menjadi resisten terhadap obat melalui beberapa cara :

1. **Mutasi spontan** : tanpa suatu sebab yang hingga sekarang diketahui kuman berubah genotip sehingga menjadi resisten terhadap obat-obat yang ada:
2. **Transduksi** : Resistance factor dapat ditularkan ke kuman lain (Suatu percobaan di Jepang dari *Escherichia coli* ke *Shigella*): Multiresistance demikian juga dapat ditularkan.
3. **Konjugasi** : Resistance factor dengan 1 atau beberapa resistance-determinants dengan RTF (= resistance transmission factor), yang mengatur pemindahan plasmid-plasmid atau episome-episome yang mengandung macam-macam resistance determinants dari kuman yang satu ke yang lain pada peristiwa konjugasi.

4. Resistensi yang disebabkan karena underdose: Underdose dapat diberikan pada waktu penyakitnya sedang bermanifestasi atau obat itu dapat diberikan sebagai profilaksis kausal pada penderita yang kuman-kumannya bersifat tidak sensitif terhadap obat ataupun juga obat itu dapat diberikan untuk keperluan non khemotherapeutik (chloroquine untuk rheumatoid arthritis; totaquina sebagai amaram dalam tonika; kinine yang masih banyak digunakan sebagai anti-piretikum):

#### Kesimpulan :

Di dalam daerah yang sedang berkembang, diperlukan tindakan-tindakan jangka panjang dan jangka pendek:

Dalam jangka panjang diperlukan perbaikan kesejahteraan bersama pendidikan kesehatan masyarakat, sehingga kemungkinan-kemungkinan terdapatnya tempat-tempat pengeraman telur-telur nyamuk berkurang. Hal ini penting karena sekalipun ada carrier, jika tidak ada vektor-vektor dari plasmodia tentunya juga penyakit malaria tak dapat ditularkan (jarang sekali terjadi penularan melalui transfusi darah dan lain-lain): Juga pada masyarakat yang sejahtera kecil kemungkinan adanya carrier yang secara epidemiologis merugikan itu karena berobat sampai sembuh bukan merupakan masalah.

Dalam jangka pendek perlu diusahakan kampanye pengobatan yang efisien, sehingga sebanyak mungkin penderita dapat tertolong, tanpa menimbulkan kerugian karena obat-obat anti-malaria (toxisitas, antaraksi yang merugikan). Suatu penyakit rakyat nyata-nyata akan mengganggu pembangunan karena mudah menghinggapi sejumlah besar tenaga yang diperlukan pembangunan, sedang biaya yang seharusnya dapat digunakan untuk pembangunan banyak harus dihambur-hamburkan untuk pengobatan:

Dalam hal pengobatan perlu dipikirkan adanya kemungkinan terjadinya resistensi karena penggunaan obat yang kurang efektif, penggunaan kausal profilaksis pada orang yang sebenarnya menderita malaria latent, dan penggunaan obat-obat anti-malaria untuk keperluan lain; di negara yang sedang berkembang terdapat penderita-penderita malaria menahun yang lemah dan tak suka makan, sehingga mudah mengguna-

kan tonika yang mengandung totaquina sebagai amaram; juga karena kurang waspadanya dokter dan penderita kadang-kadang digunakan pengobatan chloroquine dalam dosis anti-malaria subterapeutik terhadap arthritis rheumatoid dan kelainan-kelainan lain.

Di samping kampanye pengobatan yang efisien perlu juga masyarakat disadarkan untuk hidup menurut aturan-aturan kesehatan, terutama karena menjadi sakit sekarang ini adalah sesuatu yang lux.

#### KEPUSTAKAAN

- 1:Arwati: Masalah Penyakit Malaria di Indonesia: Direktorat P2B, Direktorat Jenderal P3M Departemen Kesehatan RI; 1977.
- 2.Symposium on Malaria Research. 1 - 5 April 1974, Rabat, Maroc. Bull Wld Hlth Org 1974; 50 (3 - 4) : 143 - 571:
- 3: Goodman LS, Gilman A: The pharmacological basis of therapeutics, 5 th ed: New York : Macmillan Publishing Co; 1975; 1045 - 1066:
- 4:ISO Indonesia (Informasi specialite obat Indonesia) vol: 1, Jakarta : ISO Indonesia, 1979:
- 5:Pratt WB: Fundamentals of chemotherapy; London, Toronto : Oxford University Press, 1973; 145 - 176:
- 6: Remington JP: Remington's pharmaceutical sciences; 5 th ed; Easton : Mack Publishing Company, 1975; 1154 - 1158:
- 7:Rieckmann KH: In : Conn MF ed: Current Therapy 1978: Philadelphia/London/Toronto : WB Saunders Co, 1978; 34 - 37.

## Resistensi Plasmodium falciparum terhadap Chloroquine di Indonesia

Wita Pribadi, Legia S Dakung

Bagian Parasitologi dan Ilmu Penyakit Umum Fakultas Kedokteran UI.

#### PENDAHULUAN

Resistensi terhadap obat-obat dari golongan 4-aminokuinolin hingga saat ini masih terbatas pada species *Plasmodium falciparum*: Untuk pertama kali resistensi *Plasmodium falciparum* terhadap chloroquine dilaporkan dalam tahun 1961 oleh Moore dan Lanier di Colombia, Amerika Selatan (1). Sejak itu dilaporkan pula kasus-kasus dari Brazil, Guyana, Suriname, Venezuela, Bolivia dan Panama (2): Di Asia Tenggara resistensi dilaporkan untuk pertama kali di Muangthai dalam tahun 1961, kemudian berturut-turut di Malaysia (1962), Kamboja (1964), Laos (1964), Vietnam (1967), Filipina (1970), Birma (1971) dan Sabah (1972) (2): Di Afrika, hasil penyelidikan yang dilakukan dalam tahun 1972, menyatakan bahwa *Plasmodium falciparum* masih sensitif terhadap chloroquine yaitu di daerah Kenya dan Tanzania di Afrika Timur dan di Nigeria, Ghana, Upper Volta, Liberia, Sierra Leone, Guinea dan Senegal di Afrika Barat sekitar Pantai Gading (2): Akan tetapi sejak 1978 mulai ada laporan kasus malaria yang resisten terhadap chloroquine dari Sudan (3), Zambia (4), Kenya (5), Tanzania (6) dan Nigeria (7):

Di Indonesia, resistensi parasit malaria, terutama *Plasmodium falciparum* terhadap obat antimalaria telah dikenal sejak lebih dari 40 tahun yang lalu: Tillema dalam tahun 1936 melaporkan adanya resistensi *Plasmodium falciparum* terhadap kina dan atebirin, yaitu obat-obat antimalaria yang digunakan

pada waktu itu, di daerah Samarinda, Kalimantan Timur. Semua kasus berasal dari Sangkulirang, daerah yang sejak dulu terkenal dengan malarianya. Penderita-penderita ini tidak dapat disembuhkan dengan dosis kina atau atebrin yang diberikan selama 17 - 20 hari (8). Van Goor dan Lodens (1950) telah melakukan percobaan profilaksis dengan proguanil (Paludrin) dan chloroquine (Nivaquine) di tiga kampung di Jawa Barat (9). Proguanil diberikan dengan dosis 100 - 200 mg sekali seminggu selama 2 tahun dan pada golongan penduduk yang lain diberikan chloroquine 100 - 200 mg sekali seminggu selama 1 tahun: Pencegahan dengan chloroquine memberikan hasil yang baik: Pencegahan dengan proguanil pada permulaan juga berhasil, tetapi setelah 6 bulan *Plasmodium falciparum* dan *Plasmodium malariae* menjadi resisten terhadap proguanil (10). Di Irian Jaya, Meuwissen (1961) melaporkan bahwa 3 bulan setelah dimulai percobaan dengan pemberian garam yang mengandung pyrimethamine pada penduduk di daerah holo-endemik di Arso, Irian Jaya, *Plasmodium falciparum* menjadiresisten terhadap pyrimethamine ( 11).

Baru dalam tahun 1974 untuk pertama kali Verdrager dan Arwati melaporkan infeksi *Plasmodium falciparum* yang resisten terhadap chloroquine di Indonesia (12):

### RESISTENSI CHLOROQUINE DI INDONESIA

Sampai tahun 1977 kasus resistensi terhadap chloroquine hanya terdapat di dua daerah di Indonesia, yaitu Kalimantan Timur dan Irian Jaya: Sejak tahun 1978 ditemukan beberapa kasus *Plasmodium falciparum* yang resisten terhadap chloroquine yang berasal dari fokus baru, yaitu daerah Lampung dan Sumatra Selatan (Gambar I).

#### Kalimantan Timur

Di daerah Samarinda, Verdrager dan Arwati (1974) melaporkan 3 kasus malaria falciparum yang resisten terhadap chloroquine: Resistensi ini ditemukan pada orang-orang yang berasal dari daerah Yogyakarta, yang bekerja di tempat penebangan kayu di daerah Samarinda: Parasit ini diduga tergolong resisten tingkat R I(12). Tahun berikutnya (1975) dilaporkan satu kasus dari daerah Balikpapan oleh penulis-penulis yang sama. Penderita adalah seorang mahasiswa dari Yogyakarta yang dikirim dari Jakarta untuk dilatih di Pertamina Balikpapan: Infeksi ini resisten terhadap chloroquine tingkat R I(13). Pada pemeriksaan kepekaan yang dilakukan di Kalimantan Timur pada 20 orang yang diberi chloroquine 25 mg/kg bb selama 3 hari, Verdrager dkk: (1976) mendapatkan hasil sbb: : 2 orang resisten tingkat R II, 1 orang resisten tingkat R I dengan rekrudesensi dini dan 7 orang resisten tingkat R I dengan rekrudesensi lambat (14). Ebisawa dkk. (1976) melaporkan 4 kasus resisten di daerah Sangkulirang (15, 16, 17). Dua kasus (orang Jepang) adalah dari daerah Turksleiman di Kalimantan Timur: Kasus pertama ternyata resisten tingkat R II dan yang lain tingkat R I. Dua kasus lagi mendapat infeksi dari Sangkulirang, Kalimantan Timur. Kedua-duanya adalah resisten tingkat R I. Jumlah kasus dari Kalimantan seluruhnya adalah 18 kasus dengan 3 kasus resisten R II dan 15 kasus resisten R I(Tabel I).

#### Irian Jaya

Verdrager dkk. (1975) telah mengadakan test kepekaan terhadap chloroquine in vivo di beberapa daerah sebelah timur kota Jayapura (Hamadi) dekat perbatasan Papua Nugini pada penduduk setempat yang menderita malaria falciparum:

Dari 35 penderita yang diperiksa, 1 orang tergolong resisten tingkat R I dengan rekrudesensi dini dan 6 orang resisten tingkat R I dengan rekrudesensi lambat (18). Di Nabire dilaporkan 2 kasus oleh Ebisawa dkk. (1976) dengan resistensi tingkat R I pada 1 kasus (17). Clyde dkk. (1976) menyelidiki strain *Plasmodium falciparum* yang ditemukan pada seorang Inggris yang telah mengunjungi Irian Jaya dan Sulawesi. Strain tersebut tergolong resisten tingkat R II terhadap chloroquine dan strain ini diberi nama *Strain Indonesia (Whit: )* (19). Di samping itu telah dibuktikan bahwa strain ini juga resisten terhadap pyrimethamine dan proguanil:

Di Salawati diadakan pengamatan jangka panjang (in vivo extended field test) mengenai kepekaan *Plasmodium falciparum* terhadap chloroquine oleh Soegiarto dkk: (1978): Ditemukan 20 kasus resisten terhadap chloroquine, diantaranya 13 orang tergolong resisten R I(11 dengan rekrudesensi dini dan 2 dengan rekrudesensi lambat) dan 7 orang resisten R II (20).

Di Jakarta dilaporkan 3 kasus impor yang resisten R I dengan rekrudesensi lambat. Kasus pertama adalah seorang penduduk Jakarta yang pergi ke Sorong untuk tugas mendemonstrasikan alat-alat penebangan kayu (21): Kasus kedua, seorang biarawati mendapat infeksi di Mapi (dekat Merauke) dan kasus ketiga, seorang pegawai alat-alat keamanan di lapangan terbang, mendapat infeksi dari Sentani, Jayapura.

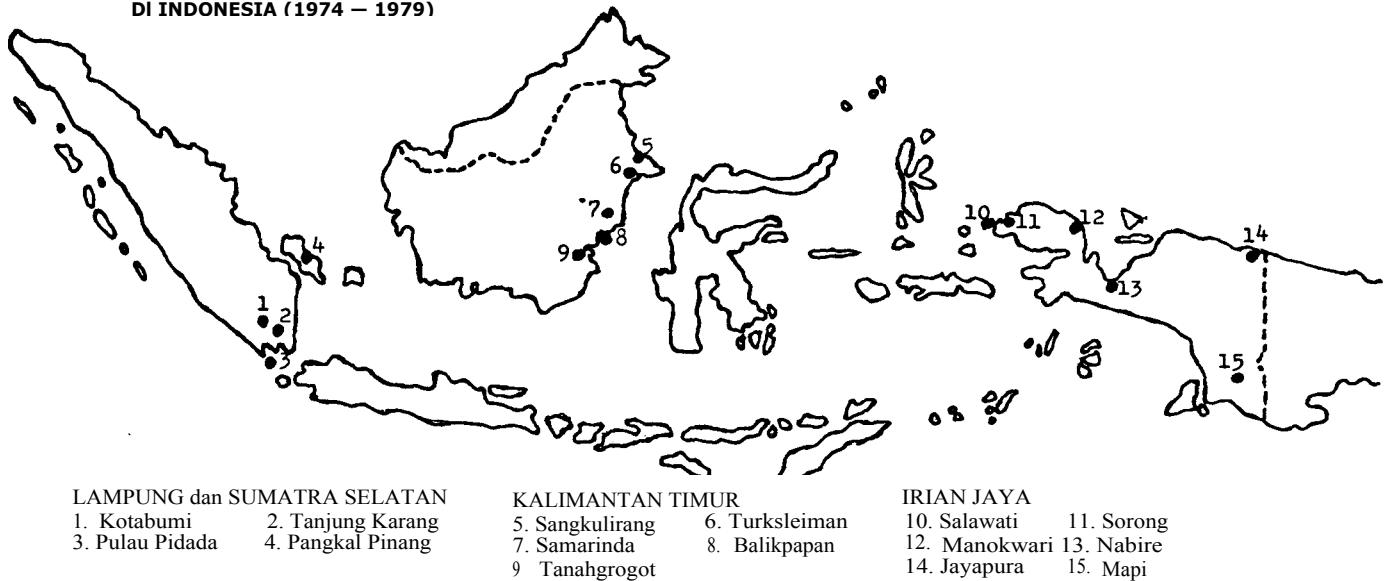
Laporan terakhir datang dari Hutapea (1979) yang menyelidiki kasus resistensi di daerah Hamadi, Jayapura dengan hasil 29 orang resisten terhadap chloroquine, di antaranya 2 orang tergolong resisten R III, 3 orang resisten R II dan 24 orang resisten R I (22):

Kasus resistensi *Plasmodium falciparum* terhadap chloroquine di Irian Jaya seluruhnya menjadi 62 orang dengan 49 kasus resisten tingkat R I, 11 kasus resisten tingkat R II dan 2 kasus resisten tingkat R III(tabel 1).

**Tabel 1. KASUS INFEKSI PLASMODIUM FALCIPARUM YANG RESISTEN TERHADAP CHLOROQUINE DI INDONESIA (1974 - 1979)**

Daerah	Resisten			Jumlah	
	R I	R II	R III		
Kalimantan Timur : Sangkulirang Turksleiman Samarinda Balikpapan Tanahrogot	3	1		4	18
		1		1	
	3			3	
	8	1		9	
	1			1	
Irian Jaya: Jayapura Nabire Manokwari Sorong Salawati Mapi	32	4	2	38	62
	1			1	
	1			1	
	1			1	
	13	7		20	
	1			1	
Sumatra Selatan : Kotabumi dan Lampung Tanjung Karang Pulau Pidada Pangkalpinang	1			1	4
	1			1	
	1			1	
	1			1	
	68	14	2		84

Gambar 1. **DISTRIBUSI GEOGRAFIS KASUS MALARIA FALCIPARUM YANG RESISTEN TERHADAP CHLOROQUINE DI INDONESIA (1974 – 1979)**



**Lampung dan Sumatra Selatan**

Pada pertengahan tahun 1978 di Bagian Parasitologi dan Ilmu Penyakit Umum FKUI telah diselidiki satu kasus malaria *falciparum* yang tersangka resisten terhadap chloroquine secara *in vivo*. Infeksi berasal dari Baradatu di Kotabumi, Lampung. Pada hari ke 26 setelah pengobatan dengan chloroquine dosis standar (1500 mg basa selama 3 hari) darah penderita menjadi positif lagi. Chloroquine diberikan lagi dalam dosis yang ditingkatkan (1950 mg basa = 13 tablet Resochin). Pada hari ke 25 darahnya menjadi positif lagi. Sulfadoksin 1500 mg dan pyrimethamine 75 mg dosis tunggal mengakhiri infeksi.

Pada akhir tahun 1979 diselidiki pula dua kasus yang resisten terhadap chloroquine. Yang pertama adalah seorang penduduk Jakarta yang pergi ke daerah Tanjung Karang dan mendapat infeksi malaria *falciparum* setelah berburu di daerah rawa. Kasus kedua ditemukan pada seorang penduduk Jakarta yang pergi ke Pulau Pidada di Teluk Lampung untuk beberapa hari dengan maksud membeli tanah untuk usaha bertanam cengkeh. Penderita ini kembali ke Jakarta dengan malaria *falciparum*. Pada kedua kasus ini resistensi dibuktikan dengan test kepekaan secara *in vivo* dan *in vitro*.

Kasus keempat yang diselidiki baru-baru ini mendapat infeksi dari daerah Pangkal Pinang di Pulau Bangka, Sumatra Selatan. Telah dibuktikan juga dengan kedua macam test tersebut di atas bahwa parasit *Plasmodium falciparum* yang ditemukan juga resisten terhadap chloroquine. Penderita ini pergi ke Bangka untuk bekerja sebagai pemasang tirai aluminium untuk perumahan PN Timah.

Keempat kasus dari daerah Lampung dan Sumatra Selatan adalah resisten tingkat R I dengan rekrudesensi lambat (Tabel I).

Penyelidikan resistensi yang telah dilakukan di beberapa daerah lain di Indonesia menunjukkan bahwa *Plasmodium falciparum* masih sensitif di Sumatra Utara (23), Way Abung III, Kalimantan Selatan, Sulawesi Selatan (Simandjuntak, 1978, hubungan pribadi) dan Timor (24).

**KESIMPULAN**

Kasus malaria yang resisten terhadap chloroquine di seluruh

Indonesia yang telah dilaporkan berjumlah 84 kasus. Sebagian besar tergolong resisten tingkat R I (80.9%), 16.7% adalah resisten tingkat R II dan 2.4% resisten tingkat R III. *Plasmodium falciparum* yang resisten terhadap chloroquine ini terdapat di seluruh Muangthai dengan derajat resistensi RI sampai RII pada strain Thailand (JHK), R I pada strain Thailand II dan R II pada strain Thailand (Man). Penting untuk diingat bahwa strain dengan spektrum resistensi yang terlebar sekarang ini adalah strain Smith dan Marks yang terdapat di Vietnam. Derajat resistensinya terhadap chloroquine berkisar antara R I, R II dan R III. Di samping itu juga ada resistensi terhadap obat antimalaria lain (amodiakuin, proguanil, pyrimethamine & kina). Di Filipina dan di Kamboja derajat resistensi *Plasmodium falciparum* terhadap chloroquine adalah R I, sedangkan di Malaysia resisten tingkat R II, R III dan R I, di Birma resisten tingkat R II dan R III dan di Sabah resisten tingkat R I dan R II (25).

Di samping ke 84 kasus yang dilaporkan di Indonesia, kemungkinan besar masih banyak kasus resistensi yang belum ditemukan karena sampai sekarang penyelidikan ke arah ini terbatas.

Jumlah kasus resistensi akan bertambah dan menyebar luas dengan adanya perpindahan penduduk. Transmigrasi akan mengambil peranan penting dalam hal ini.

Jumlah kasus resisten yang dilaporkan dapat dikatakan masih sedikit bila dibandingkan dengan jumlah kasus malaria di seluruh Indonesia yang masih sensitif terhadap chloroquine. Mengingat bahwa masih banyak sekali kasus malaria *falciparum* dan kasus malaria yang disebabkan species lain yang sensitif terhadap chloroquine, maka chloroquine, obat antimalaria yang termasuk golongan 4-aminokuinolin, masih tetap merupakan obat antimalaria yang penting di Indonesia. Hal ini sesuai dengan pendapat WHO (1973) yang mengatakan bahwa "Obat dari golongan 4-aminokuinolin, termasuk chloroquine, masih merupakan obat antimalaria yang utama untuk semua species malaria, ditambah dengan obat lain dari golongan 8-aminokuinolin dan pyrimethamine" (2). Bilamana ditemukan kasus malaria *falciparum* yang resisten tingkat R I, maka chloroquine masih tetap dapat digunakan dengan meninggikan dosisnya, yaitu 25 - 40 mg per kg/bb dengan dosis total 1.5 -

2.4 gm (2 ). Di daerah-daerah yang sudah diketahui terdapat *Plasmodium falciparum* yang resisten terhadap chloroquine, baru dapat dipertimbangkan untuk menggunakan obat antimalaria lain bila perlu, misalnya kombinasi sulfadoksin dan pyrimethamine. Kombinasi ini perlu dibatasi pemakaiannya untuk mencegah timbulnya resistensi parasit malaria terhadap obat ini.

#### KEPUSTAKAAN

- Moore DV, Lanier JE. Observations on two Plasmodium falciparum infections with an abnormal response to chloroquine. Am J Trop Med Hyg 1961; 10 : 5 - 9.
- Wld Hlth Org. Chemotherapy of malaria and Resistance to anti-malaria. Wld Hlth Org Tech Rep Ser No. 529, 1973.
- Omer AH. Response of Plasmodium falciparum in Sudan to oral chloroquine. Am J Trop Med Hyg 1978; 27 : 853 - 857.
- Khan AA, Maguire MJ. Relative chloroquine resistance of Plasmodium falciparum in Zambia. Br Med J 1978; i: 1669 - 1670.
- Fogh S, Jepsen S, Efferson P. Chloroquine-resistant Plasmodium falciparum malaria in Kenya. Trans Roy Soc Trop Med Hyg 1979; 73 : 228 - 229.
- Campbell CC, Chin W, Collins WE, Teutsch SM, Moss DM. Chloroquine-resistant Plasmodium falciparum from East Africa. Lancet 1979; 1151 - 1154.
- Eke RA. Possible chloroquine-resistant Plasmodium falciparum in Nigeria. Am J Trop Med Hyg 1979; 28 (6) : 1074 - 1075.
- Tillema S. Enkele gevallen van chinine of atebriin resistente malaria. Geneesk Tijdschr Ned Ind 1936; 76 : 2399.
- Van Goor WTh, Lodens JG. Clinical malaria prophylaction with proguanil. Doc Neerl Ind Morb Trop 1950; 2 : 62.
- Van Goor WTh, Lodens JG, Gempis JA. Klinische prophylaxe met proguanil (paludrin) gedurende 2 jaar en met Nivaquine (chloroquine) gedurende 1 jaar bij de bevolking van een zelfde dessa. Madj Kedok Ind 1951; 1: 141.
- Meuwissen JHET. Resistance of Plasmodium falciparum to pyrimethamine and proguanil in Netherlands New Guinea. Am J Trop Med Hyg 1961; 10 : 135.
- Verdrager J, Arwati. Resistant Plasmodium falciparum infection from Samarinda, Kalimantan. Bull Hlth Studies in Indon 1974; 2 : 43.
- Verdrager J, Arwati. Effect of a single dose of minocycline on a chloroquine-resistant falciparum infection from Balikpapan, Kalimantan. Bull Hlth Studies in Indon 1975; 3 : 41 - 46.
- Verdrager J, Arwati, Simandjuntak CH, Sulianti Saroso J. Chloroquine-resistant falciparum malaria in East Kalimantan, Indonesia. J Trop Med Hyg 1976; 79 (3) : 58 - 66.
- Ebisawa I, Fukuyama T. Chloroquine-resistant falciparum malaria from West Irian and East Kalimantan. Ann Trop Med Parasit 1975; 69 (1) : 131 - 132.
- Ebisawa I, Fukuyama T. Chloroquine resistance of Plasmodium falciparum in West Irian and East Kalimantan. Ann Trop Med Parasit 1975; 69 (1) : 275 - 282.
- Ebisawa I, Fukuyama T, Kawamura Y. Additional foci of chloroquine-resistant falciparum malaria in East Kalimantan and West Irian, Indonesia. Trop geogr Med 1976; 28 : 349 - 354.
- Verdrager J, Sulianti Saroso J, Arwati, Simandjuntak CH. Response of falciparum malaria to a standard regimen of chloroquine in Jayapura, Irian Jaya (Indonesia). Bull Hlth Studies in Indon 1976; 4 : 19.
- Clyde DF, Mc Cazthy VC, Miller RM, Hornick RB. Chloroquine-resistant falciparum malaria from Irian Jaya (Indonesia, New Guinea). J Trop Med Hyg 1976; 79 : 38 - 41.
- Soegiarto AH, Soedarmadji ThP, Sorensen K, Dennis DT, Atmosoedjono S. Pengamatan kekebalan falcipazum malaria terhadap klorokuin di Salawati, Irian Jaya. Seminaz Nasional Parasitologi I, Bogor, 1977; 8 - 10 Desember.
- Dakung LS, Pribadi W, Ismid IS. Plasmodium falciparum yang tersangka resisten terhadap klorokuin di Jakarta. Maj Kedok Indon 1978; 28 (10, 11, 12) : 114 - 117.

- Hutapea AM. In vivo strain sensitivity test to a standard dose of chloroquine in falcipazum malaria in Jayapura, Indonesia. Maj Kedok Indon 1979; 29 (9, 10, 11, 12) : 49 - 51.
- Dondero Jr TJ, Kosin E, Parsons RE, Tann G, Lumanauw FH. Preliminary survey for chloroquine resistant malaria in parts of North Sumatra, Indonesia. Southeast Asian J Trop Med Pub Hlth 1974; 5 (4) : 574 - 578.
- Gundelfinger BF, Wheeling CH, Lien JC, Atmosoedjono S, Simandjuntak CH. Observation of malaria in Indonesia Timur. Am J Trop Med Hyg 1976; 24 : 393.

## Pengaruh Penyakit Malaria terhadap Keadaan Gizi Anak Balita

Marbaniati

Puskesmas Wanadadi Kabupaten Banjarnegara.

### PENDAHULUAN

Sudah sejak lama diketahui, bahwa penyakit infeksi mempunyai hubungan yang erat dengan gizi. Keduanya saling pengaruh mempengaruhi. Dari pengunjung poliklinik dan hasil active case detection terhadap malaria, ternyata penyakit malaria menduduki tempat teratas dalam urutan penyakit yang terbanyak diderita oleh penduduk kecamatan Wanadadi (tabel 1).

Sejak puluhan tahun yang silam sebetulnya penyakit malaria di kecamatan Wanadadi telah banyak, namun karena jeleknya pelaporan dan pencatatan, maka tak banyak yang diketahui tentang malaria di kecamatan Wanadadi sampai dengan tahun 1972. Hal ini sesuai dengan pendapat Bachrawi Wongsokoesoemo (1976) bahwa reporting dan recording penyakit menular di Indonesia sangat jelek sampai tahun 1969 (1).

Dari tabel 2 nampak bahwa penyakit malaria sudah nampak tinggi sejak tahun 1972, dengan Annual Parasite Incidence 43 ‰, dan Slide Positivity Rate 16,5%. Pada tahun 1975 Annual Parasite Incidence-nya menjadi meningkat 4 kalinya dan pada tahun 1976 menjadi 10 kalinya. Pada tahun 1978 dan 1979 keadaan ini dapat ditekan.

**Tabel 1 : Distribusi penyakit yang ditemukan pada pengunjung poliklinik Puskesmas Wanadadi dan dari active case detection terhadap malaria, pada tahun 1979 berdasar jenis penyakit.**

No.	Jenis penyakit	Banyaknya %
1.	malaria	21,5
2.	Penyakit saluran pernapasan bagian atas	18,8
3.	Kelainan kulit	12,5
4.	Penyakit saluran pernapasan bagian bawah	6,1
5.	Mencret	3,9
6.	Kelainan mata	3,7
7.	Keluhan saluran pencernaan	3,6
8.	Helminthiasis	0,3
9.	Penyakit kelamin	0,6
10.	Lain - lain	29