

pada masa puncak paceklik tersebut (Mei), jumlah anak yang berat badannya turun bertambah dengan pesat, sedangkan incidence malarianyapun agak tinggi, dimana saat itu seharusnya tidak tinggi.

### 3. Cara mengatasi keadaan tersebut.

Selama masa akut dari penyakit malaria seyogyanya penderita minum cukup cairan, misalnya air buah. Dan segera setelah panas turun, dia harus makan makanan yang cukup bergizi untuk mengganti kerusakan-kerusakan tubuhnya selama demam (6).

Insidensi malaria pada umumnya terbanyak pada golongan umur 6 bulan - 3 tahun walaupun golongan umur lainnya cukup banyak juga.

Obat-obatan untuk pengobatan radikal terhadap malaria yang tersedia adalah camoquin, atau chloroquin, dan primaquin. Obat-obatan tersebut pahit dan harus diminum dalam jumlah banyak selama beberapa hari ( 3 atau 5 hari ).

Orang-orang dewasa agak sulit memakannya, apalagi anak-anak umur 6 bulan - 3 tahun. Pengobatan pencegahan dengan obat khemoprolifaksis lebih mudah diterima , karena jumlah butir obat yang harus ditelan lebih sedikit. Bila diminum dalam waktu-waktu transmisi penyakit sedang banyak sekali, dapat mengurangi penularan penyakit.

Tabel 5 menunjukkan efek mass drug prophylaxis dalam penurunan insidensi malaria pada anak balita pada masa peak malaria.

**Tabel 5 : Jumlah anak balita yang berat badannya turun, di desa dengan drug prophylaxis dan di desa tanpa drug prophylaxis.**

TINDAKAN	jumlah balita pd bulan VII yang berat badannya turun	jumlah balita pada bulan IX yang berat badannya turun	Prosentasi penurunan
tanpa drug prophylaxis	13,5%	21,2%	-57%
dengan drug prophylaxis	28%	11,5%	59,9%

### KESIMPULAN

Dari pembicaraan diatas dapat disimpulkan bahwa :

1. Penyakit malaria mempengaruhi keadaan gizi anak balita.
2. Penyakit kekurangan gizi mempengaruhi keadaan malaria pada anak balita.
3. drug prophylaxis terhadap malaria untuk anak balita di daerah endemis malaria perlu.

### SARAN SARAN

Untuk mengatasi masalah malaria dalam hubungannya dengan gizi balita maka perlu bukan saja untuk mengobati penderita tapi mencegah jangan sampai terkena malaria mau-

pun jangan sampai keadaan gizi anak-anak menjadi kurang, karena kedua keadaan tersebut berhubungan erat.

Malaria dan kekurangan gizi dapat dicegah dengan jalan :

1. Tindakan yang bersifat lokal :
  - (a) Mengintensifkan Program Penyuluhan Kesehatan Masyarakat dan Program gizi.
  - (b) Mengintensifkan program pemberian preventive drugs terhadap malaria pada golongan-golongan rawan, yaitu anak umur 6 bulan - 3 tahun, yang bergizi kurang, dan berstatus sosial ekonomi rendah. Pemberian dilakukan pada 1 bulan sebelum peak dari malaria.
2. Tindakan yang bersifat nasional :
  - (a) Memperbaiki dan mempertinggi usaha-usaha pemberantasan penyakit malaria, dengan :
    - Penyemprotan dengan insektisida yang lebih poten dan efeknya lebih lama daripada yang sudah-sudah.
    - Penyediaan obat yang tidak pahit, agar anak-anak golongan rawan (6bulan - 3 tahun dapat menelannya dengan tenang, dan dalam dosis yang tepat ).
  - (b) Menambah dan meningkatkan status sosial ekonomi penduduk, sehingga mereka memiliki cukup uang untuk membeli makanan yang berkualitas dan berkuantitas cukup (7).
  - (c) Menambah dan meningkatkan status pendidikan umum dari masyarakat, sehingga mudah mengerti dan melakukan hal-hal yang telah diajarkan kepada mereka (7).
  - (d) Menambah dan memperbaiki penyediaan makanan, yang berhubungan erat dengan sektor pertanian (7).

### KEPUSTAKAAN

1. Wongsokoesoemo B. Malaria control in Indonesia. MKI 1976; 11 - 12
2. Marbaniati. Primary health care in Banjarnegara, Java by village health worker with special reference to malaria. Dissertation submitted for Diploma in Community Health of The Tropics, London School of Hygiene and Tropical Medicine, University of London. 1979.
3. Cameron M, Hofrander Y. Manual on feeding infants and young children, New York : United Nations, 1976.
4. Harinasuta T et al. Malaria in South East Asia. SEAMEO-TROP-MED scientific group meeting, Bangkok, 1976.
5. Schuffner W. Two subjects from the epidemiology of malaria. Mededeelingen v.d. Burgerlijken Geneeskundigen Dienst in Nederlandsch-Indie 1919, DI.IX, pg 1 - 52.
6. Cooper et al. Nutrition in health and disease. Philadelphia & Montreal : IB Lippinestt Co, 1963.
7. Burgess HJL (1969). Protein calorie Malnutrition in children. In : The Ross Institute Information and advisory service, Bulletin no 12. London: Juni 1974.

### Survei Malariometrik di Daerah Endemik

**Soesanto Tj., Supargiyono, Noerhayati S. dan Siti Moesfiroh**  
Bagian Parasitologi Fakultas Kedokteran UGM

### PENDAHULUAN

Masalah penyakit malaria merupakan masalah yang mencakup berbagai faktor yang saling berkaitan. Misalnya masalah

**transmigrasi** yang merupakan program pemerintah sekarang akan merupakan salah satu faktor epidemiologis yang mempengaruhi perkembangan penyakit malaria di tempat tinggal yang baru. Terjadinya kematian para transmigran yang baru tiba diproyek transmigrasi yang disebabkan oleh penyakit malaria juga merupakan salah satu contoh yang memacu peningkatan kerja antar sektoral dalam usaha memberikan pelayanan kesehatan yang baik. Jumlah kerugian akibat adanya penyakit malaria sangat besar sekali baik bagi yang menderita sendiri maupun bagi negara yang bersangkutan. Kerugian ini adalah sebagai akibat dari hilangnya jam kerja, kurangnya produksi, biaya pengobatan, biaya perawatan di rumah sakit dan lain-lain.

Kabupaten Banjarnegara telah dikatakan sebagai daerah malaria yang stabil walaupun berbagai cara telah dilakukan untuk memberantasnya. Malaria telah mulai diberantas sejak tahun 1961 atas bantuan USAID dan WHO dengan hasil kira-kira setengah juta orang tercegah dari penyakit malaria. Penggunaan DDT telah dilaksanakan sejak tahun 1961 tetapi pada tahun 1965 terhambat karena kesulitan finansial, akan tetapi pada tahun 1962 telah diketemukan adanya resistensi vektor (*Anopheles*) terhadap DDT. Salah satu faktor terjadinya resistensi tersebut adalah pemakaian pestisida di kalangan pertanian yang secara tidak langsung akan menyebabkan resistensi nyamuk terutama di daerah Banjarnegara di mana *An. aconitus* sebagai vektor malaria.

## METODOLOGI

Penelitian ini bersifat cross sectional dan bersifat sangat permulaan. Penelitian ini dilaksanakan pada anak-anak sekolah dasar di desa Medayu, kecamatan Wonodadi kabupaten Banjarnegara Jawa Tengah, dari kelas I s/d III untuk mendapatkan golongan sampel berumur 5 - 9 tahun. Sedangkan untuk golongan umur di bawah lima tahun diambilkan dari anak-anak dari masyarakat setempat secara random. Dua golongan sampel tersebut menggambarkan golongan umur 2 - 9 tahun yang dapat diambil sebagai sampel untuk survei malariometrik. Kriteria pembesaran limpa dipakai kriteria menurut Hackett II (Boyd, 1940). Untuk pemeriksaan darah diambil darah perifer dari ujung jari dan setelah dicat dengan Giemsa dilakukan pemeriksaan adanya parasit malaria di bawah mikroskop dengan memakai minyak emersi.

## HASIL

Dari sampel yang diambil secara random, sebanyak 39 anak berumur kurang dari 4 tahun diambil dari rumah-rumah penduduk; sedangkan sejumlah 149 anak dari umur 5 - 9 tahun diambil dari Sekolah Dasar kelas I s/d III (lihat tabel I).

TABEL 1.- Distribusi sampel menurut umur, 1979.

Umur	laki	Perempuan	Jumlah
< 11 bulan	9	6	15
12 - 23 bulan	7	2	9
2- 4 tahun	6	9	15
5- 9 tahun	93	56	149
	115	73	188

TABEL 2.- Frekuensi distribusi pembesaran limpa.

LIMPA	Darah tepi		TOTAL
	pos.	neg.	
Membesar	3	34	37
Tidak	4	147	151
T o t a l	7	181	188

$$\text{Spleen rate} = 37/188 \times 100\% = 19.7\%$$

TABEL 3.- Distribusi pembesaran limpa standard Hackett menurut umur.

Tingkatan pembesaran limpa	UMUR				Total	Weighting
	11bl.	12 - 23 bl.	2th - 4th	5 - 9th.		
0	0	0	0	0	0	0
1	0	2	7	18	27	27
2	0	0	2	10	12	24
3	0	0	0	12	12	36
4	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0
	0	2	9	40	51	87

$$\text{AES} = 87/188 = 0,5$$

TABEL 4.- Distribusi infeksi malaria falciparum menurut umur dan jenis kelamin.

UMUR	Jenis kelamin	stadium P. falciparum			JUMLAH
		laki	permp.	trof/schi. gametocyt	
11bl	1	0	0	1	1
12 - 23bl	0	1	0	1	1
2th-4th	1	1	0	2	2
5th-9th	1	2	1	2	3
				6	7

$$\text{IPR} = 1/15 \times 100\% = 6.7\%$$

$$\text{Parasite rate} = 7/188 \times 100\% = 3.7\%$$

$$\text{Gametocyte rate} = 6/7 \times 100\% = 85.7\%.$$

Tabel 2 menunjukkan bahwa jumlah positif palsu (false positive) sebanyak 34 anak dan negatif palsu (false negative) sebanyak 4 anak. Spleen Rate didapatkan 19.7% menunjukkan bahwa daerah tempat tinggal sampel termasuk daerah mesoendemis malaria (1).

Tabel 3 menunjukkan bahwa Average Enlarged Spleen (AES) sebesar 0,5; ini menunjukkan bahwa derajat imunitas terhadap malaria di daerah tersebut tidak tinggi. Telah diketahui bahwa di suatu daerah malaria ada hubungan antara derajat imunitas dengan tingkat berat ringannya infeksi, di

daerah tersebut dan Spleen Rate yang terdapat tidak akan berkurang/menghilang selama infeksi malaria masih terus berlangsung.

Tabel 4 menunjukkan angka :

Infant Parasite Rate (IPR) sebesar 6.7% yang berarti adanya transmisi malaria di daerah penelitian pada saat itu. Gametocyte Rate sebesar 85.7% menunjukkan pada waktu survei terdapat derajat transmisi yang tinggi.

Parasite Rate sebesar 3.7% menandakan bahwa saat tersebut tidak banyak anak-anak yang menderita malaria.

Pada pemeriksaan tersebut ternyata tidak didapatkan adanya *P. vivax* dan *P. malariae*.

Hasil penelitian juga menunjukkan tidak adanya perbedaan antara infeksi malaria falciparum pada laki-laki dan perempuan.

Seperti juga penelitian malariometri yang terdahulu (2,3) mengatakan bahwa tidak ada perbedaan bermakna antara prevalensi malaria pada laki-laki dan perempuan.

#### DISKUSI

Dari penelitian terdahulu di Kecamatan Wonodadi Kabupaten Banjarnegara pada tahun 1977 didapatkan angka prevalensi untuk *P. falciparum* pada golongan umur 0 - 11 bulan, 1 - 4 tahun dan 5 - 9 tahun masing-masing sebesar 6.8, 16.5 dan 13.4 (4). Dibandingkan pada survei ini dengan sebesar 0.5, 1.6 dan 1.6 untuk masing-masing golongan tersebut di atas maka kelihatannya bahwa angka ini menurun. Tetapi apakah ini menggambarkan bahwa prevalensi malaria di daerah tersebut menurun? Hal ini harus dilihat dari banyak

segi karena banyak faktor mempengaruhinya.

Di Medayu menurut Marbaniati (1977) dikatakan bahwa infeksi *P. falciparum* mempunyai prevalensi tinggi pada semua golongan umur dengan prevalensi yang terendah pada anak berumur kurang dari 11 bulan. Kemungkinan ini karena anak-anak tersebut tidak mempunyai banyak peluang untuk digigit nyamuk

Malaria di daerah Medayu tersebut mempunyai fluktuasi yang kecil dari tahun ketahun sehingga diklasifikasikan sebagai daerah malaria yang stabil. Juga karena terjadinya superinfeksi yang berulang-ulang dan infeksi tersebar di seluruh penduduk. Hal ini sangat memacu peningkatan program surveillence.

Hasil pemeriksaan limpa menunjukkan bahwa anak-anak dengan pembesaran limpa tidak menunjukkan adanya kelebihan imunitas terhadap malaria dibandingkan dengan anak-anak dengan limpa normal. Sebetulnya respons penderita dengan adanya manifestasi pembesaran lien tergantung kepada (i) species dari plasmodium dan (ii) status imunitas penderita sebelumnya.

Pada segolongan penduduk di daerah Medayu terdapat imunitas yang tinggi yang disebut imunitas alami (natural immunity). Hal ini akan lebih pasti apabila pada penelitian lebih lanjut didapatkan tidak adanya deficient sporozoits pada nyamuk-nyamuk dan tidak adanya "technical difficulties", sehingga akan memperkuat adanya imunitas alami.

Faktor yang mempengaruhi endemisitas di daerah tersebut antara lain : vektor malaria di daerah Medayu adalah *An. aconitus* yang terkenal bersifat zoophilic dan exophilic dan menye-

## Kamillosan<sup>®</sup> baik untuk ibu, aman bagi bayi

### Mencegah fisure dan rhagaden dari niple, sehingga ibu-ibu terhindar dari Mastitis pada masa laktasi.

Komposisi : Setiap 100 g salep mengandung :

Camomile dry extract	400 mg
Essential oil	20 mg
Chamazulene	0,4 mg
Bisabolol	7 mg

Indikasi : Keadaan iritasi kulit seperti pada : luka-luka parut, luka lecet, luka sayat, luka bakar, terkena sinar matahari yang terlalu terik, iradiasi sinar X, ultra violet, eksema, dermatitis, pruritus (terutama pada kulit yang kering), abses, bisul, rhinitis, herpes labialis, perawatan perlindungan kulit bayi, perawatan puting buah dada semasa kehamilan dan laktasi.

Kemasan : Tube 10 g, botol 10 cc dan 30 cc



Manufactured by KALBE FARMA, Jakarta-Indonesia under licence of

**CHEMIEWERK HOMBURG**  
Frankfurt/Main Germany

barkan malaria disesuaikan dengan meningkatnya breeding places pada puncak dari panen (5). *An. aconitus* memang menurut penyelidikan mempunyai outdoor manhour density yang jauh lebih besar dari pada indoor manhour density.

Pemakaian insektisida pada pertanian telah membudaya pada masyarakat untuk mencegah musnahnya padi dan secara tidak langsung akan mempengaruhi timbulnya resistensi terhadap pemakaian DDT untuk residual spraying, sehingga telah dipakai metode fogging dengan fenetrothion saja atau kombinasi antara residual spraying dengan fogging dengan menggunakan fenetrothion.

Usaha pemberian pengobatan pencegahan (drug prophylaxis) juga mengalami hambatan yang disebabkan oleh karena rasa pahit yang tidak disukai (walaupun dipakai camoquin) atau karena panjangnya interval peminuman obat yang dapat menimbulkan kealpaan pada sipemberi obat maupun sipe-minum obat dengan akibat cara peminuman yang tidak teratur. Juga pada pengobatan radikal dipakai obat-obat yang memakan waktu 3 - 5 hari, sehingga sering terjadi obat tertinggal untuk tidak termakan.

Juru malaria desa (JMD) memegang peranan penting oleh karena dia harus sadar akan tugasnya dan disiplin dan mau bekerja dengan tanpa imbalan.

JMD penting untuk memperoleh coverage yang luas sehingga surveillence dapat dimonitor; juga dapat mengerjakan pengobatan masal; dan mampu memperlancar proses pengiriman slide darah untuk pemeriksaan. Persoalannya sistem kontrol yang manakah yang dapat dipakai untuk mengontrol pekerjaan si JMD.

Penggunaan cara pengeringan secara berkala pada sawah-sawah telah didapatkan bukti sementara tentang penurunan kepadatan nyamuk. Tetapi persoalannya sekarang adalah perubahan kebiasaan (culture) untuk mengeringkan sawahnya secara berkala walaupun dikatakan bahwa tidak akan mengganggu hasil padinya. Semua perubahan yang berdasarkan perubahan kebiasaan selalu memerlukan waktu yang panjang.

Sanitasi selalu dihubungkan dengan tujuan untuk mengurangi mortalitas baik dengan menghilangkan nyamuk ataupun menjaga manusia dengan memakai kelambu, menjauhi dan menghilangkan breeding places. Tetapi hal ini sulit dilaksanakan. Sangat dianjurkan bahwa setiap pengukuran malariometri dihubungkan dengan hal-hal sanitasi.

Alokasi budget untuk pemberantasan malazia harus dipertimbangkan mengingat peristiwa pada tahun 1965 dimana program pemberantasan malaria terhambat karena kekurangan biaya. Hal ini telah dilaksanakan pemerintah seperti terlihat pada perbedaan alokasi budget pada Repelita I dan II dimana 15.2% dari alokasi kesehatan dipergunakan untuk pemberantasan malaria. Periode 1975/1976 kira-kira 1.7% dari budget pemerintah telah dipergunakan untuk kesehatan (Bahrawi, 1976).

Taraf kontrol malaria yang diharapkan dapat kiranya dicapai dengan mencapai parameter epidemiologik dan sosioekonomik sehubungan dengan malaria dan mencari interaksinya. Hal ini dapat dilaksanakan dengan :

1. mempelajari lebih dalam pengetahuan tentang biologi, ekologi dan kebiasaan vektor. Hal ini dimaksudkan agar mengetrapkan metode kontrol lingkungan, biologis dan usaha mencari insektisida yang sesuai, kontrol genetika.

2. mencapai pengetahuan mengenai distribusi parasit dan biologi.

3. mempelajari imunitas pada malaria.

Ketiga hal tersebut diatas dapat berguna untuk usaha dari vektor secara biologis dan usaha mendapatkan vaksinasi terhadap malaria.

4. mempelajari lebih dalam adat kebiasaan manusia dan sikapnya terhadap malaria. Hal ini berguna untuk usaha pendekatan terhadap masyarakat dan usaha mencari metode untuk proteksi terhadap vektor..

5. mempelajari pengetahuan mengenai struktur dan fungsi kesehatan, pengembangan tenaga dan usaha pelayanan terhadap malaria.

Dari hal-hal tersebut diatas dapat diharapkan hasil yang berupa :

1. dapat memperhitungkan cost-effectiveness dari beberapa metode.

2. menyesuaikan metode surveillance pada daerah yang berbeda-beda.

3. mengembangkan metode perencanaan.

Sehingga hasil akhir dari semua hal tersebut diatas dapat berupa (a) mampu menalar dari perencanaan, organisasi dan manajemen dari malaria kontrol, (b) dapat mengembangkan latihan-latihan mengenai malaria, sehingga sebagai hasil akhir akan dicapai kontrol malaria yang memuaskan.

## KESIMPULAN

Malariometri merupakan pengukur untuk menentukan derajat endemisitas malaria. Desa Medayu merupakan daerah malaria stabil dengan endemisitas yang pada saat penelitian bersifat mesoendemis.

Walaupun pemberantasan penyakit malaria dilaksanakan terus menerus tetapi insidensi penyakit malaria tetap tinggi. Hal ini disebabkan oleh faktor yang bermacam-macam seperti resistensi *An. aconitus* terhadap DDT; breeding-places yang sulit dicapai sepanjang sungai Serayu dan di sawah-sawah yang ditanami padi setahun 2 - 3 kali.

Perlu ditingkatkan penelitian mengenai cara yang paling acceptable dan feasible oleh masyarakat untuk pemberian obat malaria di samping penyediaan budget yang paling tidak dapat mempertahankan kesinambungan program pemberantasan malaria.

## KEPUSTAKAAN

1. Davey, Lightbody. Control of Diseases in the tropics, 4 th. ed. London:H.K. Lewis Co Ltd., 1971
2. Williamson WA, Gilles HM. Malumfashi Endemic Diseases Project, Malaziometri in Malumfashi, Northern Nigeria. Ann Trop Med Parasitol 1978; 4(72) : 1- 63.
3. Gundelfiger BF et al. Observation on malaria in Indonesia Timor. Amer J Trop Med Hyg 1975; 3 (24) : 393 - 6.
4. Mazbaniati. Primary Health Care in Banjarnegara Jawa by village health workers with special references to malaria. A thesis, 1979.
5. Verdrager J, Arwati. Impact of DDT spraying on malaria transmission in different areas of Java where the vector *An. aconitus* is resistant to DDT. Bulletin Kesehatan Health Studies in Indoneisa, 1975; 2 (3) 29-39.