

MALARIA DI PULAU SAMOSIR, KABUPATEN TOBA SAMOSIR, PROVINSI SUMATERA UTARA, TAHUN 2003

Sekar Tuti¹, MJ Bangs², I Sumawinata², Suradi², D Susapto², G Ginting³, A Novri³, M. Simbolon⁴, TM Pasaribu⁴, M. Togatorop⁵, dan D Simbolon⁵.

MALARIA IN THE LAKE TOBA SAMOSIR ISLAND SUMATERA UTARA PROVINCE 2003

Abstract. Beginning in April 2003, malaria investigations were conducted in the Lake Toba Samosir Island area in response to earlier reports of malaria outbreaks, a highly unusual occurrence and one of potential economic consequence to the area's tourism industry. Standard malariometric surveys (blood smear and spleen examination) were conducted in 6 suspected outbreak areas or localities considered receptive to malaria transmission. Simultaneous entomological surveys for mosquitoes were conducted in and around the suspected villages. Of six villages, three had confirmed active malaria (all *Plasmodium falciparum*) cases in younger age groups indicative of local transmission. Based on subsequent recommendations, mass drug administration (MDA) using standard chloroquine therapy, was conducted in 2 of the affected villages in July 2003. In September, a follow-up malaria epidemiological investigation was conducted to assess the situation and impact of MDA on disease prevalence. Malaria infections were still present approximately 3 months after MDA; whereas prevalence decreased in Pintusona Village (7 to 0.8%), malaria cases in Parmonangan Village increased from 3.5 to 7.6% over the same period. Our results showed clear evidence of endemic malaria transmission on Samosir Island. Six species of *Anopheles* mosquitoes (*An. vagus*, *An. kochi*, *An. nivipes*, *An. sinensis*, *An. leucosphyrus* and *An. peditaeniatus*) were identified from larval surveys in or near human habitation. Although none of the mosquito species have been implicated as important or efficient vectors in Sumatera, it is believed under ideal epidemiological conditions and high population densities; many of these species can transmit malaria. The apparent re-introduction of malaria on Samosir Island deserves greater attention to understanding the transmission dynamics, coupled with better disease surveillance and control measures to prevent further outbreaks.

Key words: malaria, malaria in infections, *Plasmodium falciparum*, *Anopheles* mosquitoes

PENDAHULUAN

Selama ini masalah malaria di Provinsi Sumatera Utara dilaporkan antara lain dari pulau Nias, daerah Asahan dan Tapanuli Selatan. Di Pulau Nias bahkan telah dilaporkan adanya resistensi *Plasmodium P. falciparum* maupun *P. vivax* terhadap klorokuin.^(1,2)

Dari beberapa laporan yang ada, menunjukkan bahwa malaria telah menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat sejak lama di beberapa daerah Sumatera Utara. Diantaranya dilaporkan dari wilayah kabupaten Dairi yang terletak di tengah Bukit Barisan pada ketinggian antara 700 sampai 1200 m di atas permukaan laut yang berbatasan dengan Danau Toba.

¹ Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan

² US. Naval Medical Research Unit-2

³ Dinas Kesehatan Provinsi Sumatra Utara

⁴ Dinas Kesehatan Kab. Toba Samosir

⁵ Puskesmas Pangururan, Pulau Samosir

Pada tahun 1933 di daerah tersebut ditemukan 58 kasus malaria diantara tentara yang ada di garnisun Sidikalang, 38 kasus pada wanita dan anak-anak, serta 9 kasus pada narapidana. Penderita dari kalangan militer hanya menderita demam tidak lebih dari satu atau dua hari, dan banyak diantara penderita yang tidak menderita demam. Dilaporkan pula bahwa seringkali penemuan parasit malaria pada sediaan tetes tebal hanya merupakan temuan tambahan. Pada saat itu *An. maculatus* dewasa maupun larvanya yang paling banyak di temukan, dan dianggap sebagai vektor potensial. Hal ini tampaknya sejalan dengan temuan Schüffner pada tahun 1919 di daerah sebelah utara Danau Toba.

Pada saat itu juga dilaporkan bahwa sudah ada kecurigaan tentang adanya resistensi parasit pada malaria tertiana terhadap obat yang diberikan (1,2 g hydrochl, quinine dan 10 mg plasmochine setiap hari selama seminggu)⁽³⁾.

Pada tahun 1981 masalah malaria juga dilaporkan dari daerah Asahan yang merupakan daerah pantai dengan *parasite rate* (PR) 8,2%. Di daerah ini, *P. falciparum* lebih dominan dari pada *P. vivax*, sedangkan angka pembesaran limpa/*spleen rate* (SR) sebesar 5,1% yang menunjukkan bahwa daerah tersebut hipoendemik. Adapun vektor di daerah tersebut adalah *An. sundaicus*.^(4,5) Survei di pantai barat (daerah Sibolga) pada tahun yang sama (1981) melaporkan PR sebesar 23% dan SR 31,7%. Namun di daerah pedalaman (desa Air Songsongan, Bandar Pulau) dimana sebelum survei ditemukan adanya malaria, pada saat survei dilakukan tidak ditemukan kasus positif akan tetapi SR didapatkan sebesar 11,6%⁽⁶⁾.

Pada tahun 1992 desa Sihepeng, Kecamatan Siabu, Kabupaten Tapanuli Selatan merupakan salah satu desa endemik malaria. Kejadian luar biasa (KLB)

terjadi pada bulan Mei tahun yang sama menimbulkan korban jiwa yaitu 38 orang meninggal dalam waktu 1 minggu penduduk desa kurang lebih 3000 jiwa)⁽⁷⁾. Sedangkan Sudomo dan kawan-kawan pada th 1993 melaporkan bahwa prevalensi malaria di desa Sihepeng adalah sebesar 7,2%; prevalensi ini lebih rendah apabila dibandingkan dengan saat terjadinya KLB karena telah dilakukan pengobatan masal. Parasit malaria yang ditemukan pada saat itu adalah *P. falciparum* dan *P. vivax*, sedangkan vektornya adalah *An. sundaicus*⁽⁸⁾.

Dari hasil beberapa penelitian terdahulu seperti yang tersebut diatas, tampak bahwa kasus malaria sudah ditemukan di beberapa daerah di Provinsi Sumatera Utara sejak beberapa puluh tahun yang lalu, bahkan di beberapa daerah sudah menimbulkan KLB.

Mengingat letaknya yang terisolir di tengah Danau Toba dengan ketinggian sekitar 1000 m di atas permukaan laut, *P. Samosir* selama ini dianggap bebas malaria dan belum pernah dilaporkan adanya penderita penyakit tersebut. Oleh karena itu, dengan ditemukannya beberapa kasus malaria di Pula Samosir, keadaan ini dianggap sebagai suatu kejadian luar biasa (KLB). Untuk membuktikan adanya masalah tersebut dan melihat situasi pasca tindakan/pemberantasan, telah dilakukan survei untuk mengkonfirmasi laporan yang diterima dan mengevaluasi tindakan pemberantasan yang telah dilakukan Dinas Kesehatan setempat, yang akan dilaporkan dalam makalah ini.

BAHAN DAN METODA

Survei dilakukan dalam 2 tahap: tahap I bertujuan untuk konfirmasi adanya masalah malaria di Pulau Samosir; dan tahap II bertujuan untuk evaluasi hasil

kegiatan penanggulangan yang dilakukan Dinas Kesehatan setempat.

Survei dilakukan di 6 lokasi/desa dengan pertimbangan sebagai berikut 3 desa dipilih berdasarkan desa asal penderita malaria yang berobat ke RS (Pintusona, Huta Nomora, Paraduan), 3 desa sebagai kontrol yaitu Rianiate (desa belum pernah dilaporkan/ditemukan penderita), Parmonangan (dilaporkan banyak penderita demam dan menggigil) dan Sampur Toba (terletak di daratan Sumatera di tepi Danau Toba). Keenam desa tersebut terletak di wilayah 3 kecamatan yaitu Kecamatan Pangururan, Harian Boho dan Ronggur Nihuta.

Secara geografis 3 desa pertama terletak di tepi danau (Pintusona, Rianiate, Sampur Toba) dan 3 desa lainnya di daerah pedalaman/perbukitan (Huta Nomora, Paraduan, dan Parmonangan).

Survei Tahap I

Survei tahap I, dilakukan pada bulan Mei 2003, dilakukan dengan beberapa cara, yaitu : (1) Mempelajari catatan medis penderita yang dirawat di rumah sakit (RS) untuk mengkonfirmasi informasi yang diterima, maka catatan medis dari beberapa penderita malaria yang dirawat di RS Hadrianus Sinaga di Pulau Samosir telah dipelajari, dan sediaan darah penderita yang ada diperiksa ulang (*cross check*) oleh pakar mikroskopis; (2) Survei darah masal dengan cara memeriksa darah jari dilakukan pada semua golongan umur (terutama anak-anak usia SD), pemeriksaan pembesaran limpa pada anak umur 2-9 tahun dan pengukuran suhu badan pada semua golongan umur; (3) Survei jentik/larva nyamuk dan penangkapan nyamuk dewasa dilakukan di 5 desa/lokasi dimana survei malariometrik dilakukan yaitu di Pintusona, Huta Nomora, Paraduan, Sampur Toba dan Rianiate. Larva

diambil dengan gayung dari cekungan-cekungan tanah yang menampung air hujan atau air yang melimpah dari tempat lain, maupun kubangan-kubangan kerbau. Kemudian larva diidentifikasi untuk menentukan spesiesnya. Penangkapan nyamuk dewasa dilakukan sebanyak dua kali menggunakan teknik *landing collection* standar mulai jam 18.00-23.00 di desa Pintusona (desa dimana kasus malaria paling banyak ditemukan).

Pada bulan Juli 2003 dilakukan survei darah jari dan pengobatan oleh tim provinsi, kabupaten, Puskesmas dan staf Subdit Malaria, Dirjen. P2M&PL, di desa Pintusona. Sebanyak 15 kaleng (15.000 tablet) klorokuin untuk pengobatan penderita berikutnya telah disiapkan oleh Subdit. Malaria, Dirjen. P2M&PL pada kesempatan tersebut .

Survei Tahap II

Tahap evaluasi \pm 3 bulan setelah pengobatan (bulan September 2003), dilakukan pemeriksaan darah jari. Daerah yang disurvei adalah desa dengan jumlah kasus yang tinggi dari hasil survei pertama, desa dimana sudah dilakukan upaya penanggulangan/pengobatan, dan desa baru dimana dilaporkan ada kecurigaan tentang adanya penderita malaria. Desa-desa tersebut adalah Pintusona, Parmonangan dan Sigaol Simbolon.

HASIL

Lokasi Survei (Situasi Lingkungan, Kependudukan dan Sumber Daya Manusia).

Pulau Samosir terletak di tengah danau Toba pada ketinggian \pm 1000 m diatas permukaan laut. Wilayahnya terdiri dari daerah pantai (tepi danau), dan bukit-bukit batu dengan daerah pertanian diantaranya (daerah yang datar). Di pinggir

danau banyak ditemukan tanaman eceng gondok (*Eichorrnia stratiotes*) dan di pantai banyak dijumpai kubangan kerbau serta sawah. Di daerah yang lebih tinggi/bukit juga masih dapat dijumpai sawah serta beberapa kubangan kerbau. Pada musim kemarau daerah ini kering sekali. (Gambar 1)

Jumlah penduduk kabupaten Toba Samosir (Tobasa) adalah 328.168 jiwa, sedangkan jumlah penduduk di Pulau Samosir sebanyak 136.661 jiwa. Di pulau ini ada 9 kecamatan dan 9 Puskesmas, 7 Pustu dan 10 Polindes. Puskesmas Buhit dimana kasus malaria pertama kali dilaporkan termasuk wilayah Kecamatan Pangururan dengan jumlah penduduk 25.173 jiwa yang tersebar di 38 desa.

Tiga Puskesmas tidak mempunyai tenaga dokter, tetapi semuanya mempunyai tenaga surveilans dan mikroskopis (terutama untuk tuberkolusis). Di dinas kesehatan provinsi maupun kabupaten ada 3 orang mikroskopis juga terutama untuk tuberkolusis. Di Puskesmas Buhit dan di RS Hadrianus Sinaga (Pulau Samosir) masing-masing mempunyai 1 orang mikroskopis. Pada umumnya mikroskopis di daerah Tobasa belum terasah kemampuannya untuk pemeriksaan sediaan darah malaria.

Kasus malaria mulai ditemukan antara Juni-Desember 2002 di RS Hadrianus Sinaga, akan tetapi sejak bulan Januari 2003 belum ada laporan tentang adanya kasus malaria dari RS maupun Puskesmas. RS Hadrianus Sinaga, maupun desa yang mempunyai masalah malaria tertinggi yaitu desa Pintusona dan Parmonangan termasuk dalam wilayah kerja Puskesmas Buhit di kecamatan Pangururan.

Obat anti malaria tidak tersedia di semua Puskesmas, di RS Hadrianus Sinaga hanya tersedia klorokuin dan sulfadoksin/pirimetamin tablet.

Tahapan Survei

Dari kegiatan survei tahap I didapatkan hasil sebagai berikut:

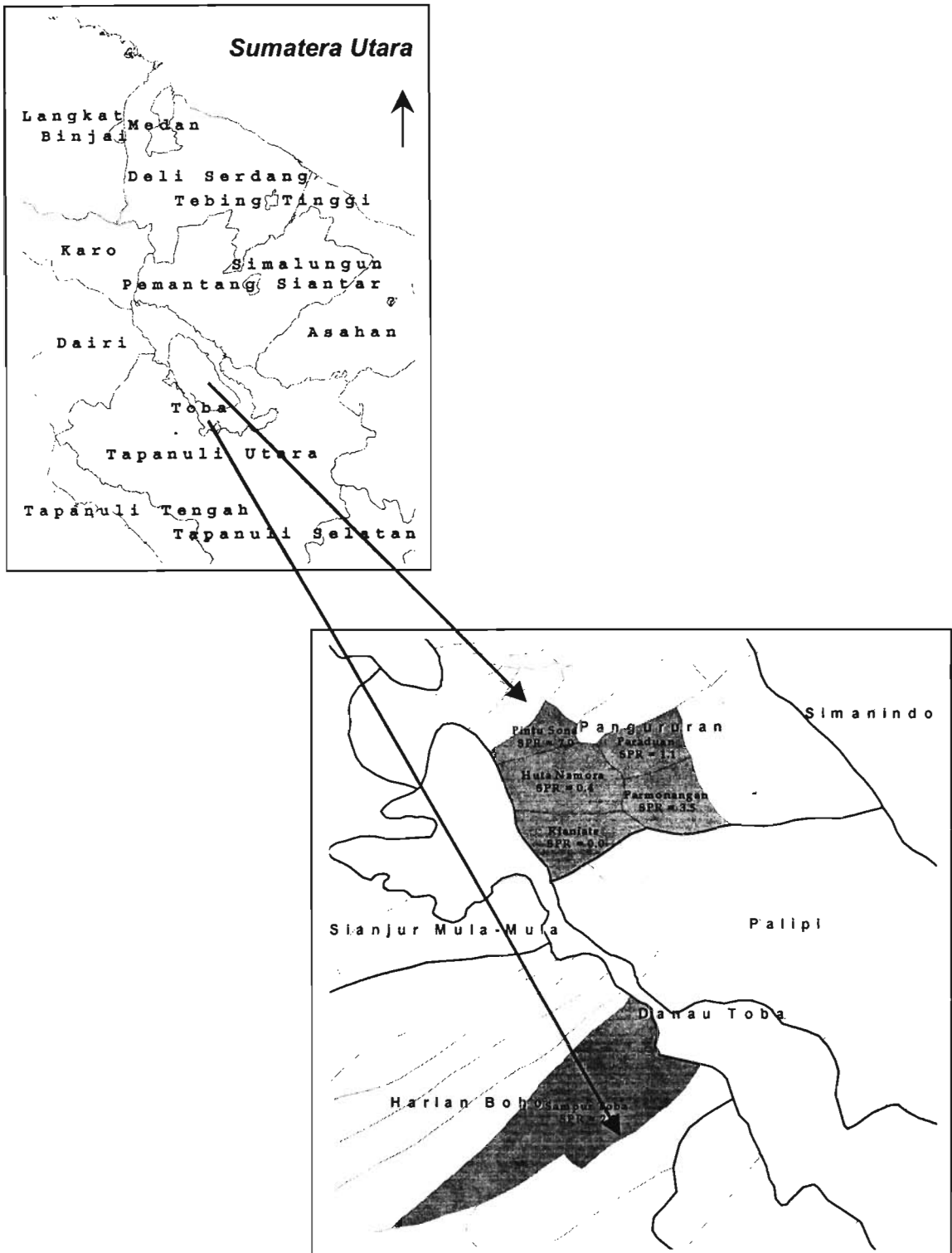
Catatan medis penderita yang dirawat di RS:

- Menurut catatan medis, 5 dari 15 orang penderita malaria positif yang dirawat di RS (berumur 3,5 sampai 53 tahun), pada awalnya didiagnosis sebagai *typhoid fever*. Setelah ada kecurigaan adanya infeksi malaria (penderita menunjukkan gejala demam yang berulang, menggigil, muntah dan mencret pada anak-anak) baru dilakukan pemeriksaan darah jari. Di dapatkan bahwa semua penderita positif malaria (2 *P. falciparum* dan 3 *P. vivax*). Semua penderita diobati dengan Fansidar (sulfadoksin/pirimetamin) dosis tunggal dan dirawat di RS, sedangkan sepuluh orang yang lain di rawat jalan.
- *Cross check* sediaan darah penderita dari RS.

Dari kelima belas orang penderita malaria yang dilaporkan, hanya ada dua sediaan darah yang dapat diperiksa kembali (*cross check*) oleh mikroskopis Tim survei dan keduanya positif *P. falciparum*. Hal ini mengindikasikan bahwa di daerah tersebut benar ada kasus malaria.

Survei Darah Masal

Dari 6 desa telah diperiksa 964 sediaan darah/SD, parasit malaria ditemukan di 5 desa yaitu desa Pintusona dengan SPR (*slide positive rate*) 7% (14/200), Huta Nomora 0,4% (1/248), Sampur Toba 2,3% (1/44), Parmonangan 3,5% (5/144) dan Paraduan. 1,1% (2/187). SPR secara keseluruhan adalah 2,38% (23/964), sedangkan parasit formula 82,6% (19/23) *P. falciparum* dan 17,4% (4/23) *P. vivax* (Tabel 1).



Gambar 1. Peta Lokasi Survei Malaria, Kec. Pangururan, Kab. Toba-Samosir, Provinsi Sumatera Utara

Tabel 1. Point Prevalence dan Distribusi Spesies Malaria di Pulau Samosir, Kabupaten Toba Samosir, Provinsi Sumatera Utara pada Bulan April 2003

Kecamatan	Desa	N	Negatif	Hasil			SPR %
				Positif			
				<i>P.f</i> (%)	<i>P.v.</i> (%)	Total (%)	
Pangururan	Huta Nomora	248	247	1	0	1	0,4
	Pintu Sona	200	186	14	0	14	7,0
	Rianiate	141	141	0	0	0	0,0
	Parmonangan	144	139	2	3	5	3,5
Harian Boho	Sampur Toba	44	43	0	1	1	2,3
Ronggur Nihuta	Paraduan	187	185	2	0	2	1,1
Total		964	941	19 (82,6)	4 (17,4)	23 (100)	2,38

Tabel 2. Endemisitas Malaria di Beberapa Desa di Pulau Samosir pada Bulan April 2003

Kecamatan	Desa	N	Pembesaran limpa (2-9 th)		%
			Positif	Negatif	
Pangururan	Huta Namora	68	0	68	0
	Pintu Sona	49	2	47	4,1
	Rianiate	74	0	74	0
	Parmonangan	58	0	58	0
Harian Boho	Sampur Toba	18	0	18	0
Ronggur Nihuta	Paraduan	64	0	64	0
Total		331	2	329	0,6

Plasmodium falciparum ditemukan di 4 desa, sedangkan *P. vivax* 3 kasus hanya dijumpai di desa Parmonangan, dimana dilaporkan banyak penduduk yang mengeluh mendapat serangan demam dan menggigil. Satu kasus di desa Sampur Toba berasal dari seorang penduduk yang baru 1 minggu pulang karena sakit, dari daerah perkebunan di Pekan Baru orang tersebut sudah bekerja disana selama 3 bulan.

Dari hasil pemeriksaan limpa pada anak-anak usia 2-9 tahun secara keseluru-

han SR (*spleen rate*) adalah 0.6% (2/331), sedangkan di desa dengan masalah malaria yang terbanyak (desa Pintusona) SR sebesar 4,1% (2/49) sehingga masih termasuk dalam kategori daerah hipoendemik (SR < 10%). Hal ini dapat dipahami mengingat bahwa selama ini belum pernah ada laporan tentang adanya kasus malaria di P. Samosir (Tabel 2). Pada survei ini juga ditemukan 13 dari 19 orang penderita *P. falciparum* (68%), dan 1 orang dari 4 penderita *P. vivax* atau 25% mengandung stadium gametosit. (Tabel 3).

Tabel 3. Gametositemia pada Penderita Malaria *Falciparum* dan Malaria *Vivax* di Pulau Samosir pada Bulan April 2003

Kelompok	Gametositemia					
	<i>P. falciparum</i>			<i>P. vivax</i>		
	Positive	Negative	Total	Positive	Negative	Total
Children (40-680)*	7	4	11	0	0	0
Adults (40-160)*	6	2	8	1 (80)*	3	4
Total (%)	13 (68)	6	19	1 (25)	3	4

Catatan: (*) = jumlah gametosit per ul darah
() = persentasi pengandung gametosit

Tabel 4. Gejala Demam pada Penderita Malaria di Pulau Samosir pada Bulan April 2003

Kelompok	Penderita malaria		Total
	Demam	Tidak Demam	
Anak-anak (%)	7 (58,3)	5	12
Dewasa (%)	2 (18,1)	9	11
Total (%)	9 (39,1)	14	23

Dari 23 penduduk yang positif malaria, hanya 9 orang (39,1%) dengan gejala demam pada saat pemeriksaan. Gejala demam lebih menonjol pada anak-anak yaitu 58,3% (7 dari 12 orang anak yang positif), sedangkan pada orang dewasa 18,1% (2/11) (Tabel 4). Kasus yang ditemukan, semuanya adalah infeksi *P. falciparum* pada anak sekolah yang tidak pernah meninggalkan rumahnya, perlu di-

waspadai adanya penularan setempat (Tabel 6).

Desa Sigaol Simbolon merupakan desa yang bertetangga dengan desa dimana dilaporkan ada kasus malaria, tidak ditemukan kasus malaria diantara anak sekolah dan beberapa orang penduduk di sekitar sekolah yang diperiksa.

Tabel 5. Point Prevalence Malaria di Beberapa Desa di Pulau Samosir, Kabupaten Toba Samosir, Provinsi Sumatera Utara pada Bulan September 2003

Kecamatan	Desa	Jumlah diperiksa	Jumlah kasus			Jumlah positif	SPR (%)
			<i>P.f</i>	<i>P.v</i>	<i>P.f+P.v</i>		
Pangururan	Pintusona	237	2	0	9	2	0,8
	Parmonangan	92	7	0	0	7	7,6
	Total	329	9	0	0	9	2,7
Palipi	Sigaol	113	0	0	0	0	0,0
	Simbolon						
	Total	113	0	0	0	0	0,0
Total		442	9	0	0	0	2,0

Tabel 6. Point Prevalence Malaria Menurut Golongan Umur Di Beberapa Desa Di Pulau Samosir, Kabupaten Toba Samosir, Provinsi Sumatera Utara Bulan September 2003

Golongan umur	Jumlah diperiksa	Jumlah kasus			Jumlah positif	SPR (%)
		<i>P.f</i>	<i>P.v</i>	<i>P.f+P.v</i>		
Anak-anak (<15 th)	384*	7	0	0	7	1,8
Dewasa (> 15 th)	58	2	0	0	2	3,4
Total	442	9**	0	0	9	2,0

Catatan:

(*) = Tidak ditemukan pembesaran limpa pada anak-anak umur 2 -9 tahun

(**) = Tidak ada riwayat bepergian ke daerah endemik malaria dalam 14 hari terakhir.

Tabel 7. Gametositaemia pada Penderita Malaria Falciparum di Pulau Samosir pada Bulan September 2003

Kelompok umur	Gametositaemia (%)		Total
	Positif	Negatif	
Anak-nak (<15 th)	5 (71,4)	2	7
Dewasa (> 15 th)	1 (50)	1	2
Total	6 (66,7)	3	9

Tabel 8. Gejala Demam pada Penderita Malaria di Pulau Samosir pada Bulan September 2003.

Kelompok Umur	Penderita Malaria (%)		Total
	Demam	Tidak Demam	
Anak-anak	6 (85,7)	1	7
Dewasa	2 (100)	0	2
Total	8 (88,9)	1	9

Sebagian besar atau 71,4% (5/7) anak yang positif malaria falciparum mengandung gametosit, sedangkan pada orang dewasa 1 orang penderita mengandung gametosit, yang lain tidak atau 50% (1/2). Secara keseluruhan 66,7% (6/9) penderita malaria falciparum mengandung gametosit yang dapat ditularkan kepada orang di sekitarnya (Tabel 7).

Disamping itu, 88,9% (8/9) penderita malaria falciparum di daerah ini menunjukkan gejala demam pada saat pemeriksaan dilakukan. (Tabel 8)

PEMBAHASAN

Hasil survei I dan II menunjukkan bahwa di Pulau Samosir ada kasus malaria, yang tersebar di beberapa desa. Bila melihat sejarah tentang malaria di beberapa daerah di Provinsi Sumatera Utara sejak jaman Hindia Belanda seperti yang dilaporkan oleh beberapa peneliti terdahulu malaria sudah menjadi masalah kesehatan masyarakat sejak lama^(1,2,3,4,5). Daerah endemik malaria ditemukan di daerah pantai, pulau^(1,2,4) maupun di pedalaman^(3,8).

Akan tetapi belum ada laporan tentang adanya masalah/kasus malaria di P. Samosir sampai dengan akhir tahun 2002, yang dikonfirmasi dengan hasil survei ini.

Dari informasi yang ada KLB terjadi pada pertengahan sampai dengan akhir tahun 2002, tampaknya gametosit carrier (kasus import) dari luar Pulau Samosir diduga mulai muncul sekitar bulan Juni 2002 atau lebih awal⁽⁹⁾.

Ada beberapa dugaan/teori tentang timbulnya masalah malaria di daerah tersebut, antara lain mungkin karena pada jaman dahulu (beberapa puluh tahun yang lalu) Pulau Samosir yang terletak di tengah Danau Toba, masih terpisah sepenuhnya dari daratan Sumatera dan sistem transportasi belum berkembang seperti saat ini, maka mobilisasi penduduk sangat terbatas. Saat ini Pulau Samosir sudah hampir menjadi satu dengan daratan Sumatera dengan menyempitnya danau Toba sehingga dapat di tempuh dengan kendaraan darat melalui jembatan yang telah dibangun beberapa tahun yang lalu sehingga transportasi lebih mudah (Gambar 1). Disamping itu transportasi danau dengan kapal/ferry juga masih ada dan mudah sehingga mobilitas penduduk menjadi lebih tinggi. Hal ini di dukung dengan data bahwa mereka (penduduk) pernah bepergian dan tinggal sementara waktu di Pulau Nias, daerah perkebunan di Pekan Baru dan daerah lain disekitarnya yang diketahui endemik malaria.

Seorang penduduk di desa Sampur Toba yang baru 1 minggu pulang karena sakit dan ternyata dari hasil pemeriksaan tim survei positif *P. vivax*, orang ini baru pulang dari daerah perkebunan di Pekan Baru dan sudah bekerja disana selama 3 bulan. Disamping itu beberapa penduduk juga menyatakan pernah bepergian ke Pulau Nias, dan merupakan daerah endemik malaria.^(1,8) Oleh karena itu, diduga malaria di Pulau Samosir pada awalnya adalah merupakan kasus import, tetapi dengan adanya nyamuk (*Anopheles*) yang mungkin dapat berlaku sebagai vector (dalam keadaan tertentu) meskipun belum terbukti positif mengandung sporozoit, menyebabkan terjadinya penularan setempat sehingga malaria berkembang di daerah tersebut (*introduced*).

Dalam survei ini, nyamuk vektor yang paling banyak ditemukan (dalam jumlah dan distribusi/penyebaran) adalah *An. vagus*. Semua species nyamuk *Anopheles* yang tertangkap yaitu *An. kochi*, *An. leucosphyrus*, *An. vagus*, *An. nivipes*, *An. pedtaeriatatus* dan *An. sinensis* pada umumnya bukan merupakan penular malaria yang baik, hanya pada kondisi yang sangat ideal (misalnya pada kepadatan/frekuensi menggigit yang tinggi) mereka dapat menularkan *Plasmodium*. Sebagai contoh di daerah Sukabumi telah ditemukan *An. vagus* yang positif mengandung sporozoit *P. falciparum*⁽¹⁰⁾. Larva *Anopheles* kebanyakan ditemukan di kubangan-kubangan kerbau. Larva juga ditemukan di pinggir danau yang berumput dan di genangan-genangan air yang berumput pula. Habitat larva nyamuk yang paling ideal adalah tempat yang mendapat sinar matahari secara penuh, ada tanaman air dan atau ada rumput di pinggir serta terdapat ganggang hijau. Mengingat habitat larva nyamuk yang paling ideal adalah tempat yang mendapat sinar matahari secara penuh, ada tanaman air dan atau ada

rumpun di pinggir serta terdapat ganggang hijau, dan ternyata di Pulau Samosir banyak dijumpai ekosistem seperti tersebut, sehingga dapat menjadi tempat-tempat perindukan yang ideal. Hal ini perlu menjadi perhatian dan pertimbangan Dinas Kesehatan setempat dalam upaya penanggulangnya

Pada survei yang ke II didapatkan bahwa SPR di desa Pintusona hanya 0,8% (2/237) lebih rendah dari SPR pada survei I) yaitu 7% (14/200). Akan tetapi di desa Parmonangan SPR meningkat dari 3,5% (5/144) menjadi 7,6% (7/92).

Hal ini diduga disebabkan oleh beberapa faktor antara lain: sejak survei pertama dilakukan (April 2003), masyarakat desa Pintusona sudah menjadi lebih sadar dan waspada terhadap kemungkinan terserang malaria. Bila ada yang menderita demam mereka segera berobat ke Pustu atau RS Hadrianus Sinaga yang jaraknya relatif dekat (± 2 km). Namun masyarakat di desa Parmonangan yang terletak di daerah perbukitan, situasinya berbeda. Daerah ini relatif jauh dari fasilitas pelayanan kesehatan, hanya ada Pustu dan jauh dari RS. Situasi lingkungan berbeda dengan Pintusona yang terletak di tepi danau, desa Parmonangan terletak di daerah yang lebih tinggi dan berbukit-bukit dengan udara yang sejuk. Dengan situasi lingkungan demikian diduga tersangka vektor di daerah ini berbeda dengan daerah Pintusona. Mengingat semua kasus yang ditemukan adalah infeksi *P. falciparum* pada anak sekolah yang tidak pernah meninggalkan rumahnya, perlu diwaspadai adanya penularan setempat.

Mengingat Pulau Samosir dapat disebut merupakan daerah malaria "baru" yang berarti bahwa penduduk belum/tidak mempunyai kekebalan terhadap infeksi parasit tersebut, maka dengan ditemuan-

nya gametosit pada beberapa penderita, perlu diwaspadai adanya penularan di daerah itu.

Malaria di daerah ini sangat tidak stabil, kenaikan angka malaria mungkin juga dapat dipengaruhi oleh perubahan cuaca/musim. Rendahnya derajat penularan antara lain juga dapat disebabkan karena species *Anopheles* setempat relatif mempunyai kemampuan/kapasitas yang jelek sebagai vektor (*poor vectorial capacity*) malaria. Akan tetapi situasi epidemiologi yang tepat sangat kondusif untuk terjadinya penularan setempat. Peningkatan jumlah kasus dapat terjadi bila kepadatan dan aktivitas menggigit vector sangat tinggi.

Penemuan penderita dini dan pengobatan yang cepat dan tepat sangat perlu dilakukan untuk mencegah terjadinya penularan yang lebih luas. Dengan sudah adanya konfirmasi bahwa malaria telah ada di Pulau Samosir, ketrampilan petugas kesehatan setempat (dokter, paramedis dan mikroskopis) tentang cara pemeriksaan/diagnosis, penanganan penderita maupun vektornya perlu ditingkatkan.

Hal yang perlu mendapat perhatian adalah tersedianya obat anti malaria ringan maupun berat dan pedoman tatalaksana pengobatannya di Puskesmas dan rumah sakit setempat. Disamping itu juga perlu dilakukan penyuluhan kepada masyarakat tentang penyakit tersebut, sehingga masyarakat sadar akan bahayanya dan berperan aktif dalam penanggulangannya.

SIMPULAN

Dari hasil survei I dan II dapat disimpulkan bahwa:

- Data dari RS dan hasil survei darah jari pada penduduk menunjukkan bahwa ada kasus malaria di beberapa desa di Pulau Samosir, dan penularan setem-

pat telah dan sedang terjadi, dengan intensitas yang rendah.

- Malaria di desa Parmonangan perlu mendapat perhatian karena ada kecenderungan meningkat dan lebih “berbahaya” mengingat kasus yang ditemukan semua adalah infeksi *P. falciparum* pada anak sekolah. Dan adanya beberapa pembawa gametosit pada penderita malaria falciparum.
- Untuk mencegah penularan meluas ke wilayah lain, surveilans perlu ditingkatkan agar penemuan penderita dini dan pengobatan cepat dapat segera dilakukan untuk mencegah KLB.
- Dari data yang ada, KLB yang terjadi pada pertengahan sampai dengan akhir tahun 2002, diduga pembawa gametosit/ kasus import dari luar Pulau Samosir diduga mulai muncul sekitar bulan Juni 2002 atau lebih awal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih Penulis sampaikan kepada Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan RI, Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Pemberantasan Penyakit Menular, dan Direktur US NAMRU-2 atas terlaksananya survei ini. Penghargaan dan ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Ibu Laily Hadin atas dukungannya dengan menterjemahkan naskah yang berbahasa Belanda. Kepada teman dan sejawat lain yang sudah membantu terlaksananya survei maupun penulisan ini, kami mengucapkan terima kasih banyak.

DAFTAR RUJUKAN

1. Schwartz IK, Lakritz EM and Patchen LC. Chloroquine resistant *Plasmodium vivax* from Indonesia. *New England Journal of Med* 103 1991; 324, 927.

2. Baird JK, Nalim MFS, Basri H, Masbar S, Leksono B, Tjitra E, Dewi RM, Khairani M and Wignall FS. Survey of resistance chloroquine by *Plasmodium vivax* in Indonesia. *Transaction of the Royal society of Tropical Medicine and Hygiene*. 1996; 90:409-411.
3. Hefferich WMG. Merkwaardige uitkomsten van een malaria-onderzoek in de Onderafdeeling Dairilanden (Residentie Tapanoeli). *Bij de redactie ontvangen.*, 19 Juli.; 1934
4. JICA. The project for the promotion of health in North Sumatera, with special attention to the Asahan area. A Report of The International Cooperation Program between the Republic of Indonesia and Japan; 1982
5. Doi H, Syafei and Ishi A. Detection of malaria endemicity in community villges in North Sumatera, Indonesia by enzume linked immunosorbent assay. *Annual of Tropical Medicine and Parasitology*; 1990.84, 4, 301-5.
6. Amano H (sitasi) JICA. The project for the promotion of health in North Sumatera, with special attention to the Asahan area. A Report of The International Cooperation Program between the Republic of Indonesia and Japan; 1982.
7. Arbani (sitasi) Sudomo. Efektivitas ikan nila merah (*Oreochromis niloticus*) sebagai pemakan jentik nyamuk. *Media Litbangkes*; 1988. Vol. VIII No. 02.
8. Sudomo M, Kasnodihardjo dan Idris NS. Epidemiologi malaria di daerah kejadian luar biasa Tapanuli Selatan, Sumatera Utara. Laporan Penelitian tahun 1993/1994. Pusat Penelitian Ekologi Kesehatan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan RI; 1994.
9. Laporan KLB Dinas Kesehatan Kabupaten Toba Samosir. Kejadian luar biasa (KLB) malaria di kecamatan Pangururan , Pulau Samosir, Provinsi Sumatera Utara; 2003.
10. Bangs MJ. Unpublished data, 2003.