

**TEMPAT PERINDUKAN VEKTOR, SPESIES
NYAMUK ANOPHELES, DAN PENGARUH JARAK
TEMPAT PERINDUKAN VEKTOR NYAMUK ANOPHELES
TERHADAP KEJADIAN MALARIA PADA BALITA**

Muhammad Kazwaini¹⁾ dan Santi Martini²⁾

¹⁾ Loka Litbang P2B2 Waikabubak, Sumba Barat

²⁾ Bagian Epidemiologi FKM Universitas Airlangga

Abstract: Malariae affects almost part of Indonesia, one of them is Lombok District West Nusa Tenggara where malariae incidence is high. One indicator to show magnitude of malariae transmission in a certain area through ascertaining malariae disease among infants, children under five years, and children up to nine years old. Length of flying is an influenced factor of malariae vector to look for resting, feeding, and breeding. So, the factor is a concerned factor of controlling effort to malariae disease. The study objectives were to investigate breeding places, vector species of malariae, and length of flying influence of Anopheles mosquito to malariae incidence among children under five years. The study was an observational research with cross sectional design which conducted in Sambelia Subdistrict East Lombok District. The sample size was 347 children under five years.

The study showed that most of children's age (47,3%) was 37–59 months with no differences according to sex. The nature of breeding places were 134,70 – 750 m² in average width, with algae, grass, and moss area in water biota, and mostly muddy on turbidity level except at breeding places in two sub-villages. The study founded two genus of mosquitoes, Culex and Anopheles. The species of Anopheles that are found in the study area are *An. sundaicus*, *An. subpictus*, *An. aconitus*, *An. barbirostris*, *An. minimus* dan *An. Anullaris*. There were 9 sub villages near from the breeding places (less than 1000 m), 7 sub-villages with middle distance from the breeding places (1000 – 2000 m), and 8 sub-villages far from it (more than 2000 m). The risk of malariae occurrence was 1,78 more for children who lived near from breeding places than children who lived far from it.

Distance between their home and breeding places influenced to malariae occurrence among children under five years in Sambelia Subdistrict. The distance is nearer increasing the risk of malariae occurrence among children under five years.

Keywords: *Anopheles species, Breeding place, Children Under Five Years, Malariae.*

PENDAHULUAN

Kasus klinis malaria yang terjadi di Indonesia sebanyak 15 juta kasus tiap tahunnya. Kejadian tersebut disebabkan adanya permasalahan-permasalahan teknis seperti pembangunan (usaha masyarakat) yang tidak berwawasan kesehatan lingkungan, mobilitas penduduk dari dan ke daerah endemis malaria, adanya resistensi nyamuk vektor terhadap insektisida yang digunakan dan juga resistensi obat malaria yang makin meluas, perhatian masyarakat termasuk masyarakat kesehatan terhadap malaria berkurang juga termasuk sumber daya yang menurun dan lain-lain (Depkes RI, 2000). Penyakit malaria hampir mengenai seluruh daerah di Indonesia, ini terbukti dari banyaknya daerah endemis malaria baik di Jawa-Bali maupun di luar Jawa-Bali (Depkes RI, 1999).

Salah satu daerah yang masih merupakan daerah dengan kasus malaria tinggi adalah Kabupaten Lombok Timur Propinsi Nusa Tenggara Barat. Angka kejadian malaria di Kabupaten Lombok Timur yaitu sebesar 14% dari 14.000 sampai 15.000 pengunjung Puskesmas, meskipun angka tersebut masih dibawah rata-rata nasional yaitu sebesar 20%, namun bila dilihat lebih jauh dari salah satu indikator penyakit malaria yaitu *parasite rate* maka angka *parasite rate* (PR) di Kabupaten Lombok Timur sebesar 3,36% pada tahun 2001 masih tinggi dibanding target nasional yaitu PR < 2%. Daerah endemis malaria di Kabupaten Lombok Timur sebanyak 21 desa pantai ditambah beberapa desa beriklim sejuk. Salah satu wilayah Puskesmas di Kabupaten Lombok Timur yang merupakan daerah dengan kejadian malaria tinggi yaitu wilayah Puskesmas Sambalia dengan angka *annual malaria incidence* (AMI) tertinggi pada tahun 2002 yaitu sebesar 106,11‰ dan termasuk daerah *High Incidence Area* (HIA) (Dinkes Lombok Timur, 2003).

Bila dilihat daerah wilayah kerja Puskesmas Sambalia yang termasuk daerah lokasi transmigrasi lokal dan juga dari segi geografisnya merupakan daerah yang kebanyakan dengan kondisi daerah pantai (BPS Lombok Timur, 2002) maka keadaan ini memungkinkan wilayah tersebut sebagai tempat berkembang biaknya spesies nyamuk vektor *Anopheles sundaicus* dan *Anopheles subpictus* maka dapat diinterpretasikan bahwa wilayah tersebut merupakan daerah yang rawan terhadap terjadinya penularan malaria serta prioritas pemberantasan malaria (Harijanto, 2000).

Penyakit malaria adalah suatu penyakit yang dapat menyerang siapa saja mulai dari balita sampai orang tua. Malaria adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh *protozoa obligat intraseluler* dari genus *Plasmodium*. Malaria pada manusia dapat disebabkan oleh *P. malariae*, *P. vivax*, *P. falciparum* dan *P. ovale*. Salah satu indikator dalam melihat seberapa besar masalah

penyebaran penyakit malaria disatu daerah adalah dengan melihat kejadian penyakit malaria pada bayi, balita dan anak sampai u mur 9 tahun. Angka yang diperoleh dari hasil pengambilan sediaan darah anak umur 0–9 tahun tersebut dijadikan patokan untuk menentukan besarnya *parasite rate* (PR) di daerah tersebut (Depkes RI, 1999).

Dalam perkembangannya, nyamuk sebagai vektor penyakit malaria dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kondisi geografis, cuaca, kelembaban, suhu, waktu, tempat untuk istirahat, tempat untuk mencari makanan, tempat untuk berkembang biak dan atau kondisi lingkungan yang kondusif untuk berkembangnya nyamuk yang termasuk juga sosial budaya masyarakat setempat. Jarak terbang adalah merupakan faktor sangat berpengaruh dalam upaya nyamuk vektor malaria mencari tempat untuk istirahat, tempat untuk mencari makanan, tempat untuk berkembang biak oleh karenanya hal terse but yang harus diperhatikan apabila pemberantasan penyakit malaria dilaksanakan (Sushanti, 1999).

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari tempat perindukan vektor, spesies vektor, dan pengaruh jarak terbang nyamuk *Anopheles* terhadap kejadian malaria pada balita. Informasi yang diperoleh dari penelitian ini dapat digunakan sebagai masukan kepada instansi terkait dalam mempertimbangkan bahwa jarak tempat perindukan vektor merupakan salah satu bahan pertimbangan dalam menentukan metode pemberantasan malaria dan sebagai masukan kepada pihak yang berkompeten dalam menentukan lokasi transmigrasi dengan pertimbangan segi faktor risiko terjadinya penyakit malaria.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan rancangan penelitian *cross sectional* karena variabel sebab berupa jarak terbang nyamuk vektor dan variabel akibat yang berupa kejadian malaria pada balita dipelajari pada waktu yang bersamaan (Murti, 1997). Penelitian dilakukan di daerah transmigrasi lokal Kecamatan Sambelia, Kabupaten Lombok Timur. Sampel dari penelitian ini adalah balita yang pernah (dalam 1 minggu terakhir sebelum penelitian dilakukan) dan sedang mengalami gejala–gejala seperti panas, menggigil, nafsu makan berkurang, rewel dan pembesaran limfe, serta bertempat tinggal di daerah transmigrasi Kecamatan Sambelia, Kabupaten Lombok Timur dengan besar sampel 347 balita, berdasarkan hasil perhitungan dari rumus berikut :

$$nf = \frac{n}{1 + \frac{n}{N}}$$

Dimana :

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q}{d^2}$$

Keterangan :

- nf = Besar sampel (bila populasi kurang 10.000)
- n = Besar sampel
- Z = 1,96
- p = 0,5
- q = 1-p, q = 0,5
- d = Derajat ketelitian (0,05)
- N = Populasi (3.592 Balita)

Variabel dalam penelitian ini adalah kejadian malaria pada balita (variabel terikat) dan jarak terbang sebagai variabel bebas. Hubungan antar variabel bebas dengan terikat ditentukan nilai signifikansinya dengan uji Khai kuadrat, sedangkan besar pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat dengan menghitung nilai OR (*Odds Ratio*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Karakteristik Sampel

Jumlah balita yang menjadi sampel penelitian sebanyak 347 orang, dari jumlah tersebut sebanyak 220 balita di Desa Sambelia, 77 balita di Desa Belanting dan 51 balita di Desa Obel-Obel sedangkan bila dibagi dalam kriteria jarak lokasi dengan TPV maka lokasi dengan jarak dekat sebanyak 120 balita, jarak sedang 84 Balita dan jauh sebanyak 143 balita.

Umur dan jenis kelamin balita yang menjadi sampel dalam penelitian seperti terlihat pada Tabel 1. Persentase balita dengan umur terbanyak adalah umur 37-59 bulan (47,3%) dan paling sedikit adalah balita umur 0-12 bulan (19,60 %).

Tabel 1. Umur dan Jenis Kelamin Balita Sampel Penelitian di Kecamatan Sambelia

Umur (Bulan)	Jenis Kelamin		Jumlah	Persentase
	Laki-laki	Perempuan		
0-12	32	36	68	19,6
13-36	63	52	115	33,1
37-59	80	84	164	47,3
Jumlah	175	172	347	100

Kejadian malaria pada balita di Kecamatan Sambelia lebih banyak terjadi pada usia 37-59 bulan, hal ini dimungkinkan karena pada umur tersebut, anak-anak biasanya sudah mulai bermain dan berinteraksi dengan lingkungannya sehingga kemungkinan tertular malaria lebih banyak dibandingkan dengan anak yang masih berusia lebih muda, hal ini sesuai dengan pernyataan Rampengan (2000) bahwa penyakit malaria jarang ditemui pada bulan-bulan pertama kehidupan, tetapi pada anak yang berumur beberapa tahun dapat terjadi serangan malaria tropika yang berat, bahkan tertiana dan kuartana serta dapat menyebabkan kematian terutama pada anak dengan gangguan gizi.

2. Vektor dan Tempat Perindukan Vektor (TPV)

Jumlah tempat perindukan vektor di Kecamatan Sambelia sebanyak 14 TPV terdiri dari 6 TPV di Desa Sambelia, 5 TPV di Desa Belanting dan 3 TPV di Desa Obel-Obel. Jenis tempat perindukan berupa laguna sebanyak 9 TPV, semua TPV merupakan tempat perindukan nyamuk *Anopheles* yang potensial dengan biota air dan turbiditi di masing-masing lokasi TPV seperti terlihat pada Tabel 2.

Pada Tabel 2 tampak bahwa tempat perindukan vektor mempunyai luas rata-rata antara 134,70 sampai 750 m², dengan biota air berupa algae, rumput dan lumut. Tingkat turbiditi dari TPV pada umumnya keruh kecuali TPV Dadap dan TPV dusun Bagik Dalam mempunyai turbiditi jernih, ada pula TPV yang mempunyai turbiditi keruh dan jernih yaitu TPV Tekalok dan TPV Transad.

Genus nyamuk dari hasil penangkapan jentik dan penangkapan di malam hari di dapatkan sebanyak 2 genus nyamuk yaitu dari genus *Culex* dan genus *Anopheles*, sedangkan spesies nyamuk *Anopheles* dari hasil penelitian ini yang didapatkan adalah *An. sundaicus*, *An. subpictus*, *An. aconitus*, *An. barbirostris*, *An. minimus* dan *An. anullaris*

Tabel 2. Distribusi Kepadatan Jentik masing-masing TPV di Kecamatan Sambelia Tahun 2003

Nama Lokasi	Luas (m ²)	Biota Air	Turbiditi
TPV Tekalok	237	Algae, rumput	Jernih, keruh
TPV Dadap	319	Algae, rumput	Jernih
TPV Ds. Bagik Dalam	750	Algae, rumput, lumut	Jernih
TPV Sugian	134,70	Rumput	Keruh
TPV Transad	400	Rumput, lumut.	Jernih, keruh
TPV M. Reak	197	Algae, lumut	Keruh
TPV Lape Loang	250	Algae	Keruh
TPV Obel-obel	150	Rumput, lumut	Jernih
TPV Medas	450	Algae, lumut	Keruh

Tempat perindukan vektor (TPV) berupa laguna yang menjadi tempat perindukan vektor nyamuk *Anopheles* spesies *An. sundaicus* dan *An. subpictus* (Tabel 3), merupakan tempat yang potensial bagi perkembangbiakan nyamuk, baik dengan kondisi turbiditi keruh ataupun jernih. Hal ini sesuai dengan pernyataan tempat perindukan nyamuk *Anopheles* adalah genangan-genangan air, baik air tawar maupun air payau tergantung dari jenis spesies nyamuknya dan air tidak boleh tercemar atau terpolusi serta harus selalu berhubungan dengan tanah. Tempat perindukan air payau terdapat di muara-muara sungai dan rawa-rawa yang tertutup hubungannya dengan laut cocok untuk tempat perindukan *An. sundaicus* dan *An. subpictus* (Harijanto, 2000).

Soemarlani dan Gandahusada (1990) telah menelusuri dari beberapa literatur dan melaporkan ada 20 spesies *Anopheles* yang berperan sebagai vektor malaria. Spesies yang di dapatkan di lokasi penelitian berupa *An. Sundaicus*, *An. subpictus*, *An. aconitus*, *An. barbirostris*, *An. minimus* dan *An. anullaris*. Adapun, spesies yang dikonfirmasi sebagai vektor di Propinsi NTB adalah *An. sundaicus* dan *An. subpictus* seperti yang dinyatakan oleh Depkes (2000) bahwa yang mempunyai risiko untuk menularkan penyakit malaria adalah spesies *An. sundaicus* dan *An. subpictus*.

3. Jarak TPV Dengan Hunian Penduduk

Lokasi penelitian di 3 desa dengan 24 dusun yang merupakan daerah transmigrasi lokal Kecamatan Sambelia, dari 24 dusun di bagi dalam 3 karakteristik yaitu lokasi yang dekat dengan TPV dengan jarak < 1.000 m, lokasi dengan jarak sedang dengan TPV berjarak 1.000 s/d 2.000 m dan lokasi dusun yang jauh dengan TPV jarak > 2.000 m. Adapun pembagiannya seperti terlihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Distribusi Lokasi Penelitian menurut Kriteria Jarak dengan TPV

Desa	Jml. Dusun	Nama Dusun	Jarak dengan TPV		
			Dekat	Sedang	Jauh
Sambelia	14	Tekalok	X		
		Ds. Baru	X		
		Sugian	X		
		Lb. Pandan	X		
		Ds. Bagik Luar	X		
		Pulur		X	
		Dadap		X	
		Transad		X	
		S. Galih		X	
		Veteran			X
		Ds. Bagik Dalam			X
		Gb. Lauk			X
		Padak			X
		Gb. Daya			X
Belanting	5	Mn. Reak	X		
		Lp. Loang	X		
		Pademekan		X	
		Sandongan		X	
		Belanting			X
Obel-obel	5	Obel-obel	X		
		Proyek	X		
		Medas		X	
		Mentareng			X
		Beburung			X
J u m l a h			9 (37,50%)	7 (29,17%)	8 (33,33%)

Jumlah dusun dengan kategori jarak adalah dekat dengan TPV (<1000 m) sebanyak 9 dusun (37,50%) yang terdiri dari 5 dusun di Desa Sambelia, 2 dusun di Desa Belanting, dan 2 dusun di Desa Obel-obel. Jumlah dusun dengan kategori jarak adalah sedang dengan TPV (1000–2000 m) sebanyak 7 (29,17%) dusun yaitu di Desa Sambelia 4 Dusun, Desa Belanting 2 Dusun dan Desa Obel-obel 1 Dusun sedangkan dusun dengan kategori jauh dari TPV (>2000 m) sebanyak 8 (33,33%) dusun yaitu di Sambelia 5 Dusun, Desa Belanting 1 Dusun dan Desa Obel-obel 2 Dusun.

4. Pengaruh Jarak TPV terhadap Kejadian Malaria pada Balita

Pengaruh jarak terbang nyamuk *Anopheles* terhadap kejadian malaria pada balita yang di hitung menggunakan jarak lokasi TPV dengan lokasi hunian dan di bagi ke dalam 3 kategori yaitu dekat, sedang, dan jauh maka di dapatkan hasil seperti pada Tabel 4.

Jumlah Balita yang sakit pada jarak yang dekat dengan TPV sebanyak 49 orang (39,5 %), pada jarak sedang sebanyak 35 orang (28,2 %) dan jarak jauh sebanyak 40 orang (32,3 %), sedangkan yang tidak sakit pada jarak dekat sebanyak 71 orang (31,8 %), jarak sedang 49 orang (22,0 %) dan jarak jauh 103 orang (46,2 %).

Tabel 4. Distribusi Jarak TPV dengan Kejadian Malaria pada Balita di Kecamatan Sambelia Tahun 2003

Jarak TPV	Kejadian Malaria				OR (95% Confidence Interval)
	Sakit	%	Tdk Sakit	%	
Dekat	49	39,5	71	31,8	1,78 (1,03 – 3,08)
Sedang	35	28,2	49	22,0	1,84 (1,00 – 3,37)
Jauh	40	32,3	103	46,2	1
Total	124	100	223	100	

Hasil perhitungan dengan menggunakan uji khalid kuadrat untuk menentukan tingkat signifikansi hubungan antara jarak TPV terhadap kejadian malaria pada balita didapatkan nilai $p = 0,028$ ($p < 0,05$) dengan nilai *odds ratio* (OR) jarak terbang dekat dibanding jarak terbang jauh sebesar 1,78 (95% CI = 1,03 < OR < 3,08) sedangkan nilai OR untuk jarak terbang sedang dibandingkan jarak terbang jauh sebesar 1,84 (9% CI = 1,00 < OR < 3,37).

Jarak hunian dengan TPV menunjukkan adanya hubungan yang signifikan atau dengan kata lain, jarak TPV dengan tempat tinggal (hunian) berpengaruh terhadap kejadian malaria pada balita. Hal ini ditunjukkan dengan besar risiko terjadi malaria pada balita sebesar 1,78 kali pada jarak TPV dengan tempat hunian yang kurang dari 1000 m. Hal tersebut berarti balita yang tinggal dengan jarak TPV kurang dari 1000 m kemungkinan terkena malaria sebesar 1,78 kali dibandingkan balita yang tinggal atau tempat huniannya berada pada jarak lebih dari 2000 m dari TPV. Hal ini dimungkinkan karena lokasi yang dekat dengan TPV merupakan tempat dengan jumlah vektor yang banyak, sesuai dengan pernyataan yang menyatakan bahwa salah satu penyebab malaria meningkat adalah masuknya penderita malaria ke daerah yang dijumpai adanya vektor malaria yang disebut dengan "*malariogenic potentia*" yang dipengaruhi oleh dua faktor yaitu *receptivity* dan *vulnerability*. *Receptivity* adalah adanya vektor malaria dalam jumlah besar dan terdapatnya faktor-faktor ekologis yang memudahkan penularan. Sedangkan, *vulnerability* menunjukkan suatu daerah malaria atau kemungkinan masuknya seorang atau sekelompok penderita malaria dan atau vektor yang telah terinfeksi (Hariyanto, 2000). Selain itu, risiko penularan malaria tergantung pada

jarak terbang nyamuk *Anopheles* yang terbatas, biasanya tidak lebih dari 2-3 km dari tempat perindukannya (Depkes, 1999).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Tempat Perindukan Vektor (TPV) nyamuk *An. sundaicus* dan *An. subpictus* yang potensial berupa laguna dengan kondisi biota air berupa algae, rumput dan lumut dan dengan turbiditi baik keruh maupun jernih.
2. Jarak tempat perindukan vektor nyamuk *Anopheles* berpengaruh terhadap kejadian malaria pada balita di Kecamatan Sambelia, semakin dekat jarak TPV dengan hunian penduduk maka akan semakin besar risiko terhadap kejadian malaria pada balita.

Saran

1. Pemberantasan malaria di harapkan rasional, efektif, efisien, *sustainable*, *acceptable* dan *afordable* (REESAA) untuk itu metode pemberantasan yang sesuai dengan kondisi setempat dan mempunyai daya ungkit tinggi terhadap penurunan kasus malaria harus diutamakan. Untuk daerah-daerah yang lokasi TPV berdekatan dengan pemukiman metode *cattle barrier* atau penempatan kandang di pinggir pemukiman dapat di terapkan hal ini tentunya disesuaikan dengan kemungkinannya di daerah tersebut.
2. Pembukaan daerah-daerah baru dalam rangka pembangunan diharapkan dapat mempertimbangkan aspek-aspek terjangkitnya suatu penyakit di daerah tersebut, oleh karena survei pendahuluan termasuk survei kesehatan harus dilakukan agar daerah tersebut pada masa berikutnya tidak akan menjadi daerah yang endemis malaria.
3. Pemberantasan penyakit bersumber binatang di suatu daerah akan dapat berhasil guna dan berdaya guna apabila indikator yang digunakan bukan hanya dari faktor penderitanya saja akan tetapi faktor dari binatangnya sendiri sebagai media penular juga harus di pertimbangkan, oleh karena itu survei vektor dan reservoir penyakit harus dijalankan bersamaan dengan penemuan dan pengobatan penderita.

DAFTAR PUSTAKA

BPS Lotim. (2002). *Monografi Kecamatan Sambelia 2002*. Selong: BPS.

- Depkes RI. (1999). *Pedoman Entomologi Malaria*. Jakarta: Dirjen PPM dan PLP.
- Depkes RI. (1999). *Pedoman Epidemiologi Penyakit Malaria*. Jakarta: Dirjen PPM dan PLP.
- Depkes RI. (1999). *Pedoman Pemberantasan Penyakit Malaria*. Jakarta: Dirjen PPM dan PLP.
- Depkes RI. (1999). *Pedoman Pemberantasan Vektor*. Jakarta: Dirjen PPM dan PLP.
- Depkes RI. (2000). *Gebrak Malaria*. Jakarta: Dirjen PPM dan PLP.
- Dinkes Lombok Timur. (2002). *Laporan Tahunan Kabupaten Lombok Timur Tahun 2001*. Selong: Seksi P2M.
- Dinkes Lombok Timur. (2003). *Laporan Tahunan Kabupaten Lombok Timur Tahun 2002*. Selong: Seksi P2M.
- Dinkes Lombok Timur. (2000). *Profil Kesehatan Kabupaten Lombok Timur Tahun 1999*. Selong: Seksi P2M.
- Harijanto P.N. (2000). *Malaria Epidemiologis, Patogenesis, Manifestasi Klinis dan Penanganan*. Jakarta: EGC.
- Murti Bhisma. (1997). *Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Rampengan, T.H. (2000). *Malaria Penyakit Tropik pada Anak*. Jakarta: EGC.
- Sumarlan, Gandahusada. (1990). *The Fight Againsts Malaria in Indonesia-A Historical Review and Future Outlook*. Published by NIHRD, MOH, RI, 64 pp.
- Sushanti, N. (1999). Fauna Anopheles di Daerah Bekas Pantai Mangrove Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Lampung Selatan. *Buletin Penelitian Kesehatan* 26 (1).

Filename: 7.Santi M(173-182)
Directory: F:\JURNAL KESHLING\Volume 2 No. 2\Artikel Siap
Cetak_Word
Template: C:\Documents and Settings\unair\Application
Data\Microsoft\Templates\Normal.dot
Title: BAB I
Subject:
Author: JOHAN KADHAFI NUR
Keywords:
Comments:
Creation Date: 4/7/2006 2:29:00 PM
Change Number: 29
Last Saved On: 5/19/2006 12:24:00 PM
Last Saved By: Kesling
Total Editing Time: 426 Minutes
Last Printed On: 4/10/2007 11:21:00 AM
As of Last Complete Printing
Number of Pages: 10
Number of Words: 2,918 (approx.)
Number of Characters: 16,636 (approx.)