

HUBUNGAN SEBARAN HABITAT PERKEMBANGBIAKAN VEKTOR DENGAN KEJADIAN MALARIA DI DAERAH *HIGH INCIDENCE AREA* (HIA) KABUPATEN LOMBOK TENGAH PROVINSI NUSA TENGGARA BARAT

Muhammad Kazwaini, Fridolina Mau

Loka Litbang P2B2 Waikabubak Indonesia
azwin_iin@yahoo.co.id

RALATIONSHIPS BETWEEN THE DISTRIBUTION OF VACTOR BREEDING PLACES AND THE MALARIA CASES IN HIGH INCIDENCE AREA (HIA) IN CENTRAL LOMBOK DISTRICT, WEST NUSA TENGGARA PROVINCE

Abstract

Mapping of malaria cases and the distribution of the malaria vector in high incidence area of central Lombok district was conducted in the villages of Bilelando, Kuta and Selong Belanak. The prupose of this study was to determine the epidemiology of malaria in those villages. The design of the study was cross sectional. Entomology activities conducted among others, identification of suspected malaria vector of adults and mosquito larvae as well as the breeding places. The mosquito collections were conducted by man-hour-density (MHD) method. Mosquito collected consisting of six species anopheles spp i.e. Anopheles vagus, An. subpictus, An. sundaicus, An. maculatus, An. aconitus and An. annularis. Anopheles vagus was the predominant species and the peak of the density was found between 19.00-20.00, 21.00-22.00 and 01.00-02.00. Results of the ELISA test showed that An vagus was found harbouring sporozoites Plasmodium vivax. The potential Anopheles spp breeding place were found along the coastal areas such as lagoon, river and rice paddies near the coastal line. It was concluded that An. vagus was the potential malaria vector among six species collected and the breeding places were along the coastal areas.

Keywords : mapping, breeding place, vector, malaria

Abstrak

Kegiatan pemetaan kasus dan habitat perkembangbiakan vektor di daerah *High Incidence Area*, Kabupaten Lombok Tengah bertujuan untuk memperoleh informasi tentang epidemiologi penularan malaria di Desa Bilelando, Kuta dan Selong Belanak. Desain penelitian adalah *cross sectional*. Kegiatan entomologi yang dilakukan meliputi : identifikasi nyamuk tersangka vektor, indentifikasi jentik dan habitat perkembangbiakan. Kegiatan penangkapan nyamuk dewasa dilakukan dengan metode *Man Hour Density* (MHD). *Anopheles* spp. yang diketemukan sebanyak 6 (enam) spesies yaitu *An. vagus*, *An. subpictus*, *An. sundaicus*, *An. maculatus*, *An. aconitus* dan *An. anularis*. Dari Fluktuasi kepadatan per spesies terlihat bahwa *An. vagus* merupakan spesies yang paling banyak diketemukan, puncak kepadatannya pada jam 19.00-20.00, jam 21.00-22.00 dan jam 01.00-02.00. Hasil uji ELISA spesies *An.vagus* positif mengandung *sporozoite P.vivax*. Habitat perkembangbiakan yang potensial sebagai tempat perkembangbiakan *Anopheles* spp. banyak dijumpai di daerah pesisir pantai seperti lagun, sungai dan persawahan, dengan penyebaran pada lokasi yang dekat sekali dengan garis pantai. Disimpulkan bahwa spesies *Anopheles* spp. yang diketemukan sebanyak 6 (enam) spesies dan spesies yang positif mengandung *sporozoite An.vagus* dan habitat perkembangbiakan yang potensial sebagai tempat perkembangbiakan *Anopheles* spp. adalah lagun, sungai dan persawahan serta mempunyai pengaruh terhadap penyebaran kasus malaria.

Kata kunci : Pemetaan, Habitat Perkembangbiakan, Vektor, Malaria

PENDAHULUAN

Malaria menimbulkan masalah kesehatan masyarakat terutama kematian bayi dan ibu hamil serta menurunnya produktivitas kerja.¹ Jumlah kasus dan luas wilayah yang terjangkit malaria menunjukkan kecenderungan meningkat bahkan secara sporadis selalu terjadi Kejadian Luar Biasa (KLB) tiap tahunnya.

Kejadian kasus baru malaria tahun 2009/2010 adalah sebesar 22,9 per 1000 penduduk dengan *Period Prevalence* malaria sebesar 10,6% dari hasil pemeriksaan darah dan gejala klinis, sedangkan angka *Point prevalence* berdasarkan kasus yang didiagnosis dengan pemeriksaan darah yaitu 0,6 persen²). Salah satu daerah yang masih terus bermasalah dengan malaria adalah Provinsi Nusa Tenggara Barat (Prov. NTB) dengan angka malaria klinis tahunan (*Annual Malaria Incidence/AMI*) pada tahun 2005 sebesar 20,53 %³).

Kabupaten Lombok Tengah merupakan salah satu Kabupaten di Prov. NTB yang pada kurun waktu tiga tahun terakhir (2005 s/d 2008) kasus malarianya terus meningkat dengan AMI tahun 2005 sebesar 5,9 %, tahun 2006 sebesar 6,7 % dan tahun 2007 sebesar 8,1 %.⁴ Memang data AMI untuk tingkat Kabupaten tersebut terlihat masih dalam stratifikasi *Moderate Incidence Area/MIA*, namun di beberapa wilayah Puskesmasnya menunjukkan AMI > 50 % atau masuk dalam stratifikasi *High Incidence Area/HIA*.

Malaria adalah penyakit tular vektor, dimana penularan terjadi sebagai hasil interaksi antara agent (*Plasmodium* sp), proses transmisi dan host (manusia dan nyamuk *Anopheles*), yang semuanya dipengaruhi lingkungan.⁵ Lingkungan, baik fisik dan sosiokultural, mempunyai peranan yang sangat penting dalam distribusi malaria.⁶ oleh karenanya pengendalian yang dilakukan harus dapat memutus mata rantai penularan dari semua elemen tersebut.² Pengendalian malaria terus dilakukan, namun hingga sekarang malaria masih menjadi masalah kesehatan. Hal ini salah satunya adalah karena upaya pemberantasan di daerah yang belum fokus pada wilayah yang memberikan kontribusi kasus dan kematian terbanyak dan kemungkinan terjadinya KLB malaria.

Di Kabupaten Lombok Tengah terdapat beberapa daerah dengan stratifikasi HIA yang hingga saat ini masih menjadi masalah dan belum ditemukan alternatif pemecahan masalahnya, hal ini dikarenakan minimnya informasi tentang epidemiologi malaria di daerah-daerah tersebut, oleh karena itu perlu dilakukan penelitian tentang gambaran malaria di Kabupaten Lombok Tengah, Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB).

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu penelitian

Penelitian dilakukan di Kabupaten Lombok Tengah, Provinsi Nusa Tenggara Barat, selama 9 (sembilan) bulan, mulai Bulan Maret s/d November 2010. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang berusaha menggambarkan hubungan antara penyebaran habitat perkembangbiakan *Anopheles* spp. dengan penyebaran kasus malaria dengan melihat penyebaran kasus dibanding lokasi habitat perkembangbiakan. Jenis penelitian adalah observasional dengan pendekatan secara *cross sectional* yaitu pengumpulan data antara variabel dikumpulkan secara bersamaan.

Populasi penelitian ini adalah semua penderita malaria di Kabupaten Lombok Tengah. Sampelnya adalah semua penderita malaria di daerah dengan AMI > 50 % di Kabupaten Lombok Tengah. Cara pengambilan sampel yaitu dengan *stratified sampling*.

Variabel bebas yaitu lokasi penyebaran habitat perkembangbiakan *Anopheles* spp.: Variabel terikatnya adalah penyebaran kasus malaria. Instrumen pengumpulan data berupa: (1) *Chek list* untuk mengetahui data kasus malaria, kasus positif, kondisi lingkungan fisik yang diukur. (2) Kuesioner untuk mengetahui pengetahuan, sikap dan praktek masyarakat. (3) *Global Positioning Sistem* (GPS) untuk pemetaan kasus, habitat perkembangbiakan dan pengukuran ketinggian lokasi.

Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif dengan melihat radius penyebaran kasus dibanding dengan lokasi habitat, kemudian dibandingkan jumlah kasus per criteria jarak dengan habitat.

1. Pemetaan Penyebaran Kasus Malaria

Pemetaan dilakukan dengan terlebih dahulu mencatat kasus malaria dalam satu bulan terakhir, data diambil dari Puskesmas Pembantu (Pustu) dan Puskesmas dengan variabel data berupa nama, jenis kelamin, umur, pendidikan, pekerjaan, alamat, tanggal mulai sakit dan tanggal sembuh. Setelah semua data kasus terkumpul kemudian didatangi ke rumah masing-masing penderita untuk dilakukan penentuan titik ordinat menggunakan *Global Positioning Sistem* (GPS) map 76CSx merek Garmin.

2. Penangkapan nyamuk dewasa

Penangkapan nyamuk dewasa dilakukan pada malam hari selama 12 (dua belas) jam dari jam 18.00 – 06.00 di rumah penduduk. Penangkapan dilakukan selama 40 menit untuk umpan orang kemudian 10 menit untuk penangkapan dinding dan di sekitar kandang tiap jamnya dan 10 menit untuk istirahat. Penangkapan dilakukan oleh 6 orang kolektor, 3 orang melakukan penangkapan umpan orang di dalam rumah sekaligus melakukan penangkapan di dinding dalam rumah dan 3 orang melakukan penangkapan di luar rumah sekaligus melakukan penangkapan di sekitar kandang. Tenaga penangkap sebelum melakukan penangkapan dilatih terlebih dahulu mengenai cara penangkapan nyamuk dewasa. Cara penangkapan dengan umpan orang, kolektor duduk di dalam dan di luar rumah dimana kebiasaan penghuni rumah beraktivitas pada malam hari, penangkapan dilakukan menggunakan aspirator, nyamuk yang tertangkap dimasukkan kedalam paper cup tiap jamnya dan dikumpulkan sesuai dengan jam penangkapan. Hasil penangkapan yang sudah dikumpulkan kemudian diidentifikasi menggunakan mikroskop stereo dan dihitung menurut spesies nyamuknya untuk mengetahui kepadatan tiap jam per spesies per orang.

3. Pemeriksaan penentuan status vektor

Pemeriksaan penentuan status vektor (ELISA test) dilakukan di Balai Besar Pengendalian Vektor dan Reservoir Penyakit (BBPVRP) Salatiga, dengan prosedur sebagai berikut : Homogenkan 5 ml PBS dengan 20 µl Mab

capture (untuk *P. falciparum*) atau 5 µl Mab capture (untuk *P. vivax*), masukkan Mab capture ke plate (masing-masing *well*) 50 µl, tutup plate dengan aluminium foil dan diamkan selama 30 menit, buang sisa capture yang ada di plate, tambahkan BB ke dalam plate @ 200 µl, tutup plate dengan aluminium foil dan diamkan selama 1 jam, buang sisa BB dari plate, masukkan sampel nyamuk ke dalam plate @ 50 µl, begitu juga dengan kontrol, positif kontrol dimasukkan ke dalam sumuran A1, Negatif kontrol dimasukkan ke dalam sumuran B1 sampai H1 dan sumuran yang tersisa diberi sampel, tutup plate dengan aluminium foil dan diamkan selama 2 jam, buang sisa larutan dari plate, cuci 3 kali dengan plate washer, tambahkan Mab peroxidase (untuk *P. falciparum* ataupun *P. vivax*) ke dalam sumuran plate @ 50 µl, tutup plate dengan aluminium foil dan diamkan selama 1 jam, buang sisa larutan dari plate, cuci 3 kali dengan plate washer, tambahkan larutan substrat (ABTS da H₂O₂) ke dalam sumuran plate @ 100 µl, tutup plate dengan aluminium foil dan diamkan selama 30 menit sampai 1 jam. Baca hasilnya secara kualitatif dan kuantitatif.

4. Karakteristik habitat perkembangbiakan

Observasi habitat perkembangbiakan dimaksudkan untuk mengetahui jenis, jentik, biota, kesadahan, kekeruhan dan keteduhan dari habitat. Dari hasil observasi didapatkan angka kepadatan jentik dihitung dengan membagi jumlah jentik *Anopheles* spp. yang didapat dengan jumlah kali pencidukan, pencidukan dilakukan menggunakan cidukan, selain pencidukan jentik juga dilakukan pengukuran kesadahan diukur menggunakan *refractometer*, kekeruhan diukur dengan melihat kondisi fisik air dan keteduhan dilihat dengan melihat apakah habitat tersebut terkena sinar matahari langsung atau tidak.

5. Penyebaran habitat perkembangbiakan

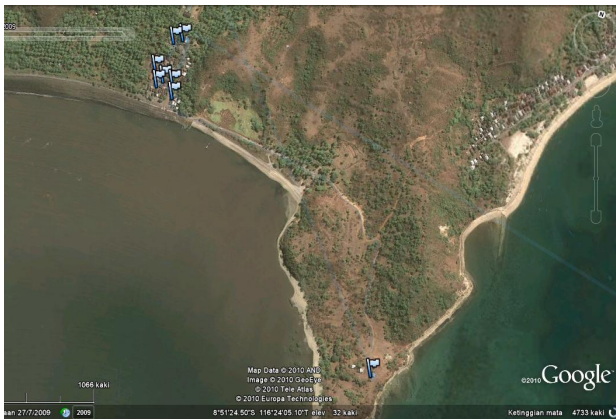
Habitat perkembangbiakan yang dilakukan pemetaan adalah habitat perkembangbiakan yang terdapat di lokasi penelitian. Lokasi tersebut kemudian dilakukan penentuan titik ordinat menggunakan *Global Positioning Sistem* (GPS) map 76CSx merek Garmin.

HASIL

Jumlah kasus malaria yang diketemukan sebanyak 117 kasus positif secara mikroskopis. Jumlah ini dikumpulkan dari 3 lokasi puskesmas (Puskesmas Kuta, Ganti dan Mangkung) dengan kasus terbanyak diketemukan di Puskesmas Kuta sebanyak 59 kasus (50,4%), umur kasus malaria terbanyak di bawah 15 tahun (60,7%), tingkat pendidikan terbanyak tidak sekolah 38 orang (32,5%) dan pekerjaan terbanyak adalah pelajar/mahasiswa sebanyak 58 orang (49,6%).

1. Penyebaran Kasus Malaria

Penyebaran kasus malaria di wilayah survei terfokus pada satu kesatuan wilayah epidemiologi yaitu daerah pantai, terdiri dari hampir seluruh dusun di enam desa (Bilelando, Semoyang, Mertak, Kuta, Tumpak, Selong Belanak) yang berada di garis pantai. Penyebaran kasus malaria bila dilihat dari peta lokasi tempat tinggal responden terlihat bahwa di Desa Bilelando penyebaran kasus umumnya terfokus pada satu lokasi hunian padat penduduk, seperti terlihat pada Gambar 1 berikut :



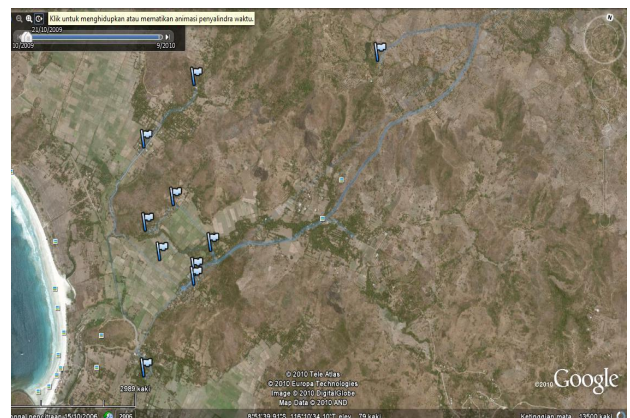
Gambar 1. Peta penyebaran kasus malaria di Desa Bilelando, Kecamatan Praya Timur, Kabupaten Lombok Tengah, Tahun 2010

Penyebaran kasus malaria di Desa Kuta tersebar merata hampir di seluruh pelosok desa, seperti terlihat pada Gambar 2 berikut :



Gambar 2. Peta penyebaran kasus malaria di Desa Kuta, Kecamatan Pujut, Kabupaten Lombok Tengah, Tahun 2010

Penyebaran kasus malaria di Desa Selong Belanak sama halnya seperti Desa Kuta, kasus tersebar merata hampir di seluruh pelosok desa, tetapi jarak antara kasus satu dengan yang lainnya berjauhan, seperti terlihat pada Gambar 3 berikut



Gambar 3. Peta penyebaran kasus malaria di Desa Selong Belanak, Kecamatan Praya Barat, Kabupaten Lombok Tengah, Tahun 2010

2. Penangkapan Nyamuk Dewasa

Jumlah spesies *Anopheles* spp. betina yang tertangkap sebanyak 1.257 ekor, terbanyak didapat di Desa Selong Belanak 1.084 ekor. Jumlah spesies yang diketemukan sebanyak 6 (enam) yaitu *An. vagus*, *An. subpictus*, *An. sudaicus*, *An. maculatus*, *An. aconitus* dan *An. anularis*. Spesies terlengkap sebanyak 6 spesies didapatkan di Desa Selong Belanak, sedangkan pada dua dua lokasi (Desa Kuta dan Desa Bilelando) ditemukan 2 spesies

yaitu *An. vagus* dan *An. subpictus*, dengan jumlahnya sangat sedikit. Dari Jumlah spesies *Anopheles* spp. menurut hasil penangkapan per lokasi dan per metode, didapatkan *An. vagus* merupakan spesies yang paling banyak didapatkan yaitu sebanyak 1.075 ekor (85,52%), berikutnya adalah *An. subpictus* sebanyak 178 ekor (14,16%), sedangkan 4 (empat) spesies lainnya jumlah yang didapatkan masing-masing hanya 1 ekor (0,8%), seperti terlihat pada Tabel 1.

Kepadatan nyamuk yang tertangkap per orang per jam (MHD) paling banyak *An. vagus* di Desa Selong belanak (MHD=21,60) dibanding desa lainnya demikian juga untuk per desa, *An.*

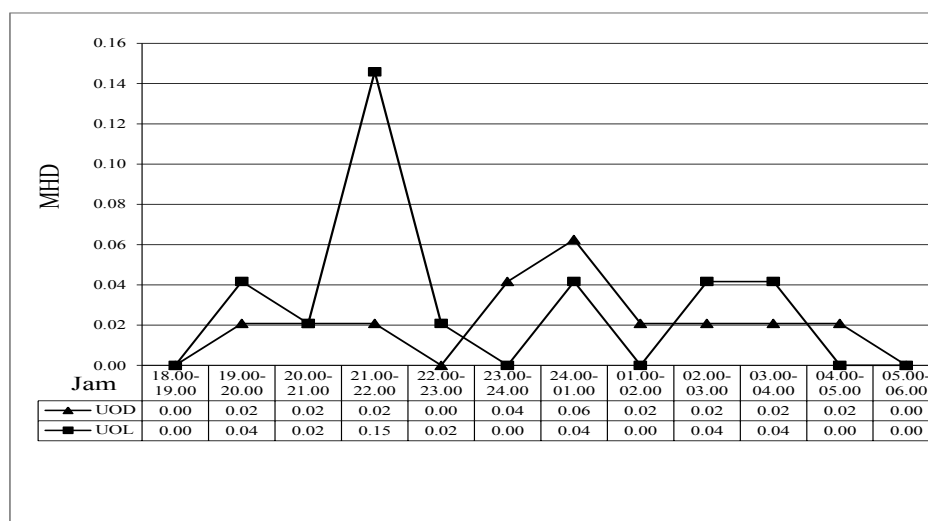
vagus juga merupakan spesies dengan kepadatan tertinggi.

Rata-rata *Anopheles* spp. yang menggigit orang tertinggi adalah *An. vagus* di Desa Bilelendo (MBR=3,50), untuk *Anopheles* spp. yang menggigit orang hanya 2 spesies yaitu *An. vagus* dan *An. subpictus* di Desa Bilelendo dan 1 spesies di Desa Selong Belanak yaitu *An. vagus*. Fluktuasi kepadatan *Anopheles* spp. per jam selama penangkapan, untuk penangkapan pada umpan badan terlihat bahwa kepadatan *Anopheles* spp. tertinggi (MHD=0,15) pada jam 21.00-22.00 di luar rumah (Umpan Orang Luar/UOL), sedangkan untuk di dalam rumah (Umpan Orang Dalam/UOD) tertinggi pada jam 24.00-01.00 dengan MHD=0 (Grafik 1)

Tabel 1. Jumlah *Anopheles* spp. yang tertangkap di Desa Bilelendo, Kuta dan Selong Belanak, Kabupaten Lombok Tengah, tahun 2010

Spesies	Total	%	Desa Bilelendo		Desa Kuta		Desa Selong Belanak	
			MHD	MBR	MHD	MBR	MHD	MBR
<i>An. vagus</i>	1.075	85,52	2,81	3,50	0,08	0	21,60	0,00
<i>An. subpictus</i>	178	14,16	0,71	1,17	0	0	0,90	0,17
<i>An. sundaicus</i>	1	0,08	0	0	0	0	0,02	0
<i>An. macullatus</i>	1	0,08	0	0	0	0	0,02	0
<i>An. aconitus</i>	1	0,08	0	0	0	0	0,02	0
<i>An. anullaris</i>	1	0,08	0	0	0	0	0,02	0
Jumlah	1.257	85,52	26,10	4,67	0,08	0	22,58	0,17

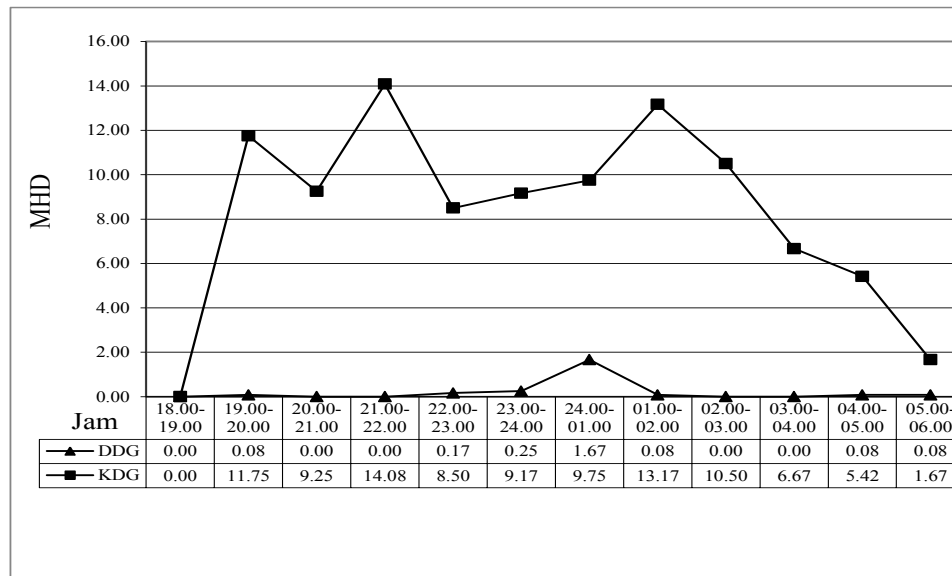
Ket. MHD: Man Hour Density, MBR: Man Biting Rate



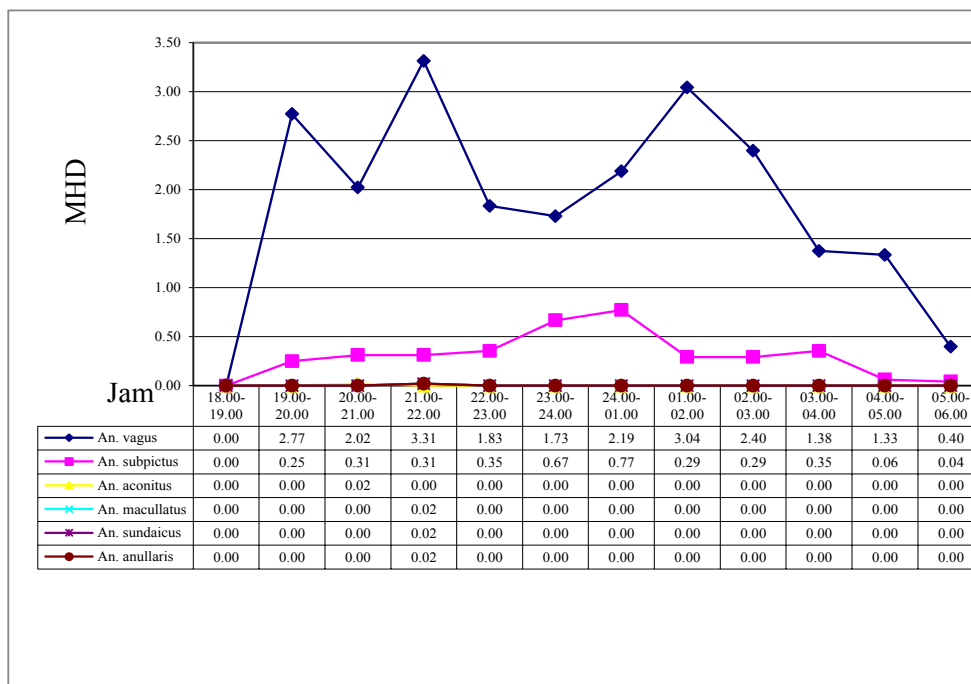
Grafik 1. Fluktuasi kepadatan *Anopheles* spp. per metode untuk penangkapan di Dalam dan Luar Rumah di Desa Bilelendo, Kuta dan Selong Belanak Kabupaten Lombok Tengah, tahun 2010

Penangkapan di kandang didapatkan bahwa kepadatan tertinggi pada jam 21.00-22.00 (MHD=14,08) dan jam 01.00-02.00 (MHD=13,17), sedangkan di dinding dalam rumah tertinggi 24.00-01.00 (MHD=9,75), seperti terlihat pada Grafik 2 berikut :

Fluktuasi kepadatan per spesies terlihat bahwa *An. vagus* merupakan spesies yang paling banyak ditemukan, puncak kepadatannya terdapat pada jam 19.00-20.00 (MHD=2,77), jam 21.00-22.00 (MHD=3,31) dan jam 01.00-02.00 (MHD=3,04), seperti terlihat pada Grafik 3.



Grafik 2. Fluktuasi kepadatan *Anopheles* spp. per metode untuk penangkapan di dinding dan sekitar kandang di Desa Bilelando, Kuta dan Selong Blanak Kabupaten Lombok Tengah, tahun 2010



Grafik 3. Fluktuasi kepadatan *Anopheles* spp. per spesies di Desa Bilelando, Kuta dan Selong Blanak Kabupaten Lombok Tengah, tahun 2010

3. Penentuan status vektor (*Anopheles* spp. yang berperan sebagai vektor)

Spesies *Anopheles* spp. yang dilakukan pengujian status vektornya adalah spesies yang paling banyak didapatkan pada saat penangkapan malam hari dilakukan, yaitu sebanyak 2 spesies (*An. subpictus* dan *An. vagus*). Jumlah *Anopheles* spp. yang diperiksakan dengan uji ELISA sebanyak 448 ekor, terdiri dari 197 ekor *An. subpictus* dan 251

ekor *An. vagus*. Hasil dari pengujian ELISA ditemukan bahwa *An. vagus* mengandung *sporozoit Plasmodium vivax*.

4. Karakteristik Habitat perkembangbiakan *Anopheles* spp.

Jumlah habitat yang didapat sebanyak 23 buah habitat dengan jenis sebanyak 11 jenis habitat, jenis habitat terbanyak berupa lagun (5 habitat), seperti terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jenis habitat, Kepadatan Jentik (KJ), pH, Salinitas, Sinar Matahari, Keteduhan dan Biota Air di Kabupaten Lombok Tengah, Tahun 2010

Desa	Jenis Habitat	KJ	pH	Salinitas	Sinar Matahari	Keteduhan	Biota
Bilelendo	Embung	3.2	-	2	Langsung	xxx	Berudu
	Tapak sapi di sekitar Tambak Udang	0.7	-	13	Langsung	xxx	Lumut, Ikan
	Tambak Udang	1.8	-	10	Langsung	xxx	Rumput, Udang
Kuta	Lagun 1	1.4	8	8	Langsung	xx	Pandan, ikan, udang, kepiting
	Lagun 2	8.2	7	5	Langsung	x	Lumut, ikan, udang, kepiting
	Tapak kerbau	0.8	8	11	Langsung	x	
	kubangan kerbau	3.8	6	0	Langsung	x	
	Air menggenang	1.3	6	0	Langsung	x	
	Lagun3	6	8	10	Langsung	x	Lumut
Selong Belanak	Sawah 1	0.1	8	0	Langsung	xx	Rumput mite, rumput lapangan
	Selokan	1.7	7	0	Tidak Langsung	xxx	Udang
	Lahan kosong	0.7	7	0	Langsung	xx	Rumput mite, rumput lapangan, udang, berudu
	Parit sawah	1.3	7	0	Langsung	xx	
	Genangan air	1.4	7	0	Langsung	xx	
	Bekas ban kendaraan	2.1	7	0	Langsung	xx	Rumput Lapangan
	Lagun kapal	1.1	9	14	Langsung	xx	Lumut
	Sawah 2	9.2	7	0	Langsung	xx	Rumput mite, rumput lapangan, ikan, udang
	Lagun	28.8	8	0	Langsung	xx	Lumut
	Saluran irigasi	3.1	7	0	Langsung	Xx	Lumut

Keterangan : x = Teduh, xx= sedang, xxx= Sangat Teduh

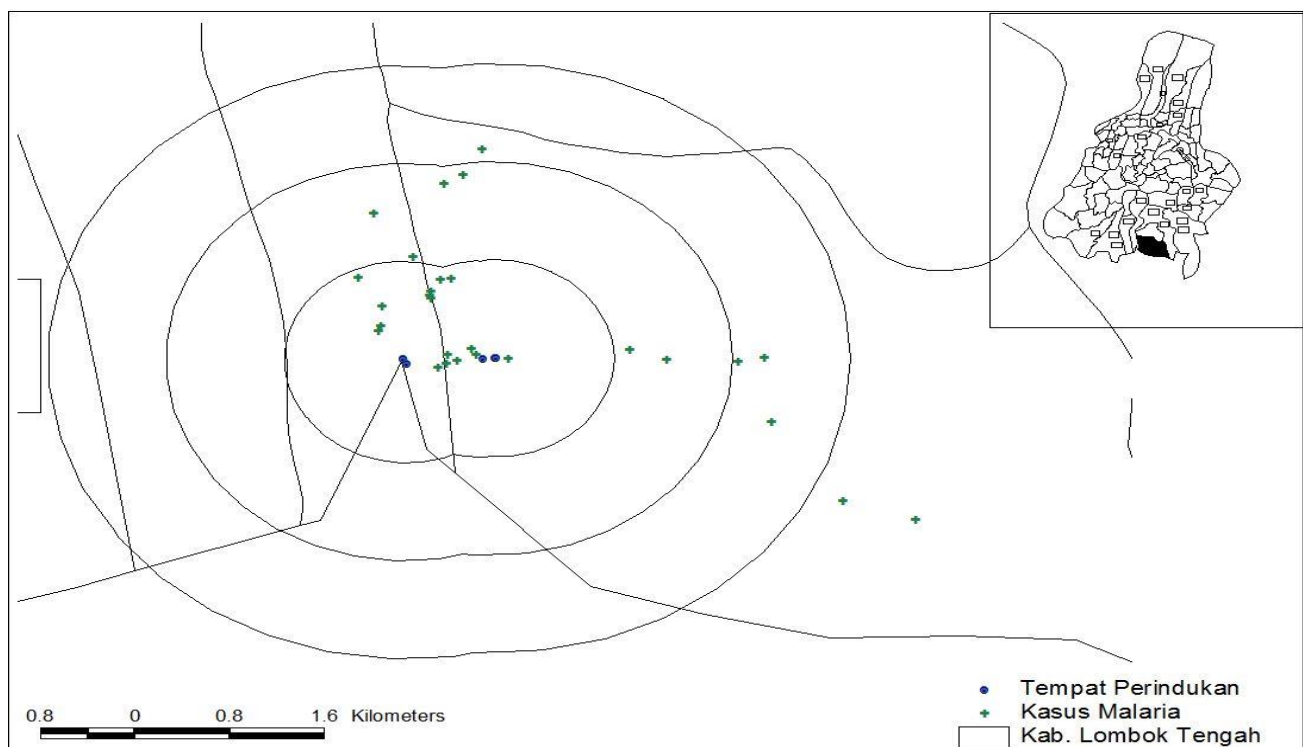
Dari Tabel 2. di atas terlihat bahwa kepadatan jentik tertinggi pada lagun di Desa Selong Belanak ($KJ=28,8$) dan terendah ($KJ=0,7$) pada tapak kaki sapi di sekitar tambak udang Desa Bilelandi, saluran air di Desa Prabu dan lahan kosong di Desa Selong Belanak. Adapun pH air di semua lokasi habitat berkisar antara 7-9, salinitas air tertinggi pada lagun kapal di Desa Selong Belanak (salinitas = 14 ppm), hampir semua habitat terkena matahari langsung kecuali 1 habitat di Desa Selong Belanak yang tidak terkena sinar matahari langsung. Lima (5) habitat mempunyai keteduhan sangat tinggi 13 habitat mempunyai keteduhan sedang dan 5 habitat mempunyai keteduhan rendah. Jenis biota habitat yang diketemukan pada habitat berupa berudu, lumut, ikan, rumput mite, rumput lapangan, udang, kepiting dan tanaman kangkung.

5. Penyebaran Habitat perkembangbiakan dengan Kejadian Malaria

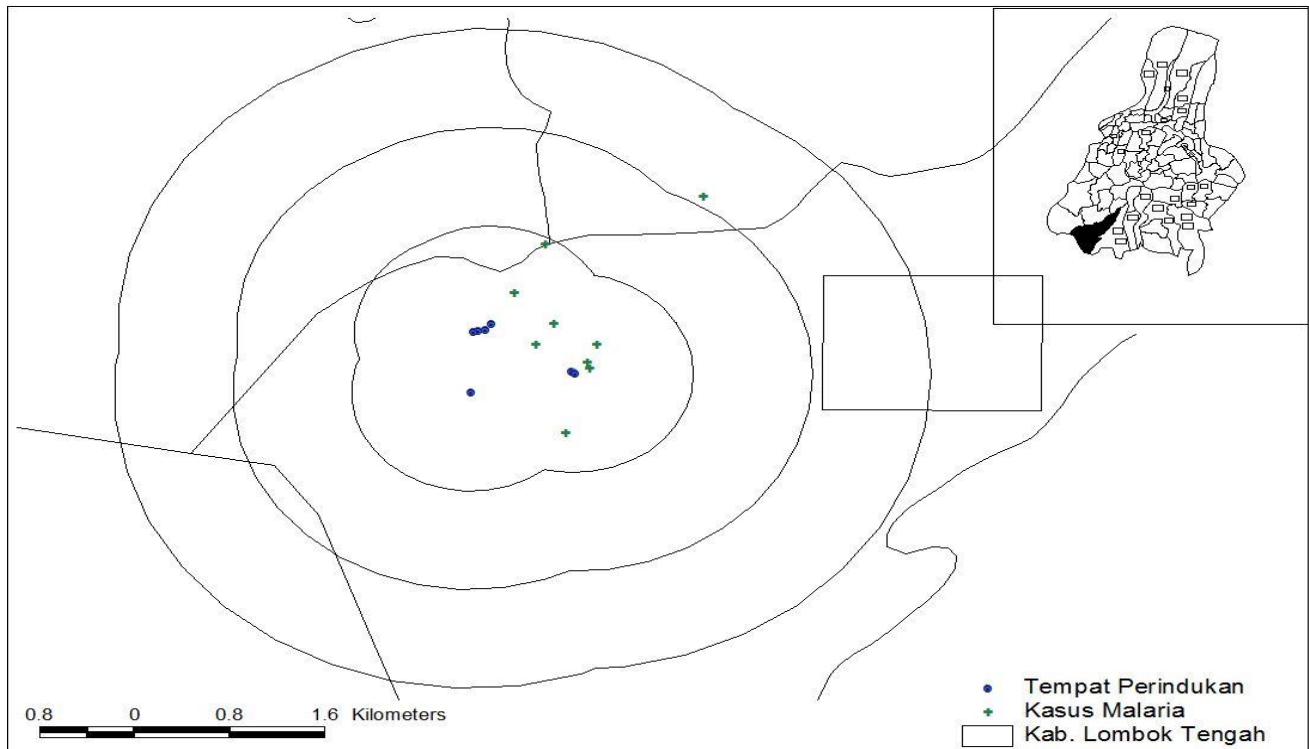
Jumlah kasus yang berhasil dipetakan sebanyak 46 kasus, terdiri dari kasus di wilayah Puskesmas Ganti sebanyak 9 kasus,

Puskesmas Kuta 29 kasus dan Puskesmas Mangkung sebanyak 8 kasus. jumlah habitat yang berhasil dipetakan sebanyak 14 lokasi, terdiri dari habitat di wilayah Puskesmas Kuta sebanyak 6 lokasi dan di Puskesmas Mangkung sebanyak 8 lokasi, sedangkan di Puskesmas Ganti tidak ada habitat yang berhasil dipetakan.

Penyebaran kasus di Puskesmas Ganti tidak bisa dibandingkan dengan lokasi penyebaran habitat karena lokasi habitat tidak dapat dipetakan karena habitat merupakan habitat temporer pada waktu kegiatan survei dilakukan tidak ditemukan genangan air. Penyebaran kasus di Puskesmas Kuta dibanding lokasi habitat terlihat bahwa penyebaran kasus pada radius 1 kilometer dari lokasi habitat sebanyak 16 kasus, pada radius 2 km sebanyak 6 kasus dan pada radius >2 km sebanyak 7 kasus (Gambar4). Penyebaran kasus dibanding lokasi habitat di Puskesmas Mangkung terlihat bahwa kasus yang berada pada radius 1 kilometer dari lokasi habitat sebanyak 8 kasus dan hanya 1 kasus yang berada pada radius >2 kilometer (Gambar 5).



Gambar 4. Penyebaran kasus malaria dibanding lokasi habitat di Puskesmas Kuta, Kabupaten Lombok Tengah Tahun 2010



Gambar 5. Penyebaran kasus malaria dibanding lokasi habitat di Puskesmas Mangkung, Kabupaten Lombok Tengah Tahun 2010

PEMBAHASAN

Kasus malaria di Kabupaten Lombok Tengah pada kurun waktu satu tahun terakhir secara umum sudah menurun, di wilayah kerja ketiga Puskesmas yang sebelumnya merupakan daerah yang paling tinggi kasusnya, pada saat penelitian kasusnya sudah sangat sedikit. Meskipun di wilayah Puskesmas Kuta terdapat 59 kasus, namun pada kenyataannya kasus tersebut adalah kasus kurun waktu satu tahun terakhir, yaitu dari bulan Maret s/d Nopember 2010, termasuk dua wilayah Puskesmas lainnya.

Pola penularan kasus malaria pada 3 wilayah survei menunjukkan penularan setempat/*indigenous*, hal ini dapat dilihat dari sebaran kasus yang merata dan di Desa Bilelando penularan terpusat pada daerah dengan padat penduduk. Letak geografis tiga lokasi ini area pesisir dengan ketinggian tempat berkisar antara 0-30 meter di atas permukaan laut. Penularan penyakit ini pada umumnya justru terjadi di daerah terpencil dan wilayah perkampungan dengan fasilitas kesehatan yang minim. Topografi daerah-daerah malaria pada umumnya adalah area pesisir dekat lagun dan kolam air atau area perbukitan di

hutan atau perkebunan dan di sepanjang sungai musiman.⁷

Jumlah spesies *Anopheles* spp betina yang tertangkap sebanyak 1.257 ekor, jumlah spesies yang diketemukan sebanyak 6 (enam) yaitu *An. vagus*, *An. subpictus*, *An. sundaicus*, *An. maculatus*, *An. aconitus* dan *An. anularis*. Spesies terbanyak pada penangkapan malam hari, yaitu sebanyak 2 spesies (*An. subpictus* dan *An. vagus*), telah dilakukan konfirmasi dengan uji ELISA sebanyak 448 ekor, terdiri dari 197 ekor *An. subpictus* dan 251 ekor *An. vagus*.

Hasil dari pengujian ELISA diketemukan bahwa *An. vagus* mengandung *sporozoit P. vivax*. Hasil penelitian didukung oleh penelitian yang dilakukan di Sukabumi dimana ditemukan *An. vagus* sebagai vektor malaria. Hasil serupa juga ditemukan di Kulonprogo dimana ditemukan adanya *sporozoit P. vivax* dan *P. falciparum*.^{8,9}

Fluktuasi kepadatan *Anopheles* spp per jam selama penangkapan, untuk penangkapan pada umpan badan terlihat bahwa kepadatan *Anopheles* spp. tertinggi pada jam 21.00-22.00 terjadi di luar rumah, sedangkan aktifitas mengigit di dalam rumah tertinggi pada jam 24.00-01.00. Fluktuasi kepadatan per spesies terlihat bahwa

An. vagus merupakan spesies yang paling banyak ditemukan, puncak kepadatannya terdapat pada jam 19.00-20.00, jam 21.00-22.00 dan jam 01.00-02.00 sama halnya dengan yang ditemukan di Nusa Tenggara Timur dan Malaysia dan Thailand di desa endemis dimana ditemukan *An. vagus* menggigit di luar rumah sehingga *An. vagus* dikelompokkan kedalam eksosofilik.^{8,19}

Spesies *Anopheles* spp. yang paling banyak dijumpai di lokasi penelitian, adalah *An. vagus* dan *An. subpictus*. Kedua spesies ini merupakan spesies yang paling banyak juga ditemukan pada penelitian-penelitian lain seperti penelitian di Kabupaten Sumbawa tahun 2002.¹⁵ penelitian di Sulawesi Tengah tahun 1999-2002.¹⁷ dan masih banyak lagi penelitian lain yang serupa.

Aktifitas *Anopheles* spp. menggigit orang di luar rumah sebenarnya sudah dimulai pada menjelang malam, walaupun puncak menggigit tertinggi pada jam 21.00-22.00 tetapi aktifitas menggigitnya mulai dari jam 19.00-20.00 sudah ditemukan. Sama halnya dengan waktu menggigit di luar rumah, *Anopheles* spp. yang menggigit di dalam rumah juga sudah dimulai menjelang malam, bedanya jika kepadatan *Anopheles* spp. menggigit orang di luar rumah puncaknya adalah pada awal malam, maka kepadatan *Anopheles* spp. menggigit orang di dalam rumah puncaknya pada tengah malam yaitu pada jam 24.00-01.00.

Aktifitas istirahat *Anopheles* spp. di sekitar kandang sangat tinggi mulai dari awal malam hingga pagi hari yang puncaknya pada jam 21.00-22.00 dan jam 01.00-02.00, hal ini menggambarkan bahwa *Anopheles* spp. mempunyai aktifitas yang sangat tinggi di sekitar kandang dan dapat dipastikan kandang merupakan tempat yang sangat berisiko terjadinya penularan, sedangkan bila dilihat dari aktifitas istirahat di dalam rumah maka dapat dinyatakan bahwa *Anopheles* spp. lebih banyak istirahat di luar rumah dan hanya sedikit yang kemudian masuk untuk menggigit orang di dalam rumah kemudian istirahat di dalam rumah. Waktu *Anopheles* spp. masuk menggigit dan istirahat di dalam rumah pada umumnya tengah malam terutama setelah penghuni rumah tidur atau di atas jam 10.00.

Spesies yang paling tinggi aktifitas menggigitnya adalah *An. vagus* karena spesies *Anopheles* spp. ini yang paling banyak

ditemukan, hal ini sama seperti pada penelitian sebelumnya pada tahun 2006 di daerah pantai Kabupaten Lombok Timur, dimana *An. vagus* juga ditemukan paling banyak. Aktifitas menggigit orang dan istirahat *An. vagus* sepanjang malam mulai awal malam hingga pagi hari yang menunjukkan bahwa jika terjadi penularan, maka penularan dapat terjadi pada sepanjang malam. Aktifitas menggigit dan istirahat *An. subpictus* meskipun puncaknya pada tengah malam tetapi aktifitasnya sama seperti *An. vagus* yaitu sepanjang malam hingga pagi hari, sedangkan beberapa spesies lainnya hanya mempunyai aktifitas menggigit dan istirahat pada awal malam atau sebelum penghuni rumah tidur sekitar jam 20.00-22.00.

Penyebaran tempat berkembang biak *Anopheles* spp. yang hampir merata diseluruh tempat menunjukkan bahwa tempat yang kondusif untuk perkembangbiakan *Anopheles* spp. tidak hanya di lagun, meskipun kondisi geografis lokasi penelitian adalah di daerah pantai. Kepadatan jentik yang menjadi indikator bahwa tempat tersebut menjadi tempat yang kondusif untuk perkembangbiakan *Anopheles* spp. tertinggi di lagun, menandakan bahwa memang di daerah pesisir habitat perkembangbiakan yang paling utama adalah lagun, tetapi tidak menutup kemungkinan tempat seperti persawahan, tambak dan lainnya juga dapat sebagai habitat perkembangbiakan yang potensial bagi perkembangbiakan *Anopheles* spp.

Penyebaran kasus yang terjadi di wilayah Puskesmas Kuta terlihat bahwa kasus menyebar di seluruh wilayah puskesmas meskipun kasus terbanyak pada radius terdekat dari habitat perkembangbiakan *Anopheles* spp. (radius 0-1 km), demikian juga halnya dengan kasus di wilayah Puskesmas Mangkung, dimana kasus hanya terfokus pada lokasi dengan radius terdekat dari habitat perkembangbiakan.

KESIMPULAN

Spesies *Anopheles* spp. yang ditemukan sebanyak 6 (enam) spesies yaitu *An. vagus*, *An. subpictus*, *An. sudaicus*, *An. maculatus*, *An. aconitus* dan *An. anularis*. Sedangkan *An. vagus* adalah spesies yang positif mengandung *sporozoite P.vivax*, sehingga potensial sebagai

vektor malaria di Desa Bilelendo, Kuta dan Selong Blanak, Kabupaten Lombok Tengah.

Habitat perkembangbiakan yang potensial sebagai tempat perkembangbiakan *Anopheles* spp. adalah habitat yang banyak dijumpai di daerah pesisir pantai seperti lagun, sungai dan persawahan dan habitat perkembangbiakan tersebut juga mempunyai pengaruh terhadap penyebaran kasus malaria.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami haturkan terima kasih yang sebesar besarnya kepada : Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Lombok Tengah beserta staf, yang telah memberikan izin penelitian di Kecamatan Praya Timur dan membantu dalam melengkapi data-data yang dibutuhkan selama penelitian; Kepala Puskesmas Kuta, Ganti dan Mangkung beserta staf, yang telah banyak membantu penelitian di lapangan : Kepala Loka Litbang P2B2 Waika bubuk; Kepala Balai Besar Penelitian Vektor dan Reservoir Penyakit Salatiga, Bapak Mujiyono, dan staf yang telah memberikan izin menggunakan fasilitas laboratorium dan pustaka, membantu dan memberikan kemudahan selama penelitian.

DAFTAR RUJUKAN

1. Departemen Kesehatan RI. Pedoman Tata Laksana Kasus Malaria di Indonesia. PPM & PL Jakarta, 2009.
2. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2010. Jakarta: Badan Litbangkes, Kementerian Kesehatan RI, 2010.
3. Anonim. Laporan Evaluasi Tahunan Program P2. Malaria. Tahun 2006. Mataram: Dinas Kesehatan Provinsi. Nusa Tenggara Barat, 2006.
4. Anonim. Laporan tahunan Program P2 Sub. Din P2PL. Tahun 2008. Lombok Tengah, Dinas Kesehatan Lombok Tengah, 2008
5. Baeglehole R, Bonita R, and Kjellstrom T. Basic Epidemiology. WHO Geneva 2009
6. May JM. The Ecology of Human Disease, New York, MD. Publications. 1985
7. Murti B. Prinsip dan Metode Riset Epidemiologi, Gajah Mada University Press, Yogyakarta, 2003.
8. Munif A, Rusmiarto S, Aryati Y. Adris H, Stoop CA. Konvirmasi spesies *An. vagus* sebagai vektor pendamping saat kejadian luar biasa malaria di Kabupaten Sukabumi Indonesia. Jurnal Ekologi Kesehatan Vol. 7 No.1, April 2008:689-696.
9. Wigati RA, Mardiana, Mujiyono, Alfiah S. Deteksi Protein Circum Sporozoite pada Spesies nyamuk *An. vagus* tersangka vektor malaria di Kecamatan Kopkap Kabupaten Kulon Progo dengan uji enzimelinked immunosorbent assay (elisa). Media Litbang Kesehatan Vol. XX No.3 Tahun 2010.
10. Badan Litbangkes Depkes RI. Panduan pengajuan Protokol Riset/ Penelitian Kompetitif. Jakarta, Tahun 2009.
11. Osman Ali, 2008, Kaedah Epidemiologi, http://www.karyanet.com/myk/netebook/preview/p_Kaedah_Epidemiologi; 05-07-2010
12. Stefanus Lawuyan, 2007, Epidemiologi dari Kolera hingga “Avian Influenza”, <http://www.freewebtown.com/cakmoki/library/document/mokistef/epidemiologi>; 05-07-2010
13. Patricia Lim Kim Chooi, 1992, Teknik-Teknik Diagnosis Penyakit Malaria, Buletin IMR, Institut Penyelidikan Perubatan Malaysia; hal 1-2, <http://ilmusvr.imr.gov.my/bulletin/Bulletin20Jun1992>; 05-07-2010
14. Siti Nurhayati dan Ali Rahayu, 2010, Potensi Teknik Nuklir Dalam Pengendalian Nyamuk *Aedes aegypti* Sebagai Vektor Penyakit Demam Berdarah Dengue (Tsm), <http://nhc.batan.go.id/nurhayati3.php>; 09-12-2010
15. Mardjan, et al. Jenis-jenis Nyamuk yang ditemukan Di Kabupaten Sumbawa, Provinsi Nusa Tenggara Barat 2002. http://www.ekologi.litbang.depkes.go.id/data/vol_5/Mardjan_1; 24-01-2011
16. Supratman et al. Pengetahuan, Sikap Dan Perilaku (PSP) Masyarakat Tentang Malaria Di Daerah Lombok Timur, Nusa Tenggara Barat. 1999. http://www.ekologi.litbang.depkes.go.id/data/vol%20Supratman2_1.pdf; 24-01-2011
17. Triwibowo et al. Studi Bioekologi Nyamuk *Anopheles* di Wilayah Pantai Timur Kabupaten Parigi-Moutong, Sulawesi Tengah, 2002. http://www.litbang.depkes.go.id/junaedi/documentation/vol.32_No.2nyamuk.pdf; 24-

01-2011

18. DitJen P2M & PLP. Gebrak Malaria. Konsep Program Nasional Pemberantasan Malaria di Indonesia melalui Gerakan BasmiKembali Malaria. DepKes RI. Jakarta. 1999. Hal.10
19. Abu Hasan, Rahman WA, Rahman MZA, Rashid MZA, Shahrem MR, and Adanan CR. Composisi and biting aktiviti of Anopheles (Diptera culicidae attracted to human bait in malaria endemic village in peninsular Malaysia near Thailand border. Journal of Vector Ecologi 26(1):70-75,2001.