

**SURVEI ENTOMOLOGI DALAM RANGKA KEWASPADAAN DINI PENULARAN MALARIA DI  
DESA KENDAGA, KECAMATAN BANJARMANGU, KABUPATEN BANJARNEGARA TAHUN  
2012**

**ENTOMOLOGY SURVEY AS EARLY WARNING OF MALARIA TRANSMISION IN KENDAGA  
VILLAGE, BANJARMANGU SUB DISTRICT,  
BANJARNEGARA DISTRICT AT 2012**

*Bina Ikawati, Adil Ustiawan, Muhammad Umar Yusuf\**  
*\*Balai Litbang P2B2 Banjarnegara*  
*Jl. Selamanik No. 16A Banjarnegara*  
*E\_mail: bina.ikawati@gmail.com*

*Accepted: 1/1/2013 Reviewed: 2/1/2013 Reviewed: 2/10/2013 Revised: 18/10/2013*

**ABSTRAK**

Kasus malaria di Jawa Tengah dari tahun ke tahun mengalami penurunan baik dari sisi jumlah maupun luasan wilayah yang ditemukan. Tahun 2012 tercatat Kabupaten Banjarnegara menempati jumlah kasus tertinggi kedua setelah Kabupaten Purworejo dengan API 0,68 % sedangkan Purworejo 0,78 %. Sampai dengan tahun 2012 wilayah yang masih merupakan daerah High Case Incidence adalah Desa Kendaga, Kecamatan Banjarmangu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi terkini vektor malaria di Desa Kendaga. Penelitian deskriptif dengan metode survei entomologi penangkapan nyamuk dan pengenalan habitat perkembangbiakan nyamuk *Anopheles*, dilakukan di Desa Kendaga pada bulan Juni dan Desember 2012. Kepadatan relatif vektor malaria tahun 2012 dibandingkan dengan tahun 2001. Hasil penangkapan diperoleh nyamuk vektor *Anopheles balabacencis*, *An. maculatus* dan *An. aconitus*. MHD dinding tahun 2001 antara 0,4-0,75; tahun 2012 tidak ditemukan vektor malaria. MHD kandang tahun 2001 antara 0,85-2,57 dan tahun 2012 antara 0,08-0,17. MBR indoor tahun 2001 antara 0,06-0,3 dan tahun 2012 adalah 0,02. MBR outdoor tahun 2001 0,08-0,25 dan tahun 2012 adalah 0,02. Spesies ditemukan tidak berbeda jauh dari kondisi tahun 2001, namun dari segi kepadatan relatif mengalami penurunan.

*Kata kunci: malaria, Kendaga, kepadatan relatif*

**ABSTRACT**

Central Java malaria case's decreases, either from number of cases or wide of region. Data from Central Java Province Health Office showed at 2012 malaria cases in Banjarnegara District residing in rangking two after Purworejo District with Annual Paracyte Incidence (API) as much 0.68 % while Purworejo District as much 0.78 %. Until 2012 Banjarmangu Sub district, Kendaga Village is High Case Incidence area. The aimed of this research was to know actual malaria vector situation in Kendaga Village. This research was descriptive with all night entomology survey method and seeking *Anopheles* mosquitoes larval habitat. Survey had been done in Kendaga Village on June and December 2012. This research found all species malaria vector that found in 2001 that were *Anopheles balabacencis*, *An. maculatus* and *An. aconitus*. Wall MHD between 0.4 to .75 was found in 2001 and zero for 2012. MHD cage between 0.85 to 2.57 in 2001 and between 0.08-0.17 in 2012. Indoor MBR between 0.06 to 0.3 in 2001 and in 2012 was 0.02 . Outdoor MBR 2001 from 0.08 to 0.25 and in 2012 was 0.02 . Trend of relative density was decreases than in 2001.

*Key words: malaria, Kendaga, relative density*

**PENDAHULUAN**

Malaria merupakan penyakit yang masih menjadi masalah di dunia, demikian pula di Indonesia. Seluruh dunia sekitar 3,3 milyar orang berisiko terkena malaria. Tahun 2010 diestimasi 219 juta kasus terjadi, penyakit ini membunuh sekitar

660.000 orang kebanyakan anak-anak dibawah lima tahun di Afrika.<sup>1</sup> Indonesia pada tahun 2012 sebanyak 68% wilayahnya merupakan daerah endemis rendah dengan *Annual Paracyte Incidence* (API) rendah (<1%), 16% wilayah dengan API sedang (1-5%) dan 16% dengan API tinggi (>5%).

Kasus malaria di Jawa Tengah dari tahun ke tahun mengalami penurunan baik dari sisi jumlah, maupun luasan distribusinya. Pada tahun 2012 tercatat Kabupaten Banjarnegara menempati jumlah kasus tertinggi kedua setelah Kabupaten Purworejo dengan API 0,68%; sedangkan Purworejo 0,78%.<sup>2</sup>

Salah satu program dalam menuju *Millenium Development Goals* adalah eliminasi malaria dengan tujuan terwujudnya masyarakat yang hidup sehat, yang terbebas dari penularan malaria secara bertahap sampai tahun 2030. Jawa Tengah mencanangkan eliminasi malaria pada tahun 2015. Eliminasi malaria adalah suatu upaya untuk menghentikan penularan malaria setempat (*indigenous*) dalam satu wilayah geografis tertentu, dan bukan berarti tidak ada kasus malaria *import* serta sudah tidak ada vektor malaria di wilayah tersebut, sehingga tetap dibutuhkan kegiatan kewaspadaan untuk mencegah penularan kembali.<sup>2</sup>

Hampir semua wilayah Banjarnegara berpotensi terjadinya penularan malaria karena terdapatnya nyamuk vektor. Tiga kecamatan yang merupakan daerah bebas, tujuh daerah reseptif dari 20 kecamatan yang ada. Sampai tahun 2012 terdapat tiga kecamatan masih ditemukan kasus malaria yaitu Banjarmangu, Punggelan dan Wanadadi.<sup>3</sup> Salah satu wilayah desa yang masih ditemukan kasus malaria pada tahun 2012 adalah Kendaga. Survei entomologi berupa penangkapan nyamuk dan pencarian jentik dilakukan untuk mengetahui kondisi terkini vektor malaria di Desa Kendaga dibandingkan dengan data yang ada tahun 2001.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan metode survei.<sup>4</sup> Bahan dan alat yang digunakan meliputi senter, *paper cup*, karet gelang, kapas, aspirator, kloroform, mikroskop *dissecting*, *petridish*, bedah set, buku, form, *ballpoint*. Kegiatan survei entomologi atau penangkapan nyamuk semalam suntuk (*all night entomology survey*) dimulai jam 18.00 – 06.00 WIB, dengan bantuan 6 orang kolektor, dilaksanakan bulan Juni dan Desember 2012 di Desa Kendaga, Kecamatan Banjarmangu, Kabupaten Banjarnegara Jawa Tengah. Terdapat 6 rumah yang ditetapkan sebagai lokasi penangkapan nyamuk, 3 rumah dilakukan penangkapan dengan umpan orang di dalam rumah selama 40 menit dilanjutkan

penangkapan di dinding selama 10 menit tiap jamnya, 3 rumah dilakukan penangkapan di luar rumah selama 40 menit dan dilanjutkan penangkapan di kandang selama 10 menit tiap jamnya. Setiap jamnya 10 menit yang tersisa untuk istirahat. Hasil penangkapan nyamuk disetorkan tiap jamnya untuk dilakukan identifikasi. Identifikasi nyamuk dilakukan dengan merujuk pada Kunci Bergambar Nyamuk *Anopheles* Dewasa di Jawa.<sup>5,6</sup> Selama melakukan penangkapan umpan badan, celana digulung sampai ke lutut dan tidak merokok. Kegiatan survei habitat perkembangbiakan nyamuk menggunakan alat bahan berupa cidukan larva dan vial. Kegiatan dilakukan dengan cara pencarian larva *Anopheles* sp. Pada sumber air, genangan air dan sawah pada pagi hari jam 07.00 – 10.00 WIB.

Hasil penangkapan nyamuk yang diidentifikasi spesiesnya setiap jam berdasarkan metode penangkapan selanjutnya dihitung nilai kepadatan relatif. Penangkapan umpan orang di dalam rumah dihitung *Man Biting Rate* (MBR) dan penangkapan di dinding dan kandang dihitung nilai *Man Hour Density* (MHD) dengan rumus sebagai berikut:<sup>5</sup>

$$MBR = \frac{\text{Jumlah nyamuk tertangkap}}{\text{Jumlah kolektor} \times \text{Jumlah jam penangkapan}}$$

$$MHD = \frac{\text{Jumlah nyamuk tertangkap}}{\text{Jumlah kolektor} \times \text{Jumlah jam penangkapan}}$$

## HASIL

Desa Kendaga, Kecamatan Banjarmangu mempunyai luas 409 Ha dengan ketinggian 574 m dpl terletak di bagian tengah wilayah Banjarnegara, dengan jarak ke kantor kecamatan 6,5 km dan ke ibukota kabupaten 12,5 km. Jumlah penduduk 3.264 jiwa 51% berjenis kelamin laki-laki dan 49% perempuan, dengan pertumbuhan penduduk 0,95. Penduduk yang bekerja sebanyak 60% sebagai petani, 16% pedagang, 7% jasa kemasyarakatan dan perorangan dan sisanya bekerja di bidang lain. Batas desa sebelah utara berbatasan dengan Desa Sijeruk, sebelah selatan dengan Desa Griplit, Kesenet dan Rejasari, Sebelah Timur dengan Kalilunjar dan Sebelah Barat dengan Desa Pagedangan dan

Sigeblog. Sebagian besar lahan di Desa Kendaga merupakan lahan perkebunan utamanya salak.<sup>7</sup> Peta lokasi penelitian dan gambaran tata guna lahan dapat dilihat pada Gambar 1.

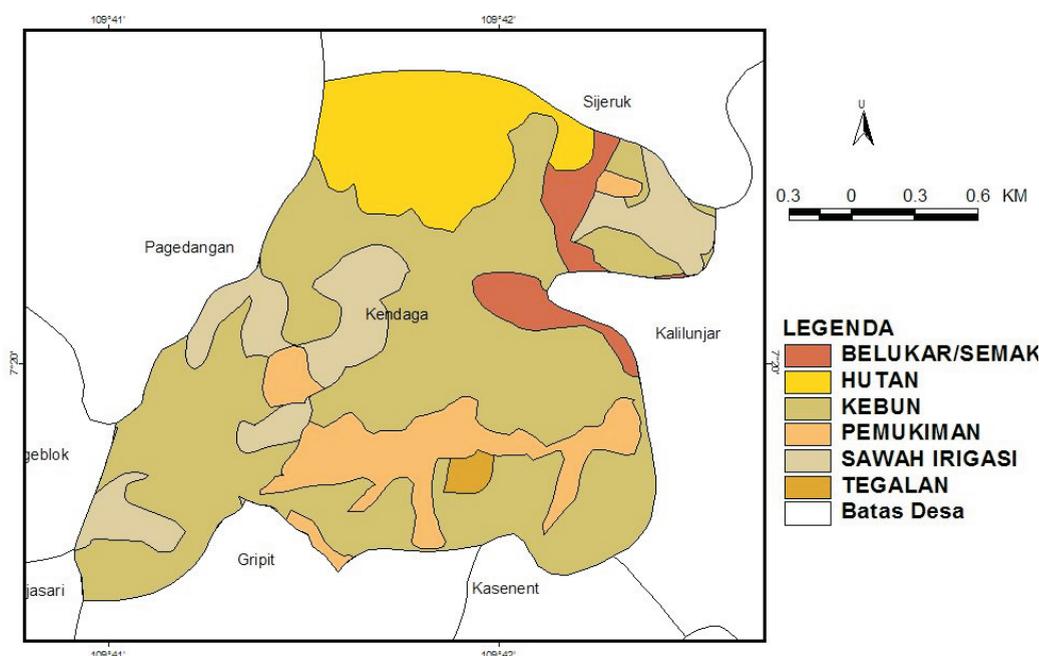
Hasil penangkapan nyamuk diperoleh spesies *An. balabacensis*, *An. maculatus*, *An. aconitus*, *An. barbirostris*, *An. vagus* dan *An. kochi*. *Anopheles balabacensis*, *An. maculatus* dan *An. aconitus* dikenal sebagai vektor malaria di Banjarnegara. Hasil selengkapnya untuk keseluruhan spesies yang diperoleh selama penangkapan disajikan pada Tabel 1.

Pada penangkapan di luar rumah ditemukan *An. Aconitus* dengan MBR 0,02/orang/jam dan *An. balabacensis* MBR 0,02/orang/jam. Penangkapan di dalam rumah ditemukan *An. aconitus* dengan MBR 0,02/orang/jam. Penangkapan nyamuk dinding

tidak diperoleh spesies *Anopheles* yang merupakan vektor di Banjarnegara. Penangkapan nyamuk di kandang diperoleh *An. balabacensis* dengan MHD 0,08/orang/jam, *An. maculatus* MHD 0,08/orang/jam dan *An. aconitus* MHD 0,17/orang/jam.

*Anopheles aconitus* yang ditemukan di dalam rumah tertangkap pada pukul 20.00-21.00 WIB, serta di luar rumah pada pukul 21.00-22.00 WIB. Nyamuk *An. balabacensis* di kandang pada survei ini ditemukan pada pukul 02.00-03.00 WIB, *An. maculatus* ditemukan pada pukul 22.00-23.00 WIB, serta *An. aconitus* ditemukan pada pukul 21.00-22.00 WIB dan 01.00-02.00 WIB.

Lokasi desa yang sama di tahun 2001 hampir semua cara penangkapan umpan orang di dalam dan luar rumah, dinding dan kandang



Gambar 1. Peta Tata Guna Lahan dan Batas Desa Kendaga Kecamatan Banjarnegara Kabupaten Banjarnegara

Tabel 1. Spesies Nyamuk yang Tertangkap pada Penangkapan Nyamuk di Desa Kendaga Tahun 2012

No.	Species	MBR outdoor	MBR indoor	MHD dinding	MHD kandang
1.	<i>An. balabacensis</i>	0,02	0	0	0,08
2.	<i>An. maculatus</i>	0	0	0	0,08
3.	<i>An. aconitus</i>	0,02	0,02	0	0,17
4.	<i>An. barbirostris</i>	0,04	0	0,33	1,83
5.	<i>An. kochi</i>	0,02	0,04	0,33	4,4
6.	<i>An. vagus</i>	0	0	0	0,17

Keterangan : satuan untuk MBR dan MHD /orang/jam

menemukan ketiga spesies *Anopheles* vektor malaria di Banjarnegara. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan bahwa tahun 2001 dengan berbagai metode penangkapan ditemukan semua jenis spesies nyamuk vektor malaria dan pada tahun 2012 pada penangkapan di luar rumah *An. maculatus* tidak ditemukan, penangkapan dengan umpan orang di dalam rumah hanya *An. aconitus* yang ditemukan. Penangkapan di dinding tidak ditemukan satupun spesies vektor malaria dan di kandang semua spesies vektor malaria ditemukan.

Survei jentik jarang menjumpai tempat yang positif ditemukan jentik *Anopheles*. Jentik *Anopheles* hanya ditemukan pada genangan air di sawah dengan umur padi sekitar 2 bulan pada beberapa titik pengamatan saja. Berdasarkan informasi yang diperoleh, baru dilakukan penyemprotan pembasmian hama tanaman pada wilayah pertanian tersebut. Jentik nyamuk *Anopheles* juga ditemukan pada satu titik genangan air di dekat kebun salak. Pada tahun 2001 jentik *An. balabacensis* ditemukan pada genangan air di perkebunan salak dan air rendaman kayu.

## PEMBAHASAN

Spesies *Anopheles* yang ditemukan di Desa Kendaga, Kecamatan Banjarnegara menunjukkan

terdapatnya tiga jenis vektor yang pernah dikonfirmasi di Banjarnegara yaitu *An. balabacensis*, *An. maculatus* dan *An. aconitus*. Keadaan ini masih sama kondisinya dengan survei yang dilakukan pada tahun 2001 di Desa Kendaga yang menemukan tiga spesies vektor malaria tersebut. Perbedaan dari data tahun 2001 dan penangkapan yang dilakukan adalah penurunan nilai kepadatan relatif serta cara/metode penangkapan. Kepadatan relatif survei tahun 2001 dan tahun 2012 memang tidak dapat dibandingkan karena perbedaan kondisi iklim mikro, perkembangan perumahan, maupun penggunaan lahan. Namun demikian penulis hanya ingin menunjukkan bahwa ada pergeseran kepadatan relatif dari spesies vektor malaria yang ditemukan.

*Anopheles balabacensis* mempunyai habitat berdekatan dengan daerah hutan dan pada beberapa lokasi ditemukan dengan habitat pada kondisi tanaman yang seragam seperti misalnya perkebunan salak. Hasil survei pernah ditemukan habitat perkembangbiakan *An. balabacensis* di genangan air di kebun salak, kolam rendaman kayu, telapak kaki kerbau, mata air. Sifat antropofilik (kesukaan menghisap darah manusia) dari *An. balabacensis* berbeda-beda untuk tiap wilayah. Penelitian Alfiah Si di wilayah Magelang menunjukkan kecenderungan sifat antropofilik dari spesies ini rendah.<sup>9</sup> Pada kejadian luar biasa malaria di Jawa Tengah keberadaan *An. balabacensis* mempunyai peran

Tabel 2. Kepadatan Relatif Vektor Malaria pada Penangkapan Tahun 2012 dan Data Tahun 2001

No.	Spesies	Rerata MBR 2001	Rerata MBR 2012
Penangkapan umpan orang di luar rumah			
1.	<i>An. balabacensis</i>	0,25	0,02
2.	<i>An. maculatus</i>	0,08	0
3.	<i>An. aconitus</i>	0,1	0,02
Penangkapan umpan orang di dalam rumah			
1.	<i>An. balabacensis</i>	0,3	0
2.	<i>An. maculatus</i>	0,06	0
3.	<i>An. aconitus</i>	0,06	0,02
Penangkapan di dinding			
1.	<i>An. balabacensis</i>	0,65	0
2.	<i>An. maculatus</i>	0,75	0
3.	<i>An. aconitus</i>	0,4	0
Penangkapan di kandang			
1.	<i>An. balabacensis</i>	0,85	0,08
2.	<i>An. maculatus</i>	2,57	0,08
3.	<i>An. aconitus</i>	1,32	0,17

Sumber data:<sup>8</sup> UPF-PVRP. Data tidak dipublikasikan. Laporan Kegiatan Survei Pengamatan Vektor dan Aspek Pemberantasan oleh petugas UPF-PVRP Jawa Tengah Tahun Anggaran 2000/2001

yang cukup penting sebagai penularnya. Demikian pula pada penangkapan di Kendaga ditemukan *An. balabacensis* di kandang.

*Anopheles maculatus* mempunyai habitat pada aliran air yang jernih dan mengalir lambat.<sup>10</sup> Pernah ditemukan pada habitat perkembangbiakan berupa genangan air di sepanjang sungai sewaktu musim kemarau, mata air, genangan di kebun salak. *Anopheles maculatus* mempunyai sifat utama zoofilik atau lebih menyukai darah binatang karena lebih banyak ditemukan di kandang dan sekitarnya, meskipun juga ditemukan menggigit manusia baik di dalam maupun di luar rumah. Hal tersebut sejalan dengan penangkapan yang dilakukan di Kendaga, spesies *An. maculatus* ditemukan di kandang.

*Anopheles aconitus* mempunyai habitat pada persawahan *terasering*, selain itu juga pada saluran irigasi dan pinggiran aliran air yang jernih dan mengalir lambat. Ditemukan pada daerah pantai sampai ketinggian 1000m dpl.<sup>10</sup> Spesies ini dianggap sebagai vektor utama di Jawa, tetapi hal ini terjadi apabila ditemukan kepadatan menggigit yang tinggi pada manusia. Sejalan dengan penelitian lain bahwa *An. aconitus* sifat dominannya merupakan zoofilik, yang secara umum ditemukan di kandang daripada di tempat tinggal manusia.<sup>10</sup> Pendapat tersebut sejalan dengan penangkapan yang dilakukan di Kendaga bahwa meskipun ditemukan di kandang dan umpan orang, namun kepadatan tertinggi *An. aconitus* adalah di kandang.

Kondisi lingkungan Desa Kendaga dengan penggunaan lahan terbesar merupakan perkebunan salak tidaklah menjadi penyebab sepenuhnya masih ditemukannya malaria di wilayah ini. Beberapa wilayah yang tata gunanya merupakan kebun salak di wilayah Kabupaten Banjarnegara dan berhasil mengendalikan terjadinya penularan malaria antara lain desa-desa di wilayah Madukara. Demikian pula keberadaan sawah pertanian *terasering* yang merupakan habitat untuk perkembangbiakan nyamuk *Anopheles* utamanya *An. aconitus*. Penelitian Sustriyu Nalim, dkk menunjukkan bahwa pemberian ikan konsumsi *Cyprinus carpio* 9/10 m<sup>2</sup> bersamaan dengan ikan pemakan jentik *Poecilia reticulata* pada kepadatan 2 ekor/m<sup>2</sup> di sawah mampu menurunkan populasi *An. aconitus* selama 5 tahun sebesar 99,7%.<sup>11</sup> Dengan tata laksana surveilans yang tepat dalam pengamatan vektor dan kasus malaria, penularan seyogyanya dapat dicegah.

Keberadaan tiga vektor penular merupakan penyumbang besar untuk terjadinya penularan malaria di Desa Kendaga. Pada era modern dengan mobilitas penduduk yang tinggi kemungkinan masuknya penderita malaria baik dari luar kecamatan, luar kabupaten bahkan luar provinsi maupun luar pulau dapat menjadi pemicu untuk terjadinya penularan malaria di desa ini. Hal inilah yang patut diwaspadai oleh pemegang program kesehatan serta masyarakat setempat. Dalam rangka mencapai Eliminasi Malaria di Jawa Tengah pada tahun 2015 terdapat beberapa program yang perlu didukung bersama oleh semua pihak yaitu penemuan dini dan pengobatan penderita, meningkatkan akses pelayanan kesehatan yang berkualitas, pemberdayaan dan penggerakan masyarakat (dalam hal ini termasuk surveilans migrasi, penemuan kasus dan kepatuhan pengobatan, serta pengendalian habitat perkembangbiakan nyamuk), meningkatkan KIB (Komunikasi, Informasi dan Edukasi), menggalang kemitraan, meningkatkan sistem surveilans (termasuk pengamatan pada lingkungan yang dapat menjadi habitat perkembangbiakan vektor malaria), meningkatkan sistem monitoring dan evaluasi, serta meningkatkan kualitas sumber daya manusia.

## KESIMPULAN

Desa Kendaga merupakan daerah reseptif malaria, masih berpotensi terjadi kejadian malaria apabila terdapat penduduk sakit/*carrier* malaria. Hal tersebut didasarkan pada masih ditemukannya *An. balabacensis*, *An. maculatus* dan *An. aconitus* yang merupakan vektor malaria di Banjarnegara meskipun kepadatan ketiga spesies tersebut turun apabila dibandingkan kondisi di Desa Kendaga tahun 2001.

## SARAN

Dengan masih ditemukannya ketiga jenis vektor malaria pada kegiatan ini, Dinas kesehatan dan jajarannya, lintas program dan sektor serta masyarakat Desa Kendaga perlu melakukan pencegahan penularan dengan penemuan kasus sedini mungkin. Upaya penerapan peraturan dan pelaksanaan tentang surveilans migrasi, untuk bidang pertanian dalam pengelolaan kebun salak dan sawah yang dapat mencegah adanya tempat perkembangbiakan nyamuk misalnya dengan

mengurangi jumlah pelepah salak, menghilangkan rembesan air, distribusi ikan pada kolam penampung air yang cukup besar, demikian pula di sawah dapat diterapkan sistem mina padi.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Kepala Balai P2B2 Banjarnegara, Adi Wicaksono dan Hari Ismanto, rekan-rekan Juru Malaria Desa yang membantu dalam kegiatan penangkapan nyamuk, Kepala Dinas Kesehatan Banjarnegara utamanya bagian P2PL, Kepala Puskesmas Kendaga 2 beserta staf dalam membantu koordinasi kegiatan.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Millenium development goals. [diakses tanggal 11 September 2013]. Available from : [http://www.who.int/topics/millennium\\_development\\_goals/diseases/en/](http://www.who.int/topics/millennium_development_goals/diseases/en/).
2. Dinkes Prov Jateng. Kebijakan Eliminasi Malaria di Jawa Tengah. Disajikan pada Pertemuan Eliminasi Malaria di Kabupaten Endemis Banjarnegara, 10 September 2013.
3. Dinkes Kabupaten Banjarnegara. Data Kasus Malaria di Kabupaten Banjarnegara. Data tidak diterbitkan.
4. Nazir M. Metode penelitian. Cetakan Kelima. Jakarta: Ghalia Indonesia: 2003.
5. Ditjen PPM dan PL. Pedomen survei entomologi malaria. Jakarta: Depkes RI; 2001.
6. Ditjen PPM dan PLP. Kunci bergambar nyamuk *Anopheles* dewasa di Jawa. Jakarta: Depkes RI; 2000.
7. BPS Kabupaten Banjarnegara. Kecamatan Banjarmangu dalam angka 2011/2012. Banjarnegara: Badan Pusat Statistik; 2012.
8. UPF-PVRP. Laporan kegiatan survei pengamatan vektor dan aspek pemberantasan oleh petugas UPF-PVRP Jawa Tengah tahun anggaran 2000/2001.
9. Alfiah S, Damar TB, Mujiyono, Farida DH. Pemilihan hospes *Anopheles* di Kabupaten Magelang, Jawa Tengah. Media Litbang. Kes. 2008; 18 (4): 185-192.
10. Sundararman S, Soeroto RM, Siran M. Vectors of malaria in Mid Java. Indian Journal of Malariology. 1957; 11 (4): 321-38.
11. Nalim S, Damar TB, Arif H dan Elias W. Control demonstration of the rice field breeding mosquito *Anopheles aconitus* Donitz in Central Java using *Poecilia reticulata* through community participation. 3. field trial and evaluation. Bul. Penelit.Kesehat. 1988; 16 (1): 6-11.