

STUDI EKOLOGI *Anopheles balabacensis* DI DAERAH  
DENGAN ATAU TANPA KEBUN SALAK  
DI KABUPATEN BANJARNEGARA  
Bambang Yunianto\*, Bina Ikawati\*, Sunaryo\*

**Abstract**

Banjarnegara district is one of the district which have malaria problem in Central Java. According to SLPV survey (2000-2001), the pattern of malaria increasement is similar with the pattern of *Anopheles balabacensis* density. Besides, *An. balabacensis* is a potential vector at a recent infected area and the location with malaria outbreak (KLB). Until now there is no complete study about bioecology of *An. balabacensis* in Banjarnegara district. This is why we conduct the study about bioecology of *An. balabacensis* with three location based on endemicity strata, salak field present and *An. balabacensis* present. The result of this study is expected to give a basic information for vector control programme in order to cut malaria infection chain.

This study was observational with ecological study design. Population of this research covered the community and breeding place of *Anopheline* mosquito which was found in research location. While the sample is the population of *An. balabacensis* and its breeding places that found in research location.

*Anopheles balabacensis* was found in location with salak predominantly i.e. Kendaga Village, Banjarmangu Subdistrict with MBR 0,05; Prigi Village, Sigaluh Subdistrict MBR 0,03; while at location without salak predominantly in Badakarya Village, Punggelan Subdistrict *An. balabacensis* was not found. The presence of salak vegetation tends to influence the presence of *An. balabacensis*, because its leaves give a shaded breeding place for *An. balabacensis*. Suggestion for malaria program organizer are always be aware of the presence of malaria infection by tightening migration surveillances and eliminating water seepages. Spacing plant and setting the number of salak rib between 7 to 9, cultivating larvarous fish or giving altosid at wellspring contain mosquito larvae.

Key word : ecology, *An. balabacensis*, salak field

**PENDAHULUAN**

Tahun 2004 terdapat 13 Kabupaten (37 %) yang mempunyai masalah malaria di Provinsi Jawa Tengah, 4 kecamatan dan 109 desa dengan kategori *High Case Incidence* (HCI). Kabupaten Banjarnegara merupakan salah satu kabupaten di Jawa Tengah yang mempunyai masalah malaria. Sampai dengan tahun 2002 telah tercatat 86 desa endemis dari 278 desa yang ada, sedangkan 175 desa lainnya (49,1%) terancam menjadi daerah HCI. Jumlah penderita malaria pada tahun 2001 sebanyak 6.793 orang (API : 7,47 ‰), meningkat menjadi 13.401 orang (API : 15,33 ‰) pada tahun 2002, dan 90,2 % dari seluruh kasus merupakan penderita *indigenous*. Tahun 2003 API kabupaten Banjarnegara 6 ‰ dan merupakan API tertinggi di Jawa Tengah. Tahun 2004 API menurun menjadi 0,78 ‰ menempati urutan ketiga kasus malaria di Jawa Tengah setelah Wonosobo dan Purworejo.<sup>1)</sup> Meskipun demikian malaria di wilayah Kabupaten Banjarnegara harus selalu diwaspadai mengingat tingginya kasus import (>40 ‰)<sup>2)</sup>, terdapatnya vektor malaria, dan terdapatnya tempat yang potensial untuk perkembangbiakan vektor.

Berdasarkan hasil kegiatan survei entomologi yang dilakukan oleh Stasiun Lapangan Pemberantasan Vektor (SLPV) di Kecamatan Banjarmangu, Kabupaten Banjarnegara, menggambarkan bahwa pola peningkatan kepadatan *An. balabacensis* pada bulan Februari-April sejalan dengan peningkatan kasus malaria pada bulan Maret-Mei, habitat jentik *An. balabacensis* ditemukan

di kobakan/mata air di sekitar kebun salak, mata air tak terlindung, kolam rendaman kayu dan bekas telapak khaki kerba<sup>3)</sup>. Hingga saat ini belum ada studi yang secara mendalam mengungkap bioekologi *An. balabacensis* di Kabupaten Banjarnegara. Sehubungan dengan hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian bioekologi *An. balabacensis* meliputi tempat berkembangbiak, kepadatan jentik, kualitas fisik air (pH, oksigen terlarut dan suhu air), lingkungan biologi air, kebiasaan beristirahat, kebiasaan menggigit, iklim mikro dan peran keberadaan kebun salak, di desa endemis malaria.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ekologi *An. balabacensis* dengan kebun salak atau tanpa kebun salak.

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi informasi yang dapat digunakan sebagai dasar kegiatan pengendalian vektor, dalam rangka memutuskan rantai penularan malaria.

**BAHAN DAN METODE**

Penelitian dilakukan bulan Februari-November 2005 di Kabupaten Banjarnegara di Desa Kendaga, Kecamatan Bajarmangu adalah desa endemis malaria (kebun salak merupakan vegetasi dominan). Desa Badakarya, Kecamatan Punggelan adalah desa endemis malaria (kebun salak bukan merupakan vegetasi dominan) dan Desa Prigi Kecamatan Sigaluh adalah desa non endemis (kebun salak

\*Staf Loka Litbang P2B2 Banjarnegara

**merupakan vegetasi dominan).** Kabupaten Banjarnegara terletak pada jalur pegunungan di bagian tengah Jawa Tengah (sebelah barat), terletak antara 7° 12' " - 7° 31' " LS dan 109° 20' " - 109° 45' " BT (meridian Jakarta ). Kabupaten Banjarnegara beriklim tropis, musim hujan dan musim kemarau silih berganti sepanjang tahun (bulan-bulan basah umumnya lebih banyak dibanding dengan bulan kering). Curah hujan rata-rata 3.000 mm/tahun. Temperatur udara berkisar 20°C-26°C dengan temperatur terendah pada musim kemarau di daerah tertentu dapat mencapai 3°C-18°C. Kelembaban udara antara 84%-85%. Ketinggian wilayahnya bervariasi, (9,62%) berada pada ketinggian <100m dpl, (37,4%) pada ketinggian 100-500 m dpl, 26,74% antara 500-1000 m dpl, (28,48%) berada pada ketinggian > 1000 m dpl. Dari segi hidrologi Kabupaten Banjarnegara memiliki berbagai sumber air yang dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan rumah tangga, irigasi maupun untuk kepentingan lain. Dari segi biotis, Kabupaten Banjarnegara memiliki flora yang terdiri dari beraneka ragam tumbuhan alam maupun tanaman dalam bentuk tumbuhan hutan, tanaman perkebunan, tanaman pertanian dan tanaman pekarangan.<sup>4)</sup>

Kondisi biologis yang berkaitan dengan permasalahan malaria adalah terdapatnya tiga species nyamuk penular malaria dengan tempat berkembangbiak yang berbeda. Nyamuk *Anopheles* yang sudah dikonfirmasi sebagai vektor malaria yaitu : *An. aconitus*, *An. maculatus* dan *An. balabacensis*.<sup>4)</sup>

Desain penelitian termasuk dalam jenis observasional dengan desain studi ekologi. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan bioekologi *An. balabacensis* daerah dengan kebun salak atau tanpa kebun salak di wilayah Banjarnegara.

Penelitian ini dilakukan di semua tempat yang berpotensi sebagai habitat nyamuk *Anopheles* di lokasi penelitian. Sampel adalah semua tempat perindukan yang ditemukan di lokasi penelitian yang positif terdapat jentik *Anopheles* dan nyamuk *An. balabacensis* yang berhasil ditemukan di lokasi selama penelitian berlangsung

Data Bionomik nyamuk dikumpulkan melalui kegiatan Survei jentik dilakukan dengan cara memeriksa keberadaan jentik *Anopheles* pada semua genangan air yang berpotensi sebagai habitat perkembangbiakan *Anopheles* dan penangkapan nyamuk semalam suntuk serta penangkapan nyamuk pagi hari dan pencarian nyamuk istirahat di alam (dilakukan di sekitar kebun salak, sekitar mata air, rumput/vegetasi) setiap bulan selama 8 bulan berturut-turut dimulai pada bulan Maret-Oktober 2005

### Survei Jentik

Pada survei jentik alat dan bahan yang digunakan adalah : cidukan/*dipper*, pipet, senter, *termometer min-max*, *sling higrometer*, *lux meter*, komparator,

termometer air, botol steril, selain itu digunakan pula alat bahan yang di Laboratorium Loka Litbang P2B2 Banjarnegara yaitu breeder dan seperangkat alat dan bahan untuk memeriksa kadar oksigen terlarut.

Cara Kerja :

Kepadatan jentik dilakukan dengan cara menciduk air pada tempat perindukan yang ditemui menggunakan alat penciduk dengan kemiringan 45°, kemudian dihitung jumlah jentik yang diciduk dari setiap cidukan. Jentik diambil dengan pipet dan dimasukkan ke dalam botol (setiap botol dibedakan menurut tempat perindukannya). Dari masing-masing botol dipindahkan ke dalam *breeder* yang berbeda-beda untuk masing-masing tempat perindukan untuk dipelihara sampai menjadi nyamuk dewasa untuk dilakukan identifikasi. Kepadatan jentik dihitung berdasarkan jumlah jentik per jumlah cidukan.<sup>5)</sup> Pada tempat perindukan yang sulit dilakukan pencidukan, jentik diambil menggunakan pipet dan dihitung kepadatannya dengan menghitung jumlah jentik per perkiraan volume. Pada tempat perindukan dilakukan pula pengamatan lingkungan biologi meliputi vegetasi dan biota air, pengamatan vegetasi di sekitarnya, pengukuran iklim mikro yaitu suhu diukur menggunakan *termometer min-max*, kelembaban diukur menggunakan *sling higrometer*, intensitas cahaya diukur menggunakan *lux meter*, indeks curah hujan didapatkan dari data sekunder, pengukuran kualitas fisik air di tempat perindukan, meliputi PH air diukur dengan komparator, oksigen terlarut di dalam air diketahui dengan cara titrasi menggunakan metode Winkler, suhu air diukur dengan menggunakan termometer air.

### Survei penangkapan nyamuk dewasa

Survei penangkapan nyamuk dewasa dibantu oleh kolektor nyamuk sebanyak 6 orang. 3 orang sebagai penangkap nyamuk dengan umpan orang di dalam rumah selama 40 menit dan mencari nyamuk yang hinggap di dinding selama 10 menit, 10 menit lagi untuk istirahat. 3 orang lagi sebagai umpan orang di luar rumah selama 40 menit dan menangkap nyamuk yang hinggap di luar rumah dan sekitar kandang selama 10 menit, 10 menit lagi untuk istirahat. Kegiatan tersebut dilakukan dari pukul 18.00-06.00 WIB. Bahan : aspirator, *paper cup*, senter dan batu baterai, *chloroform*, *disecting microscope* dan *compound microscope*, kasa, kapas, karet, bedah set, rol kabel, lampu duduk

Cara Kerja :

- Penangkap duduk dengan baik, di tempat yang telah ditentukan. Selain sebagai penangkap juga sebagai umpan untuk menarik nyamuk menggigit dengan cara membuka bagian tangan dan kaki (celana digulung sampai ke lutut) dan tidak boleh merokok selama melakukan kegiatan tersebut.
- Bila ada nyamuk yang hinggap atau menggigit segera hisap dengan menggunakan aspirator.
- Nyamuk yang ditangkap ditampung dalam gelas kertas yang telah disediakan. Gelas kertas yang tersedia ditutup dengan kain kasa yang dilubang dan

ditutup dengan kapas. Buka kapas penutup lubang kasa, masukkan aspirator ke dalam lubang tersebut, lepaskan nyamuk yang ada kemudian tutup kembali dengan kapas.

- Selanjutnya hasil penangkapan tiap jam diambil oleh petugas untuk diidentifikasi serta dihitung kepadatan nyamuk tiap jam/spesies.<sup>4)</sup>

Kegiatan penangkapan nyamuk istirahat di alam dari 06.00-08.00 dilakukan oleh 2 orang.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Bionomik Nyamuk Vektor Malaria

Kegiatan survei jentik, *An. balabacensis* diperluas ke desa lain lokasi penelitian dengan kondisi lingkungan secara ekologi hampir sama. Hasil pengamatan habitat/ tempat perindukan disajikan pada tabel 1.

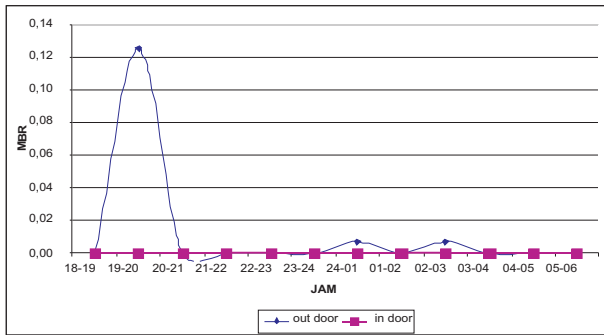
Berbagai kegiatan penelitian atau survei yang berhasil menemukan tempat perindukan *An. balabacensis* lokasi atau jenisnya tidak spesifik. Tempat perindukan yang pernah ditemukan positif *An. balabacensis* antara lain di bekas telapak kaki kerbau, kolam rendaman kayu dan mata air<sup>6)</sup> Baisos (1936) menyatakan habitat jentik *An. balabacensis* yaitu genangan air tawar di dalam hutan (permanen atau

temporer) yang tidak mengalir (bekas telapak kaki kerbau/roda kendaraan), di pinggir sungai pada waktu musim kemarau.<sup>7)</sup> Kondisi lingkungan di sekitar tempat perindukan *An. balabacensis* yang ditemukan yaitu vegetasi dominan salak pondoh (*Salacca zalacca*) yang dipagari oleh salak lokal (*Salacca edulis*). Vegetasi dalam air yang ditemukan adalah *Spyrogyra sp.* Vegetasi naungan yang dijumpai adalah awar-awar (*Ficus septica*, *E. Orientalis*, *Wedelia sp.*). Tidak ditemukan biota air dan tidak ditemukan seresah. Kondisi lingkungan di sekitar tempat perindukan *An. balabacensis* yang meliputi suhu air 25, pH 5-6, kelembaban 80 %, intensitas cahaya 2.548 ICH 12,21. Ketinggian di wilayah ditemukannya tempat perindukan *An. balabacensis* adalah 286,6 m di atas permukaan air laut.

Kegiatan penangkapan nyamuk di Desa Kendaga, Kecamatan Banjarmangu didapatkan nyamuk *An. balabacensis* (MBR 0,05/orang/jam), *An. aconitus* (MBR 0,01/orang/jam) dan *An. maculatus* (MBR=0,03/orang/jam). Kepadatan nyamuk *An. balabacensis* tertinggi pada bulan April.

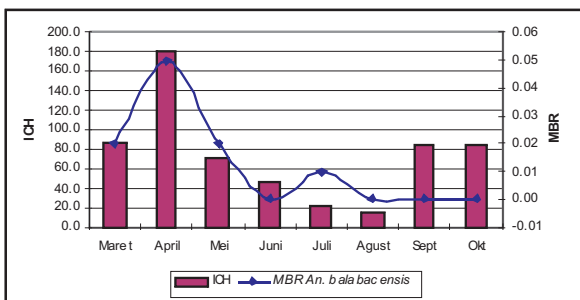
Tabel 1. Hasil kegiatan pencarian tempat perindukan positif jentik *Anopheles*

No	Desa	Jenis Tempat Perindukan	Species nyamuk (kepadatan)	Suhu (° C)	pH	Naungan	Pencahayaan	DPL	DO
1.	Kendaga	Limpasan salak	<i>An. maculatus</i> <i>An. barbirostris</i>	-	-	-	75.198	548,3	7,25
		Rembesan air di kebun salak	<i>An.annularis</i>	-	7	+	2.188	405	5,04
		kolam	<i>Anopheles sp</i>	24	7	+	10.038	538,7	2,64
		Selokan/irigasi yang tidak mengalir	<i>Anopheles sp</i>	23	7	-	1.693	560	-
		Rembesan air di kebun salak	<i>Anopheles sp</i>	23	7	+	25.298	569	-
		Rembesan air di kebun salak	<i>Anopheles sp</i>	26	7	+	4.548	569	6,05
2	Badakarya	Mata air	<i>An. flavirostris</i>	25	-	-	1.418	317,8	5,8
		Mata air	<i>Anopheles sp</i>	-	-	-	1.418	318,8	5,1
		Mata air	<i>Anopheles sp</i>	24	6	-	3.348	318,8	5,89
3.	Sigaluh	Kobakan air tepi sawah dan sungai	<i>An. maculatus</i>	27	-	-	25.498	472,1	8,634
		Kolam dekat kebun salak	<i>An. vagus</i>	29	-	-	50.498	458,2	8,006
4.	Twelagiri	Mata air dekat kebun salak	<i>An. balabacensis</i> (2/10) , <i>An. aconitus</i> , <i>An. maculatus</i> , <i>An.vagus</i> , <i>An. barbirostris</i>	25	5-6	++ -	2.548	286,6	12-12,6



Gambar 1. Kepadatan *An. balabacensis* menggigit orang per jam di dalam dan di luar rumah di Desa Kendaga, Kecamatan Banjarmangu, Kabupaten Banjarnegara Tahun 2005

Gambar 1. menunjukkan aktivitas *An. balabacensis* menggigit orang cenderung lebih suka di luar rumah dan puncaknya pada pukul 19.00-20.00 WIB dengan MBR= 0,13/orang/jam dan muncul lagi pada pukul 24.00-01.00 WIB (MBR = 0,01/orang/jam) dan 02.00-03.00 WIB (MBR = 0,01/orang/jam). Aktivitas menggigit ini sangat berbeda dengan kebiasaan *An. balabacensis* di Kabupaten Kebumen yang aktivitasnya menggigit setelah lewat tengah malam (SLPV, 1998).<sup>8)</sup> Pada pengamatan kebiasaan istirahat nyamuk, tidak ditemukan nyamuk *An. aconitus*, *An. maculatus* maupun *An. balabacensis* beristirahat di dinding. Pada kegiatan penangkapan di kandang di bulan Maret ditemukan *An. aconitus* dan *An. maculatus* dengan kepadatan sama yaitu 1,00/orang/jam dan di bulan April 0,17/orang/jam. Sedangkan pencarian nyamuk istirahat di alam pada pagi hari tidak ditemukan *An. balabacensis*.

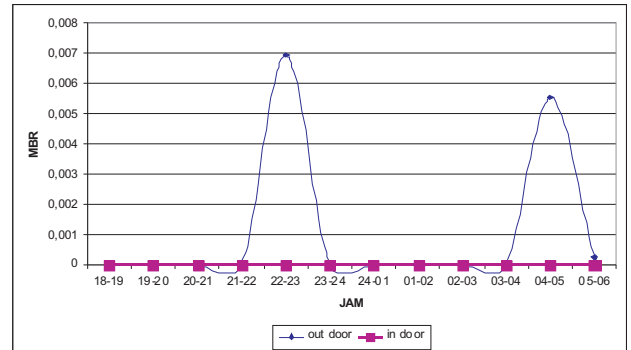


Gambar 2. Hubungan antara ICH dengan Kepadatan nyamuk *An. balabacensis* di Desa Kendaga, Kecamatan Banjarmangu Tahun 2005

Pada gambar 2. menunjukkan kepadatan *An. balabacensis* meningkat bersamaan dengan curah hujan yang tinggi. Hal ini kemungkinan ada hubungan dengan ketersediaan tempat perkembangbiakan nyamuk di alam dengan terisinya cekungan tanah dengan air hujan.

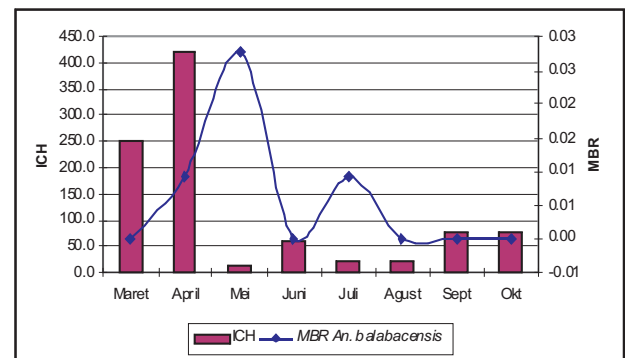
Kegiatan penangkapan nyamuk di Desa Prigi, Kecamatan Sigaluh (daerah tidak endemis, dominan salak) dengan umpan orang berhasil mendapatkan

nyamuk *An. aconitus*, *An. balabacensis* dan *An. maculatus*. Kepadatan tertinggi *An. balabacensis* ditemukan pada bulan Mei (MBR=0,03/orang/jam) pada bulan-bulan lainnya kepadatan berfluktuasi.



Gambar 3. Kepadatan *An. balabacensis* menggigit orang per jam di dalam dan di luar rumah di Desa Prigi, Kecamatan Sigaluh, Kabupaten Banjarnegara Tahun 2005

Gambar 3. menunjukkan aktifitas *An. balabacensis* menggigit orang lebih senang di luar rumah dan puncaknya pada pukul 22.00-23.00 WIB (MBR=0,007/orang/jam) dan pukul 04.00-05.00 (MBR=0,006/orang/jam). Tidak ditemukan *An. balabacensis* menggigit di dalam rumah. Pada penangkapan nyamuk istirahat di dinding dan di kandang ternak tidak ditemukan *An. aconitus*, *An. maculatus* maupun *An. balabacensis*. Sedangkan pencarian nyamuk istirahat di alam pada pagi hari tidak ditemukan *An. balabacensis*.



Gambar 4. Hubungan antara ICH dengan kepadatan nyamuk *An. balabacensis* di Desa Prigi, Kecamatan Sigaluh Tahun 2005

Gambar di atas menunjukkan *An. balabacensis* cenderung banyak ditemukan setelah curah hujan tinggi namun masih terdapat hujan. Hal ini ditunjukkan dengan puncak kepadatan *An. balabacensis* di bulan Maret sampai dengan Mei setelah curah hujan tinggi di bulan Februari dan April.

Kegiatan penangkapan nyamuk semalam suntuk



di Desa Badakarya, Kecamatan Punggelan (daerah endemis, salak tidak dominan) dengan umpan orang hanya ditemukan nyamuk *An. aconitus* dan *An. maculatus*, sementara *An. balabacensis* tidak ditemukan di wilayah ini. Padahal pada tahun 2002-2003 dari hasil pengamatan entomologi yang dilakukan UPF-PVRP selalu ditemukan *An. balabacensis* di wilayah Punggelan.<sup>9)</sup> Hal tersebut kemungkinan karena adanya kegiatan pengendalian vektor (IRS, larvasida) dilakukan Dinas Kesehatan. Vektor paling sering ditemukan adalah *An. maculatus* dengan kepadatan berfluktuasi. Pada bulan Maret sampai Mei cenderung meningkat setelah itu turun sampai bulan Juni, kemudian meningkat lagi sampai bulan Juli (MBR=0,06/orang/jam) dan turun lagi di bulan Agustus lalu naik lagi dengan puncak di bulan Oktober (MBR=0,06/orang/jam). *An. aconitus* ditemukan mulai kegiatan penelitian dan cenderung meningkat dengan puncak kepadatan pada bulan Mei (MBR=0,02/orang/jam) dan setelah itu menurun sampai bulan Juni. Pada bulan Juni-September tidak ditemukan *An. aconitus*, dan pada bulan September sampai dengan Oktober kepadatan cenderung naik. Selama kegiatan penelitian berlangsung tidak ditemukan *An. aconitus*, *An. maculatus* maupun *An. balabacensis* pada penangkapan di dinding. Kegiatan penangkapan di kandang hanya ditemukan *An. maculatus* di bulan Maret dengan kepadatan 1,0/orang/jam dan April 0,17/orang/jam. Pencarian nyamuk istirahat di alam pada pagi hari tidak ditemukan *An. balabacensis*.

Peranan Kebun salak bagi keberadaan *An. balabacensis* dan kasus malaria dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2. Keberadaan kebun salak, endemisitas dan *An. balabacensis* di lokasi penelitian

Desa	Salak (dominasi)	Endemis Malaria	<i>An. balabacensis</i>	TP <i>An. balabacensis</i>
Kendaga	+	+	+	-
Prigi	+	-	+	-
Badakarya	-	+	-	-
Twelagiri	+	+	+	+

Keterangan :

TP : Tempat Perindukan

Dari tabel 2 dapat dilihat di wilayah dengan dominasi salak pada penelitian ini semuanya ditemukan nyamuk *An. balabacensis* pada kegiatan penangkapan nyamuk semalam suntuk, sedangkan pada wilayah salak tidak dominan tidak ditemukan *An. balabacensis*. Namun, pada pencarian tempat perkembangbiakan nyamuk *An. balabacensis* hanya ditemukan di wilayah Desa Twelagiri. Ketidakberhasilan menemukan tempat perkembangbiakan (TP) nyamuk *An. balabacensis*

dimungkinkan karena kepadatan nyamuknya yang rendah sehingga keberadaan TP dan peluang menemukannya semakin kecil. Meskipun belum dapat ditemukan TP *An. balabacensis* namun keberadaan nyamuk dewasa di lokasi penelitian dengan dominasi salak menunjukkan bahwa keberadaan salak menunjukkan keterkaitan dengan keberadaan *An. balabacensis*. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Damar, dkk jentik nyamuk *An. balabacensis* sebagian besar ditemukan pada genangan air di kebun salak.<sup>7)</sup> Meskipun begitu, keberadaan *An. balabacensis* tidak hanya ditemukan di wilayah dominan salak, hal ini dapat dilihat pada survei yang dilakukan oleh SLPV Banjarnegara (sekarang Loka Litbang P2B2) pernah menemukan jentik *An. balabacensis* di mata air di Desa Punggelan, Kecamatan Punggelan (wilayah tidak dominan salak).

Daerah dengan dominan salak dan terdapat *An. balabacensis* juga tidak selalu menjadikan suatu wilayah sebagai wilayah endemis malaria. Pada tabel di atas dapat dicontohkan di Desa Prigi, kecamatan Sigaluh. Hal ini karena untuk terjadi penularan harus ada faktor penular yaitu nyamuk terinfeksi *Plasmodium*. Namun, dari hasil penelitian daerah dengan salak dominan memberikan kemungkinan lebih besar untuk ditemukannya nyamuk *An. balabacensis*. Hal ini bukan semata karena pohon salaknya, namun lebih kepada adanya naungan dari pohon salak (*shading*), cobakan-cobakan air yang tidak mengalir yang dapat mempengaruhi nyamuk untuk meletakkan telur (*oviposition*). Sedangkan faktor yang mempengaruhi pertumbuhan jentik adalah temperatur air, kepadatan jentik dan keberadaan makanan.<sup>10)</sup>

## E. KESIMPULAN

Pada daerah dengan dominan salak ditemukan nyamuk *An. balabacensis* pada penangkapan malam hari, dan daerah tidak dominan salak tidak ditemukan nyamuk *An. balabacensis*. Pada penelitian ini *An. balabacensis* ditemukan menggigit hanya di luar rumah, tidak ditemukan di dalam rumah. *Anopheles balabacensis* tidak ditemukan beristirahat di dinding maupun di kandang. *Anopheles balabacensis* ditemukan menggigit sepanjang malam, di Desa Kendaga, Kecamatan Banjarnangu kepadatan tertinggi ditemukan pada pukul 19.00-20.00 WIB. Di Desa Prigi, Kecamatan Sigaluh ditemukan pada pukul 22.00-23.00 WIB dan 04.00-05.00 WIB, di Desa Badakarya, Kecamatan Punggelan tidak ditemukan. Tempat perindukan nyamuk tidak ditemukan lokasi penelitian, namun ditemukan di wilayah di luar lokasi daerah penelitian yaitu di Desa Twelagiri yang juga merupakan daerah endemis malaria dan dominan salak. Kualitas fisik air di tempat perindukan *An. balabacensis* adalah pH 5-6 (cenderung asam) dengan kadar O<sub>2</sub> terlarut 12-

12,6 dengan pH di tempat perindukan lainnya rata-rata 7 (netral) dan kadar O<sub>2</sub> terlarut rata-rata 6,04. Tidak ditemukan biota air dan tidak ditemukan seresah. Kondisi lingkungan di sekitar tempat perindukan *An. balabacensis* yang meliputi suhu air 25, pH 5-6, kelembaban 80 %, intensitas cahaya 2.548 ICH 12,21. Ketinggian di wilayah ditemukannya tempat perindukan *An. balabacensis* adalah 286,6 m di atas permukaan air laut. Keberadaan kebun salak mempunyai peran bagi kehidupan *An. balabacensis*, keberadaan ceruk-ceruk tanah yang berisi air yang tidak mengalir yang memungkinkan sebagai tempat perindukan serta adanya naungan (*shading*) dari daun salak menarik nyamuk untuk meletakkan telur (*oviposition*). Nyamuk dewasa ditemukan pada daerah dengan dominan salak, terdapat satu daerah dengan dominan salak yang bukan merupakan daerah endemis malaria. Kewaspadaan utamanya pada daerah dengan dominan salak dapat dilakukan dengan menemukan secara dini penderita malaria dan melakukan pengobatan secara tuntas, menghilangkan cobakan air maupun aliran air yang terhambat di sekitar kebun salak, mengurangi jumlah pelepah salak sehingga jumlahnya 7-9 (sesuai juga dengan petunjuk dari dinas pertanian) serta mengatur jarak tanam sehingga di sekitar lingkungan kebun salak cukup mendapat sinar matahari (tidak menjadi *shading*).

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. *Laporan Tahunan Pemberantasan Malaria Provinsi Jawa Tengah*. Tahun 2003
2. Laporan tahunan Subdin P2M. Dinas Kesehatan Kabupaten Banjarnegara Tahun 2004.
3. UPF-PVRP. *Survei Pengamatan Vektor dan Aspek Pemberantasannya*. Tahun 2000-2001
4. BPS. *Banjarnegara Dalam Angka Tahun 2005 (Draft)*. 2005
5. Depkes RI, Dirjen PPM & PLP. *Modul Entomologi Malaria*. Jakarta. 1999
6. Damar Tri Boewono, Ristiyanto. Studi Bioekologi Vektor Malaria di Kecamatan Srumbung, Kabupaten Magelang, Jawa Tengah. *Buletin Penelitian Kesehatan* Vol. 33 No.2 Tahun 2005
7. Baisos, 1936. *Dalam Kumpulan Makalah Loka Litbang P2B2 Banjarnegara*
8. SLPV Banjarnegara. *Laporan Kegiatan*. 1998
9. UPF PVRP Banjarnegara. *Laporan Kegiatan*. 2002-2003
10. Marquardt, William C. *Biologi of Disease Vector*. Second edition.