

270
EKO

LAPORAN AKHIR

Pub

PENENTUAN FAKTOR PENDUKUNG TIMBULNYA *Anopheles balabacensis* DI
JAWA TENGAH

OLEH

Hadi Suwasono, Sustriayu Nalim dan Widiarti

BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN

PUSAT PENELITIAN EKOLOGI KESEHATAN

STASIUN PENELITIAN VEKTOR PENYAKIT

SALATIGA

1993

(IV-12 LPDBJN92)

LAPORAN AKHIR

PENENTUAN FAKTOR PENDUKUNG TIMBULNYA *Anopheles balabacensis* DI
JAWA TENGAH

OLEH

Hadi Suwasono, Sustriayu Nalim dan Widiarti

BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN

PUSAT PENELITIAN EKOLOGI KESEHATAN

STASIUN PENELITIAN VEKTOR PENYAKIT

SALATIGA

1993

(IV-12 LPDBJN92)

HADIAH

Departemen Pendidikan dan Pengembangan Kesejahteraan Masyarakat	
PUSATAKAAH	
Tgl	: 09 OCT 1993
Waktu	: 270 / '93
Tempat	:
Isi	:
	:
	:

DAFTAR ISI

Halaman

Daftar Tabel.	i
Daftar Grafik.	ii
Ringkasan Eksekutif.	iii
Abstrak.	v
Data Proyek Penelitian.	vii
Pendahuluan.	1
Tujuan Penelitian.	1
Metodologi penelitian.	4
Hasil dan Pembahasan.	5
Kesimpulan dan Saran.	9
Ucapan Terima Kasih.	10
Kepustakaan.	10
Lampiran.	11

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Kepadatan Nyamuk yang Tertangkap Hinggap/ Menggigit Orang pada Malam Hari Di luar dan Di dalam Rumah di Warudengklok, Sigedang, Sokoagung dan Ngaran (Juni 1992 - Januari 1993).	.11
Tabel 2. Kepadatan Nyamuk yang Tertangkap Istirahat Di luar (alami) dan Di dalam Rumah pada Pagi Hari Di Warudengklok, Sigedang, Sokoagung dan Ngaran (Juni 1992 - Januari 1993).	.12
Tabel 3. Kepadatan Nyamuk yang tertangkap per Perangkap Lampu/Malam Di Warudengklok, Sigedang, Sokoagung dan Ngaran (Juni 1992 - Januari 1993).	.13
Tabel 4. Kepadatan Jentik <i>An. balabacensis</i> per Ciduk Mintakat Positif (10 ciduk/mintakat) Di Warudengklok, Sigedang, Sokoagung dan Ngaran (Juni 1992 - Januari 1993).	.14
Tabel 5. Total Angka Parous <i>An. balabacensis</i> yang Tertangkap Disetiap Jam Penangkapan Di Banjarnegara (Warudengklok dan Sigedang) dan Purworejo (Sokoagung dan Ngaran) Dari Juni 1992 - Januari 1993.	.14

DAFTAR GRAFIK

Halaman

- Grafik 1. Kepadatan Nyamuk *An. balabacensis* yang Tertangkap Di dalam dan Di luar Rumah Tiap Bulan Di Kabupaten Banjarnegara (Juni 1992 - Januari 1993).15
- Grafik 2. Kepadatan Nyamuk *An. balabacensis* yang Tertangkap Di dalam dan Di luar Rumah Tiap Bulan Di Kabupaten Purworejo (Juni 1992 - 1993).15
- Grafik 3. Fluktuasi Kepadatan *An. balabacensis* yang Hinggap/Menggigit Orang per Jam Penangkapan Di dalam dan Di luar Rumah Di Kabupaten Banjarnegara (Juni 1992 - Januari 1993). . . . 16
- Grafik 4. Fluktuasi Kepadatan *An. balabacensis* yang Hinggap/Menggigit Orang per jam Penangkapan Di dalam dan Di luar Rumah Di Kabupaten Purworejo (Juni 1992 - Januari 1993).16

RINGKASAN EKSEKUTIF

Sebelum ditemukannya *An. balabacensis* mengandung sporozoit di Kabupaten Banjarnegara maka upaya pemberantasan penyakit malaria khususnya vektor di daerah tersebut masih terpusat pada *An. aconitus*. Dengan ikut berperannya *An. balabacensis* dalam penularan malaria maka upaya pemberantasannyapun dilakukan meskipun aspek bionominya belum banyak diketahui secara mendalam. Dalam rangka menunjang upaya tersebut di atas dilakukanlah penelitian perilaku dan faktor pendukung timbulnya *An. balabacensis* di daerah Kabupaten Banjarnegara dan Purworejo.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tampak bahwa puncak kepadatan populasi *An. balabacensis* yang pertama dan kedua di Banjarnegara terjadi pada bulan Juni/Agustus dan Januari sedang di Purworejo terjadi pada bulan Juli dan Desember. Aktivitas menggigit umumnya berlangsung mulai pukul 18.00, meningkat menjelang tengah malam kemudian menurun dan naik sedikit menjelang pukul 05.00. Dengan melihat hasil penangkapan nyamuk diketahui bahwa aktivitas menggigit *An. balabacensis* sebagian besar berlangsung di luar rumah sementara tempat istirahat nyamuk tersebut sampai saat ini belum diketahui. Jentik *An. balabacensis* ditemukan pada sumber air jernih yang terlindung (teduh)/ berumput. Topografi daerah, vegetasi dan sumber air yang terdapat di daerah tersebut merupakan keadaan yang mempengaruhi keberadaan *An. balabacensis* meskipun faktor-faktor lain ikut menunjang (suhu dan kelembaban). Dengan diketahuinya beberapa hal yang diperoleh dari penelitian ini maka upaya pemberantasan

An. balabacensis dapat dilakukan terhadap stadium pra dewasanya antara lain dengan menggunakan ikan pemakan jentik sementara bionomi dewasanya masih perlu diteliti lebih lanjut sebelum ditentukan cara pemberantasannya yang berhasil dan berdaya guna.

A B S T R A K

Dengan ditemukannya *An. balabacensis* mengandung sporozoit di daerah pegunungan Kabupaten Banjarnegara maka sejak saat itu dilakukan upaya pemberantasannya meskipun belum semua aspek bionomi nyamuk tersebut diketahui. Dalam rangka menunjang upaya pemberantasan *An. balabacensis* telah dilakukan penelitian perilaku dan faktor pendukung timbulnya nyamuk vektor tersebut di daerah Banjarnegara dan Purworejo.

Pada penelitian ini dilakukan penangkapan-penangkapan nyamuk sepanjang malam (18.00 - 06.00), pagi hari (06.00 - 09.00) dan menggunakan perangkap lampu dengan "attractant" es kering (dry ice). Survei jentik juga dilakukan pada mintakat-mintakat nyamuk yang terdapat di daerah penelitian. Berdasarkan hasil penelitian di kedua kabupaten ternyata bahwa topografi daerah, vegetasi dan sumber air merupakan keadaan yang mempengaruhi keberadaan *An. balabacensis* di daerah tersebut meskipun terdapat faktor-faktor lain yang ikut menunjang (suhu dan kelembaban). Jentik *An. balabacensis* ditemukan pada sumber air jernih yang terlindung (teduh)/berumput sementara tempat istirahat nyamuk tersebut belum diketahui. Puncak kepadatan *An. balabacensis* di Kabupaten Banjarnegara terjadi pada bulan Juni/Agustus dan Januari sedang di Kabupaten Purworejo sekitar bulan Juli dan Desember. Aktivitas menggigit terjadi mulai senja (18.00), meningkat menjelang tengah malam kemudian turun dan naik sedikit menjelang fajar (05.00).

Pemberantasan *An. balabacensis* dapat dilakukan terhadap stadium pra dewasanya antara lain dengan menggunakan ikan pemakan

jentik sementara bionomi dewasanya masih perlu diteliti lebih lanjut sebelum ditentukan cara pemberantasannya yang berhasil dan berdaya guna.

DATA PROYEK PENELITIAN

KETUA PELAKSANA : Drs. Hadi Suwasono, M.S.

ANGGOTA TIM PELAKSANA : DR. Sustriayu Nalim
Drs. Barodji, M.S.
Dra. Widiarti
Sumardi
Mujiyono
dr. H. Harun Rusito
Anwar, BSc.
B. Honowiyono

SUMBER DANA : DIP

WAKTU PENELITIAN : April 1992 s/d Maret 1993

PENULISAN LAPORAN : Mei 1993

PENULIS LAPORAN : Drs. Hadi Suwasono, M.S.

PENDAHULUAN

Penyakit malaria sampai sekarang masih menjadi masalah kesehatan masyarakat. Di Kabupaten Banjarnegara dan Purworejo yang dikenal sebagai daerah endemis malaria, penyakit ini dilaporkan berjangkit di daerah pegunungan. Pada awalnya kegiatan penanggulangan malaria di dua kabupaten tersebut terpusat di desa-desa sekitar persawahan dengan *Anopheles aconitus* sebagai vektor. Akan tetapi dengan adanya laporan bahwa malaria ditemukan di daerah pegunungan yang tidak ada atau kecil lahan persawahannya maka timbul dugaan bahwa ada spesies lain yang berperan sebagai vektor. Dugaan tersebut terbukti dengan ditemukannya *An. balabacensis* yang mengandung sporozoit di daerah tersebut pada tahun 1991 oleh Pranoto dkk.¹. Sejak saat itulah *An. balabacensis* menjadi bahan penelitian dan upaya pemberantasannya pun dilakukan. Sejauh ini perilakunya belum banyak diketahui sehingga diperlukan penelitian lebih mendalam.

TUJUAN PENELITIAN

- Untuk mengetahui ekologi dan perilaku serta beberapa faktor pendukung timbulnya nyamuk *An. balabacensis* di daerah Jawa Tengah.
- Untuk menentukan strategi pencegahan[^] penyebaran penyakit malaria dengan *An. balabacensis* sebagai vektor di Jawa Tengah.

DAERAH PENELITIAN

Penelitian dilakukan di daerah kasus malaria dan tempat ditemukannya *An. balabacensis* yang berada di wilayah Kabupaten Banjarnegara dan Purworejo. Daerah-daerah tersebut ialah Warudengklok, Sigedang, Sokoagung dan Ngaran.

1. Warudengklok.

Warudengklok merupakan sebuah dusun yang berada di Desa Kaliurip, Kecamatan Madukara, Kabupaten Banjarnegara. Dusun ini berjarak $\pm$ 9 km dari kota Banjarnegara ke arah utara dan berada pada daerah pegunungan dengan ketinggian $\pm$ 710 m dari permukaan laut. Matapencaharian penduduk yang utama adalah sebagai petani salak sebab hampir seluruh luas tanah di dusun ini ditanami salak yang keberadaannya sudah sejak tahun 1966. Pada musim panen, buah tersebut dipetik pada pagi hari (pukul 04.00 - 05.00) untuk selanjutnya langsung dipasarkan. Oleh karena topografi daerahnya yang berbukit-bukit maka kebutuhan air bersih keperluan sehari-hari diperoleh dari sumber mata air yang berada di puncak perbukitan yang dialirkan ke rumah-rumah penduduk menggunakan pipa plastik kecil. Beberapa sungai kecil yang mengalir melewati dusun tersebut juga dimanfaatkan untuk keperluan sehari-hari mereka seperti cuci dan mandi sementara beberapa tempat mandi yang ada umumnya berada di luar rumah dan terbuka (tidak beratap). Ternak besar (kerbau, sapi) tidak dijumpai di dusun ini begitu pula persawahan.

2. Sigedang.

Dusun ini masih termasuk wilayah Desa Kaliurip yang berjarak $\pm$ 500 m dari Warudengklok. Jalan yang menghubungkan kedua dusun tersebut berupa jalan tanah. Keadaan dusun Sigedang secara umum serupa dengan Warudengklok, baik mengenai matapencaharian dan kebiasaan penduduknya, sumber air bersih keperluan sehari-hari maupun keadaan ternak dan persawahannya.

3. Sokoagung.

Desa Sokoagung berjarak ± 15 km dari kota Purworejo arah ke selatan. Desa yang mempunyai luas 560 ha dan termasuk wilayah Kecamatan Bagelen ini lebih dari 90% daerahnya merupakan perbukitan dengan tanaman tahunan (jati, durian, manggis dan lain-lain) dan tanaman perdu. Ketinggian daerah ini $\pm 400 - 500$ m dari permukaan laut. Matapencaharian penduduk yang utama adalah perajin gula merah. Penyadapan nira dilakukan dua kali sehari yakni pada pagi hari (pukul 05.00 - 07.00) dan sore hari (pukul 16.00 - 18.00). Air bersih keperluan sehari-hari diperoleh dari sumber mata air di puncak perbukitan yang dialirkan ke rumah-rumah penduduk melalui pipa-pipa plastik kecil dan ditampung di luar atau di dalam rumah. Cuci dan mandi dilakukan di luar rumah dengan memanfaatkan air penampungan atau sumber air (sendang) dekat rumah. Sebuah sungai yang cukup besar mengalir melewati desa ini yang pada musim kemarau besar manfaatnya bagi penduduk sebagai sumber air. Lahan persawahan di desa ini tidak ada dan jumlah ternak besar (sapi) ± 20 ekor.

4. Ngaran.

Desa yang berada pada ketinggian ± 690 m dari permukaan laut ini mempunyai luas ± 230 ha yang sebagian besar luas desa ini berupa tanah perbukitan dengan tanaman cengkeh, perdu dan tanaman tahunan lainnya. Desa ini berjarak ± 15 km dari kota Purworejo arah selatan. Lahan persawahannya sangat sempit dan berada di batas desa. Matapencaharian penduduk selain sebagai petani/perajin gula merah ada juga sebagai pedagang. Air bersih keperluan sehari-hari diperoleh dari sumber mata air yang berada

di puncak perbukitan yang dialirkan kerumah-rumah penduduk melalui pipa-pipa plastik kecil dan ditampung pada bak mandi di luar rumah. Beberapa penduduk yang memiliki bak mandi menggunakannya untuk keperluan mandi dan cuci sementara yang tidak punya menggunakan sumber air (sendang) di lereng-lereng bukit. Ternak besar tidak dijumpai di desa ini.

METODOLOGI PENELITIAN

Ditentukan satu pos penangkapan nyamuk di masing-masing daerah penelitian. Penangkapan nyamuk dilakukan satu bulan sekali selama 8 bulan dengan cara sebagai berikut :

1. Penangkapan nyamuk sepanjang malam (18.00 - 06.00)

- penangkapan nyamuk yang hinggap/menggigit orang di luar dan di dalam rumah masing-masing oleh 2 orang.
- penangkapan nyamuk dengan perangkap lampu (light trap) menggunakan "attractant" es kering (dry ice).

2. Penangkapan nyamuk pagi hari (06.00 - 09.00)

- penangkapan nyamuk yang istirahat di dalam 20 rumah penduduk oleh 2 orang.
- penangkapan nyamuk yang istirahat di luar rumah (alami) oleh 2 orang.

Semua nyamuk yang tertangkap diidentifikasi. Khusus bagi *An. balabacensis* dilakukan bedah ovarium dan kelenjar ludah.

Selain penangkapan nyamuk juga dilakukan pengumpulan/survei jentik pada mintakat menggunakan ciduk untuk kemudian jentik yang diperoleh diidentifikasi dan dibuat peta mintakatnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Selama penelitian yang dilakukan di empat lokasi, keragaman spesies yang hinggap/menggigit orang di luar dan di dalam rumah serta kepadatan masing-masing (rata-rata per orang/jam/bulan) disajikan pada Tabel 1. Pada tabel tersebut tampak bahwa ada empat genera yang meliputi 14 spesies nyamuk yang berhasil tertangkap. Keempat genera tersebut adalah *Anopheles* dengan 6 spesies, *Culex* dengan 5 spesies, *Aedes* dengan 2 spesies dan *Armigeres* dengan 1 spesies. Empat spesies dari *Anopheles* yakni *An. aconitus*, *An. balabacensis*, *An. maculatus* dan *An. vagus* berhasil tertangkap di daerah penelitian. Kepadatan nyamuk yang menggigit di luar rumah umumnya lebih tinggi dan ini dapat dilihat di masing-masing daerah penelitian. Untuk *Anopheles* di daerah Warudengklok kepadatan tertinggi terdapat pada *An. maculatus* (0,07 ekor/orang/jam/bulan), di Sigedang terdapat pada *An. balabacensis* (0,12 ekor/orang/jam/bulan), di Sokoagung terdapat pada *An. maculatus* (0,13 ekor/orang/jam/bulan) dan di Ngaran terdapat pada *An. aconitus* (0,06 ekor/orang/jam/bulan). Kepadatan antara *An. maculatus* dan *An. balabacensis* di Sokoagung relatif tidak jauh berbeda demikian pula antara *An. aconitus* dan *An. balabacensis* di Ngaran. Bila diperhatikan, dua spesies yang dominan tersebut memang mempunyai mintakat di daerah dataran tinggi/perbukitan seperti *An. aconitus* banyak dijumpai di daerah persawahan bertingkat/teras dan *An. maculatus* di daerah pegunungan². Sedang *An. balabacensis* dikenal sebagai nyamuk hutan yakni banyak ditemukan di daerah yang masih berhutan. Jika keberadaan *An. balabacensis* di daerah penelitian dikaitkan dengan sebutannya sebagai nyamuk hutan maka beberapa keadaan di daerah

penelitian yang dapat dipandang serupa keadaan hutan adalah terdapatnya tanaman tahunan dan semak-semak/perdu dan topografi daerahnya yang berbukit-bukit/pegunungan menyebabkan suhunya rendah ($20 - 23^{\circ}\text{C}$) dan kelembabannya tinggi (92 - 96%) terutama pada malam hari disamping terdapatnya sumber mata air. Jadi daerah tersebut yang asal mulanya hutan dengan perubahan lingkungan yang tidak besar masih memungkinkan bagi tempat hidup dan berkembangbiaknya *An. balabacensis* meskipun padat populasinya relatif rendah.

Tabel 2 memperlihatkan hasil penangkapan nyamuk pagi hari di dalam dan di luar rumah (alami). Berbeda dengan hasil penangkapan nyamuk malam hari maka pada penangkapan nyamuk pagi hari hanya berhasil tertangkap 2 spesies *Anopheles*, 5 spesies *Culex*, 1 spesies *Aedes* dan 1 spesies *Armigeres*. Dua spesies *Anopheles* tersebut ialah *An. barbirostris* dengan kepadatan 0,08 dan 0,04 ekor/orang/jam/bulan berturut-turut di luar dan di dalam rumah di Warudengklok dan 0,02 ekor/orang/jam/bulan di dalam rumah di Sigedang dan *An. vagus* yang tertangkap hanya di dua dusun tersebut. Dengan melihat hasil penangkapan nyamuk pagi hari tersebut belum dapat diketahui tempat istirahat *An. balabacensis* di daerah penelitian. Keadaan ini mungkin disebabkan oleh rendahnya populasi nyamuk tersebut.

Sejumlah 15 spesies dari empat genera berhasil tertangkap dengan perangkap lampu yang memakai "attractant" es kering (dry ice). Tujuh spesies dari *Anopheles*, 5 spesies dari *Culex*, 2 spesies dari *Aedes* dan 1 spesies dari *Armigeres*. Pada Tabel 3 ini tampak bahwa dominansi masih tetap pada *An. balabacensis* dan *An. maculatus* di Warudengklok, Sigedang, Sokoagung dan Ngaran

meskipun di Ngaran kepadatan *An. maculatus* separoh lebih kecil daripada *An. barbirostris*. Walaupun dengan menggunakan "attractant" jumlah/kepadatan *An. balabacensis* yang berhasil terperangkap relatif kecil (0,19 - 0,31 ekor/perangkap/malam). Jadi bila dihubungkan dengan hasil penangkapan nyamuk yang hinggap/menggigit orang malam hari akan memberi gambaran bahwa populasi nyamuk tersebut memang relatif rendah.

Berdasarkan pengumpulan /survei jentik yang dilakukan di daerah penelitian tampak bahwa populasi jentiknyapun relatif rendah (0,05 - 1,75 jentik/ciduk/mintakat positif) dan tidak selalu diperoleh setiap bulannya (Tabel 4). Di keempat daerah penelitian jentik *An. balabacensis* ditemukan pada sumber air (jernih) yang teduh (terlindung) yang ditumbuhi rerumputan di tepinya atau di sungai/parit kecil berair jernih dan mengalir perlahan berada di bawah kerindangan pohon juga ditemukan pada bak penampungan air (jernih) yang sebagian tertutup.

Bila kepadatan *An. balabacensis* per orang/jam/bulan selama penelitian dari Juni 1992 - Januari 1993 diikuti maka tampak seperti pada Grafik 1. Grafik 1 menggambarkan kepadatan *An. balabacensis* yang berhasil tertangkap menggigit/hinggap pada orang di luar dan di dalam rumah di Banjarnegara (Warudengklok dan Sigedang). Puncak kepadatan tampaknya terjadi sekitar bulan Juli-Agustus dan Januari masing-masing 0,06-0,07 ekor/orang/jam dan 0,38 ekor/orang/jam untuk yang tertangkap di luar rumah sedang yang di dalam rumah mempunyai pola yang sama meskipun lebih rendah.

Untuk Purworejo (Sokoagung dan Ngaran) terdapat sedikit perbedaan dengan Banjarnegara. Di Purworejo, kepadatan *An.*

balabacensis tertinggi terjadi pada bulan Juli dan Desember masing-masing sebesar 0,23 dan 0,10 ekor/orang/jam (Grafik 2).

Berdasarkan hasil penangkapan tiap jam yang dilakukan sepanjang malam (18.00 - 06.00) diperoleh gambaran fluktuasi kepadatan *An. balabacensis* yang hinggap/menggigit orang per jam penangkapan yang dapat dilihat pada Grafik 3. Pada grafik tersebut tampak bahwa aktivitas menggigit mulai berlangsung sejak pukul 18.00 dan makin meningkat dan mencapai puncaknya sekitar tengah malam pukul 24.00 - 01.00 dan kemudian menurun untuk kemudian naik sedikit menjelang pagi (05.00 - 06.00).

Pola yang serupa juga tampak di Purworejo (Sokoagung dan Ngaran) seperti tersaji pada Grafik 4. Aktivitas menggigit *An. balabacensis* dimulai sejak pukul 18.00 dan makin meningkat menjelang tengah malam (24.00 - 01) kemudian menurun dan naik sedikit menjelang pagi (05.00 - 06.00).

Berdasarkan angka parous yang diperoleh dari hasil pembedahan ovarium nyamuk *An. balabacensis* yang tertangkap setiap jam penangkapan (Tabel 5) baik di Banjarnegara maupun Purworejo menunjukkan bahwa angka parous di saat kepadatan populasi tinggi juga tinggi. Dari pembedahan kelenjar ludah nyamuk *An. balabacensis* parous tidak ditemukan sporozoit apalagi nyamuk yang berhasil tertangkap sedikit.

Bila fluktuasi kepadatan dan angka parous nyamuk yang tertangkap setiap jam penangkapan di daerah Banjarnegara dan Purworejo diperhatikan kemudian dihubungkan dengan kebiasaan penduduk di kedua daerah tersebut, maka penularan penyakit malaria di daerah Banjarnegara (daerah salak) kemungkinan besar terjadi saat mereka melakukan aktivitas sore (mandi) dan malam (berkumpul

di luar nonton televisi) atau memetik buah salak yang biasa dilakukannya sekitar pukul 04.00 - 05.00. Sedang di Purworejo yang matapencapaian penduduknya sebagai perajin gula merah, penularan terjadi pada saat mereka mandi sore hari (pukul 18.00 - 19.00) setelah selesai menyadap nira.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di Banjarnegara (Warudengklok dan Sigedang) dan Purworejo (Sokoagung dan Ngaran) dapat disimpulkan bahwa faktor pendukung timbulnya *An. balabacensis* di kedua daerah adalah keadaan lingkungan yang berupa topografi daerah (perbukitan/pegunungan), vegetasi (tanaman tahunan, semak/perdu) dan terdapatnya sumber mata air serta suhu dan kelembaban yang semuanya menyerupai keadaan hutan.

Mintakat *An. balabacensis* berupa sumber air (jernih) yang terlindung (teduh) dan parit/sungai kecil (jernih) yang mengalir perlahan berada diketeduhan.

Tempat istirahat *An. balabacensis* hingga penelitian ini selesai belum diketahui.

Puncak kepadatan *An. balabacensis* terjadi pada bulan Juni-Agustus dan Januari untuk Banjarnegara serta sekitar bulan Juli dan Desember untuk Purworejo.

Aktivitas menggigit umumnya berlangsung mulai senja (18.00), lalu meningkat hingga menjelang tengah malam yang kemudian menurun dan naik sedikit menjelang fajar (05.00).

Penularan malaria kemungkinan besar terjadi menjelang malam (Purworejo dan Banjarnegara) dan menjelang pagi (Banjarnegara).

Dari hasil penelitian ini dapat disarankan bahwa pemberantasan *An. balabacensis* dapat dilakukan terhadap stadium pra dewasanya antara lain dengan menggunakan ikan pemakan jentik sementara bionomi dewasanya masih perlu diteliti lebih lanjut sebelum ditentukan cara pemberantasannya yang berhasil dan berdaya guna.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Kepala Pusat Penelitian Ekologi Kesehatan yang telah meluluskan penelitian ini demikian pula kepada Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Dati II di Banjarnegara dan Purworejo beserta Kepala Seksi P2M nya yang telah membantu selama penelitian. Tidak lupa ucapan terima kasih kami tujukan juga kepada para teknisi Stasiun Penelitian Vektor Penyakit Salatiga dan Dinas Kesehatan Kabupaten Dati II Banjarnegara dan Purworejo yang banyak membantu pelaksanaan di lapangan.

KEPUSTAKAAN

1. Pranoto. 1991. Laporan survei sewaktu entomologi malaria di Kabupaten Banjarnegara, 16 - 23 Januari 1991 (tidak dipublikasi).
2. Dit.Jen P2M. 1983. Buku Pedoman Malaria (entomologi). Dep.Kesehatan. Jakarta. 42 hal.

Tabel 1. Kepadatan nyamuk (nyamuk/orang/jam) yang tertangkap hinggap/menggigit orang pada malam hari di luar dan di dalam rumah di Warudengklok, Sigedang, Sokoagung dan Ngaran (Juni 1992 - Januari 1993).

No	Spesies	L o k a s i							
		Warudengklok		Sigedang		Sokoagung		Ngaran	
		luar	dalam	luar	dalam	luar	dalam	luar	dalam
1.	<i>An. aconitus</i>	0,02 (4)	* (1)	0,01 (2)	-	0,03 (6)	* (1)	0,06 (12)	0,01 (2)
2.	<i>An. balabacensis</i>	0,03 (6)	0,01 (2)	0,12 (22)	0,03 (6)	0,11 (21)	* (1)	0,05 (11)	0,03 (5)
3.	<i>An. barbirostris</i>	0,02 (3)	0,01 (2)	0,05 (9)	* (1)	-	* (1)	0,01 (2)	-
4.	<i>An. maculatus</i>	0,07 (13)	0,01 (2)	0,04 (6)	0,02 (4)	0,13 (26)	0,04 (8)	0,01 (2)	* (1)
5.	<i>An. minimus</i>	-	-	-	-	0,01 (2)	* (1)	-	-
6.	<i>An. vagus</i>	0,01 (2)	0,01 (2)	0,03 (4)	-	0,07 (13)	* (1)	0,02 (3)	-
7.	<i>Cx. bitaeniorhynchus</i>	0,04 (8)	* (1)	-	-	0,32 (60)	0,05 (10)	0,10 (20)	0,02 (3)
8.	<i>Cx. fuscocephalus</i>	-	0,02 (3)	-	-	0,01 (2)	* (1)	-	-
9.	<i>Cx. gelidus</i>	-	-	-	-	0,11 (4)	* (1)	-	-
10.	<i>Cx. p. fatigans</i>	0,15 (29)	0,34 (63)	-	-	-	0,01 (2)	0,03 (6)	0,03 (3)
11.	<i>Cx. tritaeniorhynchus</i>	0,24 (46)	0,07 (13)	0,12 (26)	0,04 (7)	0,05 (10)	0,02 (4)	0,16 (32)	-
12.	<i>Cx. vishnui</i>	0,85 (163)	0,26 (50)	0,30 (58)	0,03 (7)	1,58 (262)	0,98 (156)	0,46 (88)	0,07 (12)
13.	<i>Ae. albopictus</i>	-	-	-	-	0,01 (2)	-	-	-
14.	<i>Ae. poecilius</i>	-	-	-	-	0,05 (10)	0,03 (7)	0,01 (2)	* (1)
15.	<i>Ar. subalbatus</i>	0,02 (4)	-	-	-	0,04 (8)	-	0,02 (4)	-

- tidak tertangkap

* lebih kecil dari 0,009

Angka di dalam kurung menyatakan jumlah nyamuk

Tabel 2. Kepadatan nyamuk (nyamuk/orang/jam) yang tertangkap istirahat di luar (alami) dan di dalam rumah pada pagi hari di Warudengklok, Sigedang, Sokoagung dan Ngaran (Juni 1992 - Januari 1993).

No	Spesies	L o k a s i							
		Warudengklok		Sigedang		Sokoagung		Ngaran	
		Luar	Dalam	Luar	Dalam	Luar	Dalam	Luar	Dalam
1.	<i>An. aconitus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
2.	<i>An. annularis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
3.	<i>An. balabacensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
4.	<i>An. barbirostris</i>	0,08 (4)	0,04 (2)	-	0,02 (1)	-	-	-	-
5.	<i>An. kochi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
6.	<i>An. maculatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
7.	<i>An. vagus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-
8.	<i>Cx. bitaeniorhynchus</i>	-	-	-	0,02 (1)	-	0,04 (2)	-	-
9.	<i>Cx. fuscocephalus</i>	-	-	-	-	-	-	0,06 (3)	-
10.	<i>Cx. p. fatigans</i>	0,04 (2)	1,19 (45)	-	0,10 (6)	-	1,00 (42)	0,02 (1)	0,25 (13)
11.	<i>Cx. tritaeniorhynchus</i>	-	-	-	-	0,04 (2)	-	-	-
12.	<i>Cx. vishnui</i>	0,31 (15)	-	-	-	-	0,38 (18)	0,10 (5)	-
13.	<i>Ae. albopictus</i>	0,02 (1)	-	0,06 (3)	-	-	-	0,08 (4)	-
14.	<i>Ar. subalbatus</i>	0,50 (3)	-	0,17 (8)	-	0,04 (2)	-	0,04 (2)	-

- tidak tertangkap

- Angka di dalam kurung menyatakan jumlah nyamuk

Tabel 3. Kapadatan nyamuk/orang/jam yang tertangkap
per perangkap lampu/malam di Warudengklok,
Sigedang, Sokoagung dan Ngaran
(Juni 1992 - Januari 1993)

No.	Spesies	L o k a s i			
		Warudengklok	Sigedang	Sokoagung	Ngaran
1.	<i>An. aconitus</i>	0,06 (1)	-	-	0,06 (1)
2.	<i>An. balabacensis</i>	0,13 (3)	0,13 (3)	0,13 (3)	0,19 (4)
3.	<i>An. barbirostris</i>	0,44 (7)	-	0,25 (4)	0,13 (3)
4.	<i>An. kochi</i>	0,06 (1)	0,13 (3)	0,06 (1)	-
5.	<i>An. maculatus</i>	1,00 (20)	0,19 (4)	0,50 (7)	0,06 (1)
6.	<i>An. vagus</i>	0,25 (4)	0,06 (1)	0,25 (4)	-
7.	<i>An. annularis</i>	-	-	0,06 (1)	-
8.	<i>Cx. bitaeniorhynchus</i>	1,81 (29)	2,81 (35)	2,75 (29)	1,31 (25)
9.	<i>Cx. p. fatigans</i>	1,31 (25)	0,06 (1)	0,25 (4)	1,38 (26)
10.	<i>Cx. vishnui</i>	25,37 (406)	7,63 (122)	13,06 (182)	2,63 (27)
11.	<i>Cx. fuscocephalus</i>	0,50 (12)	0,25 (5)	0,38 (5)	-
12.	<i>Cx. gelidus</i>	-	0,19 (4)	-	-
13.	<i>Ae. albopictus</i>	-	0,06 (1)	0,06 (1)	0,13 (3)
14.	<i>Ae. poecilus</i>	0,50 (5)	-	2,44 (36)	0,44 (7)
15.	<i>Ar. subalbatus</i>	0,13 (3)	0,44 (7)	0,56 (8)	1,13 (22)

- tidak tertangkap

- Angka di dalam kurung menyatakan jentik nyamuk

Tabel 4. Kepadatan jentik *An. balabacensis* per ciduk mintakat positif (10 ciduk/mintakat) di Warudengklok, Sigedang, Sokoagung dan Ngaran (Juni 1992 - Januari 1993).

L o k a s i	B u l a n								Keterangan
	Juni	Juli	Agust.	Sept.	Okt.	Nop.	Des.	Jan.	
Warudengklok	0,10	-	-	-	-	-	-	-	Sumber air (jernih) berumput
Sigedang	-	0,10	-	-	-	-	-	-	Bak penampungan air (jernih) setengah tertutup/teduh.
Sokoagung	-	-	-	-	-	3,50	0,80	-	Genangan air (jernih) di parit teduh, berserasah.
Ngaran	0,50	-	-	-	-	-	-	0,30	

- tidak ditemukan

Tabel 5. Total Angka Parous *An. balabacensis* yang Tertangkap disetiap Jam Penangkapan di Banjarnegara (Warudengklok dan Sigedang) dan Purworejo (Sokoagung dan Ngaran) dari Juni 1992 - Januari 1993.

D u s u n	J a m p e n a n g k a p a n															
	19	20	21	22	23	24	01	02	03	04	05	06				
	L D	L D	L D	L D	L D	L D	L D	L D	L D	L D	L D	L D	L D	L D	L D	L D
Warudengklok	0/1	-	-	1/1	-	-	-	0/1	-	-	-	-	1/1	-	-	2/3
Sigedang	2/5	-	1/2	-	-	0/1	2/3	-	2/5	2/2	3/6	1/2	1/2	-	-	-
Sokoagung	2/2	-	3/3	-	1/2	-	6/6	1/1	1/1	-	4/5	-	1/1	-	-	0/1
Ngaran	2/4	-	1/1	-	1/1	1/1	-	-	1/1	1/1	-	-	2/2	2/2	1/1	1/1

L : di luar rumah
D : di dalam rumah

