

FAUNA ANOPHELES DI DAERAH ENDEMIS MALARIA KABUPATEN JEPARA JAWA TENGAH¹

Barodji, Damar Tri Boewono dan Hadi Suwasono²

ABSTRACT

During the operational - scale field trials for malaria vector control in Jepara regency, an intensive mosquito collection was carried out in 8 villages of 5 subdistrict, 1983-1986. The mosquito collections consisted of landing on man indoor and outdoor, night resting in cattle shelters, daytime resting indoor and outdoor.

Ten Anopheles spp. i.e. Anopheles aconitus, An. annularis, An. barbirostris, An. indefinitus, An. subpictus, An. tessellatus, An. minimus and An. vagus were caught. Among these mosquito, An. aconitus as the main malaria vector was caught predominantly landing on man and resting outdoor, followed by An. vagus. Other species were caught in small numbers.

PENDAHULUAN

Kabupaten Jepara merupakan salah satu daerah endemis malaria di Jawa Tengah. Jumlah penderita malaria per-seribu orang (API) tahun 1983 di Kecamatan Keling 13,18%, di Kecamatan Bangsri 40,80%, di Kecamatan Mlonggo 19,17%, di Kecamatan Jepara 7,56%, di Kecamatan Pecangaan 10,02%, di Kecamatan Batealit 38,03% dan di Kecamatan Mayong 12,17%¹.

Vektor malaria di daerah-daerah sekitar persawahan di Jawa dan Bali adalah *Anopheles aconitus*. Selain itu *Anopheles maculatus* di Kalijajar Kabupaten Kedu dan *Anopheles subpictus* di daerah pantai selatan Jawa Tengah pernah ditemukan positif sporozoit².

Dalam rangka penilaian beberapa penelitian penanggulangan vektor malaria di kabupaten Jepara, telah dilakukan penangkapan nyamuk dari tahun 1983-1986.

Makalah ini ditulis untuk meninjau fauna *Anopheles* di beberapa lokasi penangkapan di wilayah kabupaten Jepara.

BAHAN DAN CARA KERJA

Daerah penangkapan nyamuk.

Penangkapan nyamuk dilakukan di delapan desa yaitu Desa Banjaran dan Srikandang Kecamatan Bangsri, Desa Slagi dan Kawak Kecamatan Mlonggo, Desa Kecapi Kecamatan Jepara, Desa Pendorowal

1 Makalah ini telah dibawakan dalam Seminar Ilmiah dan Kongres Biologi Nasional ke IX, di Padang, 10 - 12 Juli 1989.

2 Stasiun Penelitian Vektor Penyakit, Puslit Ekologi Kesehatan, Jl. Hasannudin 123, Salatiga, Jawa Tengah.

Kecamatan Pecangaan, Desa Cangkring Kecamatan Batealit dan Desa Ngrotro Kecamatan Mayong (Gambar 1). Desa-desa tersebut terletak di sebelah timur jalan utama, pada ketinggian antara 50 - 100 meter di atas permukaan laut.

Umumnya sawah di Kabupaten Jepara merupakan sawah tadah hujan, musim tanam berlangsung hanya sekali yaitu pada musim hujan. Namun demikian di beberapa lokasi khususnya di lokasi penangkapan nyamuk pada musim kemarau masih terdapat sawah yang bisa di tanami padi. Kondisi sawah dari mulai agak miring sampai bertingkat-tingkat. Tanaman sawah pada musim kemarau antara lain jagung, kacang, kedelai, ubi, ubi jalar, dan tebu.

Keadaan iklim di semua lokasi penangkapan nyamuk hampir sama. Rata-rata temperatur maksimum berkisar antara $32,8^0$ - $33,4^0$ C dan temperatur minimum antara $21,9^0$ - $25,3^0$ C. Musim hujan umumnya berlangsung dari bulan November - April dan musim kemarau berlangsung dari bulan Mei - Oktober. Rata-rata curah hujan tiap bulan selama 3 tahun (1981 - 1983) antara 151 - 268 ml dengan hari hujan bervariasi antara 0 - 26 hari.

Cara kerja.

Penelitian fauna nyamuk dilakukan dengan penangkapan nyamuk pagi dan malam hari.

Penangkapan nyamuk pagi dilakukan dari pukul 06.00 - 08.00, terdiri atas penangkapan nyamuk yang istirahat di dalam rumah (tiap rumah dikoleksi selama 15 menit) dan penangkapan nyamuk yang istirahat di luar rumah (semak-semak dan di pinggir selokan atau sungai). Penangkapan nyamuk malam hari dilakukan dari pukul 18.00 - 22.00, terdiri atas

penangkapan nyamuk yang menggigit orang di dalam 2 rumah, di luar 2 rumah dan penangkapan nyamuk yang istirahat di dalam 4 kandang sapi atau kerbau (tiap kandang dikoleksi 15 menit/jam).

Penangkapan nyamuk di Kecamatan Bangsri dilakukan bulan Juli 1983 - Januari 1986, di Kecamatan Batealit bulan Juli 1985 - Januari 1986, di Mayong bulan Juli 1985 - Januari 1987, di Jepara bulan Desember 1986 - Januari 1987, di Pecangaan bulan November, Desember 1986 - Februari 1987 dan di Kecamatan Mlonggo dilakukan bulan Juni - Agustus 1983.

Identifikasi nyamuk *Anopheles* sampai species dilakukan dengan menggunakan kunci determinasi^{3, 4, 5}.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penangkapan nyamuk di delapan desa yang termasuk dalam wilayah Kecamatan Bangsri, Mlonggo, Jepara, Batealit, Pecangaan dan Mayong telah ditemukan 10 species nyamuk *Anopheles*, yaitu *Anopheles aconitus* Donitz, *An. annularis* Van der Wulp., *An. barbirostris* Van der Wulp., *An. indefinitus* (Ludlow), *An. kochi* Donitz, *An. maculatus* Theobald, *An. subpictus* Grassi, *An. tessellatus* Theobald dan *An. vagus* Donitz (Tabel 1 dan 2).

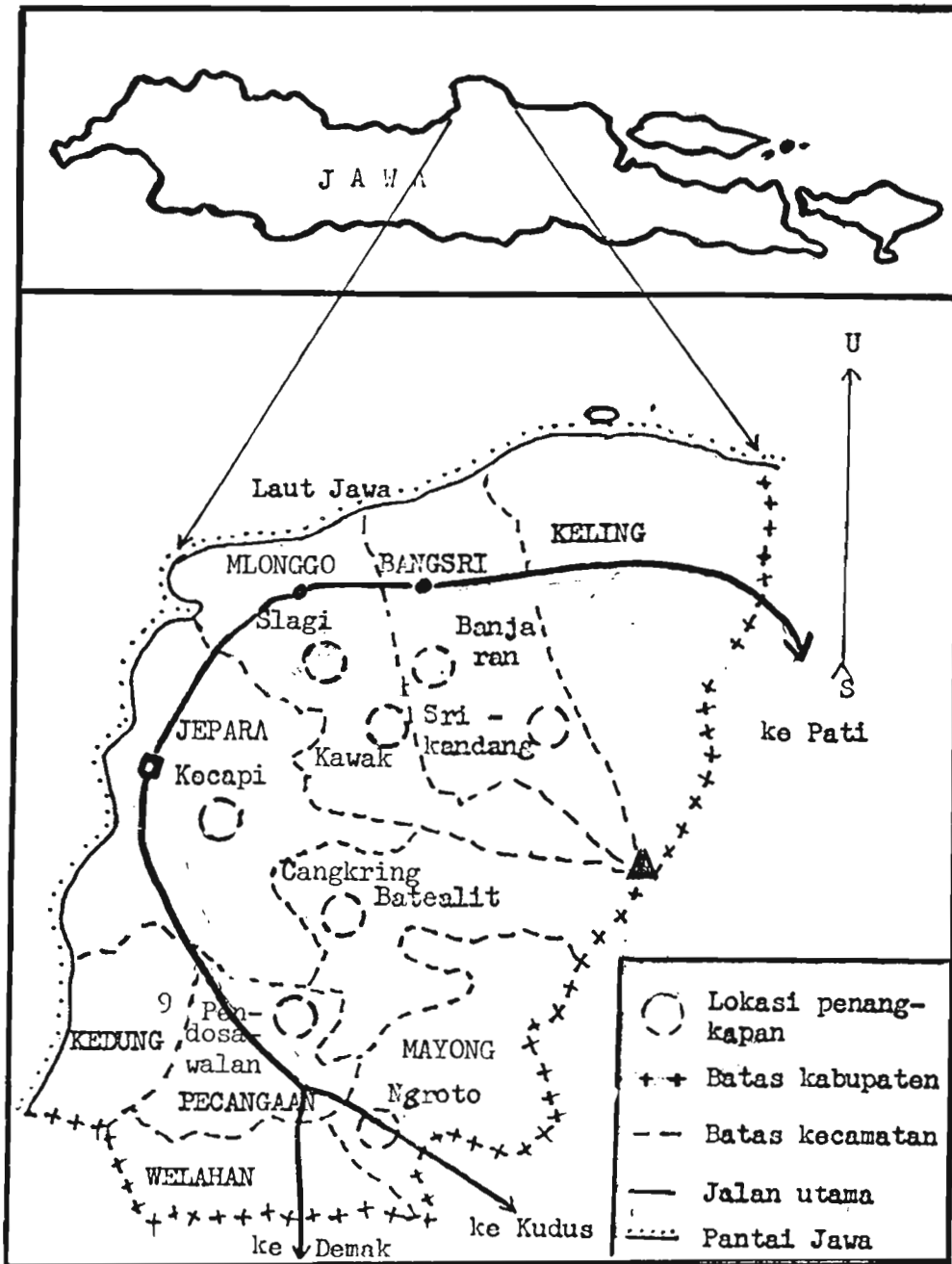
Diantara 10 species nyamuk *Anopheles* tersebut, 5 species (*An. aconitus*, *An. annularis*, *An. barbirostris*, *An. indefinitus* dan *An. vagus*) ditemukan pada semua macam dan lokasi penangkapan, 3 species (*An. kochi*, *An. subpictus* dan *An. tessellatus*) ditemukan istirahat di kandang (sapi dan kerbau), di dalam rumah dan di luar rumah (semak-semak, di pinggir irigasi dan di tebing sungai), 1 species (*An. monimus*) ditemukan menggigit orang dan istirahat di kandang, sedang 1 species lainnya (*An. maculatus*) hanya ditemukan istirahat di luar rumah (gambar 2 dan 3).

Tabel 1. Jumlah dan proporsi Anopheles spp. yang tertangkap pada masing-masing tipe penangkapan nyamuk pada malam hari di Kabupaten Jepara.

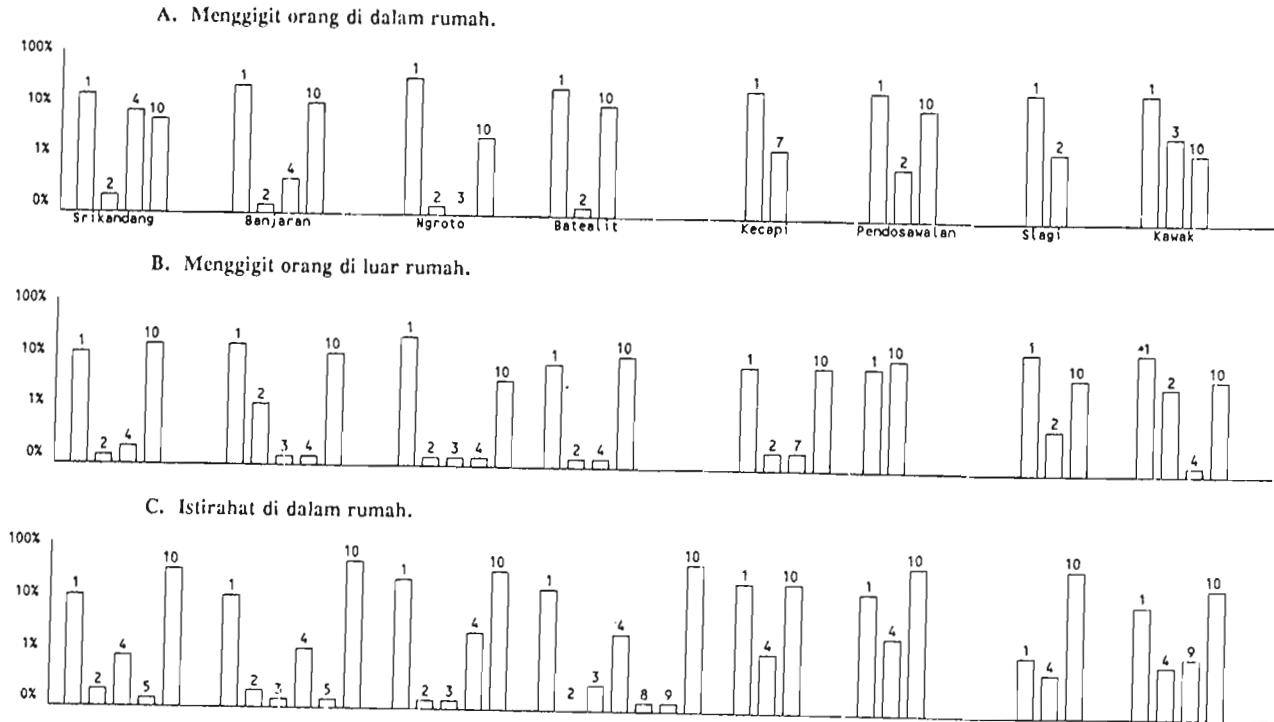
No.	Species	Menggigit orang				Di kandang		Total	
		Di dalam rumah		Di luar rumah		Jumlah	%	Jumlah	%
		Jumlah	%	Jumlah	%				
1.	<i>An. aconitus</i>	577	70,53	1.522	51,38	4.500	14,26	6.599	18,68
2.	<i>An. annularis</i>	6	0,73	41	1,38	630	2,00	677	1,92
3.	<i>An. barbirostris</i>	2	0,12	2	0,07	194	0,61	198	0,56
4.	<i>An. indefinitus</i>	22	2,69	15	0,51	811	2,57	848	2,40
5.	<i>An. kochi</i>	0	0,00	0	0,00	12	0,04	12	0,04
6.	<i>An. maculatus</i>	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
7.	<i>An. minimus</i>	1	0,12	1	0,03	5	0,02	7	0,02
8.	<i>An. subpictus</i>	0	0,00	0	0,00	25	0,08	25	0,07
9.	<i>An. tessellatus</i>	0	0,00	0	0,00	68	0,22	68	0,19
10.	<i>An. vagus</i>	210	25,67	1.379	46,55	25.304	80,20	26.893	76,13
	Jumlah	818	2,32	2.960	8,38	31.549	89,31	35.327	

Tabel 2. Jumlah dan proporsi nyamuk *Anopheles spp.* yang tertangkap pada masing-masing tipe penangkapan nyamuk pagi hari di Kabupaten Jepara.

No.	Species	Istirahat				Total	
		Di dalam rumah		Di luar rumah		Jumlah	%
		Jumlah	%	Jumlah	%		
1.	<i>An. aconitus</i>	1.276	30,93	15.150	75,36	16.426	67,80
2.	<i>An. annularis</i>	14	0,34	90	0,45	104	0,43
3.	<i>An. barbirostris</i>	10	0,24	176	0,88	186	0,77
4.	<i>An. indefinitus</i>	266	6,45	104	0,52	370	1,53
5.	<i>An. kochi</i>	2	0,05	40	0,20	42	0,17
6.	<i>An. maculatus</i>	0	0,00	2	0,01	2	0,01
7.	<i>An. minimus</i>	0	0,00	0	0,00	0	0,00
8.	<i>An. subpictus</i>	2	0,05	0	0,00	2	0,01
9.	<i>An. tessellatus</i>	10	0,24	104	0,51	114	0,47
10.	<i>An. vagus</i>	2.545	61,70	4.437	22,07	6.982	28,82
	Jumlah	4.125	17,03	20.103	82,97	24.228	

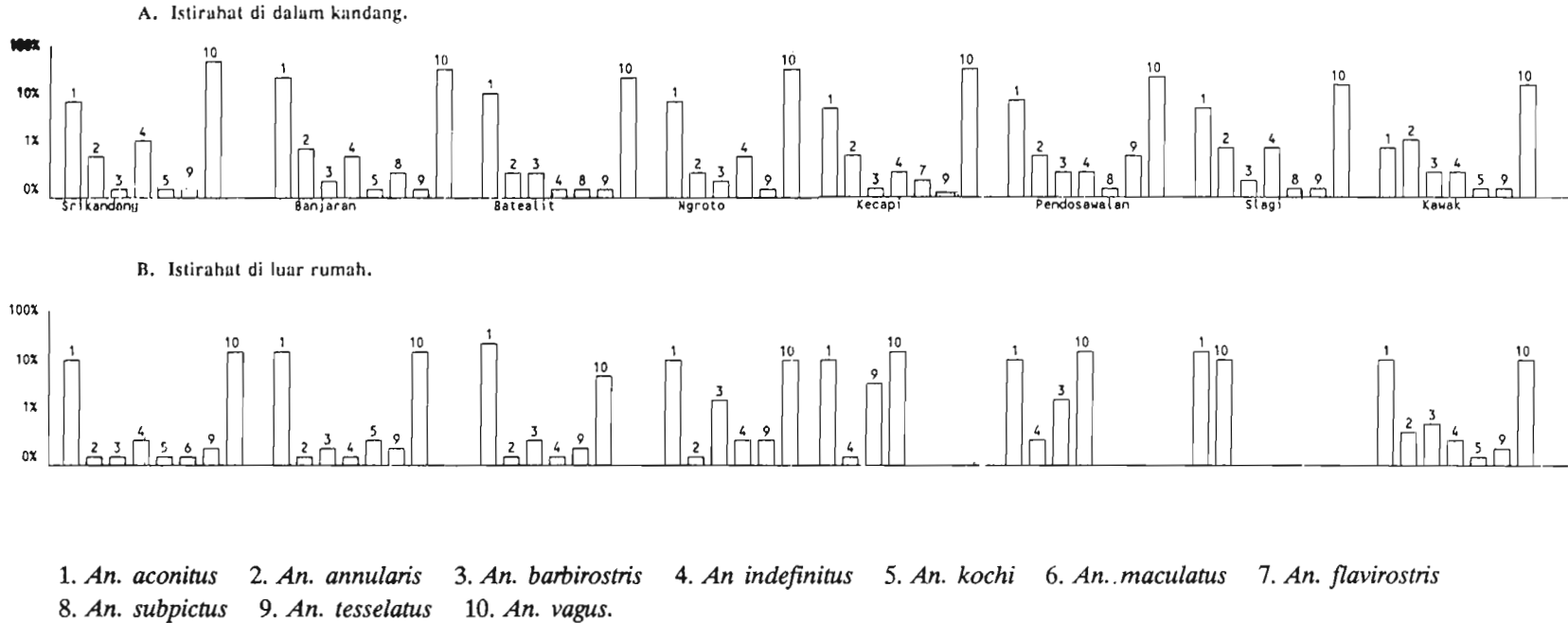


Gambar 1. Lokasi penangkapan nyamuk di Kabupaten Jepara, Jawa Tengah.



1. *An. aconitus* 2. *An. annularis* 3. *An. barbirostris* 4. *An. indefinitus* 5. *An. kochi* 6. *An. maculatus* 7. *An. flavirostris*
 8. *An. subpictus* 9. *An. tessellatus* 10. *An. vagus*.

Gambar 2. Angka dominansi (%) nyamuk *Anopheles spp.* yang menggigit di dalam rumah (A), menggigit di luar rumah (B) dan yang istirahat di dalam rumah pagi hari (C).



Gambar 3. Angka dominansi (%) nyamuk *Anopheles* spp. yang tertangkap pada yang istirahat di luar rumah (B) dan di dalam kandang (sapi dan kerbau) (A).

Dari semua nyamuk *Anopheles* yang ditemukan tersebut, terdapat 1 species yang sudah dinyatakan sebagai vektor utama penyakit malaria di sekitar daerah persawahan di Jawa dan Bali yaitu *An. aconitus*, 2 species merupakan vektor sekunder yaitu *An. maculatus* dan *An. subpictus*² dan 1 species *An. barbirostris* diketahui sebagai vektor malaria dan filariasis di Sulawesi dan Nusa Tenggara Timur.⁶

Anopheles aconitus ditemukan pada semua cara dan lokasi penangkapan. Species nyamuk tersebut adalah paling dominan menggigit orang baik di dalam maupun di luar rumah, bila dibanding dengan species lainnya. (Gambar 2A dan 2B). Angka dominansi yang menggigit orang di dalam rumah berkisar antara 40,77% - 84,42%, sedang yang menggigit di luar rumah berkisar antara 25,54% - 85,50. Angka dominansi tertinggi baik yang menggigit orang di dalam (84,42%) dan di luar rumah (85,50%) terdapat di Desa Ngroto Kecamatan Mayong. Hal ini dapat dimengerti karena kondisi sawah dan pengairan paling baik terdapat di desa tersebut. Angka dominansi tertinggi berikutnya terdapat di Desa Slagi (61,37%) di dalam rumah dan 56,10% di luar rumah) dan Desa Kawak (60,00% di dalam rumah dan 50,00% di luar rumah) Kecamatan Mlonggo. Sedang di desa-desa lainnya (Kecapi, Benjaran, Pendosawalan dan Batealit) angka dominansi *An. aconitus* yang menggigit orang di dalam rumah berkisar antara 49,32% - 53,85% dan yang menggigit di luar rumah berkisar antara 32,77% - 48,55%. Angka dominansi terendah terdapat di Dsa Srikandang (40,77% menggigit di dalam rumah dan 25,54% di luar rumah).

An. subpictus dan *An. maculatus* yang pernah ditemukan positif sporozoit masing-masing di daerah pantai selatan Jawa Tengah dan di Desa Kalijajar Kabupaten Kedu Jawa Tengah², di Jepara tidak pernah ditemukan menggigit orang dalam penelitian ini.

Dari seluruh nyamuk yang menggigit orang di dalam rumah 70,58% adalah *An. aconitus* dan yang menggigit di luar rumah 51,38% adalah *An. aconitus* (Tabel 1). Species lainnya yang banyak tertangkap menggigit orang setelah *An. aconitus* adalah *An. vagus*, proporsinya di luar rumah.

Pada penangkapan yang istirahat di kandang malam hari dan di dalam rumah pagi hari tampak bahwa nyamuk yang paling dominan adalah *An. vagus*. Angka dominansi yang istirahat di dalam rumah pagi hari berkisar antara 30,00% - 94,35% dan yang di kandang malam hari berkisar antara 73,50% - 87,65%. Proporsi nyamuk *An. vagus* pada kedua cara pengkapan tersebut adalah 61,70% di dalam rumah dan 80,20% di kandang. Sedang roporsi *An. aconitus* di kandang hanya sebesar 14,20% dan 30,93% di dalam rumah. Sedang species lainnya (*An. Annularis*, *An. barbirostris*, *An. indefinitus*, *An. kochi*, *An. minimus*, *An. subpictus* dan *An. tessellatus*) berkisar antara 0,02% - 2,57% di kandang dan 0,00% - 6,45% di dalam rumah (Gambar 2.C dan 3.A).

Pada pengamatan perilaku menggigit, ternyata *An. aconitus* di Kabupaten Jepara mempunyai kebiasaan yang sama dengan yang dilaporkan di daerah-daerah lain di Jawa Tengah, yaitu lebih banyak ditemukan menggigit di luar rumah. Di daerah-daerah sekitar Semarang, perbandingan *An. aconitus* yang

menggigit orang di dalam dan di luar rumah adalah 1 : 3,16⁷, di Banjarnegara 1 : 5,59⁸, di daerah Kendal Selatan 1 : 3,18⁹, sedang di Jepara 1 : 2,60. Dari seluruh nyamuk *An. aconitus* yang tertangkap pada malam hari 68,19% tertangkap di kandang, 23,06% menggigit orang di luar dan hanya 8,74% menggigit orang di dalam rumah. Keadaan ini sama seperti di daerah-daerah lain di Jawa sebagian besar *An. aconitus* (62,00%) pada malam hari ditemukan di kandang⁷. Sedang dari komunitas nyamuk yang tertangkap pada malam hari, *An. vagus* adalah yang paling banyak (76,13%), kemudian *An. aconitus* (18,68%), species lainnya (*An. annularis*, *An. barbirostris*, *An. indefinitus*, *An. kochi*, *An. flavirostris*, *An. subpictus*, *An. tesselatus*) tertangkap dengan proporsi sangat rendah (0,02% - 1,92%).

Dari pengamatan perilaku istirahat pada siang hari diketahui bahwa *An. aconitus* di Kabupaten Jepara sama seperti di daerah-daerah lain di Jawa, yaitu beradaptasi istirahat di luar rumah (di semak-semak, di tebing-tebing sepanjang saluran irigasi dan sungai) bila dibanding dengan di dalam rumah, dari 16.420 ekor nyamuk *An. aconitus* yang tertangkap pada siang hari, 92,23% tertangkap di luar rumah dan hanya 7,76% tertangkap di dalam rumah. *An. maculatus* yang merupakan vektor sekunder penyakit malaria², hanya tertangkap 2 kali (2 ekor) pada penangkapan nyamuk yang istirahat di luar rumah di Desa Srikandang, Kecamatan Bangsri. Demikian pula *An. subpictus* di Kabupaten Jepara hanya tertangkap di kandang dengan proporsi sangat rendah (0,08%), ditemukan di Desa Cangkring Kecamatan Batealit, Desa Banjaran Kecamatan Bangsri dan di Pendosawalan Kecamatan Pecangaan (Gambar 3A dan 3B). Proporsi nyamuk

terbanyak pada penangkapan siang hari adalah *An. aconitus* (67,80%), kemudian *An. vagus* (28,82%). Sedang species lainnya *An. annularis*, *An. barbirostris*, *An. indefinitus*, *An. kochi*, *An. maculatus*, *An. subpictus* dan *An. tesselatus* tertangkap dengan proporsi sangat rendah (antara 0,01% - 1,53%) (Tabel 2).

KESIMPULAN

Di Kabupaten Jepara dalam penelitian ini ditemukan 10 species *Anopheles*, yaitu *An. aconitus*, *An. annularis*, *An. barbirostris*, *An. indefinitus*, *An. kochi*, *An. maculatus*, *An. minimus*, *An. subpictus*, *An. tesselatus* dan *An. vagus*.

An. aconitus adalah species yang paling dominan menggigit orang di dalam rumah di semua lokasi penangkapan. Species ini sama seperti di daerah-daerah lain di Jawa, yaitu lebih bersifat eksofagus dan eksofilik.

An. maculatus dan *An. subpictus* selama penelitian ini tidak pernah tertangkap menggigit orang baik di dalam maupun di luar rumah dan kedua species tersebut sangat jarang ditemukan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Sustriayu Nalim, Ka. SPVP - Puslit Ekologi Kesehatan, Badan Litbangkes yang telah memberikan komentar dan saran-saran dalam penulisan artikel ini.
2. Semua staf SPVP - Puslit Ekologi Kesehatan, Badan Litbangkes yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian.

DAFTAR RUJUKAN

1. Jung, R. (1983), Note on field visit to Central Java, 12-14 Dec. 1983.
2. Sundararman, S., and R.M. Siran (1957), Vector of malaria in Mid Java, *Indian J. Malariol.* 11, 321-328.
3. Reid, A. (1968), *Anopheles* mosquito of Malaya and Borneo, *Inst. Med. Res. Malaysia.*
4. Ramalinggam, S. (1974), A brief mosquito survey of Java, WHO unpublished document WHO/VBC/74-504.
5. O'Connor, C.T. and S. Arwati (1979), Kunci bergambar untuk *Anopheles* betina dari Indonesia, P3M, Depkes. RI., Jakarta
6. Hoedoyo (1987), Bionomic of *Anopheles barbirostris* van der Wulp in several areas of Indonesia, Proc. Kongres dan Seminar Entomologi Indonesia, Jakarta.
7. Joshi, G.P., L.S. Self, Salim Usman, C.P. Pant, M.J. Nelson and Supalin (1977), Ecological studies on *Anopheles aconitus* in Semarang area of Central Java, Indonesia, Unpublished document WHO/VBC/77.675.
8. Suwarto, Damar Tri Boewono dan Barodji (1987) efektivitas penyemprotan fenitrothion secara total dan selektif terhadap penekanan populasi vektor malaria *Anopheles aconitus* di Banjarnegara, Jawa Tengah, *Maj. Parasitologi*, Vol. 1 No. 1.
9. Barodji, R.F. Shaw, G.D. Pradhan, Y.H. Bang and G.A. Fleming (1984), Community participation in the residual treatment of cattle shelters with pirimiphos-methyl (OMS-1424) to control a zoophilic malaria vector, *Anopheles aconitus*: Village-scale trial, Unpublished document WHO/VBC/84. 897.