

PENYEBARAN POPULASI NYAMUK *Aedes albopictus* YANG BERISTIRAHAT PADA SIANG HARI DI MUKA HEAD

MANGARADJA TAMPUBOLON¹⁾ dan YAP HAN HENG²⁾

ABSTRACT

THE DAYTIME DISTRIBUTION OF RESTING POPULATION OF *Aedes albopictus* MOSQUITOES IN MUKA HEAD

Studies on the daytime distributions of resting population of *Aedes albopictus* mosquitoes were conducted in Muka Head Biological Station, University Sains Malaysia. Diurnal resting sites of *Ae. albopictus* were studied by performing human bait and sweeping at various types of vegetation. Though many adults of *Ae. albopictus* were caught a few *Armigeres subalbatus* were also collected.

The results of this experiment showed that adults of *Ae. albopictus* frequently resting in well-shaded areas near to their breeding-sites and sources of blood meal.

RANGKUMAN

Studi mengenai penyebaran populasi nyamuk *Aedes albopictus* yang beristirahat pada siang hari telah dilakukan di Stesyen Kajahayat Muka Head, Universiti Sains Malaysia, Penang. Luas daerah penelitian kira-kira 2.3 ha. Tempat-tempat istirahat *Ae. albopictus* pada siang hari telah diteliti dengan melakukan penangkapan dengan umpan manusia dan tangkuk serangga di berbagai jenis tumbuhan. Walau banyak *Ae. albopictus* dewasa tertangkap beberapa *Armigeres subalbatus* juga tertangkap.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *Ae. albopictus* dewasa sering beristirahat di tempat-tempat teduh yang berdekatan dengan tempat-tempat berkembang biak dan sumber makanan darah.

1) Faculty of Veterinary Medicine, Bogor Agricultural University, Bogor, Indonesia.

2) Associate Professor & Director of WHO/TDR Biological Control Project, School of Biological Science, Universiti Sains Malaysia.

Naskah diterima bulan Oktober 1989.

PENDAHULUAN

Nyamuk dewasa memiliki tempat istirahat yang sangat beragam, umumnya tidak tahan akan kekeringan, dan cenderung beristirahat di tempat yang tidak ada hembusan angin dan kelembaban yang tinggi. Kebanyakan spesies lebih menyenangi tempat gelap dan terlindung, baik di dalam rumah ataupun di luar rumah terhindar dari cahaya (Boyd, 1949).

Hampir setiap tempat terlindung yang teduh dan sejuk dapat berfungsi sebagai tempat istirahat. Tempat alami termasuk di antara tanaman, daun-daun berbagai tumbuhan dan di antara rumput-rumput yang tinggi. Tempat perlindungan yang disenangi misalnya pada batang pohon, di antara akar pohon yang menonjol, lubang pohon, sisi bawah pohon yang tumbang, batu berlubang, batu bergantung, celah-celah dalam tanah, liang hewan, gua, lubang kepiting, pinggir sungai, sisi air terjun dan lain-lain. Sebagian besar spesies sebenarnya tempat istirahat alami ada di luar rumah. Tempat buatan manusia adalah rumah, loteng, bangsal hewan, gedung, jembatan, pipa, tong, saluran air, dan lain-lain (Goma, 1966; Service, 1976).

Biasanya lebih sulit menemukan nyamuk yang beristirahat di luar rumah dari pada dalam bangunan. Karena populasi di luar rumah biasanya tersebar untuk daerah yang luas dan tidak berpusat dalam daerah tertentu. Penyebaran nyamuk yang beristirahat di antara tumbuhan dapat berubah selama siang hari karena pengaruh sinar matahari langsung (Senior-White *et al.*, 1945; Service, 1971). Perubahan cuaca dapat menyebabkan beberapa spesies mencari tempat yang lebih terlindung. Selama siang hari, telah diketahui bahwa nyamuk yang tidak makan beristirahat di antara tumbuhan yang lebat dan menunjukkan tipe penyebaran yang tidak merata; hanya sedikit beristirahat di tempat yang terbuka (Service, 1971).

Pengenalan tempat beristirahat *Ae. albopictus* di siang hari akan bermanfaat dalam menentukan populasi nyamuk.

BAHAN DAN METODE

Stesyen Kajihayat Muka Head, Universiti Sains Malaysia dipilih sebagai daerah penelitian. Nyamuk *Aedes* dewasa aktif hanya waktu siang hari, dan jarang ditemukan dalam rumah. Karena penelitian ini ditujukan untuk mengetahui tempat-tempat istirahat alami, maka pengumpulan *Aedes* dilakukan pada pagi hari antara jam 9.00 sampai 12.00.

Dua metode dipakai untuk melakukan penelitian populasi pada tempat beristirahat. Metode pertama, penyebaran dan gerakan nyamuk yang siap menghisap darah diteliti dengan melakukan umpan manusia pada berbagai tipe tumbuhan.

Penangkapan dengan umpan manusia dilakukan pada siang hari di tempat yang terlindung, selama 15 menit. Penangkapan tidak dilakukan pada hari-hari yang banyak angin atau hujan.

Metode kedua, tipe tumbuhan yang berbeda disapu dengan tangguk serangga untuk menentukan tipe tempat istirahat yang dipilih oleh nyamuk jantan dan betina. Sepuluh kali sapuan dilakukan dengan tangguk serangga (diameter : 30 cm; panjang seluruhnya : 150 cm dengan lubang jala yang halus). Nyamuk dikumpulkan dengan menggunakan aspirator dan disimpan dalam mangkok plastik. Nyamuk yang ditangkap diidentifikasi dan ditentukan jenis kelaminnya.

Gambaran lokasi pengumpulan sampel

- Lokasi 1. Di depan kantin : tempat ini terletak kira-kira 20 meter dari kantin dan daerah ini teduh di bawah pohon otak udang (*Buchanania lucida*). Daerah ini juga tertutup oleh semak-semak sampai setinggi 1,5 meter dengan pohon di sekitarnya.
- Lokasi 2. Daerah pompa air : kira-kira 20 meter dari lokasi 1 di bawah pondok terbuka beratap seng. Di tempat ini disimpan macam-macam barang termasuk arsip-arsip tua, botol-botol, papan, dan sebagainya. Lokasi ini juga terlindung oleh pohon besar dan juga tertutup dengan semak-semak setinggi 30 cm.
- Lokasi 3. Pinggir sungai. Daerah terlindung di bawah pohon yang besar terletak sekitar 80 meter dari lokasi 1. Di tempat ini terdapat sebuah batu besar setinggi 1,5 m yang tertutup dengan lumut. Permukaan tanah tertutup dengan humus tebal dan sungai kecil mengalir di dekatnya.
- Lokasi 4. Pinggir hutan : daerah ini tertutup dengan pohon hutan dan tanam-tanaman sehingga membuat daerah ini lebih teduh. Tanah penuh dengan daun-daunan. Daerah ini terletak kira-kira 100 meter dari lokasi 1.
- Lokasi 5. Pinggir kolam : daerah ini kira-kira 120 meter dari lokasi 1. Kolam kecil ini terbentuk akibat pohon tumbang juga tumpukan sampah yang membendung sungai kecil.
- Lokasi 6. Di belakang pondok : tempat ini terletak kira-kira 160 meter dari lokasi 1. Tempat ini terlindung dan sejuk sepanjang hari dan dikelilingi oleh semak-semak. Tanah tertutup dengan daun-daunan yang basah.

Lokasi 7. Di belakang laboratorium : tempat ini di bawah pondok terbuka ber-
 atap seng kira-kira 10 meter dari laboratorium. Daerah sekelilingnya
 tertutup dengan semak-semak dan genangan air hujan. Pohon besar
 dengan akar menonjol tumbuh di dekatnya. Tempat ini terlindung,
 sejuk dan terlindung dari angin.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penangkapan dengan umpan manusia dilakukan pada siang hari di tempat-
 tempat terlindung di Stesyen Kajihayat Muka Head, Universiti Sains Malaysia.
 Walau banyak nyamuk *Ae. albopictus* dewasa tertangkap, juga beberapa *Armige-
 res subalbatus* tertangkap (Tabel 1). Nyamuk yang beristirahat di sekitar, tertarik
 kepada umpan manusia lalu dikumpulkan. Tangkapan yang jumlahnya relatif
 tinggi adalah di tempat-tempat terlindung. Hal ini memberi gambaran bahwa
 nyamuk dewasa yang kelaparan terdapat di antara tumbuhan yang rimbun. Keban-
 nyakan yang dewasa tertangkap pada periode permulaan penangkapan pada tum-
 buhan yang terdapat berdekatan di sekitar umpan. Selanjutnya tangkapan nya-
 muk berikutnya berasal dari lapangan yang lebih jauh.

Tabel 1. Hasil nyamuk yang tertangkap dengan umpan manusia pada siang hari yang beristirahat di Ste-
 syen Kajihayat Muka Head, Universiti Sains Malaysia dalam bulan April s/d Juni 1985.

Tipe lokasi	<i>Ae. albopictus</i>				<i>Ar. subalbatus</i>			
	Jantan	Betina	Total	X ± S.E.	Jantan	Betina	Total	X ± S.E.
1. Depan kantin	64	720	784	56,0 ± 12,08	0	8	8	0,6 ± 0,00
2. Daerah pompa air	38	254	292	20,8 ± 3,11	0	0	0	0,0
3. Pinggir sungai	40	372	412	29,4 ± 5,41	0	12	12	0,8 ± 0,45
4. Pinggir hutan	32	316	348	24,8 ± 3,80	0	0	0	0,0
5. Pinggir kolam	56	276	332	23,7 ± 4,52	0	4	4	0,3 ± 0,00
6. Belakang pondok	20	260	280	20,0 ± 5,03	0	0	0	0,0
7. Belakang laboratorium	20	376	396	28,3 ± 4,60	0	0	0	0,0

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa selama 14 kali pengumpulan dari
 lokasi 1 dikumpulkan sebanyak 784 ekor nyamuk *Ae. albopictus*. Lokasi ini
 memiliki populasi tertinggi apabila dibandingkan dengan lokasi yang lain. Jenis
 kelamin *Ae. albopictus* pada lokasi 1 adalah 8.2% jantan dan 91.8% betina. Ini
 memberikan suatu kenyataan bahwa lokasi 1 lebih menyenangkan sebagai tempat
 istirahat. Analisa data menunjukkan bahwa penyebaran *Ae. albopictus* berbeda
 sangat nyata di antara 7 lokasi tersebut ($P < 0,01$) dan juga pengumpulan minggu-
 an ($P < 0,01$). Penangkapan dengan tangkuk serangga (Tabel 2) juga menunjuk-
 kan perbedaan sangat nyata dalam penyebaran *Ae. albopictus* dewasa di antara
 7 lokasi penelitian ($P < 0,01$) dan juga di antara penangkapan mingguan ($P < 0,01$).

Perbandingan di antara berbagai lokasi dilakukan dengan menggunakan uji "Least Significant Difference (LSD) Test". Ditemukan bahwa hasil tangkapan dengan umpan manusia, hanya lokasi 1 di antara semua lokasi yang menunjukkan perbedaan yang nyata pada level 1%. Tempat-tempat lain tidak berbeda nyata bahkan pada level 5%. Rata-rata tertinggi tangkapan adalah pada lokasi 1.

Tabel 2. Rata-rata nyamuk yang tertangkap dengan tangkuk serangga pada siang hari di Stesyen Kajihayat Muka Head, Universiti Sains Malaysia selama bulan April s/d Juni 1985. Ulangan sebanyak 10 X.

Tipe lokasi	<i>Ae. albopictus</i>				<i>Ar. subalbatus</i>			
	Jantan	Betina	Total	X ± S.E.	Jantan	Betina	Total	X ± S.E.
1. Depan kantin	43,3	4,6	47,9	3,4 ± 0,16	0	1,0	1,0	0,1 ± 0,05
2. Daerah pompa air	26,2	1,3	27,5	2,0 ± 0,31	0	0,3	0,3	0,0
3. Pinggir sungai	23,8	4,3	28,1	2,04 ± 0,30	0	2,9	2,9	0,2 ± 0,11
4. Pinggir hutan	28,8	4,0	32,8	2,48 ± 0,29	0	2,0	2,0	0,1 ± 0,11
5. Pinggir kolam	20,5	5,2	25,7	1,87 ± 0,37	0	1,0	1,0	0,1 ± 0,07
6. Belakang pondok	14,6	1,6	16,1	1,20 ± 0,19	0	0,8	0,8	0,1 ± 0,04
7. Belakang laboratorium	16,5	1,6	18,1	1,33 ± 0,23	0	0,3	0,3	0,0

Perbandingan juga dilakukan penangkapan dengan tangkuk serangga dan hasilnya menunjukkan berbeda nyata di antara lokasi 1 dengan yang lain, 4 dan 6, 4 dan 7 (pada level 1%); 2 dan 6, 2 dan 7, 3 dan 7 (pada taraf 5%). Lain-lain tidak nyata bahkan pada taraf 5%.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa lokasi 1 adalah tempat istirahat yang paling disukai. Tempat ini teduh di bawah pohon otak udang (*Buchanania lucida*) dan tertutup dengan semak-semak dengan pohon-pohon di sekelilingnya.

Nyamuk dewasa ditemukan di antara tumbuhan, pada daun berbagai tanaman dan di antara akar pohon yang menonjol. Tempat istirahat ini kemungkinan berdekatan dengan tempat-tempat berkembang biak. Faktor lain yang mungkin mempengaruhi daya tarik tempat ini terhadap nyamuk adalah kantin yang terletak hanya 20 meter. Kantin ini merupakan tempat berkumpulnya manusia dan manusia dapat menjadi sumber makanan darah untuk nyamuk.

Telah diketahui dari penelitian-penelitian sebelumnya bahwa hanya terjadi sedikit pergerakan populasi *Aedes* yang beristirahat selama siang hari (Service, 1971). Namun demikian memasukkan umpan yang sesuai ke daerah ini telah menyebabkan sedikit gangguan. Pada umumnya nyamuk dapat ditangkap dengan umpan manusia pada tujuh lokasi tersebut, akan tetapi lebih sedikit nyamuk yang ditangkap dengan umpan manusia di daerah terbuka daripada di daerah terlindung. Hanya sedikit nyamuk yang tertarik kepada umpan manusia di daerah terbuka pada siang hari. Kesulitan untuk menentukan lokasi istirahat di luar rumah sebagai akibat dari penyebaran yang tidak merata dari nyamuk *Aedes*.

Di samping itu jumlah nyamuk yang sedikit untuk daerah yang relatif luas akan memberi masalah dalam penjejakan tempat beristirahat.

Jumlah relatif *Ae. albopictus* di berbagai lokasi yang ditentukan melalui umpan manusia menunjukkan beberapa variasi. Populasi tertinggi dijumpai pada lokasi 1. Walaupun tempat istirahat sebenarnya dari nyamuk pada setiap tempat istirahat tidak dapat ditentukan, nyamuk yang ditangkap di setiap habitat pasti datang dari sekitar lokasi penangkapan. Nyamuk *Aedes* secara alami tidak berpindah-pindah tempat dan terbangnya tidak jauh. Jangkauan terbang *Ae. aegypti* telah diteliti paling jauh hanya 53 m (Yap dan Thiruvengadam, 1979). Lagi pula pada waktu beristirahat selama siang hari, nyamuk-nyamuk ini tidak terbang aktif. Jadi dapat diduga bahwa nyamuk yang tertangkap pada masing-masing 7 lokasi hanya berasal dari tempat sekitarnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dibiayai oleh UNDP/BANK DUNIA/WHO "Special Programme for Research and Training Tropical Diseases TDR M 8/181/4/T. 12 No. 800468".

Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada "Vice-Cancellor" Universiti Sains Malaysia dan Dekan Pusat Pengkajian Sains Kajihayat yang telah memberi kesempatan untuk menggunakan fasilitas laboratorium dan lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- BOYD, M.F. 1949. *Malariaology*. W.B. Saunders Co., Philadelphia, Pa., 1643 pp.
- GOMA, L.K.H. 1966. *The mosquito*. Hutchinson & Co., Publishers, N.Y. 144 pp.
- SENIOR-WHITE, R., A.R. GHOSH and J.V.V. RAO. 1945. On the adult bionomics of some Indian anophelines : with special reference to malaria control by phyrethrum-spraying. *J. Malar. Inst. Ind.* 6 : 129-245.
- SERVICE, M.W. 1971. The daytime distribution of mosquitoes resting in vegetation. *J. Med. Entomol.* 8 : 271-278.
- SERVICE, M.W. 1976. *Mosquito Ecology. Field sampling methods*. Applied Science Publishers Ltd., London, 583 pp.
- YAP, H.H. and V. THIRUVENGADAM. 1979. Relative abundance of *Aedes aegypti* (Linnaeus) and *Aedes albopictus* (Skuse) in different habitats. *Med. J. Malaysia.* 34 : 76-79.



ANALAR : Analytical Reagent, Biochemicals Gurr Certistain, Indicators, Buffers HYPERSOLV for HPLC, SPECTROSOL for Spectroscopy, Electrophoresis Materials.



Dehydrated Culture Media, Laboratory Preparations, Diagnostic Reagents, Sterile Reagents, Antibiotic Susceptibility Discs, Anaerobic System, etc.



Human, Animal and Plant Tissue Culture, LINBRO Plasticwares, TITERTEK Complete Range of ELISA Equipments, Microbiology Laminar Air Flow, Fume Hood, CO₂ Incubator, Filtration, etc.



MEDI-TEST

Test Strips for Simple and rapid determination of Urine and Blood parameters, which are of diagnostics significance.

Exclusive distributor :

PT. PRADJA FARMA HOSLAB

Jl. Taman Tanah Abang III/25, JAKARTA 10160

Phones : 355096 - 366204 - 370725 - 3807518

Telex : 45274 Pradja IA, Fax : (021) 3809110