

## Proporsi dan Dinamika Larva *Aedes*, *Anopheles*, dan *Culex* yang Ditemukan di Denpasar

THE PROPORTION AND DYNAMICS OF MOSQUITO LARVAE OF *Aedes*,  
*ANOPHELES*, AND *CULEX* IN DENPASAR

Nina Aryani<sup>1</sup>, Ida Ayu Pasti Apsari<sup>1</sup>, Iwan Haryono Utama<sup>2</sup>

<sup>1)</sup>Lab Parasitologi ;<sup>2)</sup>Bagian Ilmu-Ilmu Dasar Kedokteran Hewan  
Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana Jalan Sudirman Denpasar  
Telp/fax : 62-0361-701808. Email : iwanhu2006@gmail.com

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengamati proporsi dan dinamika larva nyamuk *Aedes*, *Anopheles*, dan *Culex* di beberapa tempat di Denpasar-Bali seperti Rumah Potong Hewan Sanggaran, daerah persawahan, beberapa selokan di sekitar pemukiman padat penduduk, serta bak mandinya. Pengambilan larva dilakukan dalam tiga tahap yang berselang dua minggu setiap tahapnya. Larva yang didapat diidentifikasi secara makroskopis dan mikroskopis dan dipilih tiga genera larva, yaitu *Aedes*, *Anopheles*, dan *Culex* untuk dikaji lebih lanjut. Distribusi dan komposisi jenis larva nyamuk di persawahan (*Anopheles* dan *Culex*) serta di kolam penduduk (*Aedes* dan *Culex*) relatif sama ( $P>0,05$ ) pada tahap pengambilan pertama (pertengahan Juli 2003), tahap pengambilan ke dua (awal Agustus 2003) dan tahap pengambilan ketiga (pertengahan Agustus 2003). Pada pengambilan tahap ketiga juga tampak adanya perubahan komposisi larva nyamuk yang didapat dari bak mandi penduduk. *Culex* juga dijumpai selain *Aedes*. Dapat disimpulkan bahwa selama tiga kali pengambilan contoh, komposisi larva nyamuk tetap sama, kecuali pada tahap ketiga dijumpai larva *Culex* di bak mandi penduduk.

Kata kunci : Larva *Aedes*, *Anopheles*, *Culex*, proporsi, distribusi, dinamika

### ABSTRACT

This research was aimed to observe the proportion and the dynamics of mosquito larvae of *Aedes*, *Anopheles*, and *Culex* in Denpasar-Bali. Larva samples were collected from several areas such as Sanggaran's abattoir, rice fields, water drainages and water container in densely-populated area. Sample collections were conducted three times in two week interval. Larvae was identified macroscopically and microscopically and three species of larvae, *Aedes*, *Anopheles*, *Culex* were subjected for further study. The distribution and composition of larvae at rice field (*Anopheles* and *Culex*) and pond (*Aedes* and *Culex*) were not significantly different ( $P>0,05$ ) within the first (mid of July 2003), second (early August 2003), and the third (mid August 2003) periods of observation. At the third period, however, *Culex* larvae was observed besides of *Aedes* larvae. The composition of mosquito larvae was relatively unchanged during three periods of sampling, except the occurrence of *Culex* larvae in pond in third period of sampling.

Key words : *Aedes*, *Anopheles*, *Culex* larvae, proportion, distribution, dynamics

### PENDAHULUAN

Nyamuk merupakan vektor yang bertanggung jawab atas berbagai penyakit yang disebabkan oleh parasit dan virus (Soulsby, 1982), terutama di daerah tropis dan subtropis (Brotowidjono, 1987). Bahkan di antaranya ada yang zoonosis (Levine, 1984). Mempelajari jenis larvanya merupakan salah satu cara dalam mempelajari dinamika populasi nyamuk. Ada dua subfamili nyamuk yang umum terdapat di pemukiman penduduk, yaitu *Culicinae* dan *Anophelinae*. *Culicinae* terdiri atas dua genus penting, yaitu *Culex* dan *Aedes*, sedangkan

*Anophelinae* dengan genus terpenting, yaitu *Anopheles* (Levine, 1994).

Sutherland dan Wayne (2000) mengatakan bahwa Larva *Aedes* dapat ditemukankan pada genangan-genangan air bersih dan tidak mengalir, sedangkan larva *Culex* dan *Anopheles* dapat ditemukan di segala jenis air, termasuk perairan sawah dan kolam yang dangkal (Floore, 2002). Larva nyamuk *Anopheles* dapat ditemukan di perairan sawah yang ditumbuhi padi berumur satu bulan maupun perairan sawah yang ditumbuhi tanaman air (Munif, 1990). Larva nyamuk *Aedes* menyukai genangan air bersih pada bejana-bejana di dalam

rumah maupun genangan air bersih alami di luar rumah (Soedarto, 1996). Samarawickrema et al. (1993) mengatakan bahwa larva nyamuk *Aedes* dapat ditemukan di lima lokasi seperti: drum-drum berisi air, kaleng dan botol bekas, tempurung kelapa, bangkai mobil dan di lubang-lubang pohon yang berisi air.

Keberadaan jenis larva nyamuk di Denpasar, Bali selama ini belum pernah di kaji secara rinci, apalagi dinamika populasinya. Karmil (2002) mengatakan di Indonesia (termasuk Bali) terdapat nyamuk *Aedes albopictus*, *Aedes aegypti*, *Armigeres subalbatus*, *Culex bitaeniorhynchus*, *C. quinquefasciatus*, dan *C. tritaeniorhynchus*, yang semuanya berpotensi sebagai vektor penyakit cacang jantung pada anjing (larva bertanda dan dominan di Bali) (Karmil, 2002). Sehubungan informasi tersebut, penelitian ini bertujuan melengkapinya dengan mengamati dinamika larva nyamuk di beberapa tempat di Denpasar, Bali.

## METODE PENELITIAN

### Koleksi Larva Nyamuk

Koleksi larva nyamuk dilakukan dengan cara mengambilnya dengan menggunakan jaring dari berbagai tempat di Denpasar seperti selokan di Rumah Potong Hewan Sanggaran, perumahan Panjer, Sudirman, dan Monang Maning, selain itu juga pengambilan contoh dilakukan pada genangan air (termasuk bak mandi) di lokasi : persawahan tepian kota

Denpasar, perumahan Panjer, Sudirman, dan Monang-Maning (Soegito, 1988).

### Identifikasi Species Larva Nyamuk

Larva nyamuk diidentifikasi berdasarkan prosedur Cable (1961). Pengambilan contoh larva nyamuk dilakukan sebanyak tiga kali dengan interval waktu dua minggu sekali pada lokasi yang sama.

### Pengolahan Data

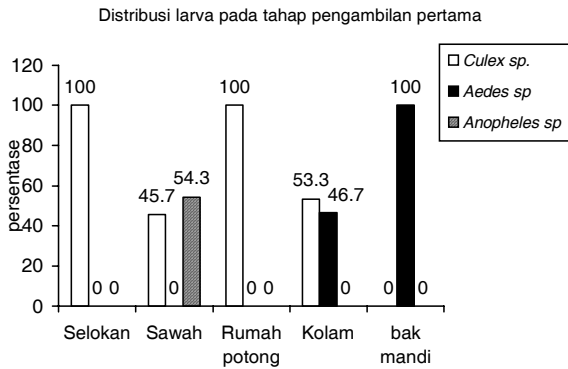
Data yang didapat ditabulasi dan dianalisis secara deskriptif, pengujian perbedaan proporsi (khi kuadrat) juga dilakukan untuk melihat perbedaan komposisi larva diantara tahapan pengambilan (Supranto, 1998).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

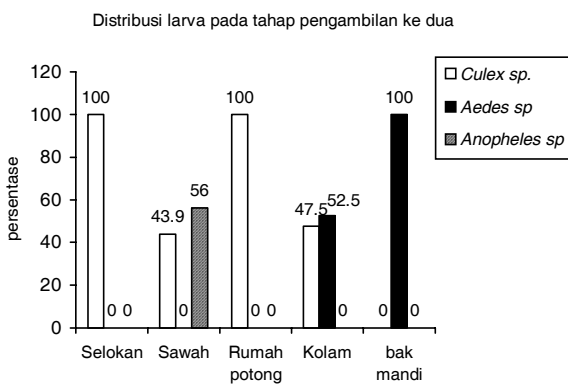
Hasil pengamatan proporsi larva nyamuk yang tertangkap pada tahap pertama, kedua dan ketiga tertera pada Tabel 1, sedangkan Gambar 1, 2 dan 3 memperlihatkan proporsi larva nyamuk yang tertangkap. Pada Gambar 1 diperlihatkan bahwa larva nyamuk *Culex* sp. dominan di berbagai tempat pengambilan (kecuali dari bak mandi). Berbagai pendapat (Brotowidjoyo, 1987; Samarawickrema, 1993; Soedarto, 1996; Sutherland, 2001; Floore, 2002) mengatakan larva *Culex* memang memiliki spektrum habitat yang luas, artinya mampu berbiak di lingkungan dengan keadaan air yang tidak selalu bersih.

Tabel 1. Distribusi larva nyamuk yang dijumpai di beberapa tempat di Denpasar dan sekitarnya.

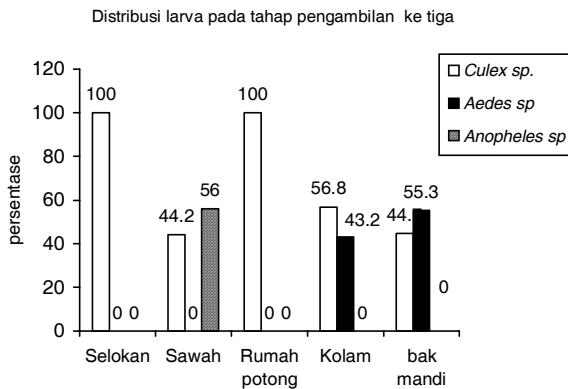
No.	Lokasi	Jumlah Genus Larva Nyamuk			
		Ulangan	<i>Aedes</i>	<i>Culex</i>	<i>Anopheles</i>
1.	Selokan Rumah diPanjer dan Monang Maning	I	0	355	0
		II	0	355	0
		III	0	373	0
2.	Selokan di Rumah Potong Hewan	I	0	24	0
		II	0	32	0
		III	0	28	0
3.	Kolam penduduk di Ssetan	I	14	16	0
		II	21	19	0
		III	19	25	0
4.	Bak mandi penduduk diPadang Sambian	I	4	0	0
		II	31	0	0
		III	26	21	0
5.	Sawah di Pemogan dan Kebo Iwa	I	0	100	119
		II	0	85	108
		III	0	94	117



Gambar 1. Penyebaran larva nyamuk yang dijumpai pada pengambilan contoh larva di minggu pertama penelitian.



Gambar 2. Penyebaran larva nyamuk yang dijumpai pada pengambilan contoh larva di minggu kedua penelitian.



Gambar 3. Penyebaran larva nyamuk yang dijumpai pada pengambilan contoh larva di minggu ketiga penelitian.

Tidak dijumpainya larva *Culex* sp. pada bak mandi menjadi salah satu indikator bersihnya bak mandi sesuai dengan program Pemerintah, dalam hal ini Departemen Kesehatan. Masyarakat sudah menyadari permasalahan yang bisa ditimbulkan dari keberadaan larva nyamuk (Dahlan dan Ngadijo, 1989; Ester,

1998). Meskipun demikian, proporsi larva *Aedes* cukup tinggi dijumpai di lingkungan sekitar manusia, hal ini disebabkan *Aedes* bersifat *container-inhabiting mosquitoes*, artinya nyamuk yang menyukai air di tempat yang tidak alami/buatan manusia seperti bak mandi (Novak, 1992). Sedangkan larva *Anopheles* memang banyak dijumpai di daerah persawahan dan yang berair bersih (Vincent *et al.* 2002).

Tampaknya proporsi kedua jenis larva nyamuk di sawah (*Culex* dan *Anopheles*) serta di kolam penduduk (*Culex* dan *Aedes*) masih relatif sama pada pengambilan tahap pertama, tahap kedua, dan tahap ke tiga. Hal ini bisa dibandingkan antara Gambar 1, Gambar 2, dan Gambar 3 yang tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ).

Pada Gambar 3 tampak bahwa proporsi nyamuk yang dijumpai di bak mandi telah berbeda sama sekali dengan yang dijumpai empat minggu sebelumnya. Proporsi larva nyamuk *Culex* telah menurun cukup tajam dan diganti dengan peningkatan proporsi larva nyamuk *Aedes* dan *Anopheles*. Hal ini cukup menarik mengingat di Denpasar saat itu sudah mulai memasuki musim transisi dari kemarau ke hujan.

Menurut Robert *et al* (1998), keberadaan larva *Anopheles* justru banyak di akhir musim kering dan memasuki musim hujan, sedangkan larva *Culex* banyak dijumpai di akhir musim hujan memasuki musim kering. Tampaknya data yang didapat dari pengambilan tahap ke tiga pada penelitian ini sudah mulai memasuki musim transisi dan menuju hujan di Denpasar, Bali. Ini ditandai dengan meningkatnya proporsi larva *Culex* dan *Anopheles* yang menekan dominasi larva *Aedes* sebelumnya (Banding data pada Gambar 1, 2, dan 3). Fenomena ini cocok dengan apa yang dideskripsikan oleh Robert *et al* (1998).

Larva *Anopheles* (*A. gambiae*) juga senang berbiak dekat rumah penduduk, laporan dari Kenya mendukung adanya sifat tersebut (Minakawa *et al.* 1999). Suhu air (27,5 – 30° C) dan suhu udara secara umum juga ikut menentukan laju perkembangbiakan larva nyamuk, terutama genus *Anopheles* seperti *An. albimanus*. Beberapa larva nyamuk seperti *C. pipiens* justru menyenangi air yang tercemar oleh polutan hayati yang ditunjukkan dengan cukup tingginya kadar  $NH_4^+$  (Rydzanicz dan Lonc, 2003). Adanya predator-predator bagi larva nyamuk seperti ikan kepala timah (*Aplocheilus panchax*), larva capung, larva *Toxorhynchites*, berudu, dan *Mesocyclops* di lokasi-lokasi perindukan nyamuk seperti di kolam dan sawah diketahui dapat

meminimalkan populasi larva nyamuk (Barnard, 2002; Floore, 2002; Munif, 1990; Widyastuti *et al.*, 1995).

Dapat disimpulkan bahwa distribusi dan komposisi larva nyamuk *Aedes*, *Culex* dan *Anopheles* relatif sama pada tahap pengambilan pertama (pertengahan Juli 2003) dan tahap pengambilan ke dua (awal Agustus 2003). Pada pengambilan tahap ke tiga (pertengahan Agustus 2003) tampak adanya perubahan komposisi larva nyamuk yang didapat dari bak mandi penduduk, dimana dijumpai larva *Culex*.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Barnard D. 2002. Mosquito Bytes. University of Wisconsin, Board of Regents. ([www.whyflies.org/016skeeter/2.html](http://www.whyflies.org/016skeeter/2.html))
- Brotowidjono MD. 1987. Parasit dan Parasitisme. Edisi Pertama. Jakarta : Penerbit PT Meltron Putra.
- Cable RM 1961. *An Illustrated Laboratory Manual of Parasitology*. Minneapolis : Burgess Publishing Company.
- Dahlan Z, Ngadijo. 1989. Evaluasi peran serta masyarakat dalam pengendalian intensif jentik nyamuk penular demam berdarah dengue di kabupaten Gunung Kidul Yogyakarta. Prosiding Seminar Nasional Parasitologi V Ciawi Bogor 20 – 22 Agustus. *Perkumpulan Pembrantasan Penyakit Parasit Indonesia, Jakarta.*: 662 – 671.
- Ester M. 1998. *Demam berdarah Dengue: diagnosis, pengobatan, pencegahan dan pengendalian*. 2<sup>Ed</sup>. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Floore T. 2002. Mosquito Information. The American Mosquito Control Association, pherec famu. ([www.mosquito.org/mosquito.html](http://www.mosquito.org/mosquito.html))
- Hoeck PAE, Ramberg FB, Merrill SA, Moll C, Hagedorn HH 2003. Population and parity levels of *Aedes aegypti* collected in Tucson. *J Vector Ecol* 28
- Karmil TF. 2002. Studi biologis dan potensi vector alami *Dirofilaria immitis* sebagai landasan penyiapan bahan hayati (Disertasi) Bogor : Institut Pertanian.
- Levine ND. 1994. *Buku Pelajaran Parasitologi Veteriner*. 2<sup>Ed</sup>. Yogyakarta : Penerbit Gajah Mada University Press.
- Minakawa N, Mutero C M., Githure JI, Beier JC, Yan G. 1999. Spatial distribution and habitat characterization of anopheline mosquito larvae in Western Kenya. *Am J Trop Med Hyg* 61:1010-1016.
- Munif A. 1990. Kepadatan Predator pada perairan sawah serta pengaruhnya terhadap populasi larva *Anopheles* di Sukanagalih. *Majalah Parasitologi Indonesia*. 3:69-77.
- Novak R. 1992. The Asian tiger mosquito : *Aedes albopictus*. *Wing Beats* 3: 5.
- Robert V, Ambene A, Thioulouse J. 1998. Ecology of larval mosquitoes, with special reference to *Anopheles arabiensis* (Diptera: Culicidae) in market-garden wells in urban Dakar, Senegal. *J Med Entomol* 35 : 948-955
- Rydzanicz K, Lonc E. 2003. Species composition and seasonal dynamics of mosquito larvae in the Wroclaw-Poland area. *J Vector Ecol* 28 : 255 – 256.
- Soulsby E.J.L. 1982. *Helminth, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals* 7<sup>th</sup> Ed. London : Baillere, Tindall and Cassell.
- Samarawickrema WA, Folasone, Kimura E, Self LS, Cummings RF, Paulson GS. (1993). The relative importance and distribution of *Aedes polynesiensis* and *Aedes aegypti* larval in Samoa. *Medical and Veterinary Entomology* 7:27-36
- Soedarto. 1996. *Penyakit-penyakit Infeksi di Indonesia*. Jakarta : Penerbit Widya Medika.
- Soegito 1989. Culicidae di Propinsi Timor Timur dalam hubungannya dengan penyebaran penyakit. Prosiding Seminar Nasional Parasitologi V Ciawi Bogor 20 – 22 Agustus. *Perkumpulan Pembrantasan Penyakit Parasit Indonesia, Jakarta.* : 635 – 659.
- Supranto J. 1998. *Statistik : Teori dan aplikasi*. Jilid 2. Edisi 5. Jakarta : Penerbit Erlangga.
- Sutherland DJ, Wayne, Crans J. 2000. *Mosquito in Your Life*. New Jersey Agriculture Experiment Station Publication. ([www.cci.rutgers.edu/~insect/njmos.htm](http://www.cci.rutgers.edu/~insect/njmos.htm))
- Sutherland DJ 2001. Larval Habitat. New Jersey Agriculture Experiment Station Publication. ([www.cci.rutgers.edu/~insect/njmos.htm](http://www.cci.rutgers.edu/~insect/njmos.htm))
- Urquhart GM, Armour J, Duncan JL, Dunn AM, Jennings FW. 1987. *Veterinary Parasitology*. Longman Scientific and Technical. Department of Veterinary Parasitology, The Faculty of Veterinary Medicine, The University of Glasgow, Scotland.
- Vincent R, Le Goff G, Arie F, Duchemin JB. 2002. A possible alternative method for collecting mosquito larvae in rice fields. *Malaria J* 1 : 4
- Widyastuti U, Yuniarti RA, Blondine Ch.p, Widiarti. 1995. Predasi *Mesocyclops* terhadap berbagai jentik nyamuk di Laboratorium. *Majalah Parasitologi Indonesia*. 8:32-38.