

**PENGARUH TEMPERATUR TERHADAP PERKEMBANGAN
PRADAWASA, DAYA TAHAN, JANGKA HIDUP, FEKUNDITAS, DAN
SIKLUS GONOTROFIK NYAMUK *ANOPHELES*, VEKTOR PENYAKIT
MALARIA DI INDONESIA**

(Effect of Temperatures on Pre-Adult Development and Gonotrophic Cycle of
Anopheles aconitus (Diptera: Culicidae), Malaria Vector in Indonesia)

**Upik Kesumawati Hadi Dwi Jayanti Gunandini, Susi Soviana
Sugiarto**

Bagian Parasitologi dan Entomologi Kesehatan, Departemen Ilmu Penyakit
Hewan dan Kesehatan Masyarakat Veteriner, FKH IPB

ABSTRAK

Siklus gonotrofik dan perkembangan pradewasa *Anopheles aconitus* telah diteliti di laboratorium. Sebanyak 50 ekor *A. aconitus* dewasa berumur empat hari yang terdiri dari 25 jantan dan 25 ekor betina dipelihara di insektarium Entomologi FKH IPB pada suhu kamar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari satu generasi nyamuk mampu melewati masa gonotrofik sebanyak delapan kali. *Anopheles aconitus* betina kenyang darah mulai bertelur pada hari kedua dan selesai pada hari keempat. Rata-rata jumlah telur yang dihasilkan 38 butir, menetas paling cepat dalam waktu satu hari dan paling lama setelah lima hari. Panjang periode L1 rata-rata selama 3,4 hari, L2 3 hari, L3 3 hari dan L4 3,9 hari dan dari stadium pupa hingga eklosi menjadi dewasa membutuhkan waktu 1,25-1,5 hari. Rata-rata total waktu yang diperlukan dari telur hingga dewasa adalah 17,97 hari. Pemeliharaan dan perkembangan pradewasa juga diamati enam suhu yang berbeda yaitu 18°, 21°, 24°, 27°, 30° dan 33°C, setiap perlakuan diulang tiga kali, pada *environmental chamber*. Pengamatandilakukan setiap 12 jam sekali sejak periode telur hingga dewasa. Pada berbagai tingkat suhu terlihat makin tinggi suhu maka panjang periode pada setiap stadium semakin singkat dan sebaliknya. Periode perkembangan dari mulai telur hingga eklosi menjadi nyamuk dewasa pada masing-masing suhu adalah 27,11 hari pada suhu 18°C, 20,11 hari (21°C), 17,32 hari (24°C), 15,70 hari (27°C), 11,83 hari (30°C), dan 10,34 hari (33°C). Tahapan paling rawan dalam perkembangan nyamuk *An. aconitus* adalah tahapan larva, khususnya L1 dan L2 yang menunjukkan angka kematian tertinggi atau daya tahan hidup yang rendah dibandingkan stadium lainnya.

Kata kunci: Suhu, pradewasa, dewasa, *Anopheles aconitu*.

ABSTRACT

Gonotrophic cycle and pre-adult development of *Anopheles aconitus*, malaria vector were examined in the laboratory. Fifty mosquitoes out 25 females and 25 males were reared under ambient temperature in insectarium of Medical Entomology, Faculty of Veterinary Medicine, Bogor Agricultural University, Bogor. The result showed that from one generation, the mosquito pass through eight gonotrophic cycles. The blood-fed of *Anopheles aconitus* laid their eggs on the second and the fourth days after blood feeding. The average number of egg laid was 38 eggs, and developmental period of eggs was one to five days from oviposition to hatch. The average length periods of each larval instar and pupa were 3,4 days for L1, 3 days for L2, 3 days for L3, 3,9 days for L4, and 1,25-1,5 days for pupal period. Total time needed for the development from egg period to adult was 17,97 days in ambient temperature. Pre-adult development of the mosquito was also reared under six different temperatures, i.e. 18°, 21°, 24°, 27°, 30° dan 33°C, in

environmental chamber. Observation was done every 12 hours from period of eggs to adult. The result showed that development period shortened with increase of temperature, and it required 27,11 at 18°C, 20,11 days at 21°C, 17,32 days at 24°C, 15,70 days at 27°C, 11,83 days at 30°C, and 10,34 days at 33°C. The critical development of *An. aconitus* was larval period, especially on L1 and L2 that showing the highest mortality or the lowest of survival rate compared other stadium.

Keywords: Temperature, pre-adult, adult, *Anopheles aconitus*.

PENDAHULUAN

Malaria merupakan satu di antara permasalahan kesehatan masyarakat yang masih menjadi prioritas sebagai penyakit yang menjadi perhatian serius bagi Departemen Kesehatan Indonesia (DEPKES 2008). Malaria dapat menyebabkan kematian pada bayi, balita dan ibu hamil, serta dapat menurunkan produktifitas kerja. Indonesia termasuk negara dengan transmisi malaria yang tinggi, terutama di daerah luar Jawa, Madura dan Bali (Lien *et al.* 1975, Joshi *et al.* 1977). Perubahan bioekologi vektor mempunyai korelasi positif terhadap meningkatnya kasus malaria di dunia. Sampai saat ini Indonesia belum mempunyai data base mengenai bioekologi vektor secara komprehensif. Pemanasan muka bumi (*global warming*) diduga juga mempunyai andil dalam peningkatan kasus penyakit, khususnya malaria (Myers *et al.* 2000, Schreiber 2001). Untuk menghitung dan menganalisis sejauh mana pengaruh pemanasan global terhadap peningkatan malaria di Indonesia diperlukan data detail tentang nyamuk malaria yang menjadi vektornya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh temperatur terhadap perkembangan stadium pradewasa (larva instar 1,2,3,4 dan pupa) dan dewasa nyamuk *Anopheles aconitus* yang meliputi *survival*, *longevity*, *fecundity* dan siklus gonotrofik pada berbagai tingkat suhu.

Data yang diperoleh pada penelitian ini dapat digunakan sebagai *base data* dalam penyusunan model penularan malaria di Indonesia dan bisa digunakan dalam menghitung dan membuat analisis dampak perubahan iklim global terhadap penyebaran malaria, maka penelitian tentang bioekologi untuk *Anopheles aconitus* ini sangat diperlukan.