

**KAJIAN POTENSI ENTOMOFAGOUS *Lagenidium giganteum* (OOMYCETES :
LAGENIDIALES) SEBAGAI AGEN PENGENDALI HAYATI TERHADAP LARVA NYAMUK
Aedes aegypti dan *Aedes albopictus***

Mangaraja P. Tampubolon¹⁾
Titiek Sunartatie, Agustin Indrawati

Penyakit demam berdarah dengue disebabkan oleh virus dengue dan penularannya melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dan *Aedes albopictus*. Hingga kini belum ditemukan jenis obat yang dapat mengobati penyakit demam berdarah dengue demikian juga usaha pencegahan melalui imunisasi. Akibat perkembangan resistensi terhadap insektisida, sudah tidak dapat ditawarkan lagi perlunya program pengendalian jangka panjang dan strategi alternatif atau metode pengendalian harus dikembangkan. Masalah dengan resistensi induk semang dengan menggunakan agen pengendali hayati biasanya dapat diperkecil dengan mengeksploitasi sifat variabelitas fase seksual dalam siklus hidupnya.

Nyamuk umumnya mempunyai kesuburan yang tinggi, waktu perkembangan yang pendek, potensi penyebaran yang tinggi dan pembentukan koloni yang efisien. Namun mereka juga mengalami mortalitas yang tinggi, tetapi dengan cepat populasi yang menurun ini berganti dengan yang baru. Konsekuensinya populasi sering meledak. Situasi demikian ini menimbulkan masalah. Idealnya tujuan pengendalian hayati bukan membasmi nyamuk, tetapi mempertahankan populasi yang rendah melalui hidup berdampingan dengan pemberian agen pengendali hayati seperti cendawan *L. giganteum*.

Lagenidium giganteum suatu parasit fakultatif yang bersifat patogen terhadap larva nyamuk, menghasilkan stadium seksual yang istirahat, dapat disimpan dalam suhu kamar dan resisten terhadap lingkungan yang tidak menguntungkan. *L. giganteum* salah satu alternatif yang dapat dikemukakan sebagai agen pengendali hayati terhadap larva nyamuk *Aedes*.

Penelitian laboratorium telah dilakukan untuk mengisolasi cendawan *L. giganteum* dari larva nyamuk *Anopheles*, *Aedes* dan *Culex* yang dikumpulkan dari Desa Lingkar Kampus IPB. Isolat *L. giganteum* telah diperbanyak secara in-vitro dalam berbagai media yang mengandung pepton, ekstrak ragi, glukosa, gandum dan kolesterol. Inokulum dalam bentuk zoospora dan oospora terhadap larva nyamuk *Ae. aegypti* dengan menggunakan analisa menurut metode Reed dan Muench (1938) sudah dilakukan dengan nilai LD₅₀ untuk zoospora adalah 2.1×10^6 zoospora/ml larutan dengan mortalitas pada hari ketiga, dan sedangkan mortalitas 96% terlihat pada konsentrasi 9×10^7 /ml larutan. Persentase kematian larva nyamuk *Ae. aegypti* sebanding dengan lamanya waktu inokulasi dan konsentrasi cendawan. Instar yang lebih muda lebih peka dari yang lebih tua, kemungkinan sebanding dengan ketahanan fisiologis karena yang lebih muda lebih mudah terserang cendawan *L. giganteum*.

¹⁾ Staf Pusat Studi Ilmu Hayati (PSIH) IPB

Konsentrasi efektif oospora yang dapat digunakan untuk mengendalikan larva nyamuk *Ae. aegypti* dalam skala laboratorium, LD₅₀ adalah 6.7×10^2 oospora/ml dan LD₉₅ adalah 1.94×10^3 oospora/ml. Kematian larva *Ae. aegypti* mulai terjadi pada hari kelima. Waktu yang lebih lama dibandingkan dengan zoospora memerlukan waktu untuk germinasi menjadi zoospora sekitar dua hari, tergantung kondisi lingkungannya.

Uji keamanan lingkungan terhadap biota air juga telah dilakukan. Dalam penelitian ini telah menggunakan ikan seribu (*Poecilia reticulata*) sebagai hewan coba di laboratorium. Tidak ada ikan yang mati selama percobaan ini dilakukan. Oospora dalam penelitian ini belum berhasil melakukan siklus hidupnya secara berkelanjutan, kemungkinan karena berbagai faktor yang tidak menguntungkan. Kemungkinan air tidak cocok, tidak ada inang spesifik, termakan oleh ikan atau faktor lain yang belum diketahui.

Oospora adalah bentuk yang lebih resisten terhadap lingkungan yang kurang baik dan dapat disimpan lebih lama dan dapat melakukan siklus ulang apabila kondisi lingkungan menguntungkan. Diharapkan pada suatu saat oospora dapat diproduksi dalam skala besar dan lebih baik apabila dalam bentuk *dry powder* sehingga mudah dikemas, mudah dibawa dan gampang aplikasinya.