

# Peranan Ikan Nila Sebagai Pengendali Nyamuk Vektor Malaria

Oleh: *Ima Nurisa*

*Puslit Ekologi Kesehatan, Badan Litbangkes*

## Pendahuluan

**N**YAMUK adalah serangga yang menyebabkan gangguan pada manusia karena selain kebiasaannya dalam menggigit dan menghisap darah juga peranannya sebagai vektor biologis berbagai agen penyakit. Berbagai jenis nyamuk dikenal sebagai vektor penyakit yang masih merupakan masalah kesehatan masyarakat yang penting seperti malaria, demam berdarah dengue (DBD), filariasis dan Japanese B encephalitis (JBE).

Penularan penyakit tersebut dimungkinkan terutama oleh tingginya kepadatan populasi nyamuk vektor yang dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan reaksi naluri vektor<sup>(1)</sup>. Karena itu usaha pemutusan rantai penularan penyakit dilakukan dengan cara menurunkan kepadatan vektor sampai serendah mungkin di samping tindakan pencegahan lain dan pengobatan pada penderita.

Selama lebih dari 50 tahun insektisida buatan telah menjadi senjata utama dalam pemberantasan serangga yang penting dalam kesehatan. Beberapa negara telah membatasi penggunaan secara terus menerus beberapa insektisida yang stabil strukturnya karena membahayakan kelestarian lingkungan. Sedangkan insektisida yang lebih mudah terurai meskipun menguntungkan sehubungan dengan kelestarian lingkungan, tetap mempunyai kelemahan karena efek kerjanya yang pendek mengakibatkan perlu pemakaian ulang,

harga yang mahal serta meracuni manusia dan hewan. Selain itu menimbulkan kekebalan beberapa serangga terhadap insektisida tersebut<sup>(2)</sup>.

Semua keterbatasan ini membuat perlunya dicari, diteliti dan dikembangkan cara-cara pengendalian lain sebagai pilihan penggantinya.

Salah satu cara pendekatan dalam pengendalian nyamuk adalah cara biologis yang menggunakan musuh-musuh hayati dalam alam lingkungan hidupnya. Musuh hayati alami tersebut di samping iklim, kondisi fisik dan kimiawi medium, makanan dan kompetisi berperan sebagai faktor lingkungan yang menentukan kepadatan dan distribusi nyamuk<sup>(1)</sup>.

Berbagai jenis jasad hidup seperti virus, bakteri, jamur, cacing, jentik nyamuk kanibal dan ikan-ikan pemakan jentik telah dikenal bermanfaat untuk pengendalian nyamuk secara biologis walaupun pada umumnya memberikan hasil yang terbatas. Namun demikian penggunaan jasad hayati tersebut tetap harus hati-hati dan diperhitungkan dengan teliti demi keamanan lingkungan<sup>(3)</sup>.

Peranan perikanan darat dalam usaha mengurangi bahaya timbulnya epidemi penyakit malaria tidak dapat diabaikan. Genangan-genangan air yang ditanami ikan akan lebih terpelihara dengan baik, sehingga tidak merupakan genangan kotor dan menjadi tempat perindukan nyamuk. Selain

itu ikan juga akan memakan jentik nyamuk. Gerberish & Laird membuat daftar lebih dari 300 spesies ikan pemakan jentik nyamuk<sup>(4)</sup>.

### Ikan Nila Merah sebagai Pengendali Nyamuk Vektor Malaria

Ikan nila berasal dari Afrika Timur, yaitu di Sungai Nil (Mesir), Danau Tanganyika, Chad, Nigeria, dan Kenya. Ikan tersebut dibawa orang ke Eropa, Amerika, negara-negara Timur Tengah, dan Asia. Konon ikan jenis ini telah dibudidayakan di 110 negara. Bibit ikan nila didatangkan ke Indonesia secara resmi oleh Balai Penelitian Perikanan Air Tawar pada tahun 1969. Saat ini ikan nila telah dibudidayakan di seluruh propinsi di Indonesia<sup>(5)</sup>.

Menurut klasifikasi yang terbaru yang dipelopori oleh DR. Trewavas pada tahun 1980 nama ilmiah ikan nila ialah *Oreochromis niloticus*. Nama genus *Oreochromis* menurut klasifikasi yang bertaku sebelumnya disebut *Tilapia*. Perubahan nama tersebut telah disepakati dan dipergunakan oleh para ilmuwan meskipun dikalangan awam tetap disebut *Tilapia nilotica*. Genus *Tilapia* sekarang telah dibagi menjadi tiga genus yaitu *Oreochromis*, *Sarotherodon*, dan *Tilapia*. Genus *Oreochromis* berciri induk ikan betina mengerami telur di dalam rongga mulut dan mengasuh sendiri anak-anaknya. Genus ini terdiri dari 5 spesies yaitu *Oreochromis aureus*, *O. hunteri*, *O. mossambicus*, *O. niloticus*, dan *O. spilurus*<sup>(5)</sup>.

Ikan nila mempunyai kemampuan adaptasi di berbagai jenis air. Nila dapat hidup di air tawar, air payau, dan di laut. Ikan ini juga tahan terhadap perubahan lingkungan, bersifat omnivora, dan mampu mencerna makanan secara efisien. Nila akan cepat tumbuh bila hidup di perairan yang banyak ditumbuhi oleh tumbuhan lunak, seperti *Hydrilla*, ganggang sutera, plankton, dan kelekap. Pertumbuhannya cepat dan tahan terhadap serangan

penyakit<sup>(5)</sup>. Di perairan alam ikan nila memakan plankton, perifiton atau tumbuhan air lunak, bahkan cacing. Dari pemeriksaan laboratoris pada perut ikan nila ditemukan berbagai macam jasad seperti *Soelastrum*, *Scenedemus*, *Detritus*, alga benang, *Rotaria*, *Anabaena*, *Arcella*, *Copepoda*, *Diflugia*, *Oligochaeta*, larva *Chironomus* dan sebagainya.

Kebiasaan ikan makan ini ternyata berbeda sesuai dengan tingkat usianya. Benih ikan nila lebih suka memakan zooplankton seperti *Rotaria*, *Copepoda* dan *Cladocera*. Sejalan dengan pertumbuhan badannya, ikan nila mulai meninggalkan zooplankton sebagai makanan pokoknya, lalu menggantinya dengan fitoplankton yang dikonsumsi dalam jumlah banyak<sup>(6)</sup>.

*Oreochromis niloticus* yang masih berukuran lebih kecil dari 150 mm bersifat sangat karnivora. Sifat ini berkurang dengan bertambahnya umur. Ikan yang berukuran lebih besar lebih menyukai tumbuhan air makrofit sehingga hanya ikan yang masih kecil berguna dalam pengendalian biologis nyamuk karena memakan langsung jentik nyamuk<sup>(7)</sup>. Ikan ini di laboratorium memperlihatkan sifat sebagai predator kuat terhadap larva nyamuk<sup>(8)</sup>. Ikan yang sudah cukup besar akan memakan tumbuhan air yang ada di dalam kolam sehingga akan mengurangi tempat perindukan nyamuk. Dengan demikian ikan nila yang sudah besar juga sangat berguna dalam pengendalian nyamuk vektor malaria.

Di Guangxi, China dilaporkan *O. niloticus* dapat menurunkan kepadatan *Aedes aegypti* dari 123 menjadi 20 (Breteau Index) dalam 2 bulan dan terus menurun, bertahan sampai 5 bulan pengamatan<sup>(9)</sup>.

Di Burao, Somalia, ikan nila jenis *O. spilurus* telah dicoba digunakan untuk mengendalikan nyamuk vektor malaria. Di daerah percobaan terlihat penurunan kepadatan vektor dan penurunan *Slide*

*Positive Rate* (SPR) dari 20% menjadi 0% setelah pengobatan massal akibat tidak terjadinya reinfeksi sedangkan di daerah kontrol hanya terlihat sedikit penurunan dari 15% menjadi 12% <sup>(10)</sup>.

Dari Ogaden, Ethiopia dilaporkan bahwa penduduk di suatu desa telah menggunakan *O. spilurus* untuk mengendalikan vektor malaria dengan memelihara ikan ini pada tempat penyimpanan air mereka. Larva nyamuk tidak pernah ditemukan di tempat penyimpanan air yang diisi ikan tersebut <sup>(11)</sup>.

Di Indonesia, ikan nila merah pernah di coba di Lampung, ternyata sangat efektif menurunkan kepadatan larva nyamuk malaria, *Anopheles sundaicus* di kolam ikan rakyat <sup>(12)</sup>.

Ikan nila kini banyak dibudidayakan di berbagai daerah. Bagi Indonesia, ikan nila mempunyai arti ekonomi yang cukup penting karena ikan nila merah yang disebut ikan nirah, hasil persilangan *O. niloticus* dengan jenis nila lainnya dapat diekspor. Permintaan pasar dunia meningkat dari tahun ke tahun. Daging di sisi badan ikan nila ini cukup tebal sehingga baik untuk *fillet* (sayatan daging tanpa tulang). *Fillet* nila sangat disukai oleh konsumen luar negeri. Produk ini dapat dimasak dengan berbagai bumbu dan saus atau dijadikan isi *sandwich* atau *burger*. Rasa daging ikan ini mirip ikan kakap merah. Para pakar budi daya ikan dari Organisasi Pangan Dunia (FAO) menganjurkan agar ikan nila dibudidayakan oleh penduduk berpenghasilan rendah untuk memperbaiki gizi keluarga.

Selain itu karena sifat dan kebiasaan makan ikan nila seperti yang disebutkan di atas maka budidaya ikan nila merah di daerah endemik malaria yang terdapat banyak kolam ikan juga akan dapat meningkatkan derajat kesehatan masyarakat secara tidak langsung dengan menurunkan kepadatan larva nyamuk malaria sehingga mengurangi penularan penyakit.

## Kesimpulan

Budidaya ikan nila merah sangat dianjurkan kepada masyarakat terutama di daerah endemik malaria yang memang sudah biasa mempunyai kolam ikan, selain untuk meningkatkan status gizi dan menambah pendapatan keluarga juga untuk penanggulangan penyakit malaria dengan pengendalian vektornya.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Ross, H.H., 1965. *A Text Book of Entomology*. 3rd. Ed. John Wiley & Sons, Inc. New York. Toppan Company, Ltd., Tokyo.
2. Yuwono, S., Bairdowi, C.A. & Mardiyah, 1977. Pengamatan ikan-ikan pemakan jentik nyamuk di laboratorium. *Seminar Nasional Parasitologi ke-I*. Bogor, 8-10 Desember 1977. Dept. Ilmu-Ilmu Penyakit Hewan dan Kesehatan Masyarakat Veteriner. FKH-IPB. 11 hal.
3. Smith, R.F., 1973. Considerations on the safety of certain biological agents for Arthropode control. *Bull. Wild. Hlth. Org.* 48:685-698
4. Chow, C.Y., 1972. Alternative methods of mosquito control. *WPRVBC/B*. pp 8
5. Suyanto, S.R., 1994. *Nila*. PT Penebar Swadaya, Anggota IKAPI
6. Susanto, H., 1993. *Budidaya Ikan di Pekarangan*. PT Penebar Swadaya, Anggota IKAPI
7. El-Safi, S.H., Haridi, A., & Rabaa, F.H., 1985. The food of larvivorous fish *Gambusia affinis* (Baird & Girard) and *Oreochromis* (formerly *Tilapia*) *niloticus* (Linnaeus) in Gezira irrigation canals. *J. Trop. Med. Hyg.* 88(2):169-74
8. Asiameng, E.J. & Mutinga, M.J., 1993. The effect of rice husbandry on mosquito breeding at Meawa Rice Irrigation Scheme with reference to biocontrol strategies. *J. Am. Mosq. Control, Assoc.* 9(1):17-22
9. Wu neng & Wang Shu-sen, 1985. Dengue. Using fish against mosquito-borne disease. *World Health Forum.* 6(4):321
10. Alio, A.Y., Isaq, A. & Delfini, L.F., 1985. Malaria. Using fish against mosquito-borne disease. *World Health Forum.* 6(4):320-321
11. Teklehaimanot, A. & Kassahun A., 1993. Using fish against malaria: a local initiative. *World Health Forum.* 14 (2):176-177
12. Sudomo, M., Kasnodihardjo & Sushanti, N., 1994. *Laporan Penelitian Epidemiologi Malaria di Hutan Mangrove, Lampung*. Pusat Penelitian Ekologi Kesehatan.