



Mosquitofish (*Gambusia affinis*): Wira Kawalan Nyamuk atau Ancaman kepada Biodiversiti?

Mosquitofish (*Gambusia affinis*): Wira Kawalan Nyamuk atau Ancaman kepada Biodiversiti?



by Editor

16/08/2026 in Alam Semulajadi, Berita & Peristiwa



0



0



0

Penulis: Nur Farhana binti Mohd Tarmizi¹, Nurul Karmila binti Kamarudin² & Dr. Suhaila binti Rusni³

¹Mahasiswa Universiti Islam Antarabangsa Malaysia (UIAM), Program Latihan Industri, Institute of Planetary Survival for Sustainable Well-being (PLANETIIUM), Universiti Islam Antarabangsa Malaysia (UIAM)

Kategori Produk

[PENGAJIAN TINGGI](#)[KITARAN HIDUP](#)[GAYA HIDUP SIHAT](#)[BIOGRAFI](#)[SIRI-INGIN TAHU](#)[UMUM](#)[SAINS DALAM KEHIDUPAN](#)[SAINS ITU MENYERONOKKAN](#)[MENGAPA SAINS PENTING](#)[TOKOH WANITA DALAM BIDANG SAINS](#)

²*Mahasiswa Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM), Program Latihan Industri, Institute of Planetary Survival for Sustainable Well-being (PLANETIUM), Universiti Islam Antarabangsa Malaysia (UIAM)*

³*Pensyarah Kanan, Institute of Planetary Survival for Sustainable Well-being (PLANETIUM), Universiti Islam Antarabangsa Malaysia (UIAM)*

Ketika musim hujan dan kawasan air bertakung, pembiakan nyamuk sering meningkat dan menjadi kebimbangan kepada masyarakat. Serangga ini bukan sahaja mengganggu kehidupan harian, malah bertindak sebagai vektor kepada pelbagai penyakit berbahaya seperti demam denggi dan malaria. Pelbagai usaha telah dilaksanakan bagi mengurangkan populasi nyamuk di kawasan penempatan manusia, termasuk penggunaan racun serangga dan penghapusan tempat pembiakan. Alternatif seperti penggunaan agen kawalan biologi telah diperkenalkan oleh para saintis sebagai pendekatan yang lebih mesra alam.

Salah satu organisma yang digunakan bagi tujuan ini adalah mosquitofish (*Gambusia affinis*), yang mendapat namanya daripada tabiat pemakanan yang gemar memakan larva nyamuk atau jentik-jentik. Disebabkan keistimewaan ini, spesies tersebut telah diperkenalkan ke pelbagai negara. Namun, di sebalik manfaatnya, mosquitofish juga dikategorikan sebagai spesies invasif yang boleh mengancam biodiversiti akuatik sekiranya dilepaskan secara tidak terkawal ke habitat semula jadi.

Mengenal Mosquitofish



Rajah 1. *Gambusia affinis* atau mosquitofish yang terkenal sebagai pemangsa larva nyamuk.

Mosquitofish atau nama saintifiknya *Gambusia affinis* merupakan spesies ikan air tawar yang berasal dari kawasan Amerika Utara. Spesies ini telah diperkenalkan ke pelbagai negara di seluruh dunia kerana keupayaannya memburu larva nyamuk di kawasan takungan air (Walton et al., 2016).

Dari segi fizikal, mosquitofish mempunyai saiz yang kecil dengan panjang badan sekitar 3 hingga 6 sentimeter. Ikan betina biasanya bersaiz lebih besar berbanding ikan jantan. Badannya berwarna perak hingga hijau pucat, membolehkannya menyesuaikan diri dengan persekitaran air tempat ia hidup. Walaupun bersaiz kecil, mosquitofish mempunyai keupayaan adaptasi yang tinggi. Ikan ini mampu bertahan dalam pelbagai keadaan persekitaran termasuk perubahan suhu air dan kawasan yang mempunyai kandungan oksigen rendah. Keupayaan ini menjadikan mosquitofish mudah hidup dan membiak dalam persekitaran yang berbeza. Ciri utamanya terletak pada tabiat pemakanan yang agresif di permukaan air. Selain jentik-jentik, ikan ini juga merupakan pemangsa semula jadi kepada pelbagai organisma kecil akuatik.

Kitaran Hidup

Mosquitofish (*Gambusia affinis*) merupakan ikan jenis **ovovivipar**, dimana telurnya berkembang dan menetas di dalam badan induk betina sebelum anak ikan dilahirkan sebagai individu yang mampu berenang sendiri. Tempoh kehamilan biasanya mengambil masa sekitar 18 hingga 35 hari, bergantung kepada suhu air dan keadaan persekitaran. Seekor induk betina mampu melahirkan antara 10 hingga lebih 300 ekor anak dalam satu kelahiran. Di kawasan beriklim tropika yang bersuhu panas, mosquitofish boleh membiak hampir sepanjang tahun. Keupayaan pembiakan yang tinggi ini membolehkan populasi ikan ini meningkat dengan cepat.

Kelebihan dalam Kawalan Biologi

Mosquitofish digunakan sebagai agen kawalan biologi kerana pemakanan terhadap larva nyamuk membantu menyekat kitaran hidup nyamuk sebelum ia berkembang menjadi dewasa. Penggunaan mosquitofish juga dapat mengurangkan kebergantungan terhadap racun serangga kimia, sekali gus menyokong pendekatan yang lebih lestari.

Dalam sektor pertanian, mosquitofish digunakan di kawasan yang mempunyai takungan air seperti sawah padi, kolam pengairan dan parit ladang. Selain kawasan pertanian, mosquitofish juga boleh digunakan di rumah hijau (greenhouse), tapak semaian dan kawasan penyelidikan bagi mengawal pembiakan larva nyamuk. Kehadiran ikan ini membantu mengurangkan populasi larva nyamuk yang membiak di kawasan berair, sekali gus mengurangkan risiko penyebaran penyakit kepada petani dan penduduk sekitar.

Oleh kerana ikan ini mudah menyesuaikan diri dengan pelbagai keadaan persekitaran dan membiak dengan cepat, Penggunaan ikan ini berpotensi menyediakan kawalan larva secara berterusan, bergantung kepada keadaan habitat dan pengurusan populasinya.

Kajian Membuktikan Keberkesannya

Pelbagai kajian menyokong kecekapan mosquitofish sebagai kaedah kawalan vektor yang berkesan. Sebagai contoh, kajian oleh Singh et al. (2022) di Rajasthan, India mencatatkan penurunan pembiakan jentik-jentik yang sangat ketara di kawasan takungan air selepas pelepasan *Gambusia affinis*. Kadar pengurangan tersebut mencatatkan sehingga 99.54% di kawasan *diggies* dan 97.81% di kawasan *sumpwells*.

Keputusan kajian menunjukkan bahawa:

- *Gambusia affinis* mampu mengawal populasi larva nyamuk dalam habitat air bertakung.
- Penggunaan ikan pemakan larva boleh menjadi alternatif kepada kaedah kawalan kimia.
- Keberkesanan kawalan bergantung kepada keadaan habitat serta pengurusan populasi ikan yang sesuai.

Kesan terhadap Ekosistem

Di sebalik manfaatnya, pelepasan *Gambusia affinis* ke habitat baharu perlu dilaksanakan secara berhati-hati. Di banyak negara, *Gambusia affinis* dikategorikan sebagai spesies asing yang berpotensi menjadi invasif kerana mampu membiak dengan cepat dan menyesuaikan diri dengan pelbagai keadaan persekitaran. Populasi yang tidak terkawal boleh menyebabkan persaingan dengan spesies ikan tempatan untuk mendapatkan makanan dan habitat.

Selain itu, mosquitofish turut memangsa telur, larva dan anak ikan spesies lain serta pelbagai organisma akuatik yang kecil. Keadaan ini boleh mengurangkan populasi hidupan asli dan mengganggu keseimbangan rantaian makanan dalam ekosistem air tawar. Oleh itu, walaupun mosquitofish berkesan sebagai agen kawalan biologi, penggunaannya perlu disertai dengan pemantauan dan penilaian yang teliti bagi memastikan manfaat yang diperoleh tidak mengatasi kesan negatif terhadap biodiversiti tempatan.

Cadangan Aplikasi dalam Bidang Pertanian dan Planetary Health

Walaupun berkesan sebagai agen kawalan biologi, penggunaan mosquitofish lebih sesuai dilaksanakan di kawasan terkawal yang mempunyai risiko pembiakan nyamuk, disertai dengan pemantauan populasi ikan secara berkala. Pendekatan ini berpotensi mengurangkan kebergantungan terhadap penggunaan racun serangga dan seterusnya meminimumkan pencemaran alam sekitar. Hal ini selari dengan konsep Planetary Health yang menekankan hubungan erat antara kesihatan manusia, haiwan dan alam sekitar. Oleh itu, penggunaan mosquitofish perlu dilaksanakan secara berhemah dan terkawal bagi memastikan manfaatnya dalam mengurangkan populasi nyamuk serta

risiko penyakit bawaan nyamuk dapat dicapai tanpa menjejaskan biodiversiti dan keseimbangan ekosistem tempatan.

Mosquitofish (*Gambusia affinis*) membuktikan bahawa saiz yang kecil tidak menghalang sesuatu spesies daripada memainkan peranan yang besar dalam kehidupan manusia. Tabiat pemakanannya menjadikan ikan ini sebagai salah penyelesaian semula jadi yang berkesan dalam membantu mengurangkan populasi nyamuk dan risiko penyebaran penyakit bawaan vektor.

Walau bagaimanapun, setiap pengenalan spesies ke habitat baharu perlu dilakukan secara berhati-hati kerana ia berpotensi memberi kesan terhadap biodiversiti tempatan. Oleh itu, penggunaan mosquitofish hendaklah disertai dengan penilaian saintifik dan pemantauan yang berterusan agar manfaat yang diperoleh dapat diseimbangkan dengan usaha memelihara kelestarian ekosistem. Pendekatan ini penting bagi memastikan kawalan nyamuk dapat dilaksanakan secara berkesan tanpa menjejaskan alam sekitar.

Rujukan

Das, B. B., Saikia, D., Chutia, D., Talukdar, M., & Sarma, D. (2026). Comparing the Mosquito-Larvivorous Capacity of the Native *Esomus danrica* With the Exotic *Gambusia affinis* and *Poecilia reticulata* as Biological Vector Control Agents: An Experimental Study. *Cureus*, 18(1), e102344. <https://doi.org/10.7759/cureus.102344>

Singh, H., Gupta, S. K., Vikram, K., Saxena, R., Srivastava, A., & Nagpal, B. N. (2022). Sustainable control of malaria employing *Gambusia* fishes as biological control in Jalore and Barmer districts of Western Rajasthan. *Journal of vector borne diseases*, 59(1), 91–97.

Walton, S., Ahmad, A., Gan, H., & Bolland, J. (2016). A newly identified population of *Gambusia affinis* (Baird and Girard, 1853), a non-native invasive species, in Lake Kenyir, Malaysia: implications for management. *BioInvasions Records*, 5(2), 107–114. <https://doi.org/10.3391/bir.2016.5.2.08>

Berikan Komen Anda Di Sini

Tags:

ancaman biodiversiti

Institute of Planetary Survival for Sustainable Well-being (PLANETIIUM)

Kawalan Nyamuk Biologi

Mosquitofish

spesis invasif

Share

Tweet

G+ Share

Previous Post

Petai Belalang: Khazanah Biodiversiti sebagai Sumber Protein serta Makanan Berkhasiat Tinggi Masa Hadapan

Next Post

Kesejahteraan Kesihatan Melalui Amalan Ergonomik



Editor

Related Posts



BERITA & PERISTIWA



ALAM SEMULAJADI

Kesejahteraan Kesehatan Melalui Amalan Ergonomik

🕒 1 DAY AGO

Petai Belalang: Khazanah Biodiversiti sebagai Sumber Protein serta Makanan Berkhasiat Tinggi Masa Hadapan

🕒 1 DAY AGO



ALAM SEMULAJADI



ALAM SEMULAJADI

Rosel (*Hibiscus sabdariffa* L.): Si Merah Menawan dengan Potensi Luar Biasa

🕒 1 DAY AGO

Kenapa Haiwan Jalanan Layak Mendapat Kehidupan Yang Lebih Baik?

🕒 1 DAY AGO