

Performansi sintasan dan derajat tetas telur ikan buntal air tawar (*Tetraodon palembangensis*) melalui perlakuan propilaksis yang berbeda

Rina Hirnawati✉, I Wayan Subamia, Nina Meilisza, Sulasy Rohmy

Balai Riset Budi Daya Ikan Hias Depok, Balitbang KP
e-mail: rina_hirnawati2009@yahoo.co.id

Abstrak

Telur ikan diketahui relatif rentan terhadap serangan jamur akuatik. Secara alamiah jamur akan menyerang telur-telur yang infertil dan berdampak penularan terhadap telur-telur fertil. Ikan buntal adalah salah satu jenis telur ikan yang rentan terhadap jamur. Usaha pencegahan (propilaksis) dapat dilakukan dengan memberikan perlakuan perendaman menggunakan berbagai bahan kimia. Penelitian bertujuan mendapatkan jenis propilaksis terbaik untuk menghasilkan derajat tetas tertinggi pada telur dan sintasan terbaik ikan buntal air tawar (*Tetraodon palembangensis*). Penelitian dilakukan di Balai Riset Budidaya Ikan Hias Depok selama 10 hari. Telur ikan yang digunakan adalah telur buntal air tawar. Percobaan menggunakan akuarium kecil ukuran 3 liter dengan padat tebar 50 butir telur per akuarium. Perlakuan berupa lima jenis propilaksis (garam 2 g/L, *methylene blue* bubuk 2 mg/L, *methylene blue* komersial cair 1 drop/4,5 L, *oxytetracyclin* 0,02 g/L, dan *potassium permanganate*/PK 2 mg/L). Masing-masing perlakuan dilakukan dengan tiga ulangan. Rancangan dilakukan melalui rancangan acak lengkap (RAL). Hasil penelitian menunjukkan bahwa derajat tetas semua perlakuan berbeda nyata dengan kontrol (41%) kecuali pada perlakuan kalium permanganate (44%). Derajat tetas perlakuan *methylene blue* bubuk (97%) berbeda nyata dengan perlakuan garam (81%), *oxytetracyclin* (70%) dan *potassium permanganate* (44%), namun tidak berbeda dengan *methylene blue* komersial cair (93%). Sintasan terbaik ditunjukkan oleh perlakuan *methylene blue* bubuk (95%) dan berbeda nyata dengan semua perlakuan.

Kata kunci: daya tetas, propilaksis, sintasan, telur, *Tetraodon palembangensis*.

Pendahuluan

Ikan hias merupakan salah satu komoditas perikanan yang memiliki pasar yang luas baik dalam maupun luar negeri. Salah satu komoditas itu adalah ikan buntal air tawar (*freshwater pufferfish*). Ikan buntal air tawar memiliki nilai ekonomi dan estetika serta harganya mampu bersaing dengan jenis ikan hias air tawar lainnya. Hal tersebut dikarenakan ikan buntal air tawar ini memiliki keunikan yaitu kemampuannya mengembungkan badan hingga seperti bola ketika mendapat gangguan dari luar.

Ikan buntal air tawar memiliki distribusi di wilayah Asia antara lain Indonesia, Laos, Thailand, dan Malaysia. Di Indonesia ikan ini ditemukan pada perairan umum di Palembang. Jenis-jenis ikan buntal air tawar di wilayah Asia antara lain : *Auriglobus modestus*, *Carinotetraodon immitator*, *Carinotetraodon irrubesco*, *Carinotetraodon lorteti*, *Carinotetraodon travancoricus*, *Tetraodon cutcutia*, *Tetraodon cochinchinensis*, *Tetraodon duboisi*, *Tetraodon leiurus*, *Tetraodon palembangensis*, *Tetraodon salivator*, *Tetraodon suvattii*, *Tetraodon turgidus*, *Tetraodon nigroviridis* (Anonim, 2009a).

Pemeliharaan di luar habitat asli dan domestikasi ikan buntal telah berhasil dilakukan oleh Balai Riset Budidaya Ikan Hias Depok yaitu jenis ikan buntal *Tetraodon palembangensis* (Subamia *et al.*, 2008), sedang *Tetraodon nigroviridis* belum berhasil didomestikasi. Induk ikan buntal *Tetraodon palembangensis* memijah sepanjang tahun, pemijahan berlangsung secara parsial dengan periode setiap dua minggu. Namun dalam perkembangannya, masih terdapat kendala yang dihadapi antara lain masalah kematian pada stadia telur dan larva. Pada stadia ini, ikan buntal air tawar sangat rentan terhadap tekanan lingkungan yang diduga disebabkan oleh kualitas media air dan infeksi patogen. Patogen dapat ditularkan melalui beberapa cara, antara lain air, ikan, vektor, dan fomites. Media air seringkali mengandung bakteri dalam jumlah yang tinggi dan juga parasit. Ikan ataupun telur dengan kepadatan yang tinggi dapat meningkatkan laju penyebaran patogen karena adanya kontak antar ikan/telur yang terkena patogen dengan yang sehat. Vektor atau perantara yaitu organisme yang dapat menularkan penyakit dari suatu organisme ke organisme lain.

Manusia dapat bertindak sebagai vektor oleh transmisi air dan patogen melalui tangan atau lengan. Fomites adalah benda mati yang dapat menularkan penyakit, misalnya sistem peralatan dalam akuakultur, perlu dilakukan desinfektan sebelum digunakan karena dapat mengandung patogen.

Untuk menanggulangnya, pemeliharaan buntal air tawar harus didukung dengan manajemen kesehatan dalam usaha meningkatkan nilai sintasan yang akan berpengaruh langsung terhadap kuantitas dan kualitas hasil budidaya. Usaha pencegahan dan penanggulangan penyakit atau biasa disebut dengan propilaksis (*prophylaxis*) menjadi sangat penting untuk dilakukan. Menurut Bergh (2007), propilaksis dapat meningkatkan sintasan ikan dalam menghadapi tekanan lingkungan melalui kontrol terhadap penyakit dan sangat dianjurkan dalam budidaya monokultur untuk menurunkan transfer penyakit intraspecies.

Upaya pencegahan dan penganggulangan penyakit (propilaksis) dimulai pada stadia telur, di mana telur ikan diketahui relatif rentan terhadap serangan patogen khususnya jamur akuatik. Secara alamiah jamur akan menyerang telur-telur infertil dan berdampak penularan terhadap telur-telur fertile (Anonim, 2009d), dan telur ikan buntal air tawar adalah salah satu jenis telur ikan yang rentan terhadap serangan jamur. Usaha pencegahan (propilaksis) dapat dilakukan dengan memberikan perlakuan perendaman menggunakan berbagai bahan kimia. Jenis bahan kimia tersebut antara lain garam, *methylene blue*, *malachite green*, *potassium permanganate*, dan *oxytetracyclin*.

Oleh karena hal tersebut di atas maka perlu dilakukan penelitian tentang penggunaan propilaksis yang berbeda terhadap telur ikan buntal. Hasil penelitian ini diharapkan mampu mendapatkan jenis propilaksis terbaik untuk meningkatkan derajat tetas dan sintasan ikan buntal air tawar (*Tetraodon palembangensis*).

Bahan dan metode

Penelitian dilakukan di Balai Riset Budidaya Ikan Hias Depok selama 10 hari. Bahan uji yang digunakan adalah telur ikan buntal air tawar (*Tetraodon palembangensis*). Percobaan menggunakan akuarium ukuran 3 L yang diisi air sebanyak 1,5 L dengan padat tebar 50 butir per akuarium. Rancangan acak lengkap digunakan untuk enam perlakuan propilaksis sebagai berikut :

1. A = kontrol
2. B = garam (2 g/L)
3. C = *methylene blue* bubuk (2 mg/L)
4. D = *methylene blue* komersial cair (1 drop/4.5L), 1 drop = 0.05 mL
5. E = *oxytetracyclin* (0.02 g/L)
6. F = *potassium permanganate*/PK (2 mg/L)

Methylene blue bubuk yaitu murni *methylene blue*, berbentuk powder/bubuk, dan dapat diperoleh di toko kimia. *Methylene blue* komersial cair yaitu bahan yang dijual secara komersial dalam bentuk cairan, dan biasanya sudah dicampur dengan jenis bahan kimia lain seperti *malachite green*. Masing-masing perlakuan dilakukan sebanyak tiga ulangan. Dalam penebaran telur, masing-masing perlakuan dilakukan secara acak (random). Pergantian air perlakuan propilaksis dilakukan secara total setiap dua hari sekali.

Pengamatan dilakukan setiap hari selama penelitian dengan cara menghitung jumlah telur yang menetas, jumlah larva hidup dan mati. Data hasil pengamatan terhadap kematian larva setiap harinya selama penelitian kemudian dihitung sebagai nilai sintasan. Data dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis ragam (ANOVA) untuk mengetahui pengaruh perlakuan, jika terdapat perbedaan antar perlakuan selanjutnya diuji dengan uji *Tukey*.

Perhitungan sintasan mengacu pada Effendie (1979) dengan rumus :

$$S = Nt/No \times 100$$

S = sintasan (%)

Nt = jumlah larva hidup akhir penelitian (ekor)

No = jumlah larva hidup hari ke-0 (ekor)

Hasil dan pembahasan

Derajat tetas semua perlakuan berbeda nyata dengan kontrol 41% kecuali pada perlakuan *potassium permanganate* 44%. Derajat tetas perlakuan *methylene blue* bubuk sebesar 97% memperlihatkan hasil yang berbeda nyata dengan perlakuan garam 81%, *oxytetracyclin* 70% dan *potassium permanganate* 44%, namun tidak berbeda nyata dengan *methylene blue* komersial cair 93% (Tabel 1). Hal tersebut menunjukkan bahwa usaha pencegahan (propilaksis) menggunakan *methylene blue* cocok digunakan untuk telur ikan buntal air tawar (*Tetraodon palembangensis*) karena terbukti efektif di mana hasilnya memberikan derajat tetas yang tinggi.

Tabel 1. Derajat tetas (%) dan sintasan (%) ikan buntal air tawar (*Tetraodon palembangensis*) pada jenis propilaksis yang berbeda

Perlakuan	Derajat Tetas (%)	Sintasan (%)
A (Kontrol)	41 ^d	36 ^d
B (Garam)	81 ^{bc}	72 ^b
C (<i>Methylene Blue</i> bubuk)	97 ^a	95 ^a
D (<i>Methylene Blue</i> komersial cair)	93 ^{ab}	11 ^e
E (<i>Oxytetracyclin</i>)	70 ^c	59 ^{bc}
F (<i>Potassium Permanganate</i> /PK)	44 ^d	42 ^{cd}

Keterangan: Huruf yang sama di belakang angka pada kolom yang sama menunjukkan nilai tidak berbeda nyata

Metil biru (*methylene blue*) merupakan salah satu bahan kimia yang umum digunakan sebagai anti jamur, selain itu garam juga diketahui efektif dalam mengobati akibat serangan jamur (Anonim, 2009b). *Oxytetracyclin* (OTC) adalah bakteriostatik senyawa dengan aktivitas antibakteri yang luas terhadap gram-positif dan gram-negatif mikroorganisme, dan begitu pula pada spesies aerobik dan anaerobik (Serezu, 2005). Sehingga dapat diindikasikan bahwa garam dan *oxytetracyclin* masih bisa digunakan untuk pencegahan dan pencegahan penyakit beberapa spesies ikan. Diketahui *oxytetracyclin* merupakan salah satu perlakuan propilaksis yang direkomendasikan oleh FDA (Food and Drugs Administration) United State (Crosby *et. al.* 2007).

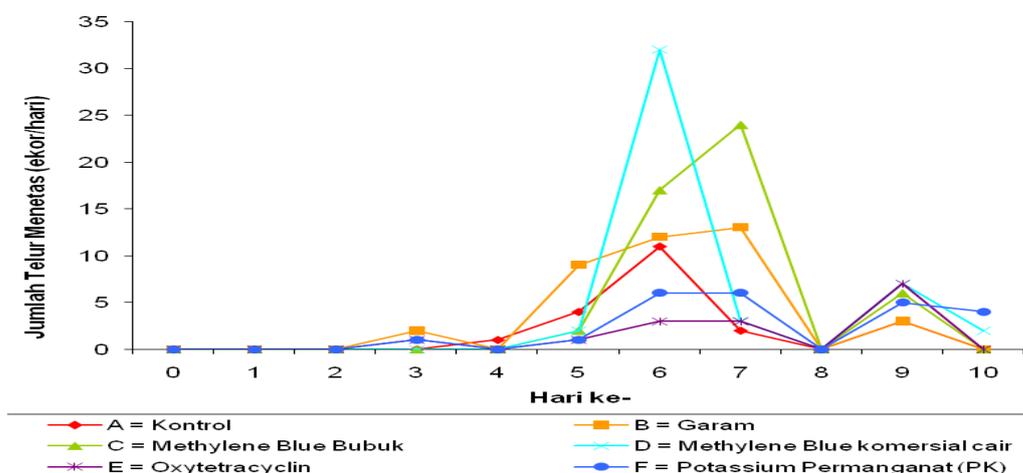
Potassium permanganate memiliki derajat tetas yang juga rendah yaitu sebesar 44%. Pada penelitian dengan perlakuan *potassium permanganate* telur berubah warna dari transparan menjadi coklat dan cangkang telur menjadi sedikit lebih keras, sehingga menyebabkan banyak telur yang tidak menetas. Bahan kimia ini diketahui efektif mencegah infeksi jamur, dilaporkan juga bahwa *permanganate* merupakan bahan aktif beracun yang mampu membunuh berbagai parasit dengan merusak dinding sel melalui proses oksidasi (Anonim, 2009c). Lebih lanjut dikatakan bahwa *potassium permanganate* sebagai terapi perendaman bersifat sangat kaustik, hal ini dapat menyebabkan penggumpalan nekrosis (ditandai dengan memutihnya jaringan yang mati) pada sirip.

Sintasan yang dihasilkan oleh jenis propilaksis memberikan hasil yang berbeda nyata antara perlakuan *methylene blue* bubuk dengan semua perlakuan jenis propilaksis lainnya, sebagaimana tertera pada Tabel 1, dimana perlakuan *methylene blue* bubuk memberikan nilai tertinggi sebesar 95%, diikuti perlakuan propilaksis garam sebesar 72% yang berbeda nyata dengan kontrol (36%), *potassium permanganate* (42%) dan *methylene blue* komersial cair (11%), namun tidak memberikan hasil yang berbeda dengan perlakuan propilaksis *oxytetracyclin* sebesar 59%.

Perlakuan propilaksis *Methylene blue* komersial cair memberikan hasil paling rendah yaitu sebesar 11%, nilai ini berbeda nyata dengan semua perlakuan ($P < 0.05$). Hal tersebut sangat kontras sekali dengan hasil derajat tetas yang tinggi pada perlakuan *Methylene blue* komersial cair yaitu sebesar 93%, ini menunjukkan bahwa *Methylene blue* komersial cair tidak cocok untuk larva ikan buntal air tawar (*Tetraodon palembangensis*), namun hanya cocok untuk telur ikan buntal air tawar, sehingga tidak dianjurkan dalam usaha pencegahan (propilaksis) untuk larva ikan buntal air tawar.

Derajat tetas dan sintasan pada perlakuan propilaksis *Methylene blue* bubuk memberikan hasil yang sama baik, yaitu berturut-turut sebesar 97% dan 95%. Hal ini sangat jauh berbeda dengan perlakuan propilaksis *Methylene blue* komersial cair, di mana hasil derajat tetas tinggi yaitu sebesar 93% namun memberikan sintasan terendah sebesar 11%. Hal tersebut dikarenakan pada *Methylene blue* komersial cair sudah tidak murni atau dengan kata lain sudah ada campuran bahan kimia lain selain *Methylene blue* yaitu *Malachite green*. Beberapa jenis ikan diketahui tidak toleran terhadap bahan ini dan dapat bersifat racun terhadap burayak ikan (Anonim, 2009e).

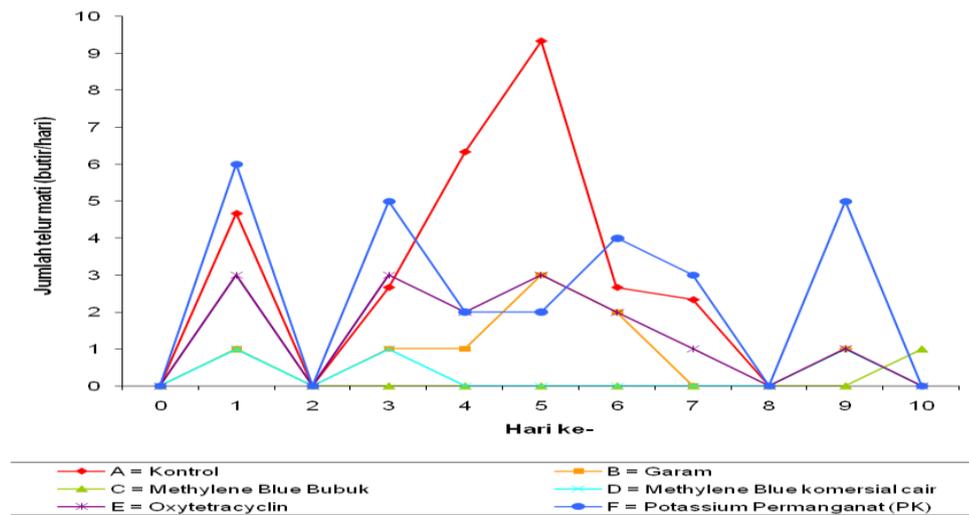
Data rata-rata penetasan harian menunjukkan bahwa telur ikan buntal banyak menetas pada hari ke-6 (Gambar 1), seperti dalam penelitian Subamia *et. al.* (2008) bahwa penetasan larva ikan buntal air tawar terjadi mulai hari ke-6 hingga hari ke-13.



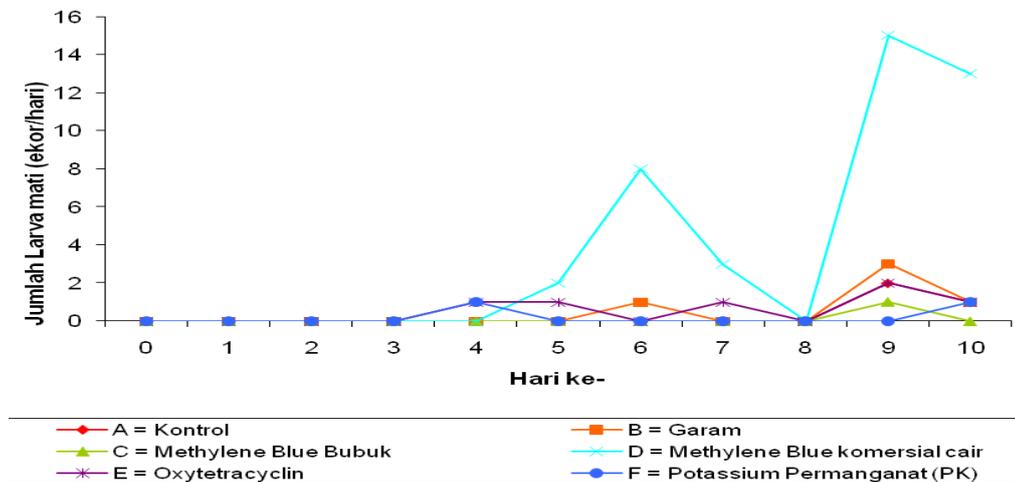
Gambar 1. Penetasan telur harian selama penelitian

Pada penelitian ini dilakukan pengamatan kematian telur dan larva ikan buntal air tawar setiap harinya untuk melihat responnya terhadap efektifitas penggunaan perlakuan propilaksis. Data rata-rata kematian telur dan larva ikan yang ditunjukkan setiap harinya memperlihatkan kecenderungan kematian telur tertinggi terjadi pada telur yang tidak diberikan perlakuan (kontrol), kematian banyak terjadi pada hari

ke-5 (Gambar 2). Kematian larva tertinggi terjadi pada perlakuan propilaksis *Methylene blue* komersial cair, dimana kematian dengan jumlah terbanyak terjadi pada hari ke-9 penelitian (Gambar 3).



Gambar 2. Kematian telur harian selama penelitian



Gambar 3. Kematian larva harian selama penelitian

Meskipun respon terhadap perlakuan propilaksis berbeda-beda, namun perlakuan propilaksis sangat dibutuhkan untuk usaha peningkatan produksi ikan bersamaan dengan meningkatnya berbagai penyakit akibat patogen, namun penggunaannya harus tepat. Untuk hal-hal yang tidak perlu atau hal-hal yang sebenarnya dapat dihindari sebaiknya tidak dilakukan (Anonim, 2009).

Dalam aplikasi telah distandarkan bahwa telur dan ikan harus secara rutin diberi perlakuan propilaksis untuk melindungi infeksi patogen lebih lanjut. Meskipun tidak semua ikan terkena penyakit, namun perlakuan propilaksis tidak mungkin dilakukan hanya untuk ikan yang terlihat sakit. FAO-UN &

WHO (2003) menyatakan bahwa semua ikan yang belum terinfeksi penyakit tetap harus diberikan perlakuan propilaksis.

Simpulan

Jenis propilaksis memengaruhi derajat tetas telur dan sintasan larva ikan buntal air tawar (*Tetraodon palembangensis*), dimana *Methylene blue* bubuk cocok untuk telur dan larva ikan buntal air tawar karena menghasilkan derajat tetas dan sintasan yang terbaik, sedangkan *Methylene blue* komersial cair cocok untuk telur karena menghasilkan derajat tetas yang tinggi, namun tidak dianjurkan dalam pemeliharaan larva karena terbukti memberikan nilai sintasan yang rendah.

Senarai pustaka

- Anonim. 2009a. Aquatic Community. <http://www.aquaticcommunity.com/predatory/pufferfish2.php>
- Anonim. 2009b. Ornamental Fish Information Service Highlights. <http://o-fish.com/HamaPenyakit/jamurtelur.php>. [diunduh 9/29/2009. pk1 10.43 WIB]
- Anonim. 2009c. Ornamental Fish Information Service Highlights. <http://o-fish.com/HamaPenyakit/jamur.php>. [diunduh 9/29/2009. pk 10.54 WIB]
- Anonim. 2009d. Ornamental Fish Information Service Highlights. <http://o-fish.com/HamaPenyakit/pk.php>. [diunduh 9/29/2009. pk 10.56 WIB]
- Anonim. 2009e. Ornamental Fish Information Service Highlights. http://o-fish.com/HamaPenyakit/malachite_green.php. [diunduh 9/29/2009. pk 10.57 WIB]
- Bergh, O. 2007. The dual myths of the healthy wild fish and unhealthy farm fish. *Diseases of Aquatic Organism Dis Aquat Org.* Vol. 75, 159-164.
- Crosby, T. C., Hill J. E., Martinez C. V., Watson C. A., Pouder D. B., & Yanong R. P. E. 2007. Preparation of ornamental fish for shipping. Fisheries and Aquatic Sciences Department, Florida Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida. Original publication date July 2003. Revised December 2007.
- FAO-UN., WHO. 2003. Proposed draft code of practice for fish and fishery products (sections 6,7,10 to 15, 17 and appendices). Joint FAO/WHO Food standards programme. Codex committee on fish and fishery products. Twenty-sixth session. Alesund, Norway, 13-17 October 2003. 5 hlm.
- Serezu, R. 2005. The effect of OTC on non-specific immune response in Sea bream (*Sparus aurata* L. 1758). *Turk J Vet Anim Sci.* 29: 31-35.
- Subamia I, Meilisza N., Sudarto, dan Sugito S. 2008. Domestication of freshwater puffer fish or Buntal (*Tetraodon palembangensis*). *Indonesian Aquaculture Journal* 3 (2): 133-138