

**PERTUMBUHAN IKAN HIAS BANGGAI CARDINALFISH
(PTERAPOGON KAUDERNI)
PADA MEDIA PEMELIHARAAN SALINITAS YANG BERBEDA**

Oleh :
*Samiok Ndobe**

ABSTRAK

Ikan endemik Banggai cardinalfish *Pterapogon kauderni* (Koumans, 1933) umumnya dinilai terancam punah oleh pemanfaatan sebagai ikan hias. Indonesia berkomitmen untuk menjamin kelestarian ikan dengan pola pemanfaatan berkelanjutan. Dalam rangka mendukung pengelolaan lestari ikan *P. kauderni*, dilaksanakan penelitian terhadap pengaruh salinitas terhadap pola pertumbuhan. Ikan uji berasal dari populasi introduksi di Teluk Palu. Penelitian terhadap pengaruh salinitas melengkapi penelitian sebelumnya pada kisaran salinitas 27-35 ppt. Kisaran ukuran awal panjang baku (SL) ikan uji berkisar antara 1,2 sampai 1,7cm, perlakuan salinitas yang diterapkan adalah: 16 ppt, 18 ppt, 20 ppt, 22 ppt, 24 ppt dan 26 ppt dengan 3 ulangan dan ikan sampel yang digunakan 5 ekor/ulangan (N=90). Berat tubuh (W) dan panjang baku (SL) diukur setiap 10 hari selama periode/masa pemeliharaan 60 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan mutlak selama periode penelitian *P. kauderni* juvenil terjadi penurunan seiring dengan penurunan salinitas (pada perlakuan), namun tidak berpengaruh nyata ($F_{hitung} < F_{tabel}$). Sintasan terjadi penurunan seiring dengan penurunan salinitas (pada perlakuan), salinitas ≤ 24 ppt berpengaruh nyata sampai sangat nyata.

Kata Kunci: *Pterapogon kauderni*, Salinitas, Pertumbuhan, Sintasan.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pterapogon kauderni yang lebih dikenal sebagai Banggai cardinalfish (singkatan BCF) adalah ikan endemik di Kepulauan Banggai, Sulawesi Tengah dan beberapa pulau-pulau kecil di sekitarnya. *P. kauderni* memiliki pola reproduksi khas, tanpa fase pelagis. Ikan jantan mengerami massa telur (± 20 hari) dan larva ($\pm 6-10$ hari) hingga pelepasan sebagai rekrut yang menyerupai ikan dewasa dan langsung mencari perlindungan pada substrat yang dekat di perairan dangkal (Vagelli, 2008). Namun masih banyak aspek biologi dan ekologi Banggai cardinalfish belum diketahui atau menjadi sasaran debat antar para pakar (Kolm, 2005).

Ketertarikan para penggemar ikan hias air laut pada kecantikan dan perilaku *P. kauderni* mengakibatkan volume *P. kauderni* yang diperdagangkan dalam rantai *Ornamental Fish Trade* (OFT) Internasional mencapai 700.000 sampai 1,4 juta ekor / tahun pada tahun 2000 / 2001 (Lunn and Moreau, 2004) dan menurut beberapa studi dinilai tidak berkelanjutan

¹⁾ Staf Pengajar pada Program Studi Budidaya Perairan Universitas Tadulako Palu.

(misalnya Bruins *dkk.*, 2004). Salah satu akibat dari perdagangan tersebut adalah perkembangan populasi introduksi di beberapa lokasi pada jalur perdagangan, antara lain di Teluk Palu (Moore dan Ndobe, 2007a).

Pterapogon kauderni menjadi perhatian Dunia saat pendaftarannya pada Lampiran II CITES (Convention on International Trade in Wild Species of Flora and Fauna) pada CoP (Conference of the Parties) CITES ke-14 Tahun 2007 diusulkan oleh Amerika Serikat (CITES, 2007a), namun usulan tersebut diundurkan (CITES, 2007b). Beberapa bulan kemudian *P. kauderni* terdaftar sebagai jenis yang terancam punah (*Endangered*) pada Daftar Merah (*Red List*) IUCN (International Union for the Conservation of Nature) (Allen dan Donaldson, 2007). Pada CoP 14 CITES, Indonesia berkomitmen untuk menjamin kelestarian BCF. Komitmen tersebut tercermin antara lain dalam Rencana Aksi Banggai Cardinalfish (RA-BCF) yang tersusun melalui proses *multi-stakeholders* (Moore dan Ndobe, 2007b; Ndobe dan Moore, 2009) serta proses penyusunan Peraturan Menteri yang berisi tentang Rencana Pengelolaan Perikanan (RPP-BCF). Salah satu komponen penting pada RA-BCF

maupun RPP-BCF adalah riset untuk mendukung konservasi populasi BCF baik *ex-situ* maupun *in-situ* dan pengelolaan/pemanfaatan berkelanjutan. Kualitas media atau lingkungan pemeliharaan optimal/layak merupakan faktor-faktor penting dalam pengembangan pengelolaan dan budidaya spesies tersebut.

1.2. Tujuan

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan salinitas yang berbeda terhadap pertumbuhan dan sintasan ikan hias endemik Banggai cardinalfish (*Pterapogon kauderni*) yang dipelihara dalam wadah terkontrol. Informasi ini diharapkan dapat mendukung konservasi dan pengelolaan/pemanfaatan berkelanjutan jenis ikan tersebut.

II. METODE PENELITIAN

2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada Bulan Januari sampai April 2010. Sampling (pengambilan sampel) ikan Banggai cardinalfish dilakukan di sekitar perairan Teluk Palu (Perairan Kelurahan Mamboro), Kota Palu. Selanjutnya sampel dibawa ke Laboratorium Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Tadulako Palu Sulawesi Tengah dengan menggunakan ember berisi air laut dilengkapi aerator. Setibanya di laboratorium dilakukan penyortiran berdasarkan ukuran (pengukuran panjang dan berat) dan tingkat kesehatan ikan.

2.2. Materi Penelitian

Bahan yang digunakan pada penelitian terdiri dari: air dengan berbagai salinitas (sesuai perlakuan) sebagai media pemeliharaan dan ikan uji. Ikan uji yang digunakan dalam penelitian adalah ikan hias Banggai cardinalfish (*Pterapogon kauderni*) tahap/ukuran juvenil (panjang baku atau Stabdar Length 1,2 sampai 1,7 cm).

Peralatan yang digunakan pada penelitian di lapangan (berupa: seser atau *hand scoop net*, ember, dan aerator. Sedangkan peralatan yang digunakan di laboratorium yaitu akuarium, refraktometer,

thermometer, aerator, timbangan, mistar penggaris, dan botol sampel.

2.3. Sampling

Sampling Banggai cardinalfish dengan cara penangkapan menggunakan alat tangkap berupa seser (*hand scoop net*) ukuran mata jaring 1 mm. Kegiatan sampling dilakukan sebelum dilakukan pemeliharaan ikan tersebut di dalam akuarium. Sampel hasil tangkapan dimasukkan dalam wadah (ember) yang berisi air laut yang dilengkapi dengan aerator, selanjutnya dibawa ke laboratorium dalam keadaan hidup untuk disortir berdasarkan ukuran yang diinginkan (pengukuran panjang dan berat).

2.4. Pengumpulan Data dan Rancangan Percobaan

Ikan uji adalah juvenil *P. kauderni* hasil tangkapan di Teluk Palu dengan panjang baku (SL) antar 1,2 sampai 1,7 cm. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal yaitu: dipelihara di dalam akuarium dengan perlakuan berbagai tingkatan salinitas (salinitas =16 ppt, 18 ppt, 20 ppt, 22 ppt, 24 ppt dan 26 ppt) dengan ulangan sebanyak tiga dan lima ekor/ulangan sehingga jumlah total ikan uji sebanyak 90 ekor (N=90) dan jumlah satuan percobaan sebanyak 24. Data yang dikumpulkan adalah data hasil pengukuran berat tubuh (W) dan panjang baku (SL) ikan uji yang diukur setiap 10 hari sekali selama periode lama waktu 60 hari (sebanyak tujuh kali pengukuran).

Analisa Data melalui tabulasi, analisa grafik, deskriptif and perbandingan dengan literatur. Khusus pengaruh salinitas dianalisis dengan menggunakan uji analisis ragam dan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) atau uji Tukey (Gasperz, 1991).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

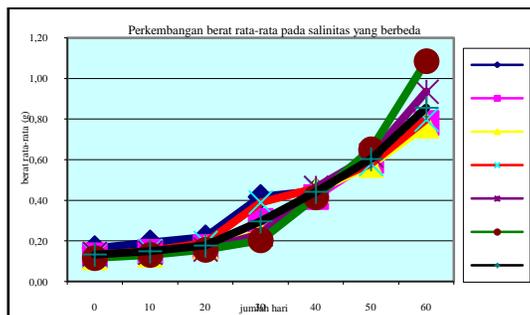
3.1. Pengaruh Salinitas Terhadap Pertumbuhan

Hasil analisa terhadap pertumbuhan berat (W) dan panjang (panjang baku, SL) selama 60 hari dicantumkan dalam bentuk

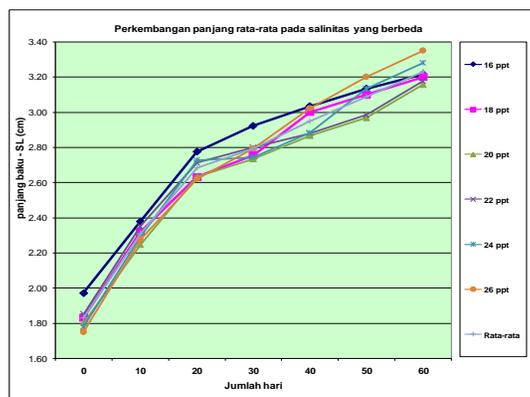
grafik pada Gambar 1. dan 2., sedangkan pertumbuhan mutlak (W dan SL) tercantum pada Tabel 1. Analisa data secara grafik mengindikasikan bahwa salinitas berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan juvenil *P. kauderni* dimana pada salinitas di bawah 26 ppt pertumbuhan menurun. Namun berdasarkan hasil analisa ragam, maka perbedaan dalam pertumbuhan mutlak berat maupun panjang antar perlakuan salinitas tidak berbeda nyata secara statistik, dimana F_{hitung} khusus pertumbuhan panjang maupun berat lebih kecil dari $F_{tabel(0.05)} = 3,11$. Hal ini disebabkan oleh perbedaan cukup besar antar ulangan.

Tabel 1. Pertumbuhan Mutlak selama 60 hari

| Salinitas (ppt) | Pertumbuhan Mutlak (SL) | | Pertumbuhan Mutlak (W) | |
|-----------------|-------------------------|-----|------------------------|------|
| | cm | % | G | % |
| 16 | 1,247 | 63% | 0,605 | 368% |
| 18 | 1,370 | 75% | 0,520 | 499% |
| 20 | 1,356 | 75% | 0,648 | 540% |
| 22 | 1,326 | 72% | 0,666 | 504% |
| 24 | 1,500 | 84% | 0,798 | 583% |
| 26 | 1,600 | 91% | 0,969 | 830% |
| Rata-rata | 1,400 | 77% | 0,723 | 554% |



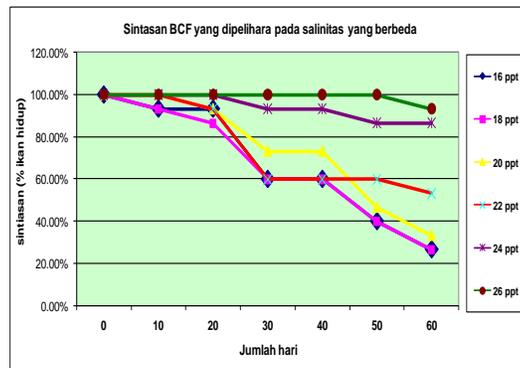
Gambar 1. Pertumbuhan Berat Rata-rata selama 60 hari



Gambar 2. Pertumbuhan Panjang Rata-rata selama 60 hari

3.2. Pengaruh Salinitas Terhadap Sintasan

Data sintasan selama penelitian dicantumkan pada Gambar 3. dan Tabel 2. Data tersebut menunjukkan bahwa sintasan juvenil ikan *P. kauderni* yang dipelihara dalam wadah terkontrol selama 60 hari menurun nyata seiring dengan waktu namun laju mortalitas berbeda pada salinitas yang berbeda.



Gambar 3. Sintasan selama 60 hari

Tabel 2. Sintasan Rata-rata (%) selama 60 hari (cm)

| Salinitas (ppt) | Hari Pengamatan | | | | | | |
|-----------------|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 |
| 16 | 100% | 93,3% | 93,3% | 60% | 60% | 40,0% | 26,7% |
| 18 | 100% | 93,3% | 86,7% | 60% | 60% | 40,0% | 26,7% |
| 20 | 100% | 100% | 93,3% | 73,3% | 73,3% | 46,7% | 33,3% |
| 22 | 100% | 100% | 93,3% | 60% | 60% | 60% | 53,3% |
| 24 | 100% | 100% | 100% | 93,3% | 93,3% | 86,7% | 86,7% |
| 26 | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 93,3% |
| Rata-rata | 100% | 97,7% | 94,4% | 74,4% | 74,4% | 62,2% | 53,3% |

Hasil analisa ragam menunjukkan bahwa perlakuan salinitas berpengaruh sangat nyata terhadap sintasan ikan *P.kauderni* juvenil yang dipelihara selama 60 hari dalam wadah terkontrol, dengan nilai $F_{hitung} = 20,4$ dan $F_{tabel(0,01)} = 5,06$. Hasil uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) menunjukkan bahwa perbedaan antara pengaruh perlakuan dengan salinitas 26 ppt dan 24 ppt sangat nyata dibandingkan dengan perlakuan salinitas 16 ppt, 18 ppt, 20 ppt dan nyata dibanding perlakuan 22 ppt. Sedangkan tidak terdapat perbedaan nyata diantara perlakuan salinitas 16 ppt, 18 ppt, 20 ppt dan

22 ppt atau antara salinitas 24 ppt dan 26 ppt.

Pada perlakuan 26 ppt dan 24 ppt, sintasan (93,33% dan 86,7%) masih dalam kisaran sintasan ikan yang dipelihara pada salinitas 27 ppt sampai 35 ppt yaitu 80% sampai 100% (Gamgulu, 2008). Hasil analisis menunjukkan bahwa pada salinitas 26 ppt dan 24 ppt, sintasan juvenil *P. kauderni* tidak berpengaruh nyata, sedangkan pada salinitas 22 ppt ke bawah berpengaruh sangat nyata. Dengan demikian disimpulkan bahwa batas bawah kisaran salinitas yang tepat untuk pemeliharaan/pembesaran ikan juvenil *P. kauderni* adalah sekitar 24 ppt, dan perlakuan yang terbaik dalam penelitian ini adalah pada salinitas 26 ppt.

Meskipun begitu, mortalitas pada 10 hari awal hanya pada salinitas terendah (16 ppt dan 18 ppt) dan itupun hanya 6,7%. Kemudian untuk salinitas 20 ppt sampai 22 ppt mortalitas mulai pada akhir minggu kedua dan khusus salinitas 24 ppt pada akhir minggu ketiga. Selanjutnya, pengaruh terhadap pertumbuhan tidak nyata atau dengan kata lain diperkirakan masih di bawah kisaran variasi antar individu, sehingga apabila dikembalikan pada salinitas lebih tinggi kemungkinan juvenil tersebut akan melanjutkan pertumbuhannya secara normal.

Dengan demikian disimpulkan pula bahwa ikan *P. kauderni* juvenil dapat dipelihara atau ditampung dalam media air dengan salinitas relatif rendah pada jangka waktu yang pendek, misalnya dalam transportasi atau distribusi untuk perdagangan (pemasaran).

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Pemeliharaan dengan perlakuan salinitas 16 ppt sampai 26 ppt selama 60 hari tidak memberi pengaruh nyata terhadap pertumbuhan juvenil *P. kauderni*, namun salinitas 16 ppt sampai 22 ppt berpengaruh nyata dan sangat nyata terhadap sintasan. Salinitas yang dianjurkan untuk pemeliharaan sesuai dengan hasil penelitian ini adalah salinitas 26 ppt.

Beberapa aspek yang dinilai tepat disarankan untuk dijadikan obyek penelitian lanjutan untuk mendukung konservasi dan pengelolaan Banggai cardinalfish adalah (i) *Sex-ratio* dan pola penentuan jenis kelamin *P. kauderni*; (ii) Morfologi dan perkembangan gonad, sepanjang pertumbuhan dan siklus reproduksi; (iii) Batas toleransi salinitas dalam jangka pendek, misalnya selama transportasi dalam perdagangan (pemasaran).

DAFTAR PUSTAKA

- Allen, G.R. dan Donaldson, T.J. 2007. Pterapogon kauderni. In: IUCN 2009. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2009.1. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 11 July 2009.
- Bruins E.B.A., Moreau M.A., Lunn K.E., Vagelli A.A. dan Hall H. 2004. 10 Years after rediscovering the Banggai Cardinalfish. Musée Océanographique, Monaco. Bulletin de l'Institut Océanographique 2004, vol. 77, no1446, pp. 71-81.
- CITES. 2007a. COP 14 Prop. XX. Convention on the International Trade in Endangered Species, Fourteenth meeting of the Conference of the Parties, The Hague (Netherlands), 3-15 June 2007, Consideration of Proposals for Amendment of Appendices I and II. Proposal: Inclusion of the Banggai cardinalfish (*Pterapogon kauderni*, Koumans 1933) in Appendix II of CITES. <http://www.cites.org>. 12 pp.
- CITES. 2007b. Summary record of the 10th session of Committee I. E14-Com-I-Rep-10. <http://www.cites.org>. 9 pp.
- Gamgulu A. 2008. Pengaruh Salinitas yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Ikan Pterapogon kauderni yang Dipelihara dalam Wadah Terkontrol. Skripsi. Program Studi Budidaya Perairan Universitas Tadulako, Palu. 52 hal.
- Gasperz V. 1991. Metode Perancangan Percobaan untuk Ilmu-Ilmu Pertanian, Ilmu-Ilmu Teknok dan Biologi. C.V. Armico, Bandung, Indonesia. 472 hal.

- Kolm N. 2005. Differential allocation in the Banggai cardinalfish, *Pterapogon kauderni*: a reply to Vagelli and Volpedo. *Environmental Biology of Fishes* (2005) 72: 223–225.
- Lunn K.E. dan Moreau A.M. 2004. Unmonitored trade in Marine Ornamental Fishes: the Case of Indonesia's Banggai Cardinalfish (*Pterapogon kauderni*). *Coral Reefs* (2004) 23:344-341.
- Moore A. dan Ndobe S. 2007a. Discovery of an introduced Banggai Cardinalfish population in Palu Bay, Central Sulawesi, Indonesia. *Coral Reefs* (2007) 26:569.
- Moore A. dan Ndobe S. 2007b. The Banggai Cardinalfish and CITES – a local perspective. *Reef Encounters* Vol.38 Sept 2007 pp.15-17.
- Ndobe S. dan Moore A. 2009. Banggai Cardinalfish: Towards a Sustainable Ornamental Fishery. *Proceedings of the 11th International Coral Reef Symposium, Ft. Lauderdale, Florida, 7-11 July 2008. Session number 22. pp.1026-1029.*
- Vagelli A.A. (2008). The unfortunate journey of *Pterapogon kauderni*: A remarkable apogonid endangered by the international ornamental fish trade, and its case in CITES. *SPC Live Reef Fish Information Bulletin* #18:17-28.