

Preliminary Study on the Potential of the Orange Halfbeak (*Nomorhamphus ebrardtii*) from the Sekoa River as an Exotic Ornamental Fish Commodity

Ananta Wira Pratama¹, Enos², Suhaiba Djai³

^{1,2,3} Institute Marine and Technology Buton, Pasarwajo District (Buton) Southeast Celebes, Indonesia

Email: anantawirap@itk-buton.ac.id

ABSTRACT

The Sekoa River in Waole Village, Wolowa district, Buton island, Southeast Celebes, exhibits high ichthyofaunal diversity due to upstream freshwater springs and downstream marine influence. Initial fish sampling using a modified CPUE method revealed a community dominated by Gobiiformes (54%), Perciformes (20%), Beloniformes (10%), Carangiformes (4%), as well as Scorpaeniformes, Mugiliformes, Kurtiformes, and Anguilliformes (3% each). Notably, an endemic species, *Nomorhamphus ebrardtii*, was identified as a potential exotic ornamental fish. Subsequent research evaluated its adaptation under controlled aquaculture. Eighty *N. ebrardtii* individuals (0.60–0.80 g) were reared in ten 20-liter aquariums (34 × 40 × 37 cm) for 42 days. The study applied a Completely Randomized Design with three feeding rates of 1 mm commercial floating feed (5%, 10%, and 15% biomass) in triplicates. Parameters measured included absolute growth and length, survival rate, also water quality (temperature, pH, DO, ammonia, nitrate). ANOVA results indicated no significant differences among feeding rates. However, graphical trends showed the highest weight gain (0.144 g), and survival rate (53%) in the 15% treatment, while the 5% treatment achieved the maximum length gain (0.765 cm). The Sekoa River exhibits high ichthyofaunal diversity and harbors an endemic species, *Nomorhamphus ebrardtii*. Based on information from various e-commerce websites, fish from the genus *Nomorhamphus* have a market value from \$13.99 or approximately Rp250,000 (Adams, 2017). The fish readily accepts commercial floating feed, with a 15% biomass feeding rate optimal for weight gain and a 5% rate for length increase. To ensure optimal survival and safety during rearing, a 15% biomass feeding rate is recommended. Additionally, attention should be paid if the fish display aggressive behavior, such as attacks on conspecifics or cannibalism, necessitating continuous monitoring or stocking density reduction if needed.

Keywords: Aquaculture adaptation, Ornamental fish, Growth, *Nomorhamphus ebrardtii*, Sekoa river.

ABSTRAK

Sungai Sekoa di Desa Waole, Kecamatan Wolowa, Buton, Sulawesi Tenggara, memiliki daya tarik ikhtiofauna akibat mata air hulu dan air laut hilir. Sampling menggunakan modifikasi CPUE menunjukkan komunitas didominasi Gobiiformes (54%), Perciformes (20%), Beloniformes (10%), Carangiformes (4%), serta

Scorpaeniformes, Mugiliformes, Kurtiformes, dan Anguilliformes (masing-masing 3%). Ditemukan spesies endemik Beloniformes, *Nomorhamphus ebrardtii*, yang berpotensi sebagai ikan hias eksotik. Penelitian selanjutnya menguji adaptasi ikan ini dalam akuakultur terkontrol. Sebanyak 80 ekor *N. ebrardtii* (0,60–0,80 g) dipelihara dalam 10 akuarium (34x40x37 cm) berisi 20 liter air selama 42 hari. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap, dengan tiga dosis pakan komersial terapung ukuran 1 mm (5%, 10%, 15% biomassa) dengan tiga ulangan. Parameter diamati meliputi pertumbuhan mutlak, panjang mutlak, kelangsungan hidup, dan kualitas air (suhu, pH, DO, amonia, nitrat). Hasil ANOVA menunjukkan dosis pakan tidak berpengaruh nyata terhadap masing-masing perlakuan. Namun, tren grafik mencatat kenaikan berat tertinggi pada perlakuan 15% (0,144 g) dan pertambahan panjang mutlak pada 5% (0,765 cm), dan kelangsungan hidup tertinggi (53%) pada perlakuan 15%. Sungai Sekoa memiliki keanekaragaman ikhtiofauna yang tinggi dan memiliki spesies endemik yaitu ikan *Nomorhamphus ebrardtii* yang berpeluang menjadi komoditas ikan hias eksotik. Beberapa informasi melalui situs jual beli setidaknya ikan dari genus *Nomorhamphus* memiliki nilai jual ukuran kecil sekitar \$13.99 atau sekitar Rp250.000 (Adams, 2017). Ikan ini dapat menerima pakan buatan komersial yang bersifat terapung sebagai makanannya. Pemberian dosis pakan 15% dari biomassa mampu menambah bobotnya, dan pakan 5% dari biomassa mampu membentuk panjang tubuhnya. Agar ikan tersebut tetap aman dipelihara dan bertahan selama pemeliharaan sebaiknya menggunakan dosis 15% pakan dari biomassa. Perlu diperhatikan apabila ikan yang dipelihara menunjukkan tanda-tanda agresivitas penyerangan atau kanibalisme sesama jenisnya, sehingga observasi perilaku yang tidak harus terukur perlu dilakukan, atau bahkan pengurangan kepadatan jika diperlukan.

Kata Kunci: Adaptasi akuakultur, Ikan hias, *Nomorhamphus ebrardtii*, Pertumbuhan, Sungai Sekoa.

PENDAHULUAN

Data dan status kelimpahan jenis ikan di Indonesia berkembang tiap tahunnya termasuk data spesies baru dan spesies invasif. Termasuk catatan hasil penelitian yang telah dilaporkan Hubert *et al.* (2015), bahwa terdapat 1218 spesies yang terdiri dari 84 famili termasuk di antaranya sebanyak 1172 adalah spesies asli yang mendiami wilayah tersebut tanpa campur tangan manusia yang membawanya dan dapat di temukan di negara lain (*native species*) dari 79 famili dan 630 spesies ikan bersifat lebih spesifik dari spesies asli terutama dilihat dari morfologi dan kemampuan adaptasi habitat khususnya yang tidak ada di tempat lain (endemik). Sedangkan Untuk wilayah Sulawesi sendiri menyumbangkan 226 spesies, 112 genus, 56 famili. Di wilayah Sulawesi sendiri mencakup mainland Sulawesi dan pulau di sekitarnya mencakup 89 spesies obligat yang mampu hidup di air tawar dan laut, 77 spesies eurihalin, 60 jenis amphidromus dan katadromus, spesies *native* di wilayah perairan umum sebanyak 65 dan spesies *native* di tempat perairan terisolasi seperti danau dan sungai terisolasi sebesar 46 jenis (Miesen *et al.*, 2016). Pulau Buton merupakan pulau yang terpisah dari pulau utama Sulawesi,

diperkirakan masih menyimpan misteri tentang keanekaragaman faunanya terutama ikhtiofauna yang mendiami perairan. Penelitian eksplorasi perlu dilakukan untuk melihat keanekaragaman jenis ikhtiofauna yang ada, terutama di daerah aliran sungai yang bermuara ke laut karena memungkinkan lebih banyak spesies ikhtiofauna dikarenakan peluang bertemunya arus tersebut memicu daya tarik spesies ikan non tawar seperti ikan eurihalin, amphidromus, maupun katadromus dari segi proses siklus reproduksi, pembesaran juvenil, maupun mencari makanan untuk melengkapi kebutuhan nutrient ikan dengan banyaknya bahan nutrient yang bercampur di lokasi tersebut.

Sungai Sekoa yang ada di pulau Buton, desa Waole, Kecamatan Wolowa, dimungkinkan memiliki berbagai jenis spesies ikhtiofauna dan salah satunya mungkin dapat di jadikan komoditas unggulan budidaya, misal dari genus *Nomorhamphus* yang dalam penelitian ini telah ditemukan dan dikonfirmasi sebagai jenis *Nomorhamphus ebradtii*. Menurut Kraemer *et al.* (2019) menyatakan, ikan *Nomorhamphus* ini unik sebagai spesies endemik dengan rahang bawah lebih panjang dari atasnya seolah seperti berparuh setengah (*halfbeak*), dan warna oranye pada sirip ekornya yang khas selain itu, ikan jantan memiliki organ seksual tambahan yang disebut andropodium sebagai alat saluran sperma ke bagian genital betina saat kawin dan organ andropodium tersebut dipastikan muncul 25 hari setelah pembuahan. Oleh karena itu, 25 hari setelah pembuahan dianggap sebagai tahap juvenil awal pada beberapa spesies *Nomorhamphus*.

Namun, dalam konteks budidaya, memindahkan spesies dari alam ke dalam wadah pemeliharaan buatan membutuhkan tingkat pemahaman dan keahlian yang tinggi. Untuk mencapai hal tersebut, beberapa indikator kelayakan dalam budidaya perlu dipertimbangkan seperti memilih, mengolah, dan mengelola jenis pakan yang sesuai agar ikan dari alam beradaptasi dengan makanan buatan manusia, melakukan uji kelayakan ikan yang di ambil dari alam dengan pendekatan parameter pertumbuhan mutlak, panjang mutlak, maupun tingkat kelangsungan hidupnya saat di pelihara dalam wadah budidaya, selanjutnya rekayasa lingkungan habitat dalam pemeliharaan harus sesuai dengan lingkungan di tempat alaminya dengan mengatur beberapa parameter kualitas air. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui potensi beberapa jenis ikan yang bernilai ekonomis sebagai ikan hias eksotik dari perairan sungai Sekoa, Desa Waole, Kecamatan Wolowa, Buton, Sulawesi Tenggara, sekaligus melihat performa pertumbuhannya khususnya spesies endemik *N. ebradtii* dari aspek pertumbuhan mutlak, panjang mutlak, dan tingkat kelangsungan hidupnya apabila diadaptasikan dengan pakan pellet buatan komersial terapan yang berbeda dosis pemberiannya yaitu 5%, 10%, 15% dari bobot biomassa.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian berisi tentang pendekatan penelitian yang digunakan, lokasi penelitian, data yang digunakan, peralatan dan bahan, variabel penelitian, cara pengumpulan data, dan cara analisis data. Penelitian eksplorasi dimulai dari bulan Februari 2025, dilakukan di bagian hulu sungai Sekoa hingga Hilir di desa Waole, Kecamatan Wolowa, Kabupaten Buton, Sulawesi Tenggara. Lokasi

pengamatan hulu (merupakan muara awal dari sungai dengan mata air yang muncul dari dasar air dengan habitat vegetasi tanaman air yang rimbun seperti lumut *Java moss* dan *Hydrilla verticiliata* dengan batuan kapur serta pasir pada dasar perairan) hingga hilir (merupakan bagian terakhir aliran sungai dan bercampur dengan air laut sehingga perairannya sedikit payau dengan habitat bebatuan kapur berongga, batuan karang mati, dasar perairan berpasir serta terdapat pecahan cangkang kerang) terbagi menjadi 3 bagian agar mempermudah pengumpulan sampel karena ikan sering berkumpul di 3 lokasi tersebut selama observasi dilakukan. Untuk lokasi 1 di atas air terjun (hulu), lokasi 2 di bawah air terjun (tengah) (hilir menuju pantai), dan lokasi 3 di kubangan air dekat hilir.

Pengambilan sampel dilakukan bertahap mulai bagian hulu di atas air terjun hingga mengarah ke kubangan dekat hilir. Pengambilan ikan menggunakan jaring bentang, jaring serokan, pancing, dan perangkap ikan. Waktu pengambilan dilakukan pagi pukul 08.00-15.00 sore. Pengumpulan sampel ikan dilakukan dengan metode penangkapan per satuan unit usaha CPUE (*Catch Per Unit Effort*), merujuk pada Pramono *et al.* (2018) biasanya, CPUE diukur menggunakan satuan berat (kilogram, kuintal, ton) atau jumlah individu (ekor) dibagi dengan total upaya penangkapan dan pada penelitian ini dimodifikasi dengan 3 kali penebaran jaring kelambu ukuran (2mm-5mm) pada titik lokasi yang di tentukan, 3 kali pengambilan menggunakan serokan, 3 kali pelemparan Joran pancing pada lokasi yang ditentukan, ditambah pemasangan perangkap 3 buah pada tiga titik lokasi berbeda. Dalam metode ini, alat tangkap berperan sesuai fungsinya masing-masing dan tidak memiliki probabilitas spesifik sehingga hanya berlaku sebagai cara efektif menangkap ikan yang sesuai dengan jenis dan sifat ikan tersebut (misal ikan sensitif yang peka terhadap riak air di gunakan pancing untuk menangkapnya, ikan yang memiliki tubuh kecil dan lincah yang berada di permukaan dan kolom air dapat menggunakan serokan, ikan yang tinggal di dasar perairan dengan lantai sungai yang landai dan sedikit bebatuan dapat menggunakan jaring, dan ikan yang sangat pemalu untuk keluar dapat digunakan perangkap bubu). Sampel ikan yang di tangkap dalam kondisi hidup maupun sudah mati dalam keadaan segar di foto terlebih dahulu dengan kamera digital. Sampel kemudian dicocokkan dengan buku panduan identifikasi Axelord *et al.* (2007); Allen (1991); Allen *et al.* (2003), koleksi data dari website scientific, serta beberapa studi jurnal riset terbaru terkait spesies yang ditemukan. Penelitian berikutnya dimulai pada bulan April hingga Mei 2026 dengan persiapan sebanyak 80 ekor ikan *Nomorhamphus ebrardtii* yang telah teridentifikasi dari penelitian eksplorasi sebelumnya dan berasal dari tempat pengambilan yang sama, dengan pertimbangan dapat berpeluang sebagai komoditas ikan hias eksotik dipilih untuk uji pemeliharaan dengan bobot per ekor 0.60-0.80 gram dipelihara dalam akuarium ukuran 34 x 40 x 37 cm, yang terdiri dari 10 akuarium (dengan ketentuan 9 akuarium perlakuan dan 1 akuarium penampungan ikan sementara, untuk pengobatan dan karantina apabila terdapat ikan yang sakit sebelum dilakukan penelitian), masing-masing akuarium berisi 8

ekor ikan (kecuali akuarium ke-10 yang tidak ditentukan jumlahnya), hal ini berdasarkan percobaan adaptasi yang dilakukan sebelumnya dan disesuaikan dengan ukuran akuarium yang ada dengan komposisi penebaran tanpa memperhatikan sex ratio jumlah jantan dan betinanya.

Masing-masing akuarium berisi 20 liter air, serta lama pemeliharaan 42 hari. Adaptasi ikan awal yang berasal dari alam dipindahkan ke dalam kolam terpal lengkap dengan peralatan filter dan blower untuk oksigen namun, ikan tidak mau makan selama 7 hari, kemudian pemindahan ikan dengan padat tebar tertentu yaitu 8 ekor di tiap akuarium perlakuan dilakukan sehingga, ikan akhirnya dapat beradaptasi memakan pellet komersial. Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan dosis pakan pellet ikan hias buatan komersial ukuran 1 mm dengan sifat terapung, yaitu dengan pemberian porsi pakan 5%, 10%, dan 15% dari biomassa ikan dengan asumsi didasarkan pada prinsip metode rentang bertingkat (*gradient dose-response design*) untuk mengidentifikasi tingkat pemberian pakan harian (*Daily Feeding Rate*) yang paling efisien, mulai dari tingkat pembatasan 5% (*underfeeding*), tingkat optimal 10% (*optimal feeding*), hingga tingkat jenuh/berlebih 15% (*overfeeding*).

Apabila dikaitkan secara umum dengan Ikan dari genus *Nomorhamphus* (*halfbeaks* seperti *Nomorhamphus ebrardtii*) yang merupakan ikan permukaan aktif, berukuran relatif kecil (panjang rata-rata 4–9 cm), dan memiliki saluran pencernaan yang pendek serta dimungkinkan memiliki laju metabolisme tinggi maka rentang dosis tersebut adalah yang mungkin paling sesuai dilakukan. Tiap perlakuan porsi pakan dilakukan masing-masing tiga ulangan. Parameter yang diamati meliputi pertumbuhan mutlak, panjang mutlak, tingkat kelangsungan hidup, dan parameter kualitas air yang terdiri atas suhu, pH, oksigen terlarut (DO), amonia dan nitrat. Input dan tabulasi data menggunakan *microsoft excel*, pembuatan grafik dibuat menggunakan *microsoft excel*, serta analisis statistika ANOVA untuk melihat perbedaan signifikan antara perlakuan dengan dosis pakan yang diberikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan

Pada bagian ini, hasil penelitian dan pembahasan disajikan dengan uraian yang singkat dan jelas, dengan membandingkan teori, hasil temuan dan analisis. Hasil pengolahan data dapat diinterpretasikan dalam bentuk gambar dan tabel dengan uraian. Hasil pembahasan harus fokus menjawab rumusan masalah yang telah disampaikan pada bagian pendahuluan. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan sumberdaya ikan yang terdapat pada hulu dan hilir sungai Sekoa terdiri dari 8 ordo, 16 famili, 26 genera, dan 30 jenis. Hasil dapat dilihat pada (Tabel 1.) yang tertera di bawah ini.

Tabel 1. Hasil identifikasi ikan yang tertangkap berdasarkan ordo, famili, genera, spesies

Ordo	Famili	Genera	Spesies
Beloniformes	Zenarchopteridae	Nomorhamphus	<i>Nomorhamphus ebrardtii</i>
	Zenarchopteridae	Zenarchopterus	<i>Zenarchopterus buffonis</i>
Beloniformes	Belonidae	Xenentodon	<i>Xenentodon cancila</i>
Carangiformes	Toxotidae	Toxotes	<i>Toxotes jaculatrix</i>
Scorpaeniformes	Tetrarogidae	Tetraroge	<i>Tetraroge nigra</i>
Mugiliformes	Mugilidae	Planiliza	<i>Planiliza macrolepis</i>
Kurtiformes	Apogonidae	Yarica	<i>Yarica hyalosoma</i>
Anguilliformes	Anguilliformes	Anguilla	<i>Anguilla marmorata</i>
Perciformes	Terapontidae	Terapon	<i>Terapon jarbua</i>
Perciformes	Lutjanidae	Lutjanus	<i>Lutjanus argentimaculatus</i>
			<i>Lutjanus carponotatus</i>
Gobiiformes	Eleotridae	Ophiocara	<i>Ophiocara porocephala</i>
			<i>Eleotris fusca</i>
Gobiiformes	Eleotridae	Eleotris	<i>Eleotris fusca</i>
Gobiiformes	Eleotridae	Belobbranchus	<i>Belobbranchus belobbranchus</i>
			<i>Belobbranchus Segura</i>
Gobiiformes	Eleotridae	Giuris	<i>Giuris tolsoni</i>
Perciformes	Cichlidae	Oreochromis	<i>Oreochromis mozambicus</i>
			<i>Kuhlia marginata</i>
Perciformes	Kuhliidae	Kuhlia	<i>Kuhlia marginata</i>
Perciformes	Ambassidae	Ambassis	<i>Ambassis urotaenia</i>
Gobiiformes	Gobiidae	Awaous	<i>Awaous grammepomus</i>
			<i>Stenogobius genivittatus</i>

Gobiiformes	Gobiidae	Periophthalmus	<i>Periophthalmus argenteolineatus</i>
Gobiiformes	Gobiidae	Stiphodon	<i>Stiphodon semoni</i>
Gobiiformes	Gobiidae	Stiphodon	<i>Stiphodon atropurpureus</i>
Gobiiformes	Gobiidae	Sicyopterus	<i>Sicyopterus lagocephalus</i>
Gobiiformes	Gobiidae	Sicyopterus	<i>Sicyopterus longifinis</i>
Gobiiformes	Rhyacichthyidae	Rhyacichthys	<i>Rhyacichthys aspro</i>
	Oxudercidae	Pandaka	<i>Pandaka rouxi</i>
		Redigobius	<i>Redigobius bikolanus</i>
		Sicyopus	<i>Sicyopus zosterophorus</i>

Perairan sungai Sekoa didominasi oleh ikhtiofauna ordo Gobiiformes dengan persentase jumlah spesies 54%, diikuti oleh ordo Perciformes dengan spesies 20%, ordo Beloniformes dengan spesies 10%, Carangiformes dengan spesies 4%, dan yang terkecil dari semuanya adalah ordo Scorpaeniformes, Mugiliformes, Kurtiformes, serta Anguilliformes yang hanya memiliki 3% spesies mewakili tiap ordonya. Menariknya, dalam daftar tersebut terdapat perwakilan dari ordo Beloniformes yaitu salah satunya dari spesies *Nomorhamphus ebrardtii* yang merupakan ikan endemik khas Sulawesi dan dimungkinkan dapat dikembangkan sebagai komoditas ikan hias eksotik yang bernilai ekonomi dikarenakan memiliki karakter keragaman dan ketajaman corak warna, prop orsi bentuk tubuh, keunikan pergerakan sirip, serta ukuran tubuh yang cocok dipelihara dalam wadah aquarium (Sarkar, 2021). Sedangkan apabila dilihat dari komponen daya tahan dan fisiologis komoditi memiliki toleransi terhadap perubahan parameter air (suhu, pH, DO), resiliensi terhadap penyakit, serta kemampuan bertahan hidup (*survival rate*) saat mengalami stres penanganan (*handling*) dan transportasi jarak jauh (Di Biase *et al.*, 2025). Dalam hal ini setidaknya ikan *Nomorhamphus ebrardtii* lebih berpotensi menjadi ikan hias eksotik daripada ikan lain yang ditemukan di tempat tersebut dilihat dari aspek warna, keunikan bentuk, dan ketahanan perubahan kualitas air.



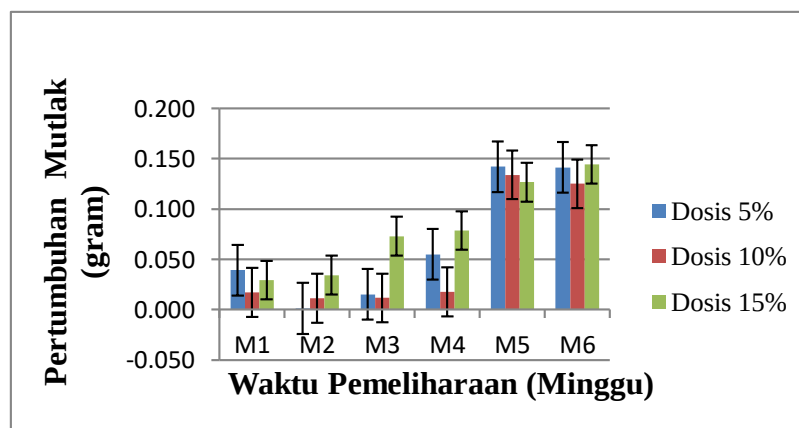
Gambar 1. ikan *Nomorhamphus ebrardtii*

Penelitian tahap kedua dilakukan dengan kandidat spesies *N. ebrardtii* yang terpilih sebagai spesies yang paling berpotensi untuk di budidayakan, dengan pertimbangan pakan komersial terapung sebagai pakan yang akan dilihat efek dan kinerjanya terhadap performa pertumbuhan ikan *N.ebrardtii* dengan dosis pakan yang diberikan yaitu 5%, 10%, dan 15% dari biomassa ikan. Pemberian pakan dilakukan 2 kali sehari di jam 08.00 pagi dan jam 16.00 sore. Profil nilai gizi dari pakan buatan komersial terapung dapat dilihat pada (Tabel 2.) berikut:

Tabel 2. Kandungan nutrient pakan buatan komersial terapung

Komposisi Nutrient	Kandungan
Protein kasar min	30%
Lemak kasar min	3%
Serat kasar max	4%
Abu kasar max	12%
Kadar air max	12%

Kemudian, setelah pemeliharaan selama 42 hari hasil ANOVA menunjukkan dosis pakan buatan komersial terapung yang diberikan untuk perlakuan dengan dosis 5%, 10%, dan 15% tidak berpengaruh nyata terhadap masing-masing parameter yang dilihat. Namun, apabila dilihat dari nilai trend grafik, dapat kita lihat dan kita pahami secara analisa deskriptif dari masing-masing perlakuan tersebut. Pada parameter pertumbuhan mutlak, Selama pemeliharaan hingga akhir pemeliharaan, dosis 15% menunjukkan performa pertumbuhan yang konsisten bertambah, dibandingkan dosis perlakuan yang lain.

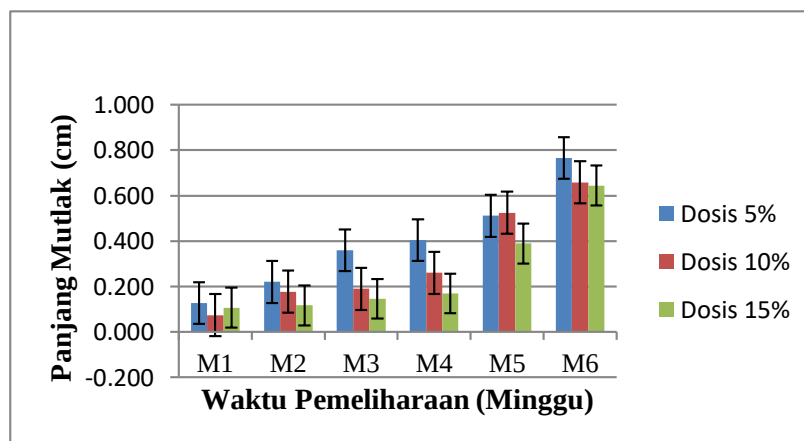


Gambar 2. Grafik pertumbuhan mutlak

Menurut Setyono *et al.* (2020), pakan yang digunakan dalam budidaya ikan harus berkualitas baik, serta dapat di pastikan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi ikan. Nutrisi ini meliputi protein (asam amino esensial), lemak (asam lemak esensial), energi (karbohidrat),

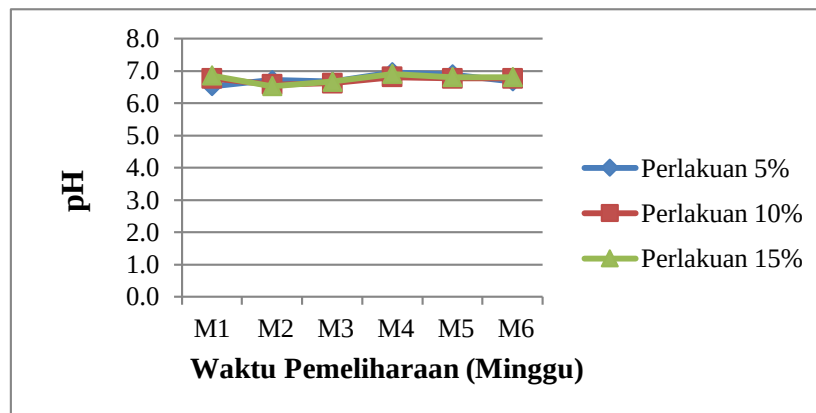
vitamin, dan mineral. Dalam hal ini pakan pellet buatan komersial terapung yang digunakan merupakan pakan yang cocok untuk penambahan bobot ikan *N. ebrardtii*.

Pada parameter panjang mutlak, selama awal hingga akhir pemeliharaan, dosis pakan 5% menunjukkan panjang mutlak tertinggi sebesar 0,765 cm, sedangkan dosis pakan 10% menunjukkan 0,658 cm dan dosis pakan 15% menunjukkan 0,644 cm. Hasil ini menunjukkan bahwa pemberian pakan dengan dosis 5% merupakan dosis paling efektif dalam meningkatkan pertumbuhan panjang ikan selama penelitian. Hal ini terjadi karena dosis pakan di atas 5% yaitu 15% tidak lagi efisien untuk memacu pertumbuhan struktural (panjang) ikan *N. ebrardtii*, melainkan hanya memicu lipogenesis (penumpukan lemak) karena batas genetik osteogenesis dan kapasitas sintesis protein maksimal telah tercapai, hal ini sesuai dengan pendapat Zonneveld *et al.* (1991) yang menjelaskan bahwa retensi protein (untuk panjang/otot) memiliki batas kurva yang akan melandai, sementara kurva retensi energi (lemak/berat) akan terus naik beriringan dengan naiknya penambahan jumlah pakan hingga titik tertentu, dan ini membuktikan mengapa dosis pakan tertinggi membuat ikan dominan bertambah gemuk dibanding panjang. Pendapat lainnya menurut Beckman (2011) asupan protein yang efisien pada tingkat pemberian makan yang tidak berlebih akan menstimulasi sekresi IGF-1 secara stabil, yang merupakan faktor biologis utama penentu pertumbuhan panjang somatik tulang ikan, dalam pertumbuhan berat ikan di kenal sebagai fenomena "*Discordant*", yaitu kondisi di mana ikan banyak makan tetapi tidak memanjang, melainkan hanya gemuk dan IGF-1 sebagai jembatan pembawa pesan antara status energi tubuh (seberapa baik protein pakan dicerna) dengan seberapa cepat tulang somatik bisa memanjang.

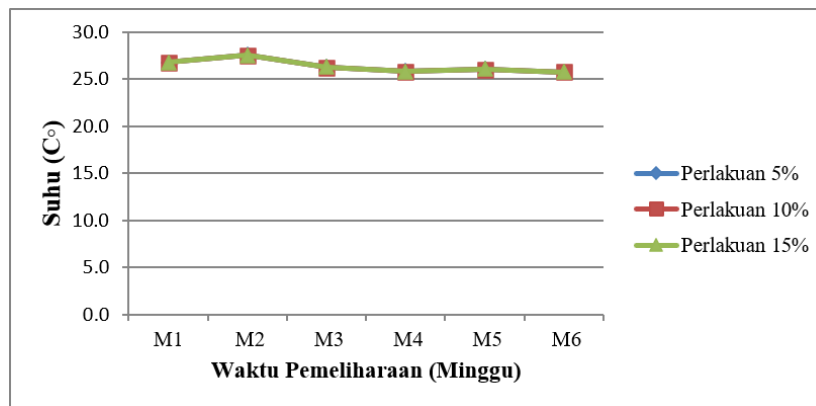


Gambar 3. Grafik panjang mutlak

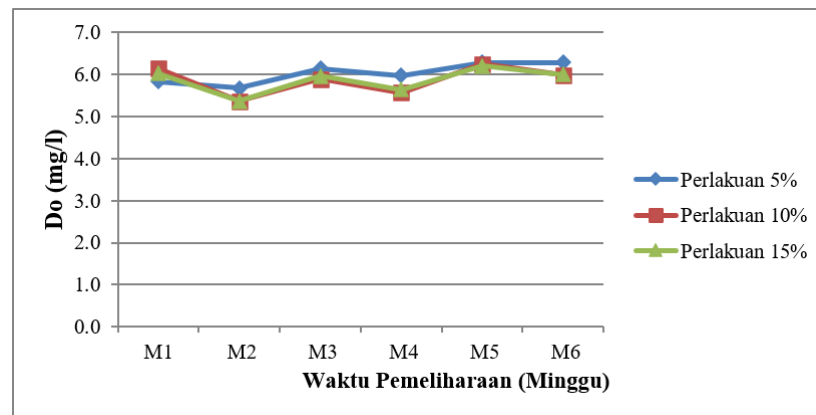
Dosis 5% ini diduga mampu memenuhi kebutuhan nutrisi ikan tanpa menyebabkan pemborosan pakan, sehingga memungkinkan pemanfaatan protein secara maksimal untuk pembentukan jaringan tulang dan otot. Menurut Akbar *et al.* (2020), menyatakan pakan diproses di dalam tubuh ikan dan nutrisinya diserap untuk membangun jaringan dan daging, sehingga memastikan pertumbuhan. Selain itu kisaran pH 6.6-6,8 masih berada dalam kisaran yang sesuai untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan *Nomorhamphus ebrardtii*.



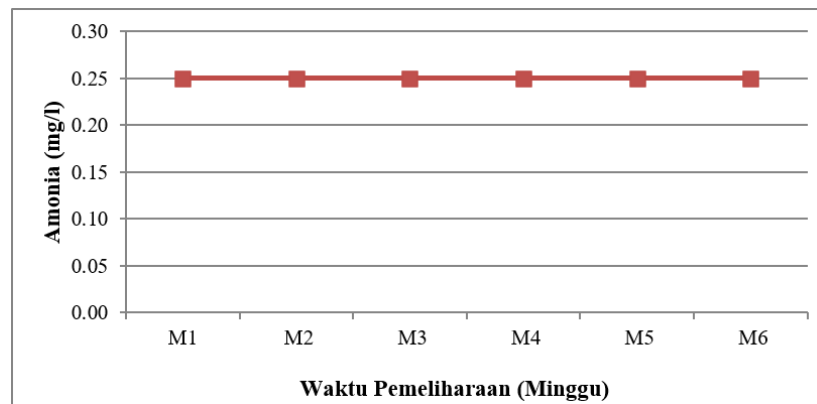
Gambar 4. Grafik kualitas pH air



Gambar 5. Grafik suhu air



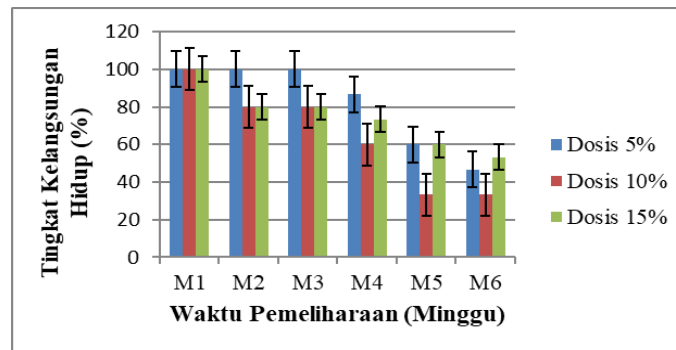
Gambar 6. Grafik oksigen terlarut (DO)



Gambar 7. Grafik amonia air

Menurut Herjayanto *et al.* (2019), menyatakan bahwa *Nomorhamphus* sp. dapat dipelihara dengan baik pada kisaran pH 6,5-7,8. Dalam penelitian ini juga terlihat pada parameter kualitas air seperti suhu air berkisar antara 25,8-27,6°C, sedangkan oksigen terlarut (DO) berada dalam kisaran 5,4-6,4 mg/l, hal ini terkait dengan riset Wicaksono *et al.* (2022) yang menyatakan bahwa kualitas air ideal untuk *Nomorhamphus* sp. harus mendekati habitat aslinya seperti perairan tropis hangat dengan suhu 24-26°C, pH netral hingga sedikit asam sekitar 6,7-7,5, spesies ini dapat ditemukan di perairan tawar hingga sedikit payau dan umumnya menghuni sungai-sungai kecil, membutuhkan oksigenasi dan sirkulasi yang baik. Untuk konsentrasi amonia pada semua perlakuan tercatat sebesar 0,25 mg/L dari minggu pertama hingga minggu ke enam, dan konsentrasi nitrat dalam media pemeliharaan tercatat sebesar 12,5 mg/L dari minggu pertama hingga minggu ke enam. Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan penyiponan setiap terdapat kotoran atau sisa pakan yang tidak termakan sekaligus mengembalikan kembali ketinggian air yang setelah hilang karena penyiponan menggunakan air baru.

Untuk parameter kelangsungan hidup, pada akhir penelitian minggu keenam, dosis pakan 15% menunjukkan SR tertinggi sebesar 53%, diikuti oleh dosis pakan 5% sebesar 47%, sedangkan pada dosis pakan 10% tetap yang terendah sebesar 33%. Meskipun dosis pakan 15% memiliki nilai SR yang lebih tinggi di akhir pemeliharaan, dosis pakan 5% menunjukkan stabilitas SR yang lebih baik selama enam minggu pemeliharaan yang mempertahankan tingkat kelangsungan hidup 100% hingga minggu ketiga. Penurunan tingkat kelangsungan hidup (*survival rate*) ikan *Nomorhamphus ebrardtii* selama masa pemeliharaan diduga dipengaruhi oleh perilaku kanibalisme yang terjadi antar individu.



Gambar 8. Grafik tingkat kelangsungan hidup

Skenario kanibalisme dalam penelitian ini umumnya muncul akibat adanya perbedaan ukuran tubuh, persaingan dalam memperoleh pakan, serta sifat agresif pada sebagian individu, sehingga ikan yang berukuran lebih besar cenderung menyerang atau memangsa ikan yang lebih kecil dan perbedaan jenis kelamin ikan serta proporsi sex ratio padat tebar yang kurang diperhatikan juga dapat dijadikan alasan sehingga menyebabkan meningkatnya angka kematian selama pemeliharaan.



Gambar 9. Bekas luka gigitan sesama *Nomorhamphus ebrardtii*

Menurut Heltonika *et al.* (2021), menyatakan bahwa indeks kanibalisme meningkat secara signifikan seiring dengan meningkatnya kepadatan populasi, dengan individu yang berukuran lebih kecil menjadi target utama serangan oleh individu yang lebih besar. Jenis kelamin ikan juga dianggap memengaruhi tingkat kelangsungan hidup. Dalam pemeliharaan, tiap akuarium memiliki campuran antara ikan jantan dan betina yang berbeda-beda jumlahnya. Pada (gambar 9.) terlihat jelas bahwa tubuh ikan *N. ebrardtii* yang mati memiliki bekas gigitan rahang dengan arah

vertikal dari sesamanya hingga sisik mengelupas dan dagingnya terlihat dan selain itu bagian sirip ekor dan pektoral sobek dikarenakan perlawanan atau saat berusaha melepaskan diri dari serangan ikan lain. Ikan yang mati tidak hanya berjenis kelamin jantan saja melainkan juga ikan betina. Pada *Nomorhamphus ebrardtii*, perbedaan perilaku antara jantan dan betina dapat memicu interaksi agresif. Jantan umumnya lebih teritorial dan agresif daripada betina meskipun ikan betina terkadang juga menyerang betina lainnya, hal inilah yang berpotensi meningkatkan tingkat stres, cedera akibat perkeltahan, dan bahkan kematian pada individu lain. Menurut Waruwu (2026), menyatakan perilaku kanibalisme dapat dibagi menjadi beberapa jenis berdasarkan dampaknya, yaitu kanibalisme yang menyebabkan kematian akibat kehilangan bagian tubuh, dan kanibalisme yang menyebabkan luka tanpa mengakibatkan kematian langsung.

Secara umum hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ikan *N. ebrardtii* dapat menerima pakan buatan komersial yang bersifat terapung sebagai makanannya, dengan pemberian dosis pakan 15% dari biomassa untuk menambah bobotnya dan pakan 5% dari biomassa untuk membentuk panjang tubuhnya. Agar ikan tersebut tetap aman di pelihara dan bertahan selama pemeliharaan serta dapat mengurangi sifat kanibalismenya, sebaiknya menggunakan dosis 15% pakan dari biomassa, namun perlu di perhatikan apabila ikan yang dipelihara menunjukkan tanda-tanda agresifitas seperti penyerangan atau kanibalisme sesama jenisnya meski jumlah pakan terus ditingkatkan maka, pemantauan perilaku harus dilakukan berkala atau bahkan pengurangan kepadatan jika diperlukan.

PENUTUP

Kesimpulan

Sungai Sekoa memiliki 30 jenis ikan berbeda mulai dari bagian hulu hingga hilir dan memiliki spesies endemik yaitu ikan *Nomorhamphus ebrardtii*. Adaptasi ikan *N. ebrardtii* dari alam ke dalam pemeliharaan sebaiknya dilakukan di dalam media akuarium, dan ikan baru akan mengenali makanan pellet buatan setelah 4 hari berada dalam media akuarium. Ikan *N. ebrardtii* dapat menerima pakan buatan komersial yang bersifat terapung sebagai makanannya dengan pemberian dosis pakan 15% dari biomassa untuk menambah bobotnya, dan pakan 5% dari biomassa untuk membentuk panjang tubuhnya. Agar ikan tersebut tetap aman di pelihara dan bertahan selama pemeliharaan sebaiknya menggunakan dosis 15% pakan dari biomassa agar memperkecil peluang adanya sifat kanibalisme. Perlu di perhatikan apabila ikan yang dipelihara tetap menunjukkan tanda-tanda agresifitas seperti penyerangan atau kanibalisme sesama jenisnya, sehingga pemantauan perilaku harus dilakukan atau bahkan pengurangan kepadatan jika diperlukan.

Saran

Untuk penelitian selanjutnya, perlu kajian pengaruh sex ratio ikan jantan dan betina terhadap pertumbuhannya, kajian mengenai bentuk adaptasi tubuh terhadap penyesuaian diri di dalam media akuakultur, pengaruh padat tebar berbeda pada media pemeliharaan terhadap kelangsungan hidup, maupun terkait kesehatan dan reproduksi ikan tersebut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan sebesar-besarnya kepada bapak Mohammad Aulia Al-Farisi sebagai inisiator awal yang mengawali penelitian ini, bapak Prima Insamilandari Syah sebagai koordinator penelitian lapangan hingga membantu pemeliharaan, beserta para mahasiswa dari program studi akuakultur dan program studi bioteknologi Institut Teknologi Kelautan Buton.

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, D. 2017. Tinjauan Nilai Ekonomi Ikan Hias *Nomorhamphus*: Analisis Harga Pasar Global Berdasarkan Katalog Dan's Fish. Studi kasus: Sheridan, Wyoming, Amerika Serikat. <https://dansfish.com/store>. Diakses pada 15 September 2026.
- Allen, G.R. 1991. Field guide to the freshwater fishes of New Guinea. Christensen Research Institute. Madang, Papua New Guinea. 286 hlm.
- Allen, G.R., R. Steene., P. Humann., dan N. DeLoach. 2003. Reef Fish Identification Tropical Pacific. New World Publications, INC. El Cajon, California.
- Axelrod, H.R., W.E. Burgess., N. Pronek., dan J.G. Walls. 2007. Atlas of Freshwater Aquarium Fishes, Ninth Edition. TFH Publication INC. Neptune City, New Jersey.
- Beckman, B.R. 2011. Perspectives on concordant and discordant relations between insulin-like growth factor 1 (IGF1) and growth in fishes. General and Comparative Endocrinology, 170(2): 233—252.
- Di Biase, D., M.C. Galli., C. Tiecher., L. Rossi., dan M. Zucchetti. 2025. Assessment of fish welfare and stress responses during transport in the ornamental trade. Fishes, 10(5): 224.
- Heltonika, B., J.R. Zairin., M. Widanarni., M.A. Suprayudi., W. Manalu., dan Y. Hadiroseyani. 2021. Green catfish (*Hemibagrus nemurus*) seeds cannibalism at different stocking densities. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 1755: 1315.
- Herjayanto, M., A. Gani., Y.S. Adel., dan N. Suhendra. 2019. Freshwater fish of lakes and it's inlet rivers in Sulawesi Tengah, Indonesia. Journal of Aquatropica Asia, 4: 1—9.
- Hubert, N., Kadarusman., A. Wibowo., F. Busson., D. Caruso., S. Sulandari., N. Nafiqoh., L. Pouyaud., L. Ruber., J.C. Avare., F. Herder., R. Hanner., P. Keith., dan R.K. Hadiaty. 2015. DNA Barcoding Indonesian Freshwater Fishes: Challenges and Prospects. DNA Barcodes, 3: 144—169.
- Kraemer, J., P. Thieme., R.K. Hadiaty., dan F. Herder. 2019. Struktur andropodium dari genus *Nomorhamphus* (Atherinomorpha: Beloniformes: Zenarchopteridae) yang vivipar, endemik Sulawesi, Indonesia. Raffles Bulletin of Zoology, 67(1): 247—259.
- Miesen, F.W., F. Droppelmann., S. Hullen., R.K. Hadiaty., dan F. Herder. 2016. An annotated checklist of the inland fishes of Sulawesi. Bonn zoological Bulletin, 64(2): 77—106.
- Pramono, T.B., D. Arfiati., S.W. Maheno., dan Y. Uun. 2018. Ikhtiofauna di Hilir Sungai Klawing Kabupaten Purbalingga, Jawa Tengah. Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan, 9(2).
- Sarkar, S.K., A.K. Biswas., dan M.A. Hossain. 2021. Ornamental Fish Diversity, Management, and Aesthetic Qualities in Aquaculture. International Journal of Aquaculture Research and Development.

- Setyono, B.D.H., M. Marzuki., dan A.R. Scabra. 2020. Efektifitas Tepung Ikan dalam Penyusunan Ransum Pakan Ikan Nila. *Jurnal Perikanan*, 10(2): 183—194.
- Waruwu, R.M. 2026. Pengaruh Kepadatan Tebar Terhadap Perilaku Agonistik Dan Kanibalisme Pada Ikan Patin (*Pangasius* sp.) Dalam Wadah Terbatas. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 3(1).
- Wicaksono, A.W., O. Carman., D.T. Soelistyowati., H. Arfah., Alimuddin., M. Herjayanto., E.A. Solahudin., dan K. Ahmadi. 2022. Biometric characterization and morphogenesis of Anasa ornamental fish (*Nomorhamphus* sp.) endemic to Lake Lindu, Central Sulawesi, Indonesia. *AACL Bioflux*, 15: 2479—2487.
- Zonneveld, N., E.A. Huisman., dan J.H. Boon. 1991. *Prinsip-Prinsip Budidaya Ikan*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 318 hlm.