Open Access, August 2024
p-ISSN : 2087-9423
e-ISSN : 2620-309X
Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis, 16(2): 211-222
DOI: https://doi.org/10.29244/jitkt.v16i2.47828
Available online at https://journal.ipb.ac.id/index.php/jurnalikt

STUDI PENDAHULUAN KARAKTERISTIK HABITAT IKAN HIAS LAUT ENDEMIK BANGGAI CARDINAL FISH (*PTERAPOGON KAUDERNI*) DI PERAIRAN KOTA BAUBAU

Waode Sitti Cahyani[1*], Bahtiar Hamar[2], Rinaldy[3], dan Abdul Hamid[3]
[1]Departemen Pengelolaan Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian,
Universitas Muhammadiyah Buton, Baubau, 93712, Indonesia
[2]Departemen Pengelolaan Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian,
Universitas Muhammadiyah Buton, Baubau, 93712, Indonesia
[3]Program Sarjana Pengelolaan Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian,
Universitas Muhammadiyah Buton, Baubau, 93712, Indonesia
*Korespondensi: cahyaodhe@yahoo.co.id
(Diterima 09-06-2023; Direvisi 06-05-2024; Disetujui 28-07-2024)

ABSTRAK

Ikan capungan banggai atau lebih dikenal dengan nama Banggai Cardinal Fish (BCF) merupakan ikan endemik yang berasal dari perairan Kepulauan Banggai, Sulawesi Tengah. Namun, penyebarannya telah ditemukan antara lain di perairan Bali, Teluk Ambon, Kendari, Selat Lembah dan perairan Kota Baubau. Permintaan yang tinggi dari kolektor ikan hias air laut menjadikan spesies ini memiliki nilai ekonomis yang tinggi, sehingga spesies ini rentan terhadap eksploitasi. Penelitian ini dilakukan karena minimnya informasi mengenai spesies endemik Banggai Cardinal Fish yang ditemukan di perairan Kota Baubau. Pengambilan data kelimpahan ikan menggunakan sensus visual yaitu dengan metode Line Intercept Transect (LIT). Panjang transek yang digunakan adalah 50 meter dengan luas jangkauan 2,5 meter ke kiri dan 2,5 meter ke kanan. Pengambilan parameter kualitas perairan juga dilakukan untuk mengetahui kesesuaian habitat Banggai Cardinal Fish di perairan Kota Baubau. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengkaji kelimpahan dan mikrohabitat Banggai Cardinal Fish sebagai informasi awal keberadaan ikan ini di Kota Baubau. Hasil dari pengamatan di 4 stasiun ditemukan total populasi 637 individu/m^2, yang mendiami microhabitat yang berbeda-beda pada setiap stasiun antara lain: bulu babi, terumbu karang, lamun dan rumput laut (Sargassum sp.). Banggai Cardinal Fish yang diintroduksi mampu beradaptasi dengan lingkungan perairan yang baru. Keberadaan ikan ini terkhususnya di perairan Kota Baubau diharapkan dapat memberikan jasa ekosistem dengan tetap memperhatikan fungsi ekologisnya.
Kata kunci: Banggai Cardinal Fish, introduksi, mikrohabitat

Preliminary Study on Habitat Characteristics of Endemic Banggai Cardinal Fish Marine Ornamental Fish (Pterapogon kauderni) in Baubau City Waters

ABSTRACT

The Banggai dragonfly or better known as the Banggai Cardinal Fish (BCF) is an endemic fish originating from the waters of the Banggai Islands, Central Sulawesi. However, its distribution has been found, among others, in Bali waters, Ambon Bay, Kendari waters, Strait Lembeh and the Baubau City waters. The high demand from seawater ornamental fish collectors makes this species have high economic value, so this species is vulnerable to exploitation. This research was conducted due to the lack of information regarding the endemic species of BCF found in the Baubau City waters. Fish abundance data was collected using a visual census, that is the Line Intercept Transect (LIT) method. The length of the transect used is 50 meters with a coverage area of 2.5 meters to the left and 2.5 meters to the right. Water quality parameters were also taken to determine the suitability of the Banggai Cardinal Fish habitat in the Baubau City waters. The purpose of this study was to study the abundance and microhabitat of the BCF as preliminary information on the existence of this fish in Baubau City. The results of observations at 4 stations found a total population of 637 individuals/m^2, which inhabits different microhabitat at each stasiun include: sea urchins, coral reefs, seagrasses and seaweed (Sargassum sp.). The introduced Banggai Cardinal Fish are able to adapt to new aquatic environments. The existence of this fish, especially in the waters of Baubau City, is expected to provide ecosystem services while still paying attention to its ecological function.
***Keywords**: Banggai Cardinal Fish, introduction, microhabitat*

PENDAHULUAN

Banggai Cardinal Fish (BCF) merupakan salah satu spesies ikan endemik yang ada di Indonesia yang memiliki nilai ekonomis cukup tinggi pada perdagangan ikan hias di pasar dalam negeri maupun pasar internasional. Di pasar internasional ikan ini terkenal dengan nama *Caudem's cardina, Longfin cardinal* atau *Banggai Cardinal* (Sugama, 2008; Huwae *et al.*, 2019). BCF merupakan ikan endemik Indonesia yang sebarannya sangat terbatas, yaitu hanya di perairan Kepulauan Banggai Sulawesi Tengah, lebih tepatnya di wilayah Kabupaten Banggai Laut dan Kabupaten Banggai Kepulauan, serta sejumlah kecil populasi di bagian ujung barat Kabupaten Kepulauan Sula (Maluku Utara) yang berdekatan dengan Kepulauan Banggai. BCF termasuk dalam family Apogonidae yang menjadi buruan kolektor ikan hias karena memiliki keunikan tersendiri. Ciri khas antara lain sirip ekor bercabang yang memanjang serta pola warna khas yaitu dasar keperakan agak kuning kecokelatan dengan garis hitam vertikal dan bintik-bintik putih atau perak kebiruan pada sirip-siripnya (Arbi, 2022).

Di awal tahun 2000-an, jumlah ekspor nasional setiap bulannya diperkirakan sebanyak 50.000 ekor BCF diperdagangkan ke luar negeri melalui Bali dan Manado (Arbi *et al.f*, 2022). Setiap tahun nelayan lokal di Kepulauan Banggai mengekspor ikan hias ini sebanyak ± 700 ribu ekor (Carlos *et al.*, 2014). Perdagangan BCF dari Tahun 2016, 2017, 2018, 2019 dan 2020 masing-masing sejumlah 443.130 ekor, 402.472 ekor, 278.592 ekor, 96.004 ekor, dan 73.353 ekor (Data Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan Kota Kendari, 2021). Tingginya harga jual BCF di pasar lokal menjadi peluang usaha untuk memberikan penghasilan tambahan terhadap nelayan dan masyarakat. Harga jual ditingkat nelayan/masyarakat pesisir adalah berkisar Rp5.000/ekor sedangkan untuk harga jual dipasar internasional dapat mencapai US$ 2,5/ekor - US$ 22/ekor (Ndobe *et al.*, 2013). Harga BCF di pasar Domestik seperti Jakarta dan Bali bisa mencapai Rp.5.000,-/ekor sedangkan dipasar Internasional seperti Jepang dan Singapura mencapai US $ 2,5/ekor (Huwae *et al.*, 2019).

Secara umum, sebaran BCF tersebut berada di dalam wilayah Marine Protected Area (MPA) Banggai yang secara resmi ditetapkan melalui Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 53/Permen-KP/2020 pada tanggal 27 November 2019 (Ndobe *et al.*, 2019). Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2021 menjelaskan bahwa *Banggai Cardinal Fish* (*Pterapogon kauderni*) ditetapkan sebagai maskot ikan hias laut nasional, mewakili 650 spesies ikan hias laut yang hidup di perairan Indonesia.

Banggai Cardinal Fish sampai saat ini telah menyebar di beberapa perairan di Indonesia. Informasi keberadaan ikan jenis BCF ini di perairan Kota Baubau melalui jalur perdagangan ikan hias. Menurut informasi pada awal tahun 2000-an terdapat aktivitas jual beli ikan hias, dimana salah satu komoditasnya adalah BCF. Namun, BCF yang dipesan batal diambil oleh pedagang, sehingga BCF tersebut dilepasliarkan ke perairan Laut Kota Baubau. Tidak tersedia informasi yang akurat tentang berapa jumlah individu BCF yang dilepasliarkan Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kelimpahan dan mikrohabitat *Banggai Cardinal Fish* sebagai informasi awal keberadaan ikan ini di Kota Baubau, sehingga basis data wilayah introduksi BCF semakin bertambah.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari sampai Februari 2023, bertempat di Kota Baubau, Sulawesi Tenggara. Lokasi pengamatan berdasarkan informasi yang

diperoleh dari *stakeholder* yang pernah melihat keberadaan ikan tersebut. Peneliti dapat mengambil kesimpulan dalam menentukan titik pengamatan (4 stasiun pengamatan) yaitu: perairan Batulo (stasiun 1), Perairan Kadolomoko (stasiun 2), perairan Warumusio 1 (stasiun 3), dan perairan Warumusio 2 (stasiun 4). Adapun lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

Pengambilan Data

Pengambilan data ikan menggunakan metode *sensus visual* yaitu metode *Line Intercept Transect* (LIT). Garis transek ditarik tegak lurus garis pantai dengan panjang transek 50 meter atau lebih pada kedalaman 1–4 meter. Pengamatan pada transek dilakukan pada jangkauan 5 meter, yaitu sejauh 2,5 meter ke arah kiri dan 2,5 meter ke arah kanan garis transek. Dengan demikian maka luas pengamatan pada transek adalah 100 m^2. Metode pengambilan secara LIT dapat diilustrasikan hampir sama dengan *Belt Transect* (Wibowo *et al*., 2019) (Gambar 2). Setiap titik pengamatan (stasiun) dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali dengan jarak antar transek sekitar 5 meter, sehingga didapatkan data yang mencukupi yang dapat menggambarkan populasi ikan di lokasi survei (Moore *et al*., 2011; 2021; *Yahya et al*., 2012; Wibowo *et al.*, 2019; Huwae *et al*., 2019; Ndobe *et al*., 2020; Wiadnyana *et al*., 2020). Pemilihan stasiun pengamatan berdasarkan penyebaran BCF yang hanya ditemukan pada lokasi tertentu dengan habitat yang bervariasi. Luas bidang pengamatan ikan yang di sensus dihitung berdasarkan panjang transek tiap lokasi. Parameter yang diamati meliputi: jumlah individu ikan dan ukuran

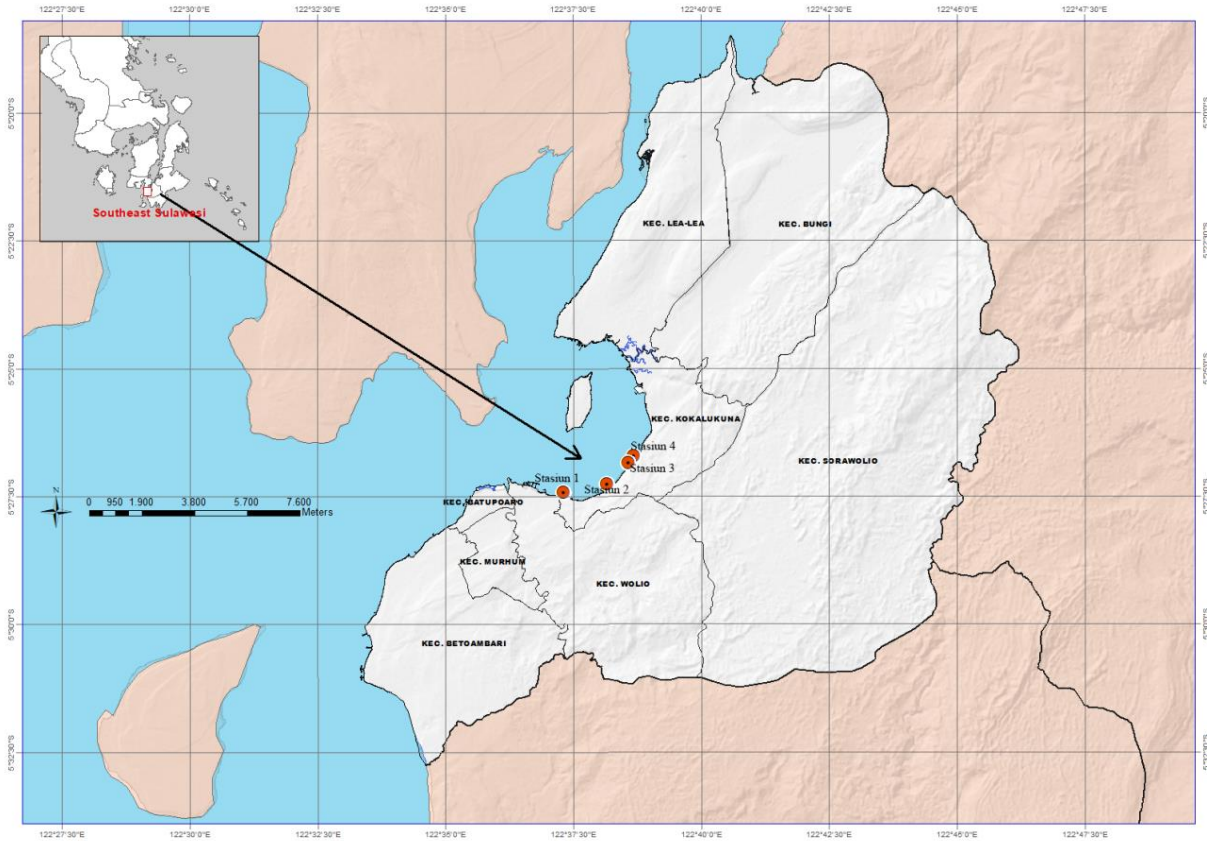

Figure 1. Research location, Baubau City, Southeast Sulawesi.
Gambar 1. Lokasi penelitian, Kota Baubau, Sulawesi Tenggara.

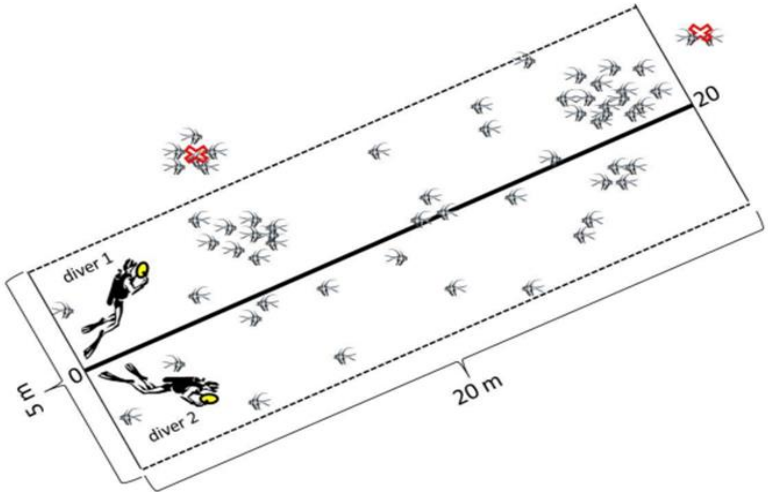

Figure 2. Illustration of observing fish populations using the Belt Transect Method (Wibowo *et al*., 2019).

Gambar 2. Ilustrasi pengamatan kepadatan ikan dengan metode *Belt Transect* (Wibowo *et al*., 2019).

ikan.. Disamping itu dilakukan *framing* melalui video, sehingga dapat lebih detail dan meminimalisasi bias. Beberapa data yang dikoleksi meliputi habitat (terumbu karang, padang lamun, atau lainnya) dan mikro habitat (bulu babi terutama jenis *Diadema sp*., karang keras, karang lunak, anemon laut, spons, vegetasi lamun atau yang lainnya), kelimpahan (jumlah individu/m^2), dan estimasi ukuran individu (TL = Total Length) (Subhan *et al.*, 2022).

Analisis Data

Jumlah individu BCF dihitung untuk mengetahui kepadatan per satuan luas dengan menggunakan rumus (Carlos *et al*., 2014):

$$d = \frac{c}{A}$$

Keterangan: d = kepadatan (individu/m^2), c = jumlah ikan (ekor), A = luas daerah pengamatan/transek (m^2).

Banggai Cardinal Fish yang dihitung meliputi rekrut ikan yang berukuran sekitar <25mmTL (Total Length/TL), ikan juvenil berukuran sekitar 25-60 mmTL (Total Length/TL), dan ikan dewasa umumnya berukuran > 60 mmTL (Total Length/TL) sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Vagelli (2004). Beberapa sampel BCF diambil oleh penyelam dengan bantuan jaring yang dimodifikasi oleh peneliti, untuk dilakukan pengukuran panjang dan bobot ikan. Setelah pengukuran dilakukan, ikan tersebut dilepaskan kembali.

Pengukuran mikrohabitat BCF (bulu babi, karang keras, karang lunak, spons, anemon laut, vegetasi lamun dan mikrohabitat lainnya) diambil pada lokasi yang sama dengan pengukuran kepadatan individu. Data mikrohabitat yang peroleh dalam penelitian meliputi jenis mikrohabitat yang digunakan oleh BCF dan jumlah individu atau koloni dari masing-masing mikrohabitat yang tersedia. Selanjutnya, disajikan dalam tabel dan grafik dan dianalisis secara deskripstif (Subhan *et al.*, 2022).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kepadatan Populasi dan Sebaran Habitat

Hasil pengamatan di perairan Kota Baubau, ikan ini ditemukan pada kisaran kedalaman 0,5-3,5 meter, dengan rata-rata

kedalaman 1,3 meter. Pada umumnya BCF dapat ditemukan hidup di daerah perairan yang relatif dangkal dan terlindung. Distribusi kedalaman ditemukannya BCF adalah antara 0,5 – 6 meter, paling banyak ditemukan pada kedalaman 1,5-2,5 meter pada perairan tenang di habitat padang lamun dan terumbu karang (Rusandi *et al*., 2016).

Hasil pengamatan (Gambar 3) yang dilakukan pada 4 stasiun pengamatan di Kota Baubau Sulawesi Tenggara, *Banggai Cardinal Fish* ditemukan pada seluruh fase perkembangan meliputi rekrut (<25 mmTL), juvenil (25-60 mmTL) dan dewasa (>60 mmTL). Pemilihan lokasi pengamatan yang didasarkan pada hasil survei sebelumnya meminimalisir bias dalam pengambilan data, sehingga setiap lokasi pengamatan ditemukan ikan tersebut. Secara keseluruhan total individu yang ditemukan di stasiun 1 berjumlah 111 ekor terdiri dari 17 individu rekrut, 23 individu juvenil dan 71 individu dewasa. Perairan Kadolomoko berjumlah 225 ekor, terdiri dari 25 individu rekrut, 48 individu juvenil dan 152 individu dewasa. Perairan Warumusio (1) berjumlah 207 ekor, terdiri dari 11 individu rekrut, 25 individu juvenil dan 171 individu dewasa. Perairan Warumusio (2) berjumlah 94 ekor, terdiri dari 9 ekor individu rekrut, 21 individu juvenil dan 64 individu dewasa. Total individu tertinggi ditemukan di perairan Kadolomoko, hal tersebut disebabkan lokasi ini merupakan lokasi awal ikan ini dilepasliarkan oleh pedagang ikan hias. Secara keseluruhan total individu yang ditemukan pada 4 stasiun pengamatan berjumlah 637 ekor. Kelimpahan total BCF yang ditemukan pada lokasi introduksi di beberapa penelitian antara lain: perairan Teluk Ambon Dalam (Huwae *et al*., 2019) berjumlah 159 ekor, perairan Teluk Gilimanuk (Arbi *et al.*, 2019) berjumlah 1.121 ekor, dan perairan Kendari (Kusumawardhani dan Arbi, 2019) 639 ekor.

Grafik yang disajikan pada Gambar 4 di bawah terlihat variasi kepadatan populasi *Banggai Cardinal Fish* pada masing-masing fase perkembangan. Kepadatan populasi tertinggi pada fase rekrut dan fase juvenil terdapat pada lokasi penelitian di perairan Kadolomoko, sedangkan fase rekrut dan fase juvenil terendah terdapat di perairan Warumusio (2). Kepadatan tertinggi BCF fase dewasa terdapat di perairan Kadolomoko, sedangkan kepadatan terendah terdapat di perairan Warumusio (2).

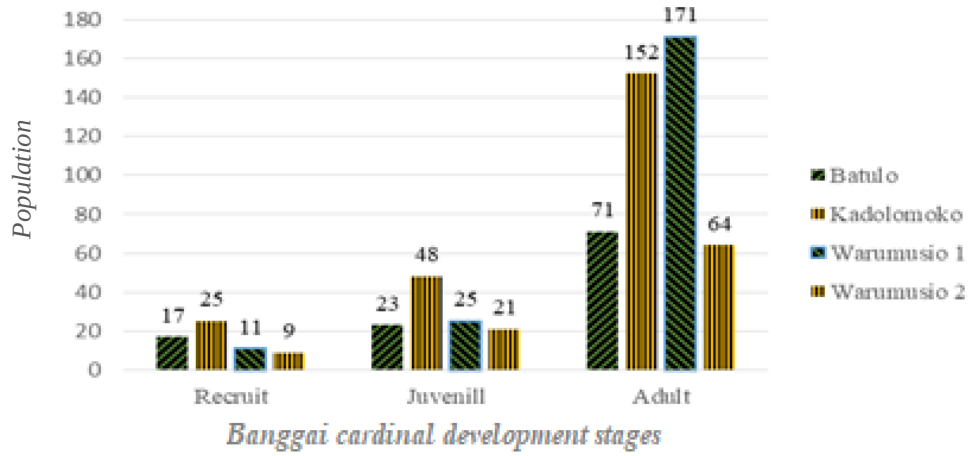

Figure 3. Banggai Cardinal Fish population based on development stage.
Gambar 3. Kepadatan *Banggai Cardinal Fish* berdasarkan tahap perkembangan.

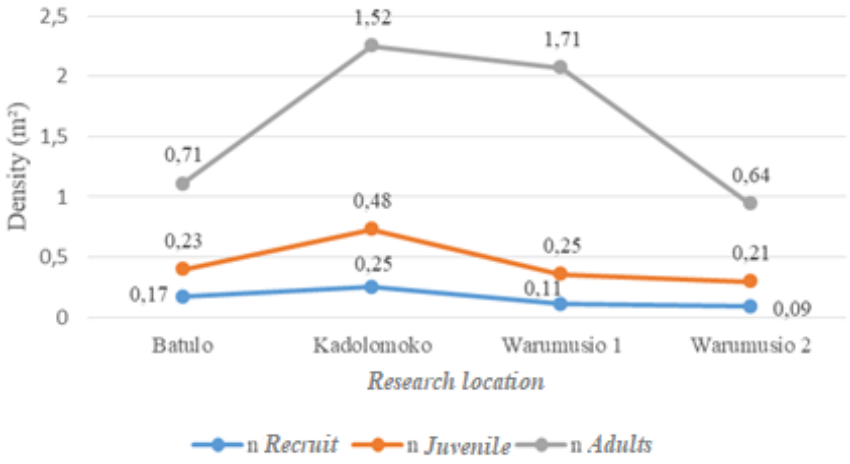

Figure 4. Banggai Cardinal Fish density based on development stage.
Gambar 4. Kepadatan *Banggai Cardinal Fish* berdasarkan tahap perkembangan.

Rendahnya fase rekrut yang ditemukan di masing-masing lokasi pengamatan disebabkan oleh rendahnya tingkat fekunditas BCF. BCF mempunyai kemampuan reproduksi yang tinggi karena pemijahan berlangsung sekaligus (*total spawning*) sepanjang tahun atau memijah setiap bulan masa puncak pemijahan dalam setahun umumnya terjadi pada bulan September sampai Oktober dan pada bulan Maret sampai April (Hopkins *et al*., 2005; Sugama, 2008; Arbi *et al*., 2022). Namun, BCF memiliki sifat pengasuhan oleh ikan jantan. Ketika sel telur telah dibuahi maka ikan jantan akan menangkap sel-sel telur tersebut dan dimasukkan ke dalam mulutnya untuk dierami selama beberapa minggu. Ketika proses ini terjadi, tidak semua telur dapat dierami disebabkan bukaan ukuran tubuh ikan jantan mempengaruhi bukaan mulut, sehingga tidak semua sel telur dapat masuk ke mulut ikan jantan. Transfer telur dari betina ke jantan berlangsung sangat cepat yaitu sekitar satu sampai dua detik. Tidak seluruh telur dapat dihisap masuk ke dalam mulut ikan jantan, dan sebagian telur jatuh ke dasar perairan (Hopkins *et al.*, 2005; Sugama, 2008; Arbi *et al*., 2022). Selain itu, dimuntahkannya anakan sebelum menetas atau sebelum anakan siap dilepaskan (tidak memiliki fase planktonik) untuk mandiri menjadi salah satu penyebab tingginya fekunditas pada BCF.

Kelimpahan BCF di lokasi penelitian terdistribusi di sepanjang wilayah mikrobiotik yaitu lamun, bulu babi, terumbu karang, rumput laut. Mikrobiotik yang ditempati *Pterapogon kauderni* memiliki perbedaaan setiap stasiun. Perairan Batulo didominasi oleh lamun, dan bulu babi, perairan Kadolomoko BCF mendiami beberapa lubang batu yang didominasi oleh rumput laut jenis *Sargassum Sp*., perairan Warumusio (1) didominasi oleh bulu babi dan terumbu karang, sedangkan perairan Warumusio (2) di dominasi bulu babi dan pecahan batu gunung yang digunakan sebagai pemecah ombak. Habitat yang diperlukan oleh ikan ditentukan oleh banyak faktor dan dapat terjadi dalam skala makro maupun mikro. Pada skala pengamatan mikrohabitat (Gambar 5), ikan-ikan menunjukkan pemilihan habitat terutama sebagai fungsi dari ketersediaan makanan dan resiko predasi (Kusumawardhani dan Arbi, 2019). Di habitat aslinya, *Banggai Cardinal*.*Fish* hidup di ekosistem terumbu karang dangkal dan padang lamun. Di daerah terumbu karang, ikan ini mendiami sebagian besar zona fisiografik dengan perairan jernih dan jarak pandang >20 meter serta arus rendah hingga sedang, tetapi terbatas pada kisaran

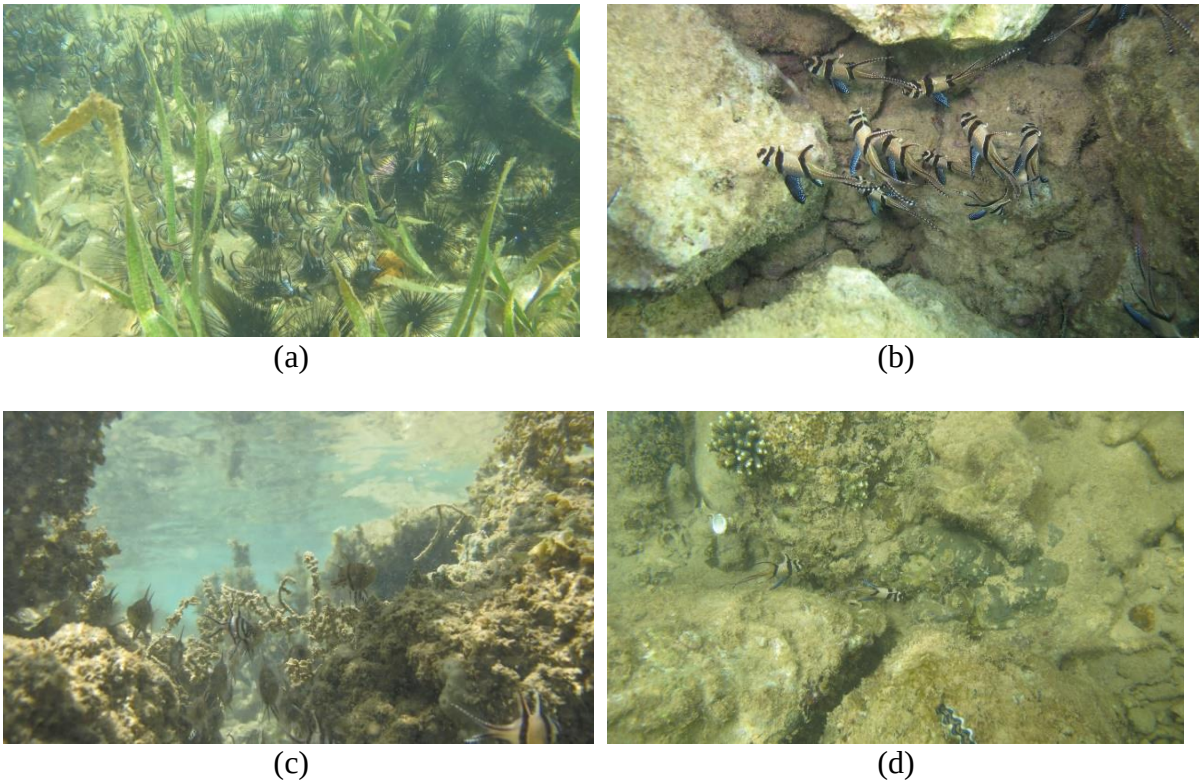

Figure 5. Banggai Cardinal Fish microhabitat (a) Sargassum Sp., (b) seagrass and sea urchins, (c) mountain rocks, (d) coral reef.

Gambar 5. Mikrohabitat *Banggai Cardinal Fish* (a) *Sargassum Sp*., (b) lamun dan bulu babi, (c) batu gunung, (d) terumbu karang di lokasi penelitian.

kedalaman sempit (<3 meter). Habitat lainnya adalah daerah padang lamun dengan jarak pandang rendah (2 meter atau kurang), umumnya di teluk tertutup yang tenang dengan dasar berlumpur dan partikel tersuspensi tingkat tinggi. Ikan ini biasanya hidup berkelompok dalam grup kecil antara 4-30 ekor perkelompoknya. Namun, pernah ditemukan kelompok besar pada hamparan padang lamun *Enhalus acoroidaes* di dalam teluk dengan arus yang tenang, dimana satu kelompok BCF terdiri dari 500 ekor (Arbi *et al*., 2021), berasosiasi dengan anemon dan sebagaian besar berkelompok menempati duri-duri dari bulu babi (*Diadema* sp.) dan jenis ikan ini tergolong hewan yang bersifat teritorial dimana mereka menempati suatu wilayah secara permanen (Huwae, *et al*., 2019)

Preferensi habitat BCF menyebabkan terjadinya perubahan pola distribusi. Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Kusumawardhani dan Arbi, 2019) menyimpulkan bahwa preferensi habitat BCF menunjukkan adanya pergeseran pemanfaatan sumberdaya seiring dengan perkembangan ikan dimana pada tahap perkembangan rekrut lebih cenderung menyukai berasosiasi dengan *Heliofungia*, pada tahap perkembangan juvenil cenderung menyukai berasosiasi dengan anemon, sementara pada tahap dewasa BCF cenderung berada disela-sela tumbuhan lamun. Beberapa penelitian lain menemukan bahwa BCF mampu menyesuaikan diri terhadap habitat di lokasi introduksi, seperti koloni karang bercabang (Carlos *et al*., 2014), karang api dari genus Millepora (Subhan *et al*., 2022). Jika telah merasa nyaman terhadap habitat yang dia tempati, maka BCF tidak berpindah tempat dan hidup menetap pada lokasi tersebut (Rusandi *et al*., 2016). *Banggai Cardinal Fish* menempati daerah secara

permanen dan memiliki pergerakannya yang sangat pasif, karena ikan ini tergolong ikan yang bersifat territorial, sehingga habitat penyebarannya terbatas (Kolm dan Berglund, 2003; Rahman dan Sutomo, 2017). Selain itu juga BCF merupakan ikan penetap sejati yang artinya ikan yang seluruh hidupnya berada pada ekosistem yang menjadi habitat dan penyebarannya (Syakir *et al.*, 2018).

Paremeter Lingkungan Perairan

Hasil pengukuran parameter kualitas air (Tabel 1), suhu pada lokasi pengamatan berkisar antara 30,4 - 31,9^{o}C. Suhu tersebut termasuk optimal untuk pertumbuhan BCF. Suhu air 30 - 31^{o}C merupakan suhu kisaran optimal kelangsungan hidup BCF (Huwae *et al*., 2019). Hasil pengukuran salinitas diperoleh nilai berkisar antara 18-30 ppt, salinitas pada perairan Batulo, Warumusio (1 dan 2) berkisar 29-30 ppt, sedangkan pada perairan Kadolomoko salinitasnya hanya bernilai 18 ppt. Rendahnya nilai salinitas pada stasiun tersebut disebabkan terdapat sumber mata air tawar di sekitar habitat BCF tersebut. Salinitas tersebut jauh dari salinitas pada habitat aslinya, namun BCF pada lokasi tersebut bisa beradptasi terhadap perubahan salinitas yang cukup ektrim tersebut. *Banggai Cardinal Fish* dapat hidup pada salinitas yang berkisar antara 34-36 ppt (Arbi *et al.*, 2021). Salinitas 16-26 ppt selama penelitian yang dilakukan oleh Ndobe (2011) tidak memberi pengaruh nyata terhadap pertumbuhan juvenil BCF. Salinitas 26 ppt nilai yang disarankan habitat BCF (Rahman *et al*., 2017; Pompon *et al*., 2019). Nilai pH pada lokasi pengamatan berkisar antara 7,9-8,4. Nilai pH 8,1 hingga 8,4 adalah kisaran pH normal untuk BCF (Ndobe, 2011). Kurangnya bahan organik dari daratan yang sifatnya asam menjadi penyebab nilai pH menjadi relatif normal (Carlos *et al*., 2014). Hasil pengukuran DO (oksigen terlarut) diperoleh nilai berkisar antara 5,9-7,3. Nilai oksigen terlarut tersebut dalam kisaran normal untuk pertumbuhan optimal *Banggai Cardinal Fish*. Kadar oksigen terlarut berkisar 3,44 – 7,38 mg/l dengan rata-rata 5,82 mg/l di perairan dapat dikatakan jika perairan tersebut belum terganggu oleh aktivitas manusia dan masih alami *et al*., 2012). Hasil pengukuran parameter kualitas perairan di lokasi penelitian yang berbeda, menunjukkan bahwa BCF mampu untuk beradaptasi terhadap perubahan lingkungan disekitarnya.

Upaya Pengelolaam

Kelestarian spesies endemik BCF menjadi isu internasional. Pada tahun 2007 diusulkan pada CITES oleh Amerika Serikat dan didaftarkan sebagai Endangered pada Red List IUCN. Status terdaftar pada CITES ditangguhkan, namun Indonesia berkomitmen untuk menjamin kelestarian *Banggai Cardinal Fish* dengan pola *sustainable ornamental fishery* (Ndobe *et al*., 2013). Salah satu upaya perlindungan biota ini yaitu adanya Rencana Aksi *Banggai Cardinalfish* multistakeholder (2007-2012) yang bertujuan mewujudkan tujuan pola pengelolaan tersebut, antara lain penetapan status jenis

Tabel 1. Hasil pengukuran kualitas perairan
Table 1. Water quality measurement results

Parameter	*Location*			
	Batulo	Kadolomoko	Warumusio 1	Warumusio 2
Temperature	31.9	30.4	31.8	31.9
Salinity	30	18	30	29
pH	8.4	7.9	8.3	8.3
DO	7.1	5.9	7.3	7.2

lindung terbatas, namun upaya tersebut dinilai gagal. Hasil kajian yang dilakukan menunjukkan bahwa pemanfaatan ikan ini telah melebihi batas maksimal lestari (Arbi *et al.*, 2010). Hasil monitoring menunjukkan bahwa populasi endemik tidak pada kondisi *steady state* dan populasinya menurun drastis yang diindikasikan disebabkan oleh degradasi habitat sehingga diperlukan upaya lain yang lebih tepat sasaran (Ndobe *et al*., 2011; 2012; 2013; Hartati *et al.*, 2012; Kasim *et al*., 2012; Moore dan Ndobe, 2013; Kasim *et al*., 2014; Adel *et al*., 2016; Moore *et al*., 2016).

Regulasi nasional tentang pemanfaatan *Banggai Cardinal Fish* telah diterbitkan oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan. Regulasi tersebut dalam bentuk Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 49/KEPMEN-KP/2018 Tentang Penetapan Status Perlindungan Terbatas Ikan Capungan Banggai (*Pterapogon kauderni*). Kepmen tersebut mengatur pelarangan penangkapan BCF selama 4 bulan (Februari-Maret dan Oktober-November) khusus di perairan habitat endemiknya (peraian Kepulauan Banggai: Kabupaten Banggai Kepulauan, dan Kabupaten Banggai Laut), sedangkan untuk lokasi-lokasi lain sebagai lokasi introduksi BCF tidak atau belum mendapat perhatian untuk pengelolaannya (Arbi *et al.*, 2022).

Banggai Cardinal Fish di kota Baubau lebih dengan nama ikan bere-bere hias. Bentuknya yang menyerupai ikan bere-bere menjadi alasan penamaan tersebut. Adapun keberadaan BCF di Kota Baubau masih menjadi topik yang hangat dikalangan peneliti, dan sejauh ini (sewaktu proses pengambilan data) belum terekspos ke pedagang/peminat ikan hias. Pola habitat BCF yang cenderung menempati ruang yang sama dimulai dari fase rekrut, juvenil sampai dewasa, dan tidak beruaya jauh menyebabkan ikan ini menjadi sasaran tangkapan yang mudah serta degradasi habitat menyebabkan populasi ikan menurun di alam. Berbagai upaya penelitian yang sudah dilakukan cukup untuk membantu keberhasilan dalam upaya pembenihan dan pembesaran. Langkah ini dapat dilakukan agar tidak terjadi kepunahan populasi di alam, sehingga para nelayan maupun pecinta ikan hias dapat melakukan upaya pembenihan dan pembesaran secara terkontrol, tanpa mengabaikan perlindungan habitat dan microhabitat alami *Banggai Cardinal Fish.*

KESIMPULAN

Kepadatan *Banggai Cardinal Fish* yang ditemukan di perairan Kota Baubau secara keseluruhan berjumlah 637 individu/m^2. Kepadatan tertinggi ditemukan di perairan Batulo, sedangkan kepadatan terendah terdapat di perairan Warumusio (2). Kepadatan fase rekrut, juvenil dan dewasa tertinggi terdapat pada perairan Kadolomoko, sedangkan fase rekrut terendah terdapat pada perairan Warumusio (2), fase juvenil terendah terdapat pada perairan Warumusio (1), dan fase dewasa terendah di perairan Batulo. Tingginya individu yang ditemukan di perairan Kadolomoko disebabkan daerah ini merupakan lokasi awal pelepasliaran ikan ini, yang kemudian menyebar pada perairan disekitarnya. Selain itu, toleransi hidup yang sangat tinggi BCF dibuktikan dengan kemampuan ikan ini beradptasi pada salinitas 18 ppt di perairan Kadalomoko, nilai ini jauh pada standar baku mutu kesesuain hidup BCF yang berkisar 34-36 ppt.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih banyak kepada Majelis Pendidikan Tinggi Penelitian dan Pengembangan Pimpinan Pusat Muhammadiyah melalui Badan Riset Muhammadiyah (RISETMU Batch VI), yang telah memberikan bantuan hibah penelitian, sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Adel, Y., Yonvitner., & Fadjar Rahardjo, M.

(2016). Management of the Banggai Cardinalfish (*Pterapogon kauderni*, Koumans 1933) Using an Ecosystem Approach (Banggai Island Case Study, Banggai Laut District). *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, *21*(3): 186–194. https://doi.org/10.18343/jipi.21.3.186

Arbi, U.Y., Suharti S.R., Huwei R., Rizqi M.R., & Suratno. (2019). Populasi Ikan Endemik Capungan Bangga (*Pterapogon kauderni*) Di Habitat Introduksi Di Teluk Gilimanuk. Semnas. UGM XIV.

Arbi, U.Y., & Faricha, A. (2021). *New host record of microhabitat preferences of the Banggai cardinalfish (Pterapogon kauderni) in the introduced habitat in Luwuk waters, Sulawesi*. *944*(1): 1-12. https://doi.org/10.1088/1755-1315/944/1/012018

Arbi, U.Y. (2022). Endemisme Spesies Biota Perairan: Studi Kasus Pada Ikan Capungan Banggai (*Pterapogon kauderni*). *Oseana*, *47*(1): 1–11.

Carlos, T., Rondonuwu, A. B., Victor, N. R., Fakultas, W., Kelautan, I., & Manado, U. (2014). *Distribusi dan Kelimpahan Pterapogon kauderni Koumans , 1933 (Apogonidae) di Selat Lembeh Bagian Timur , Kota Bitung*. *2*(September), 121–126.

Hartati, Sri, T., Wudianto, L.S. (2012). Pengelolaan *Pterapogon kauderni* di Perairan Kepulauan Banggai (Management For Banggai Cardinal Fish *(*BCF*) (Pterapogon kauderni)* In Banggai Islands Waters. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*, *4*(1): 1–7.

Hopkins, S., Ako, H., & Tamaru, C.S. (2005). Manual for the Production of the Banggai Cardinalfish, *Pterapogon kauderni*, in Hawai ‘ i. *Production*, *57*(December), 142.

Huwae, R., Simon I. Patty, U.Y.A. & J.H. (2019). *Studi Pendahuluan Terhadap Populasi Ikan Banggai Cardinal(Pterapogon kauderni, Koumans 1933) Di Perairan Teluk Ambon Dalam*, *2*(1): 22–31.

Kasim, K., Sadiyah, L., & Hartati, T. (2012). *Parameter Oseanografi Dan Pengaruhnya Terhadap Kelimpahan Ikan Banggai Kardinal (Pterapogon kauderni) Di Perairan Kepulauan Banggai Oceanographic Parameters And Its Impact On The Abundance Of Banggai Cardinal Fish (Pterapogon kauderni) IN BANGGAI IS*. 263–271.

Kasim, K., Hartati, S.T., Prihatiningsih, P., & Thordarson, G. (2014). Impact Of Fishing And Habitat Degradation On The Density Of Banggai Cardinal Fish (*Pterapogon kauderni*, Koumans 1933) IN BANGGAI ARCHIPELAGO, INDONESIA. *Indonesian Fisheries Research Journal*, *20*(1): 29. https://doi.org/10.15578/ifrj.20.1.2014.29-36

Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2021. (2021). 9–25.

Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 49/KEPMEN-KP/2018 Tentang Penetapan Status Perlindungan Terbatas Ikan Capungan Banggai (Pterapogon kauderni). (2018). https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/159604/kepmen-kkp-no-49kepmen-kp2018-tahun-2018

Kolm, N., & Berglund, A. (2003). Wild Populations of a Reef Fish Suffer from the “Nondestructive” Aquarium Trade Fishery. *Conservation Biology*. https://doi.org/10.1046/j.1523-1739.2003.01522.

Kusumawardhani, N.R., & Arbi, U.Y. (2019). *Analisis Preferensi Habitat Ikan Capungan Banggai (Pterapogon kauderni) Di Lokasi Introduksi Perairan Kendari , Sulawesi*. 47–59.

Moore, A., Ndobe, S., & Zamrud, M. (2011). *Monitoring the Banggai Cardinalfish, an Endangered Restricted Range Endemic Species.* https://scholar.google.com/scholar?q=Monitoring the Banggai Cardinalfish, an Endangered Restricted Range Endemic Species

Moore, A., & Ndobe, S. (2013). The Banggai cardinalfish: An overview of management and conservation initiatives. *Galaxea, Journal of Coral Reef Studies*, *15*(Supplement), 238–242. https://doi.org/10.3755/galaxea.15.238

Moore, A.M., Ndobe, S., & Yasir, I. (2021). Importance of monitoring an endangered endemic species-intra-species biodiversity perspectives on the Banggai cardinalfish conservation and trade. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, *681*(1). https://doi.org/10.1088/1755-1315/681/1/012120

Ndobe, S. (2011). Pertumbuhan ikan hias banggai cardinalfish *(Pterapogon kauderni)* pada media pemeliharaan salinitas yang berbeda. *Media Litbang Sulteng*, *4*(1): 52–56.

Ndobe, S., Setyohadi, D., Herawati, E. Y., Soemarno, & Moore, A. (2011). Conservation Management of the Banggai Cardinalfish in the Banggai Kepulauan MPA: A Genetic Approach. *Journal of Indonesian Coral Reefs (JiCor)*, *1*(1): 15–29. http://marno.lecture.ub.ac.id/files/2013/08/Conservation-Management-of-the-Banggai-Cardinalfish.pdf

Ndobe, S., Setyohadi, D., Herawati, E. Y., Soemarno, & Moore, A. (2012). An Ecological and Social Approach to Banggai Cardinalfish Conservation Management. *Proceedings of the 12th International Coral Reef Symposium, July*, 17A (5 pages). http://www.icrs2012.com/proceedings/manuscripts/ICRS2012_17A_2.pdf

Ndobe, S., Moore, A., & Salanggon, A.I.M. (2013). *Pengelolaan Banggai Cardinalfish (Pterapogon kauderni) Melalui Konsep Ecosystem-Based Approach Banggai cardinalfish (Pterapogon kauderni) Management an Ecosystem-Based Approach Oleh : 4*(2), 115–126.

Ndobe, S., Soemarn, Herawati, E.Y., Setyohadi, D., Moore, A., Palomares, M.L.D., & Pauly, D. (2013). Life History Of Banggai Cardinalfish, *Pterapogon kauderni* (Actinopterygii: Perciformes: Apogonidae), From Banggai Islands And Palu Bay, Sulawesi, Indonesia. *Acta Ichthyologica et Piscatoria*, *43*(3): 237–250. https://doi.org/10.3750/AIP2013.43.3.08

Ndobe, S., Widiastuti, I., Ndobe, S., Widiastuti, I., & Sex, M. (2013). *Sex Ratio dan Pemangsaan terhadap Rekrut pada Ikan Hias Banggai Cardinalfish (Pterapogon kauderni) Abstrak Pendahuluan Banggai cardinalfish (P . kauderni , Koumanns , 1933) adalah spesies ikan endemik di perhatian Dunia saat diusulkan pada Lampiran II*. 9–20.

Ndobe, S., Moore, A., Yasir, I., & Jompa, J. (2019). Banggai cardinalfish conservation: Priorities, opportunities, and risks. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, *253*(1). https://doi.org/10.1088/1755-1315/253/1/012033

Ndobe, S., Handoko, K., Wahyudi, D., Yasir, M., Irawati, Y., Tanod, W. A., & Moore, A.M. (2020). Monitoring the endemic ornamental fish *Pterapogon kauderni* in Bokan Kepulauan, Banggai marine protected area, Indonesia. *Depik*, *9*(1), 18–31. https://doi.org/10.13170/depik.9.1.15363

Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 53/Permen-KP/2020. (2020).

Pompon, N., Ndobe, S., Mansyur, K., & Tis'In, M. (2019). Growth and survival of juvenile Banggai cardinalfish (*Pterapogon kauderni*) reared under different salinities in recirculating aquaria equipped with protein skimmers. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, *253*(1). https://doi.org/10.1088/1755-1315/253/1/012002

Rahman, S.A., Athirah, A., & Asaf, R. (2017). Konsentrasi Pengenceran Salinitas Terhadap Kemampuan Osmoregulasi Ikan Capungan Banggai (*Pterapogan kauderni*) Concentration Dilution Salinity Towards

The Ability of Fish Taken from Capungan Osmoregulasii. *SAINTEK Peternakan Dan Perikanan*, *4*(1): 74–79.

Rahman, S.A. and Sutomo. (2017). Ikan Cupangan Banggai *Pterapogon kauderni*. *Yayasan Pemerhati Lingkungan*, *1*(6), 1–104.

Rusandi, A, Lilley, GR, S. S. (2016). *Rencana Aksi Nasional (RAN) Konservasi Ikan Capungan Banggai* (pp. 1–57). Kementerian Kelautan dan Perikanan. https://kkp.go.id/an-component/media/upload-gambar-pendukung/KKHL/BUKU/RAN Konservasi BCF.pdf

Subhan, S., Rais, M., Pratikino, A.G., & Erawan, M.T.F. (2022). Struktur Populasi Ikan Endemik Banggai Cardinalfish (*Pterapogon kauderni*) Yang Diintroduksi Di Perairan Pulau Bokori – Sulawesi Tenggara. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology*, *15*(1), 15–22. https://doi.org/10.21107/jk.v15i1.13576

Sugama, K. (2008). Pemijahan dan pembesaran anak ikan kardinal banggai (*Pterapogon kauderni*). *J. Ris Akuakultur*, *3*(1), 83–90.

Syakir, M, Djafar A, Rahman SA, Pongdatu B, Monoarfa H, Kaslan Z, F. A. (2018). *Banggai Cardinal Fish: Si Cantik dari Perairan Banggai* (I). JOB PertaminaMedco E&P Tomori Sulawesi (JOB Tomori).

Vagelli, A. A. (2004). Ontogenetic Shift in Habitat Preference by Pterapogon kauderni, a Shallow Water Coral Reef Apogonid, with Direct Development. Copeia, 2, 364–369.

Wiadnyana, N.N., Suharti, S.R., Ndobe, S., Triharyuni, S., Lilley, G.R., Risuana, S., Wahyudi, D., & Moore, A.M. (2020). Population trends of Banggai cardinalfish in the Banggai Islands, Central Sulawesi, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, *420*(1). https://doi.org/10.1088/1755-1315/420/1/012033

Wibowo, K., Arbi, U.Y., & Vimono, I.B. (2019). The introduced Banggai cardinal fish (*Pterapogon kauderni*) population in Ambon Island, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, *370*(1). https://doi.org/10.1088/1755-1315/370/1/012041

Yahya, Y., Mustain, A., Artiawan, N., Reksodihardjo-Lilley, G., & Tlusty, M. F. (2012). Summary of results of population density surveys of the Banggai cardinalfish in the Banggai archipelago, sulawesi, Indonesia, from 2007 -2012. *AACL Bioflux*, *5*(5), 307–308.