

TOTAL INDIVIDU DAN KEPADATAN POPULASI BANGGAI CARDINALFISH (BCF) DI PERAIRAN KILOMETER LIMA LUWUK, KABUPATEN BANGGAI

Osmar Buatan¹, Novalina Serdiati^{1,2*}, Abdul Masyahoro^{1,2}

¹Program Studi Magister Ilmu-ilmu Pertanian, Pascasarjana, Universitas Tadulako, Palu, Sulawesi Tengah, Indonesia

²Program Studi Akuakultur, Fakultas Peternakan dan Perikanan, Universitas Tadulako, Palu, Sulawesi Tengah, Indonesia

*Corresponding author, e-mail: novalinaserdiati@untad.ac.id

ABSTRACT

Periodic monitoring of the population is needed to see the effectiveness and success of interventions to maintain the BCF population in their habitat. This research was conducted in Kilometer Lima Waters, Luwuk Banggai Regency, Central Sulawesi Province from November to December 2021. Research stations were determined based on information on the distribution and presence of BCF using a belt transect. The observed data were then processed to determine the total individual and BCF density per transect. BCF density per observation point (transect) was calculated by calculating the average fish density from the fish density value of each transect. The total observations of Banggai Cardinalfish individuals observed at the study site were 1,232 individuals. While the density ranges from 0.49 ind/m-5.55 ind/m. The lowest density was observed on transect V (five) while the highest density was observed on transect II (two).

Keywords: Banggai Cardinalfish, Kilometer Lima Luwuk, Population

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara maritim yang memiliki potensi sumberdaya ikan, diantaranya ikan capungan banggai atau Banggai Cardinalfish. Banggai Cardinalfish (*Pterapogon kauderni*) yang disingkat BCF merupakan ikan laut asli Indonesia. Secara alami BCF diketahui hanya tersebar (endemik) pada wilayah yang sebagian besar berada di bagian selatan dan timur Kepulauan Banggai, Sulawesi Tengah serta beberapa pulau kecil di ujung barat Pulau Taliabu, Maluku Utara (Vagelli, 2011). Ikan Banggai Cardinalfish (*P. kauderni*) merupakan salah satu jenis ikan dari famili Apogonidae. Habitat ikan *P. kauderni* adalah bulu babi, anemon, padang lamun dan terumbu karang. *Pterapogon kauderni* tergolong jenis ikan yang bersifat teritorial yaitu menempati suatu wilayah secara permanen, pergerakannya yang pasif dimana sebagian besar hidup berkelompok menempati duri-duri dari bulu babi (*Diadema* sp.) dan sebagian kecil hidup berasosiasi dengan anemone (LINI, 2010). Sebaran BCF terbatas hanya pada perairan dangkal berkarang, dengan kedalaman tidak melebihi 3,5 m dan terisolasi di beberapa pulau, sehingga menjadikan spesies ikan ini sangat rentan terhadap gangguan alamiah dan eksploitasi penangkapan (LINI, 2010; Hartati et al., 2011). Berdasarkan penelitian pada tahun 1999-2004, luas penyebaran endemik *P. kauderni* diestimasi sebesar 5.500 km² dengan luas habitat 30-34 km² tersebar di 32 pulau. Kepadatan rata-rata *P. kauderni*

pada habitat tersebut sebesar 0,07 ekor/m², jumlah total populasi diestimasi ±2,4 juta ekor (Vagelli, 2008).

Populasi *P. kauderni* telah nyata mengalami penurunan relatif besar akibat kebutuhan pasar yang semakin tinggi dan penangkapan berlebihan di alam (*overfishing*). Pulau Banggai di Banggai Laut merupakan pusat pengambilan ikan hias jenis *P. kauderni* dan mempunyai akses yang cukup baik bagi pulau-pulau di sekitarnya (Lunn & Moreau, 2004). Menurut Vagelli (2005), jumlah ikan ini menurun lebih dari 25% sejak awal mulainya perdagangan sekitar tahun 1990-an, diperkirakan pada tahun 2001-2004 diperdagangkan dengan jumlah individu 700.000-900.000 ikan per tahun. Bahkan dilaporkan ikan Banggai Cardinal telah punah di Pulau Limbo sejak tahun 2004 (Allen & Donaldson, 2007).

Lembaga konservasi dunia (IUCN) telah memasukkan BCF ke dalam daftar merah (IUCN Red List) dengan kategori spesies yang terancam punah, yaitu *Endangered* (EN) (Allen & Donaldson, 2007). Untuk menjaga dan menjamin keberadaan dan ketersediaan populasi BCF di perairan Kepulauan Banggai, Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) telah mengeluarkan keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan nomor: 49/KEPMEN-KP/2018 tentang penetapan status perlindungan terbatas ikan capungan banggai. Kemudian KKP menetapkan habitat BCF menjadi kawasan konservasi perairan melalui surat keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor: 53/KEPMEN-KP/2019 tentang Kawasan Konservasi Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil Banggai, Banggai Laut, Banggai Kepulauan, dan Perairan Sekitarnya di Provinsi Sulawesi Tengah, dengan luas kawasan mencapai 856.649,13 ha.

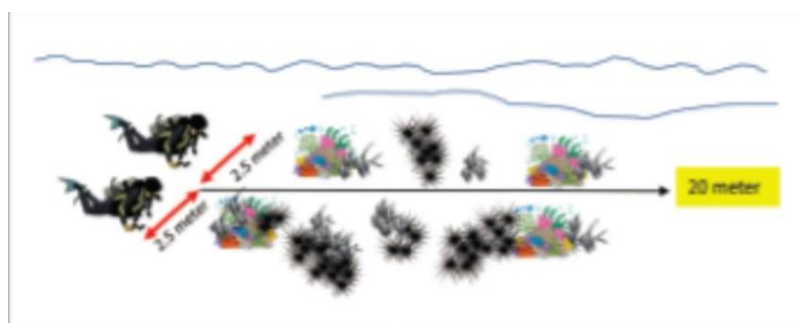
Upaya konservasi yang dilakukan bertujuan untuk menjaga atau meningkatkan populasi BCF di alam. Hal ini juga terkait dengan usulan BCF untuk dimasukkan ke dalam Apendiks II oleh Uni Eropa (UE) pada COP CITES ke-17 tahun 2016, namun proposal ditarik kembali oleh UE dengan hasil keputusan COP ke-17 bahwa Indonesia wajib melakukan upaya konservasi dan pengelolaan BCF dalam rangka memastikan perdagangan internasional tidak menyebabkan penurunan populasinya di alam. Dengan demikian monitoring populasi secara berkala diperlukan untuk melihat keefektifan dan keberhasilan intervensi untuk menjaga populasi BCF di habitatnya. Ndobe, et al. (2020) melakukan penelitian mengenai pemantauan ikan hias endemik *P. kauderni* di Bokan Kepulauan, kawasan lindung laut Banggai, Indonesia, menggunakan metode standar (Panduan KKP) serta metodologi tambahan. Hasil dari penelitian terdapat status populasi *P. kauderni* pada 8 lokasi pemantauan di Bokan Kepulauan. Secara keseluruhan data pemantauan menunjukkan penurunan kelimpahan *P. kauderni* dan mikrohabitatnya (bulu babi dari genus *Diadema* dan sembilan dari sepuluh inang spesies anemon laut).

Penelitian bertujuan untuk mengetahui total individu dan kepadatan populasi Banggai Cardinalfish (BCF) di perairan Kilometer Lima Luwuk Kabupaten Banggai. Manfaat penelitian adalah memberikan informasi dan pengetahuan kepada masyarakat lokal, instansi terkait serta akademisi mengenai kondisi terkini populasi Banggai Cardinalfish (BCF) di perairan Kilometer Lima Luwuk serta sebagai sumber data untuk penelitian selanjutnya.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah penelitian survei berbasis observasi. Penelitian dilakukan di Perairan Kilometer Lima, Luwuk Kabupaten Banggai, Provinsi Sulawesi Tengah pada bulan November sampai dengan

Desember 2021. Stasiun penelitian ditentukan berdasarkan informasi sebaran dan keberadaan BCF dengan menggunakan belt transek. Metode ini digunakan dalam banyak penelitian seperti monitoring karang, ikan, maupun biota lainnya. Metode ini mencatat biota sasaran yang ditemukan dalam area tertentu berupa persegi panjang dengan panjang dan lebar tertentu. Ukuran belt transek pada penelitian ini menggunakan standar monitoring BCF yaitu dengan panjang area adalah 20 meter dan lebarnya 5 meter (luas area 100 meter²). Prinsip metode *belt transek* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Prinsip Metode *Belt Transect*

Pengolahan data dilakukan untuk mencari informasi penting dari data mentah yang telah dikumpulkan di lapangan. Semua data hasil pengamatan kepadatan BCF yang didapatkan selanjutnya ditabulasi dengan menggunakan program MS office Excel. Data hasil pengamatan kemudian diolah untuk mengetahui total individu dan kepadatan BCF per transek dengan perhitungan sebagai berikut:

$$D = X/100$$

Dimana : D= Kepadatan Ikan (ekor/m²)

X=Jumlah Total Individu Ikan

Kepadatan BCF per titik pengamatan (transek) dihitung dengan menghitung rata-rata kepadatan ikan dari nilai kepadatan ikan (D) dari setiap transek di lokasi penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Total Individu Banggai Cardinalfish (BCF)

Pengambilan data populasi BCF berlokasi di perairan Kilometer Lima Luwuk Kabupaten Banggai dilakukan di 6 (enam) transek berbeda. Peta lokasi penelitian tersaji dalam Gambar 2. Setiap transek dilakukan pengamatan BCF pada masing-masing koloni. Setiap koloni dilakukan sensus individu BCF berdasarkan kelas ukuran yaitu kelas rekrut <1,8 cm, juvenil 1,8-3,5 cm dan dewasa >3,5 cm. Hasil pengamatan total individu Banggai Cardinalfish yang teramati adalah 1.232 ekor, dimana transek 1 ditemukan 110 ekor, transek 2 ditemukan 555 ekor, transek 3 ditemukan 164 ekor, transek 4 ditemukan 107 ekor, transek 5 ditemukan 49 ekor dan transek 6 ditemukan 247 ekor. Data hasil pengamatan total individu yang teramati di setiap koloni tersaji pada tabel 1.



Gambar 2. Peta Lokasi Penelitian

Tabel 1. Hasil Pengamatan Total Individu BCF yang teramati di setiap koloni

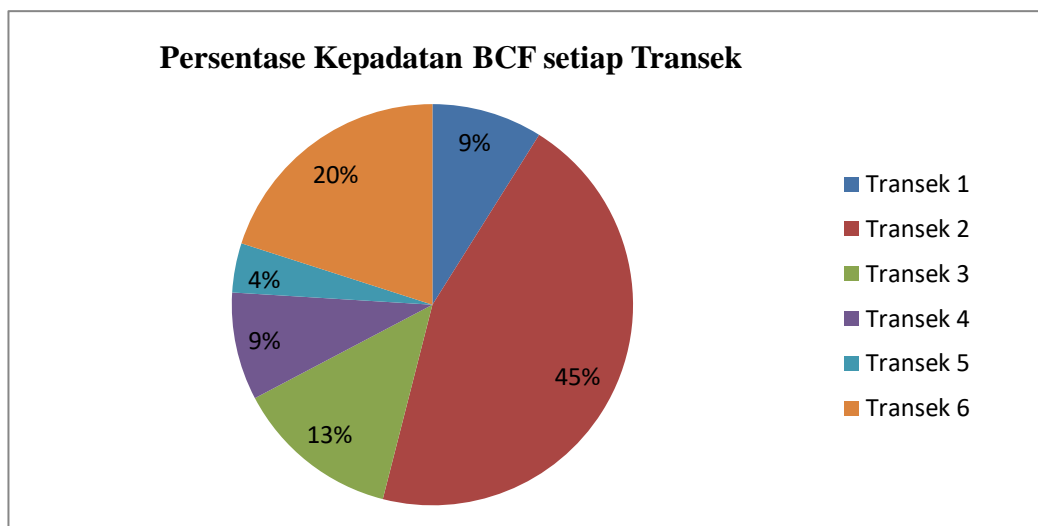
Nama Lokasi :		Tanggal :		Cuaca :				
Titik Koordinat (GPS) :		Waktu Mulai :		Kecerahan :				
Nama Pengamat :		Waktu Selesai :		Kondisi Laut :				
Posisi Pengamat :		Kedalaman :						
No. Koloni	Jumlah BCF			Kedalaman	Mikrohabitat			Catatan
	Bayi <1.8 cm	Juvenil 1.8-3.5 cm	Dewasa >3.5 cm		BB	AN	HC	
1	3	-	2	3 m	17	-	-	
2	-	-	2	3 m	49	-	-	
3	4	20	-	3 m	107	-	-	
4	-	8	1	3 m	15	-	-	
5	10	5	22	3 m	106	-	-	
6	15	-	7	3 m	51	-	-	
7	2	9	-	3 m	62	-	-	
Transek 1	34	42	34		407	-	12	
1	11	48	12	3m	32	-	-	
2	8	70	31	3m	127	-	-	
3	-	15	10	3m	92	-	-	
4	-	64	79	3m	165	-	-	
5	-	22	8	3m	42	-	-	
6	-	20	31	3m	73	-	-	
7	25	-	2	3m	58	-	-	
8	7	17	75	3m	205	-	-	
Transek 2	51	256	248		794	-	35	
1	10	4	7	2m	49	-	-	
2	-	47	11	2m	126	-	-	
3	13	10	21	2m	163	-	-	
4	-	-	7	2m	124	-	-	
5	-	-	10	2m	130	-	-	
6	-	9	15	2m	59	-	-	
Transek 3	23	70	71		651	-	15	
1	14	10	24	3m	128	-	-	
2	20	-	12	3m	57	-	-	
3	4	2	-	3m	28	-	-	
4	6	10	1	3m	37	-	-	
5	-	-	4	3m	68	-	-	
Transek 4	44	22	41		318	-	24	
1			3	3m	27	-	-	
2	10	28	2	3m	53	-	-	
3			2	3m	85	-	-	
4			2	3m	32	-	-	
5			2	3m	31	-	-	
Transek 5	10	28	11		228	-	18	
1	8	22	10	4m	120	-	-	
2	3	-	2	4m	24	-	-	
3	-	2	5	4m	27	-	-	
4	53	26	59	4m	85	-	-	
5	15	10	17	4m	28	-	-	
6	11	2	2	4m	-	1	-	
Transek 6	90	62	95		284	1	32	

Kepadatan Banggai Cardinalfish

Data hasil kepadatan Banggai Cardinal Fish yang teramati di perairan Kilometer Lima Luwuk Kabupaten Banggai tercantum pada Tabel 2. Sedangkan persentase kepadatan Banggai Cardinal Fish disetiap transek dapat dilihat pada gambar 3.

Tabel 2. Hasil Pengamatan kepadatan Banggai Cardinal Fish

No	Transek	Titik Koordinat	Total Individu (ekor)	Kepadatan (Ind/m)
1	I	0° 58' 54,725" S dan 122°47'16,572" E	110	1,1
2	II	0° 58' 55,475 S dan 122°47'16,852" E	555	5,55
3	III	0° 58' 56,104" S dan 122°47'17,050" E	164	1,64
4	IV	0° 58' 56,73 S dan 122°47'18,366" E	107	1,07
5	V	0° 58' 57,194" S dan 122°47'17,828" E	49	0,49
6	VI	0° 58' 57,216" S dan 122°47'18,075" E	247	2,47
Jumlah Keseluruhan Transek I s/d VI			1.232	



Gambar 3. Persentase Kepadatan BCF di setiap Transek

Pada transek I (satu) dengan titik koordinat 0° 58'54,725"S dan 122° 47'16,572" E dan lokasi pengambilan data pada kedalaman 3 meter didominasi oleh juvenil (1,8-3,5cm) dengan total individu yang teramati yaitu 110 ekor/100 m² atau dengan kepadatan 1,1 individu/meter. Pada transek II (dua) dengan titik koordinat 0° 58' 55,475 S dan 122° 47'16,852" E dimana total individu teramati sangat tinggi yaitu 555 ekor/ 100 m² atau dengan kepadatan 5,55 individu/meter. BCF yang teramati terdiri dari 51 ekor/100 m² < 1,8 cm, 256 ekor/ 100 m² 1,8cm - 3,5cm dan 248 ekor/100 m² >3,5cm. Lokasi pengamatan memiliki kedalaman 3m.

Pada transek ke III (tiga) dengan titik koordinat 0° 58' 56,104" S dan 122°47'17,050" E didominasi oleh BCF dengan kelas juvenil (1,8cm-3,5 cm) dan

dewasa (>3,5 cm) dengan total individu yang teramati 164 ekor/100 m² atau dengan kepadatan 1,64 individu/meter. Lokasi pengamatan pada transek ini dilakukan pada kedalaman 2 meter. Pada transek ke IV (empat) dengan titik koordinat 0° 58' 56,73 S dan 122° 47' 18,366" E total individu BCF yang teramati yaitu 107 ekor/100 m² atau dengan kepadatan 1,07 individu/meter. Lokasi pengamatan berada pada kedalaman 3m.

Pada transek ke V (lima) dengan titik koordinat 0° 58' 57,194" S dan 122° 47' 17,828" E total individu BCF hanya 49 ekor/100 m². Kepadatan BCF di transek ini adalah 0,49 individu/meter. Pengamatan dilakukan pada kedalaman 3 meter. Sedangkan pada transek ke VI (enam) dengan titik lokasi 0° 58' 57,216" S dan 122° 47' 18,075" E keberadaan BCF dengan total individu 247 ekor / 100 m². Pengamatan dilakukan pada kedalaman 4 meter.

Hasil penelitian menunjukan kondisi kepadatan berbeda di beberapa transek hal ini dipengaruhi oleh kondisi oseanografi. Sebaran kelimpahan dan distribusi ikan tak terlepas dari perubahan dan dinamika oseanografi perairan (Susilo et al, 2015). Parameter oseanografi sangat mempengaruhi kesuburan perairan dan keberadaan ikan (Nurdin et al., 2018).

Adanya penelitian secara berkesinambungan diharapkan berkontribusi secara signifikan terhadap pengetahuan tentang ikan. Terutama pemahaman spesies biogeografi dan keanekaragaman (Hasan et al, 2021a). Selain itu Adanya penelitian biodiversitas ikan sangat penting untuk program konservasi, seperti domestikasi, pengembangan yang berkelanjutan mendukung sistem sosio-ekologis dan pemahaman terhadap keragaman spesies dan penyebarannya (Hasan et al, 2022; Hasan & Islam, 2020; Hasan et al., 2021b).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa total individu Banggai Cardinalfish yang teramati di 6 (enam) transek di perairan Kilometer Lima berjumlah 1.232 ekor. Sedangkan kepadatan berkisar antara 0,49 ind/m-5,55 ind/m. Kepadatan terendah teramati pada transek V (lima) sedangkan kepadatan tertinggi teramati pada transek II (dua). Hal ini disebabkan karena bulu babi sebagai mikrohabitat BCF pada transek II (dua) lebih tinggi keberadaannya daripada keberadaan bulu babi pada transek V (lima). Bulu babi teramati pada transek II (dua) adalah 794 individu sedangkan pada transek V (lima) yaitu 228 individu. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka disarankan untuk melakukan penelitian lanjut mengenai populasi BCF di lokasi lainnya karena monitoring secara berkala sangat dibutuhkan untuk mengetahui keberadaan BCF pada populasi endemik maupun pada populasi introduksi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur diucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penelitian "Populasi Banggai Cardinalfish (BCF) di Perairan Kilometer Lima Luwuk Kabupaten Banggai" dapat terselesaikan. Pada kesempatan yang baik ini penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu dalam kegiatan penelitian ini, yaitu: Kepala UPT Kawasan Konservasi Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil Propinsi Sulawesi Tengah Wilayah Banggai, Balut dan Bangkep. Secara khusus kepada Ridwan, Kifli, dan Alex yang membantu dalam proses pengambilan data.

REFERENSI

- Allen, G. R, Donaldson T.J. (2007). Pterapogon Kauderni. In: IUCN 2009. *IUCN Red List of Threatened Species*. Version 2009.1. diakses dari <http://www.iucnredlist.org>.
- Direktorat Konservasi dan Keanekaragaman Hayati Laut, Direktorat Jenderal Pengelolaan Ruang Laut. 2019. *Pedoman Monitoring Banggai Cardinalfish (Pterapogon kauderni)*. Jakarta: Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Hartati, S.T., Prihatiningsih, & L. Sadiyah. (2011). *Status Pemanfaatan Ikan Banggai Kardinal (Pterapogon kauderni) di Perairan Banggai Kepulauan*. Forum Teluk Tomini. Balai Riset Perikanan Laut.
- Hasan V., Islam I. (2020). First inland record of Bull shark *Carcharhinus leucas*(Müller & Henle, 1839) (Carcharhiniformes: Carcharhinidae) in Celebes, Indonesia. *Ecologica Montenegrina*, 38, 12-17.
- Hasan, V., Samitra, D., Maheno, S., Islam, I. and Ottoni, F.P. (2021a). An Updated Checklist of *Rasbora Baliensis* (Hubbs & Brittan 1954) (Cypriniformes: Cyprinidae) In Indonesia. *Malaysian Journal Of Science*, 40(3): 107-113. <https://doi.org/10.22452/mjs.vol40no3.8>
- Hasan V., Gausmann P., Nafisyah A.L., Isoni W., Widodo M.S., Islam I., Chaidir R.R.A. (2021b). First record of Longnose marbled whipray *Fluviatrygon oxyrhyncha* (Sauvage, 1878) (Myliobatiformes: Dasyatidae) in Malaysian waters. *Ecologica Montenegrina*, 4, 75-79.
- Hasan, V., N.B. Mamat, J. South. (2022). A Checklist of Native Freshwater Fish from Brantas River, East Java, Indonesia. *Biodiversitas*, 23(11), 6031-6039. DOI: 10.13057/biodiv/d231158.
- Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 53/KEPMEN-KP/2019 tentang Kawasan Konservasi Pesisir dan Pulau-pulau Kecil Banggai, Banggai Laut, Banggai Kepulauan, dan Perairan sekitarnya di Provinsi Sulawesi Tengah.
- Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 49/KEPMEN-KP/2018 tentang Penetapan Status Perlindungan Terbatas Ikan Capungan Banggai (*Pterapogon kauderni*).
- LINI. (2010). *Laporan Hasil Survey Populasi Capungan Banggai (Pterapogon kauderni) di Kabupaten Banggai Kepulauan*. Sulawesi Tengah.
- Lunn K. E. & A. M. Moreau. (2004). Unmonitored trade in Marine Ornamental Fishes: the Case of Indonesia's Banggai Cardinalfish (*Pterapogon kauderni*). *Coral Reefs*. 23: 344-341
- Ndobe, S., K. Handoko, D. Wahyudi, M. Yasir, Y. Irawati, W.A. Tanod, A.M. Moore. (2020). Monitoring the Endemic Ornamental fish *Pterapogon kauderni* in Bokan Kepulauan, Banggai Marine Protected area, Indonesia. *Depik Jurnal Ilmu Ilmu Perairan, Pesisir dan Perikanan*, 9 (1): 18-31.
- Ndobe, S. 2013. Biologi dan ekologi Banggai Cardinalfish, *Pterapogon kauderni* (suatu kajian dalam upaya pengelolaan perikanan berbasis konservasi). *Doctoral Dissertation*. Brawijaya University. Malang.
- Nurdin, E., Panggabean, A.S dan Restiangsih, Y.H. (2018). Pengaruh Parameter Oseanografi Terhadap Hasil Tangkapan Armada Tonda di Sekitar Rumpon di Palabuhan Ratu. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia (JPPI)*, 24(2): 117-126.
- Susilo, E., Islamy, F., Saputra, A.J., Hidayat, A.R., Zaky dan Sunaida, K.I. (2015). Pengaruh Dinamika Oseanografi Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Pelagis PPN Kejawanan dari Data Satelit Oseanografi. Seminar Nasional Perikanan dan Kelautan V, 299-304.

- Vagelli A A. (2005). Reproductive Biology, Geographic Distribution and Ecology of the Banggai Cardinalfish *Pterapogon kauderni* Koumans, 1933 (Perciformes, Apogonidae), with Considerations on the Conservation Status of this Species on its Natural Habitat. *Dissertation*. University of Buenos Aires. Buenos Aires.
- Vagelli, A.A. (2008). The Unfortunate Journey of *Pterapogon Kauderni*: A Remarkable Apogonid Endangered By The International Ornamental Fish Trade, And Its Case And Cities. *SPC Live Reef Fish Information Bulletin 77*: 257-270.
- Vagelli, A.A. (2011). *The Banggai Cardinalfish: Natural History, Conservation, and Culture of Pterapogon kauderni*. Chichester, UK.