

**MORFOMETRIK GURITA BATU (*Octopus cyanea*) DARI PERAIRAN UTARA
DAN PERAIRAN SELATAN KABUPATEN SIKKA,
NUSA TENGGARA TIMUR**

***MORPHOMETRIC OF ROCK OCTOPUS (*Octopus cyanea*) FROM THE
NORTHERN WATERS AND THE SOUTHERN WATERS OF SIKKA
DISTRICT, EAST NUSA TENGGARA***

Marianus Samon Lamalelang, Lady Cindy Soewarlan, Lumban Nauli Lumban Toruan*

Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan,
Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana

*e-mail: lumbannauli@staf.undana.ac.id

ABSTRAK

Kajian morfometrik organisme laut penting dilakukan untuk memahami variasi morfologis sebagai respon kondisi lingkungan perairan yang berbeda. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik morfometrik gurita batu (*Octopus cyanea*) dari Perairan Utara dan Perairan Selatan Kabupaten Sikka. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik survey dan observasi. Hasil uji t menunjukkan Diameter Penghisap Lengan *O. cyanea* jantan lebih besar dari betina, meski secara umum ukuran tubuh gurita betina lebih besar daripada jantan. Berdasarkan lokasi, terdapat delapan karakter yang berbeda nyata antara gurita asal Perairan Utara dan Perairan Selatan yaitu Panjang Corong Bebas, Panjang Corong, Panjang Kepala, Lebar Kepala, Panjang Lengan, Panjang Mantel Dorsal, Bukaan Mata, Panjang Mantel Ventral. *O. cyanea* di Perairan Utara cenderung memiliki ukuran tubuh yang lebih besar dibandingkan gurita di Perairan Selatan. Perbedaan ketersediaan sumberdaya, intensitas penangkapan, dan kondisi lingkungan diduga mempengaruhi variasi morfometrik tersebut. Informasi ini dapat digunakan sebagai basis dalam menentukan ukuran penangkapan agar kelestarian gurita tetap terjaga.

Kata kunci: *gurita; Sikka; morfometrik; morfologi; O. cyanea*

ABSTRACT

Morphometric studies of marine organisms are essential to understanding morphological variations in response to aquatic environmental conditions. This study aims to determine the morphometric characteristics of octopus cyanea from the Northern and Southern Waters of Sikka Regency. The methods used in this study are survey and observation techniques. The results of the t-test showed that the arm sucker diameter of O. cyanea males was more significant than that of females, although, in general, the body size of female octopuses was more significant than that of males. Based on location, there are eight distinct characters between octopuses from Northern and Southern Waters, namely Free Funnel Length, Funnel Length, Head Length, Head Width, Arm Length, Dorsal Mantel Length, Eye Opening, and Ventral Mantel Length. O. cyanea in the Northern Waters tends to have a larger body size than octopuses in the Southern Waters. Differences in resource availability, capture intensity, and environmental conditions affect these morphometric variations. This information can be used as a basis for determining the size of the catch so that the octopus is preserved.

Keywords: *octopus; Sikka; morphometric; morphology; O. cyanea*

PENDAHULUAN

Studi terbaru yang dilakukan oleh Sauer *et al.*, (2021) menunjukkan bahwa populasi cephalopoda pesisir telah meningkat secara global selama enam dekade terakhir. Total produksi gurita global yang dilaporkan tiga dekade terakhir menunjukkan peningkatan tangkapan yang relatif stabil, hampir dua kali lipat dari sebelumnya, dari sebesar 179.042 ton pada tahun 1980 menjadi 355.239 pada tahun 2014. Perikanan gurita kemungkinan akan terus berkembang karena banyak stok ikan bersirip yang dieksploitasi secara penuh atau berlebihan (Sauer *et al.*, 2021). Cephalopoda menjadi produk perikanan komersial yang sangat diminati di pasar dunia (Arkhipkin *et al.*, 2018). Pada tahun 2020, ekspor cephalopoda menjadi USD 10,2 miliar atau setara dengan 6,8% dari total nilai ekspor hasil perikanan dunia (FAO, 2022).

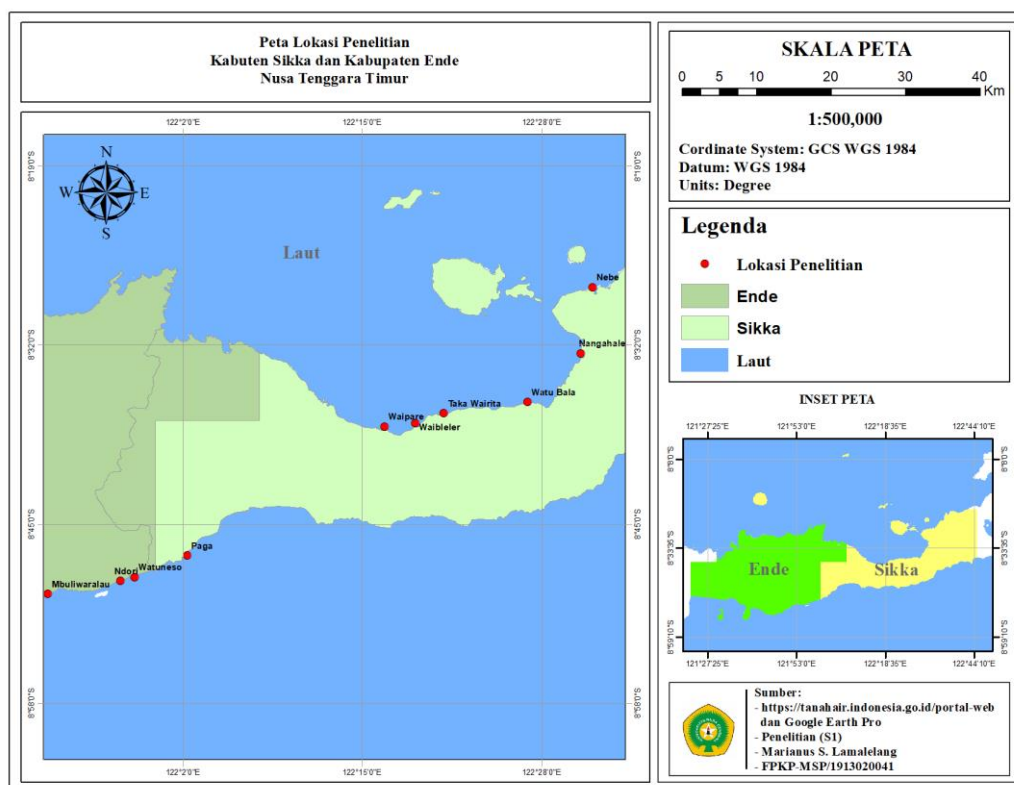
Data dari *International Trade Centre (ITC) Trade Map* menunjukkan volume ekspor gurita sepanjang tahun 2020 mencapai 17.752 ton dengan nilai ekspor sebesar USD 68,5 juta atau setara dengan Rp. 979,4 miliar (Kenedi, 2022). Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia mencatat peningkatan nilai ekspor perikanan 10,66% pada periode Januari-November 2022 dibanding periode yang sama ditahun 2021 yakni 6,6%. Nilai ekspor perikanan periode Januari-November 2022 mencapai USD 5,71 miliar. Kelas cephalopoda di antaranya cumi, sotong, dan gurita berada pada posisi ke tiga dalam ekspor komoditas perikanan Indonesia dengan negara tujuan Amerika Serikat, Cina, Jepang, ASEAN, dan Uni Eropa. Meningkatnya nilai ekspor setiap tahunnya membuktikan bahwa Indonesia adalah salah satu negara yang memiliki sumber daya gurita yang melimpah (Tarigan & Simbolon, 2020; Penguatan Daya Saing Produk Kelautan dan Perikanan [PDSPKP], 2022).

Gurita menjadi salah satu produk perikanan ekspor Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) yang cukup menjanjikan. Stasiun Karantina Ikan, Pengendalian Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan (SKIPM) Kupang mencatat sepanjang Januari 2019, Provinsi NTT telah mengekspor 24 ton gurita ke Tiongkok (Soewarlan *et al.*, 2023). Melihat nilai ekspor gurita yang mengalami peningkatan dari tahun ke tahun, maka perikanan tangkap gurita diprediksi akan mengalami *overexploited* dalam beberapa tahun mendatang (Hutagaol *et al.*, 2019). Intensitas penangkapan gurita yang tinggi secara terus menerus demi memenuhi permintaan ekspor dapat menyebabkan tekanan terhadap sumberdaya perikanan gurita yang dikhawatirkan akan mengganggu keberlanjutan sumberdaya perikanan gurita (Tarigan dan Simbolon, 2020). Berdasarkan intensitas penangkapan yang terus meningkat, berbagai upaya harus dilakukan untuk memastikan keberlanjutan sumberdaya perikanan gurita, salah satunya dengan

melakukan kajian mengenai morfometrik gurita untuk dapat mengetahui perbandingan ukuran gurita di suatu wilayah tangkapan. Sejauh ini, kajian mengenai morfometrik ikan di Nusa Tenggara Timur telah dilakukan oleh Suleman & Djonu (2022) dan Bitu & Saraswati (2022), sedangkan Beku *et al.* (2021) melakukan kajian morfometrik terkait ukuran layak tangkap kepiting bakau (*Scylla spp.*). Namun demikian, informasi mengenai morfometrik gurita masih sangat minim dijumpai di berbagai literatur, khususnya bagi gurita yang distribusinya pada wilayah perairan NTT. Sebab itu perlu melakukan kajian ini guna mengetahui karakteristik morfometrik gurita yang berada di perairan Kabupaten Sikka berdasarkan jenis kelamin. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dasar tentang variasi morfometrik serta sebagai bahan acuan dalam pengelolaan sumber daya gurita yang berkelanjutan.

METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan pada Bulan Juli hingga Bulan Agustus 2023. Sampel pada penelitian ini yaitu gurita dari hasil tangkapan nelayan di perairan selatan dan utara Kabupaten Sikka (Gambar 1.) yang diperoleh dari nelayan Desa Nangahale.



Gambar 1. Lokasi Penelitian
Figure 1. Research Location
Sumber : Gogle Earth Pro/ Source: Google Earth Pro

Observasi dan pengukuran dilakukan di wilayah tangkapan yang didaratkan di pesisir selatan Kabupaten Sikka dan dan yang didaratkan pada bagian utara yaitu di Desa Nangahale. Sebanyak 42 sampel dari perairan bagian Utara dan 70 sampel dari perairan Selatan diperoleh dari hasil tangkapan nelayan. Setiap sampel diletakkan di atas nampan kemudian langsung dilakukan identifikasi spesies dengan tujuan untuk memastikan semua sampel homogen (Norman, 1991). Penentuan lengan pertama kiri dan kanan dilakukan dengan menunjuk dari pertengahan antara kedua mata dan ditarik ke bawah, sehingga lengan terbagi dua antara kanan dan kiri. Setelah spesies dan jenis kelamin diketahui, lalu dilakukan pengukuran menggunakan meteran kain ketelitian 1 mm dan jangka sorong. Pengukuran karakter morfometrik mengikuti petunjuk Garcia (2010) dan Roper & Voss (1983) yang terdiri dari Panjang Lengan (*Arm Length*), Lebar Lengan (*Arm Width*), Diameter Penghisap Lengan (*Arm Sucker Diameter*), Panjang Kepala (*Head Length*), Lebar Kepala (*Head Width*), Bukaannya Mata (*Eye Opening*), Panjang Corong (*Funnel Length*), Panjang Corong Bebas (*Free Funnel Length*), Panjang Ligula (*Ligula Length*), Panjang Mantel Dorsal (*Dorsal Mantle Length*), Lebar Mantel (*Mantle Width*) Bukaannya pallial (*Pallial Opening*), Panjang Total (*Total Length*), Panjang Mantel Ventral (*Ventral Mantle Length*), Kedalaman web (*Web Depth*). Karakter morfometrik dan skema pengukurannya disajikan pada Tabel 1. dan Gambar 2.

Tabel 1. Karakter Morfometrik
Table 1. Morphometric Characters

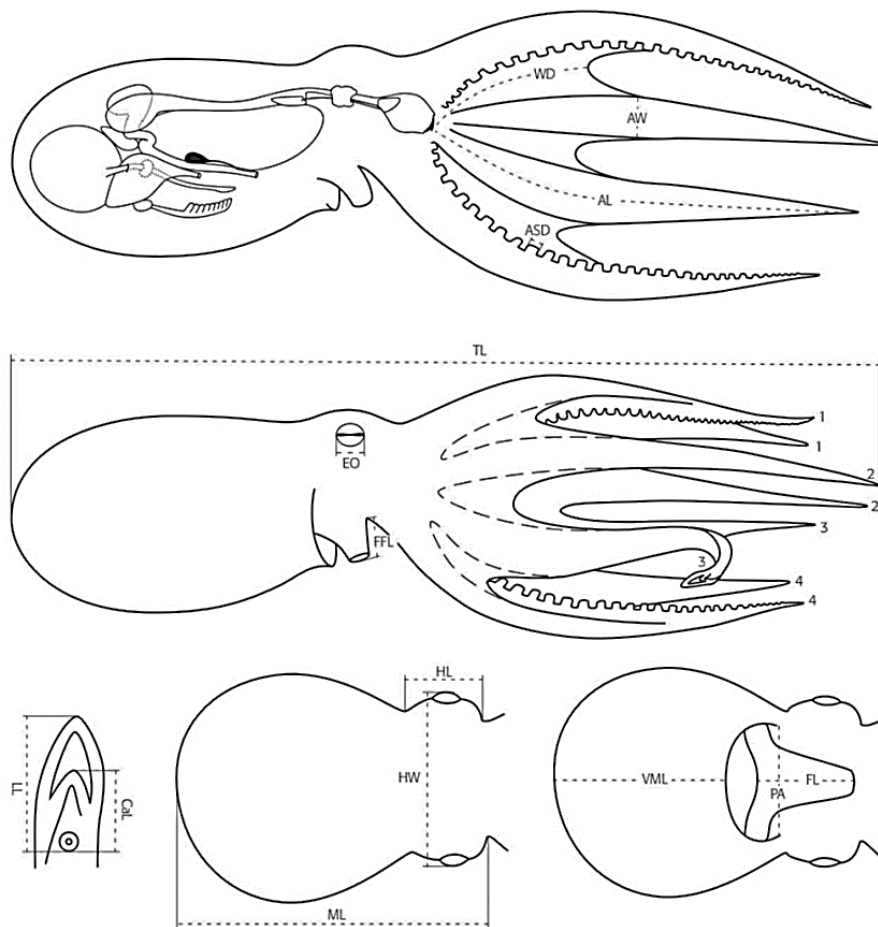
Kode/ Code	Karakter Morfometrik/ Morphometric Characters	Defenisi/Definition
AL	Panjang Lengan / <i>Arm length</i>	Panjang lengan diukur dari paruh hingga ujung lengan/ <i>Arm length is measured from the beak to the tip of the arm</i>
ASD	Diameter Penghisap Lengan / <i>Arm Sucker Diameter</i>	Diameter penghisap lengan terbesar pada setiap lengan/ <i>The diameter of the largest suction arm on each arm</i>
AW	Lebar Lengan / <i>Arm Width</i>	Lebar lengan diukur pada bagian terluas pada lengan/ <i>Arm width is measured at the widest part of the arm</i>
DML	Panjang Mantel Dorsal / <i>Dorsal Mantle Length</i>	Diukur dari titik tengah antara mata hingga ujung mantel/ <i>Measured from the midpoint between the eyes to the tip of the mantle</i>
EO	Bukaannya Mata / <i>Eye Opening</i>	Lebar bukaannya mata/ <i>Eye opening width</i>
FFL	Panjang Corong Bebas/ <i>Free Funnel Length</i>	Diukur dari bukaannya ujung corong ke titik perlekatan corong pada permukaan pusat kepala/ <i>Measured from the mouthpiece tip opening to the point of attachment of the mouthpiece on the central surface of the head</i>
FL	Panjang Corong / <i>Funnel Length</i>	Diukur dari bukaannya ujung corong hingga ke pangkal corong / <i>Measured from the opening of the tip of the funnel to the base of the funnel</i>

Kode/ Code	Karakter Morfometrik/ Morphometric Characters	Defenisi/Definition
HL	Panjang Kepala / <i>Head Length</i>	Diukur dari bagian punggung sempit sebelum lingkaran mata hingga setelah lingkaran mata / <i>Measured from the narrow back before the eye circle to after the eye circle</i>
HW	Lebar Kepala / <i>Head Width</i>	Diukur dari bagian terluar mata / <i>Measured from the outermost part of the eye</i>
LL	Panjang Ligula / <i>Ligula Length</i>	Diukur dari penghisap paling akhir hingga ujung lengan / <i>Measured from the last suction cup to the end of the arm</i>
MW	Lebar Mantel / <i>Mantel Width</i>	Diukur dari bagian terlebar pada mantel / <i>Measured from the widest part of the coat</i>
PO	Bukaan Palial / <i>Pallial Opening</i>	Diukur antara titik-titik perlekatan mantel ke kepala di sepanjang pusat mantel/ <i>Measured between the attachment points of the mantle to the head along the center of the mantle</i>
SX	Jenis Kelamin / <i>Sex</i>	Mengamati keberadaan hektokotil pada lengan ketiga sebelah kanan pada gurita jantan/ <i>Observe the presence of the hectocotyl on the right third arm of the male octopus</i>
TL	Panjang Total / <i>Total Length</i>	Diukur dari lengan terpanjang hingga ujung mantel/ <i>Measured from longest sleeve to coat hem</i>
TW	Berat Total / <i>Total Weight</i>	Ditimbang menggunakan timbangan digital / <i>Weighed using a digital scale</i>
VML	Panjang Mantel Ventral / <i>Ventral Mantel Length</i>	Diukur dari tengah-tengah bukaan palial hingga ujung mantel / <i>Measured from the middle of the pallial opening to the tip of the mantle</i>
WD	Kedalaman Selaput Renang / <i>Web Depth</i>	Diukur dari paruh hingga ke titik tengah selaput renang terluar / <i>Measured from the beak to the midpoint of the outermost swimming membrane</i>

Sumber : Garcia (2010) dan Roper & Voss, (1983)

Source: Garcia (2010) and Roper & Voss, (1983)

Data yang telah diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan uji t (*Two-sample Assuming Unequal Variances*) pada taraf $\alpha = 0.05$ dengan bantuan *Microsoft Excel*. Analisis dilakukan untuk melihat perbedaan karakter morfometrik gurita betina yang didaratkan di pesisir selatan dan utara Kabupaten Sikka; gurita jantan yang didaratkan di pesisir selatan dan utara Kabupaten Sikka; gurita jantan dan betina yang didaratkan di pesisir selatan Kabupaten Sikka; serta gurita jantan dan betina yang didaratkan di pesisir utara Kabupaten Sikka.

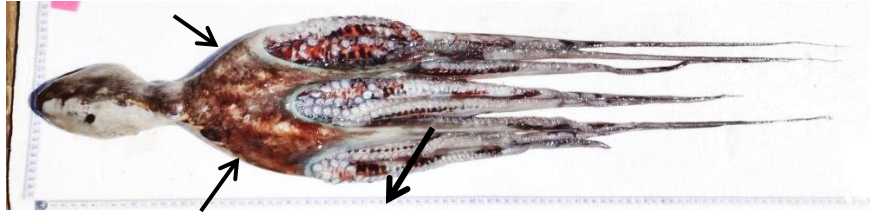


Gambar 2. Skema Pengukuran Morfometrik
Figure 2. Morphometric Measurement Scheme
 Sumber : Garcia (2010)/ Source : Garcia (2010)

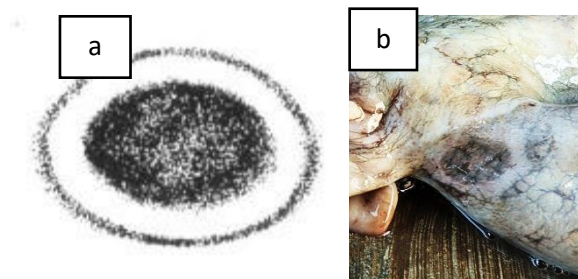
HASIL DAN PEMBAHASAN

Gurita yang diperoleh dari Perairan Selatan dan Perairan utara sebanyak 112 telah diidentifikasi berdasarkan morfologi merujuk pada Norman (1991). Spesies yang ditemukan merupakan Gurita Batu (*O.cyanea*) (Gambar 3). Jenis ini memiliki mantel berbentuk oval, memiliki pola warna yang beragam mulai dari putih seragam hingga merah kecoklatan dan mampu berkamuflase, memiliki mata berukuran besar dan menonjol, memiliki bintik mata palsu (*ocelli*) (Gambar 4) berbentuk oval sedikit gelap tanpa cincin warna-warni yang berada di samping antara kepala dan pangkal lengan dan memiliki mata yang besar dan menonjol (Gambar 5), pola zebra pada lengan lateral (Gambar 6) serta terdapat bintik-bintik putih pada setiap lengannya (Gambar 7). Ciri morfologi di atas oleh Balansada *et.al.* (2019) juga diidentifikasi sebagai Gurita Batu (*O. cyanea*). Identifikasi jenis kelamin mengacu pada Junedi *et al.* (2020) dilakukan dengan

cara mengamati keberadaan hektokotil (*hectocotylus*) yang berada pada lengan ketiga sebelah kanan pada gurita jantan, sedangkan pada gurita betina tidak ditemukan lengan tersebut (Gambar 8).



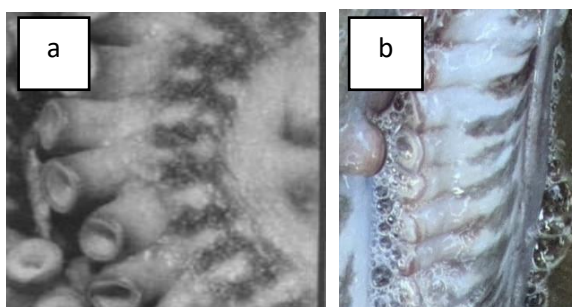
Gambar 3. Gurita Batu (*O.cyanea*) dan Anak Panah yang Menunjukkan Letak Ocelli
Figure 3. Rock Octopus (*O. cyanea*) Arrows showing the location of the Ocelli
 Sumber : Dokumentasi penelitian/ Source: Research documentation



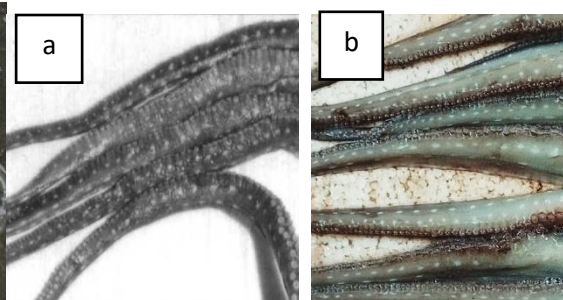
Gambar 4. a. Bintik mata palsu (Ocelli) *O. cyanea* yang telah diketahui b. Bintik mata palsu *O. cyanea* yang ditemukan saat penelitian
Figure 4. a. Known false eyespots (Ocelli) *O. cyanea* b. *O. cyanea* false eyespots discovered during research
 Sumber : Norman (1991) dan dokumentasi penelitian /Source: Norman (1991) and research documentation



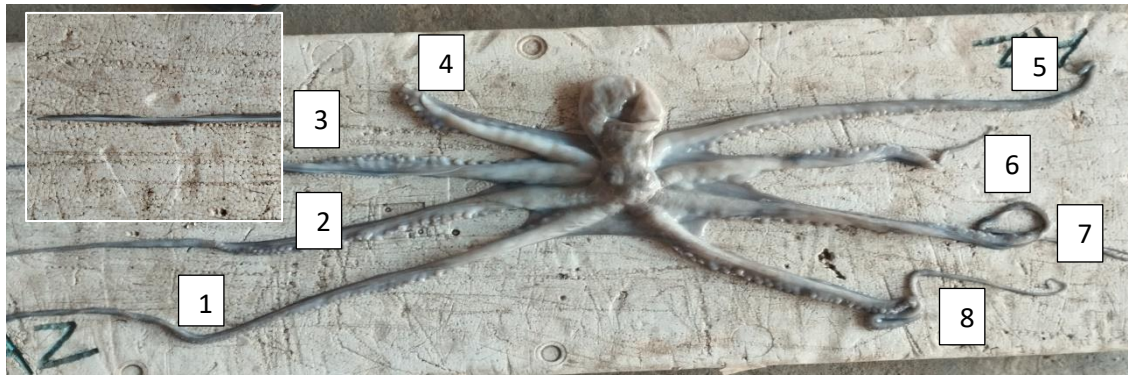
Gambar 5. Mata yang Besar dan Menonjol
Figure 5. Large and Protruding Eyes
 Sumber : Dokumentasi penelitian/ Source: Research documentation



Gambar 6. a. Pola zebra pada *O. cyanea* yang telah diketahui b. Pola zebra yang ditemukan saat penelitian
Figure 6. a. The zebra pattern in *O. cyanea* is known b. Zebra pattern discovered during research
 Sumber : Norman (1991) dan dokumentasi penelitian /Source: Norman (1991) and research documentation



Gambar 7. a. Bintik putih pada lengan *O. cyanea* yang telah diketahui b. Bintik putih pada lengan *O.cyanea* yang ditemukan saat penelitian
Figure 7. a. Known white spots on the arms of *O. cyanea* b. White spots on the arms of *O. cyanea* discovered during research
 Sumber : Norman (1991) dan dokumentasi penelitian /Source: Norman (1991) and research documentation



Gambar 8. Lengan Hektokotil (*hectocotylus*)

Figure 8. *Hectocotylus* arm (*hectocotylus*)

Sumber : Dokumentasi penelitian/ Source: Research documentation

Ukuran Morfometrik *O. cyanea* Jantan dan Betina di Perairan Selatan Kabupaten Sikka

Jumlah gurita yang diperoleh selama penelitian yaitu gurita jantan 37 ekor dan gurita betina 33 ekor. Berdasarkan hasil pengukuran dan perhitungan menggunakan uji statistik menunjukkan bahwa hanya satu karakter yang berbeda nyata ($t_{hitung} > t_{tabel}$) antara gurita jantan dan gurita betina yaitu diameter penghisap lengan (Tabel 2). Rata-rata diameter penghisap lengan gurita jantan lebih besar dibanding betina.

Table 2. Morfometrik (cm) *O.cyanea* Jantan dan Betina di Perairan Selatan Kabupaten Sikka ($t_{tabel} = 1,67$)

Table 2. Morphometrics (cm) of Male and Female *O.cyanea* in the Southern Waters of Sikka Regency ($t_{table} = 1.67$)

Kode/ Code	Karakter Morfometrik/ Morphometric Characters	Jantan/Male (n = 37)		Betina/Female (n = 33)		t hitung/ t statistic
		Kisaran/ Range	Rerata/ Average	Kisaran/ Range	Rerata/ Average	
AL	Panjang Lengan/ Arm Length	27,12- 98,1	53,26± 14,47	27,18- 80,86	53,26± 13,46	-0,001
ASD	Diameter Penghisap Lengan/ Arm Sucker Diameter	0,5-1,5	0,92± 0,29	0,4-1,4	0,76± 0,22	*2,66
AW	Lebar Lengan/ Arm Width	0,9-3,61	1,72± 0,49	1,03- 2,51	1,57± 0,30	1,57
DML	Panjang Mantel Dorsal/ Dorsal Mantel Length	7,3-15,6	11,17± 1,91	6,8-17	10,67± 2,19	1,01
EO	Bukaan Mata/ Eye Opening	0,3-1	0,58± 0,15	0,3-0,8	0,52± 0,16	1,66
FFL	Panjang Corong Bebas/ Free Funnel Length	1,4-3,8	2,37± 0,50	1,4-3,6	2,21± 0,61	0,16
FL	Panjang Corong/ Funnel Length	2,5-5,6	4± 0,79	2,4-5,5	3,96± 0,83	0,17
HL	Panjang Kepala/ Head Length	2,1-4,2	2,75± 0,45	1,7-6,3	2,68± 0,77	0,44
HW	Lebar Kepala/ Head Width	2,6-6	4,11± 0,74	3-5,8	3,98± 0,60	0,79

Kode/ Code	Karakter Morfometrik/ Morphometric Characters	Jantan/Male (n = 37)		Betina/Female (n = 33)		t hitung/ t statistic
		Kisaran/ Range	Rerata/ Average	Kisaran/ Range	Rerata/ Average	
MW	Lebar Mantel/ Mantel Width	4,9-11,4	7,94± 1,49	4,9-12,6	7,40± 1,58	1,44
PO	Bukaan Paliat/ Pallial Opening	3,9-8,7	6,23± 1,25	3,6-9,6	5,76± 1,34	1,50
TL	Panjang Total/ Total Length	44,1-123	78,66± 17,74	41,4- 143,4	76,33±21,46	0,49
VML	Panjang Mantel Ventral/ Ventral Mantel Length	2,3-11	8±1,5	5,1-11,2	7,69± 1,42	0,85
WD	Kedalaman Selaput Renang/ Web Deepth	6,06- 23,6	11,75± 3,21	6,06- 17,41	11,20± 3,00	0,73

Sumber : Pengolahan data 2023 / Source: Data processing 2023

Keterangan : tanda * (nilai signifikansi)

Ukuran Morfometrik *O. cyanea* Jantan dan Betina di Perairan Utara Kabupaten Sikka

Jumlah gurita yang diperoleh selama penelitian di Perairan Selatan Kabupaten Sikka yaitu jantan 24 ekor dan gurita betina 18 ekor. Berdasarkan hasil pengukuran dan perhitungan dengan menggunakan uji statistik menunjukkan bahwa hanya satu karakter morfometrik yang berbeda nyata ($t_{hitung} > t_{tabel}$) antara gurita jantan dan gurita betina yaitu diameter penghisap lengan. Rata-rata diameter penghisap lengan gurita jantan lebih besar dibandingkan betina (Tabel 3).

Table 3. Morfometrik (cm) *O. cyanea* Jantan dan Betina di Perairan Utara Kabupaten Sikka (t tabel = 1,69)

Table 3. Morphometrics (cm) of Male and Female *O. cyanea* in the Northern Waters of Sikka Regency (t table = 1.69)

Kode/ Code	Karakter Morfometrik/ Morphometric Characters	Jantan/ Male (n = 24)		Betina/ Female (n = 18)		t hitung/ t statistic
		Kisaran/ Range	Rerata/ Average	Kisaran/ Range	Rerata/ Average	
AL	Panjang Lengan/ Arm Length	41,6-76	57,77± 10,10	43,1- 91,7	62,16± 13,72	-1,14
ASD	Diameter Penghisap Lengan/ Arm Sucker Diameter	0,5-1,7	0,96± 0,24	0,5-1,0	0,75± 0,15	*3,32
AW	Lebar Lengan/ Arm Width	1,2-4,4	1,77± 0,61	1,3-5,2	1,79± 0,87	-0,07
DML	Panjang Mantel Dorsal/ Dorsal Mantel Length	8-15,5	11,17± 1,63	8,8-16	11,75± 2,15	-0,95
EO	Bukaan Mata/ Eye Opening	0,4-0,9	0,63± 0,13	0,4-0,9	0,65± 0,13	-0,29
FFL	Panjang Corong Bebas/ Free Funnel Length	1,8-4,8	2,70± 0,66	2-4,9	2,58± 0,66	0,60
FL	Panjang Corong/ Funnel Length	3,6-6,1	4,45± 0,69	3,3-5,9	4,41± 0,69	0,21
HL	Panjang Kepala/ Head Length	2,4-4,7	3,32± 0,52	2,6-4,1	3,31± 0,51	0,08

Kode/ Code	Karakter Morfometrik/ Morphometric Characters	Jantan/ Male (n = 24)		Betina/ Female (n = 18)		t hitung/ t statistic
		Kisaran/ Range	Rerata/ Average	Kisaran/ Range	Rerata/ Average	
HW	Lebar Kepala/ Head Width	3,5-6,2	4,86± 0,63	3,1-5,8	4,54± 0,68	1,52
MW	Lebar Mantel/ Mantel Width	6-10,5	7,97± 1,10	6-12,1	8,21± 1,98	-0,45
PO	Bukaan Palial/ Palial Opening	4,5-8,4	6,37± 1,02	4,7-8,5	6,21± 1,26	0,44
TL	Panjang Total/ Total Length	55-129	77,55± 15,35	58-119	83,96± 17,90	-1,21
VML	Panjang Mantel Ventral/ Ventral Mantel Length	6,3-11	8,40± 1,17	6,7-11	8,54± 1,36	-0,36
WD	Kedalaman Selaput Renang/ Web Deepth	9,3-16,4	12,02± 1,97	8,81- 18,18	12,21± 2,77	-0,20

Sumber : Pengolahan data 2023 / Source: Data processing 2023

Keterangan : tanda * (nilai signifikansi)

Perbandingan *O. cyanea* Jantan di Perairan Selatan dan Perairan Utara Kabupaten Sikka

Berdasarkan hasil pengukuran dan perhitungan secara statistik terhadap 15 karakter morfometrik diperoleh empat karakter morfometrik yang berbeda nyata ($t_{hitung} > t_{tabel}$) antara gurita jantan (37 ekor) Perairan Selatan dan gurita jantan (24 ekor) Perairan Utara. Karakter yang berbeda nyata yaitu (Tabel 4): lebar kepala (HW); panjang kepala (HL); panjang corong (FL); panjang corong bebas (FFL). Gurita jantan di Perairan Utara memiliki ukuran tubuh yang lebih panjang dan besar dibandingkan di Perairan Selatan.

Table 4. Morfometrik (cm) *O. cyanea* Jantan di Perairan Selatan dan Perairan Utara Kabupaten Sikka ($t_{tabel} = 1,67$)

Table 4. Morphometrics (cm) of Male *O. cyanea* in Southern Waters and Northern Waters of Sikka Regency ($t_{table} = 1.67$)

Kode/ Code	Karakter Morfometrik/ Morphometric Characters	Selatan/ South (n = 37)		Utara/North (n = 24)		t hitung/ t statistic
		Kisaran/ Range	Rerata/ Average	Kisaran/ Range	Rerata/ Average	
AL	Panjang Lengan/ Arm Length	27,1- 98,1	53,26± 14,47	41,6- 76,1	57,77± 10,01	-1,43
ASD	Diameter Penghisap Lengan/ Arm Sucker Diameter	0,5-1,5	0,92± 0,29	0,5-1,7	0,96± 0,24	-0,51
AW	Lebar Lengan/ Arm Width	0,9-3,6	1,72± 0,49	1,2-4,4	1,77± 0,61	-0,32
DML	Panjang Mantel Dorsal/ Dorsal Mantel Length	7,3-15,6	11,17± 1,91	8,0-15,5	11,17± 1,63	0,01
EO	Bukaan Mata/ Eye Opening	0,3-1,0	0,58± 0,15	0,4-0,9	0,63± 0,13	-1,44
FFL	Panjang Corong Bebas/ Free Funnel Length	1,4-3,8	2,37± 0,50	1,8-4,8	2,70± 0,66	*-2,10
FL	Panjang Corong/ Funnel Length	2,5-5,6	4,00± 0,79	3,6-6,1	4,45± 0,69	*-2,37

Kode/ Code	Karakter Morfometrik/ Morphometric Characters	Selatan/ South (n = 37)		Utara/North (n = 24)		t hitung/ t statistic
		Kisaran/ Range	Rerata/ Average	Kisaran/ Range	Rerata/ Average	
HL	Panjang Kepala/ Head Length	2,1-4,2	2,75± 0,45	2,0-4,0	3,17± 0,43	*-4,34
HW	Lebar Kepala/ Head Width	2,6-6,0	4,11± 0,74	3,5-6,2	4,86± 0,63	*-4,34
LL	Panjang Ligula/ Ligula Length	0,2-0,5	0,39± 0,08	0,4-6,0	0,70± 1,12	-1,34
MW	Lebar Mantel/ Mantel Width	4,9-11,4	7,94± 1,49	6,0-10,5	7,97± 1,10	-0,11
PO	Bukaan Palial/ Pallial Opening	3,9-8,7	6,23± 1,25	4,5-8,4	6,37± 1,02	-0,50
TL	Panjang Total/ Total Length	44,1- 123,0	78,66± 17,74	55,0- 129,0	77,59± 15,35	0,25
VML	Panjang Mantel Ventral/ Ventral Mantel Length	2,3-11,0	8,00± 1,53	6,3-11	8,40± 1,17	-1,14
WD	Kedalaman Selaput Renang/ Web Depth	6,0-23,6	11,75± 3,21	9,3-16,4	12,02± 1,97	-0,40

Sumber : Pengolahan data 2023 / Source: Data processing 2023

Keterangan : tanda * (nilai signifikansi)

Perbandingan Gurita *O. cyanea* Betina di Perairan Selatan dan Perairan Utara Kabupaten Sikka

Berdasarkan hasil pengukuran dan perhitungan secara statistik terhadap 14 karakter morfometrik, diperoleh delapan karakter morfometrik yang berbeda nyata ($t_{hitung} > t_{tabel}$) antara gurita betina di Perairan Selatan dan Perairan Utara (Tabel 5). Karakter yang berbeda nyata yaitu: panjang mantel dorsal (DML); panjang mantel ventral (VML); panjang kepala (HL); lebar kepala (HW); bukaan mata (EO); panjang corong (FL); panjang corong bebas (FFL); panjang lengan (AL). Gurita betina di Perairan Utara memiliki ukuran tubuh yang lebih panjang dan besar dibandingkan di Perairan Selatan.

Table 5. Morfometrik (cm) *O. cyanea* Betina di Perairan Selatan dan Perairan Utara Kabupaten Sikka ($t_{tabel} = 1,68$)

Table 5. Morphometrics (cm) of Female *O. cyanea* in Southern Waters and Northern Waters of Sikka Regency ($t_{table} = 1.68$)

Kode/ Code	Karakter Morfometrik/ Morphometric Characters	Selatan/South (n = 34)		Utara/ North (n = 18)		t hitung/ t statistic
		Kisaran/ Range	Rerata/ Average	Kisaran/ Range	Rerata/ Average	
AL	Panjang Lengan/ Arm Length	27,1- 80,8	53,26± 13,46	43,1- 91,7	62,16± 13,72	*-2,22
ASD	Diameter Penghisap Lengan/ Arm Sucker Diameter	0,4-1,4	0,76± 0,22	0,5-1,0	0,75± 0,15	0,11
AW	Lebar Lengan/ Arm Width	1,0-2,5	1,55± 0,31	1,3-2,5	1,64± 0,27	-1,02
DML	Panjang Mantel Dorsal/ Dorsal Mantel Length	6,8-17,0	10,67± 2,19	8,8-16,0	11,75± 2,15	*-1,69

Kode/ Code	Karakter Morfometri/ Morphometric Characters	Selatan/South (n = 34)		Utara/ North (n = 18)		t hitung/ t statistic
		Kisaran/ Range	Rerata/ Average	Kisaran/ Range	Rerata/ Average	
EO	Bukaan Mata/ Eye Opening	0,3-0,8	0,52± 0,16	0,4-0,9	0,65± 0,13	*-3,04
FFL	Panjang Corong Bebas/ Free Funnel Length	1,4-3,6	2,21± 0,61	2,0-4,9	2,58± 0,66	-1,92
FL	Panjang Corong/ Funnel Length	2,4-5,5	3,96± 0,83	3,3-5,9	4,41± 0,69	*-2,02
HL	Panjang Kepala/ Head Length	1,7-6,3	2,68± 0,77	2,6-4,1	3,31± 0,51	*-3,46
HW	Lebar Kepala/ Head Width	3,0-5,8	3,98± 0,60	3,1-5,8	4,54± 0,68	*-2,86
MW	Lebar Mantel/ Mantel Width	4,9-12,6	7,40± 1,58	6,0-12,1	8,21± 1,98	-1,49
PO	Bukaan Paliat/ Pallial Opening	3,6-9,6	5,76± 1,34	4,7-8,5	6,21± 1,26	0,64
TL	Panjang Total/ Total Length	41,4- 143,4	76,33± 21,46	58,0- 119,0	83,96± 17,90	-1,35
VML	Panjang Mantel Ventral/ Ventral Mantel Length	5,1-11,2	7,69± 1,42	6,7-11,0	8,54± 1,36	*-2,08
WD	Kedalaman Selaput Renang/ Web Depth	6,06- 17,4	11,20± 3,00	8,8-18,1	12,21± 2,77	-1,20

Sumber : Pengolahan data 2023 / Source: Data processing 2023

Keterangan : tanda * (nilai signifikansi)

Sesuai yang disajikan pada Tabel 2 dan Tabel 3, diameter penghisap lengan gurita jantan lebih besar dibandingkan gurita betina, baik di Perairan Selatan maupun Perairan Utara. Pada penelitian ini, diameter penghisap lengan yang membesar pada baris ke tujuh dan delapan terlihat jelas pada lengan ke II dan III di Perairan Utara serta lengan ke II, III, dan VII. Heukelem (1973) dalam kajiannya di perairan sekitar Kepulauan Hawaii, mengatakan bahwa pada *O. cyanea* jantan terdapat penghisap yang membesar pada baris ke tujuh dan delapan pada setiap lengan dan terlihat sangat jelas pada lengan ke tiga. Penghisap terbesar ini tidak memiliki fungsi pada saat pemijahan, hanya sebagai pembeda antar gurita jantan dewasa dan gurita betina dewasa. Gurita jantan tanpa penghisap yang membesar berusia kurang dari tujuh bulan sedangkan yang memiliki penghisap membesar minimal telah berusia tujuh bulan. Gurita yang ditemukan di Perairan Selatan dan Perairan Utara secara umum sudah memasuki usia dewasa jika dilihat dari diameter penghisap lengan. Lengan gurita betina di Perairan Utara lebih panjang dibandingkan gurita jantan, sedangkan panjang lengan gurita di Perairan Selatan tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Hasil penelitian Junedi *et al.* (2020) di Perairan Selat Makassar Dan Teluk Bone menemukan hal yang sama bahwa gurita betina memiliki lengan yang lebih panjang dibandingkan gurita jantan. Hal ini terjadi karena saat gurita betina telah dewasa dan bertelur, sifatnya pasif dan cenderung tetap

mendiami sarangnya, sehingga panjang lengan cenderung utuh karena keberadaanya cukup sulit dideteksi oleh predator. Sesuai yang dijelaskan oleh Mather *et al.* (2010) dan Raberinary dan Benbow (2012), gurita betina biasanya akan menuju ke perairan yang lebih dalam ketika memasuki masa reproduksi dan tetap berada di sarang untuk menjaga telurnya selama perkembangan hingga menetas.

Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 4 dan Tabel 5, gurita jantan di Perairan Utara memiliki kepala yang lebih lebar dibandingkan gurita jantan di Perairan Selatan. Hal yang sama juga ditemukan pada gurita betina dengan kepala yang lebih lebar terdapat di Perairan Utara. Gurita betina memiliki kepala yang lebih panjang dibandingkan gurita jantan. Balansada *et al.* (2019) dalam identifikasi dan habitat *O.cyanea* di Perairan Salibabu, Kabupaten Kepulauan Talaud menemukan bahwa gurita betina memiliki kepala yang lebih lebar dan panjang dibandingkan jantan. Namun berbeda dengan yang ditemukan di lokasi penelitian ini, di mana kepala terlebar terdapat pada gurita jantan. Panjang Mantel Ventral terbesar terdapat pada gurita betina di Perairan Utara dan Perairan Selatan dengan ukuran mantel large (L) berukuran lebih dari 10 cm (kategori D) (Bouth *et al.*, 2011), sedangkan panjang mantel gurita jantan di Perairan Selatan dan Perairan Utara cenderung sama. Berdasarkan hasil kajian Hutagaol *et al.*, (2019) tentang morfometrik *O.vulgaris* menemukan bahwa ukuran mantel pada Bulan Maret lebih besar dibanding Bulan Juli, berbanding terbalik dengan panjang mantel ventral yang ditemukan selama penelitian dari Bulan Juli hingga Bulan Agustus. Forsythe (1993) menyatakan bahwa penetasan telur pada musim yang berbeda mempengaruhi percepatan tumbuh gurita. Diameter bukaan mata terbesar terdapat pada gurita betina, baik di Perairan Utara maupun Perairan Selatan. Gurita di Perairan Utara memiliki corong yang lebih panjang dibandingkan gurita di Perairan Selatan, sedangkan panjang corong bebas yang lebih panjang ditemukan pada gurita jantan. Kedalaman selaput renang gurita di Perairan Utara lebih panjang dibandingkan gurita di Perairan Selatan. Musim dan jenis kelamin sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan gurita. Gurita jantan ditemukan dewasa pada usia dan ukuran yang jauh lebih kecil daripada betina dengan aktivitas reproduksi yang terkonsentrasi di musim semi (September-Desember) dan musim panas (Desember-Maret). Rasio jenis kelamin yang didominasi betina dalam kaitannya dengan perilaku yang pasif menunjukkan bahwa lebih besar betina yang mencolok mungkin lebih rentan ditangkap (Alcantar *et al.*, 2020; Herwig *et al.*, 2012). Jenis kelamin pada Bulan Maret dominan betina yaitu pada musim gugur atau musim peralihan hujan-kemarau. Hutagaol *et al.* (2019) menemukan bahwa di Perairan Popisi, Pulau Banggai Laut, Sulawesi Tengah pada

Bulan Juli memasuki musim peralihan kemarau-hujan, sehingga hasil tangkapan gurita dominan berjenis kelamin jantan. Sama halnya dengan jumlah gurita yang ditemukan selama penelitian berdasarkan jenis kelamin didominasi oleh gurita Jantan, sedangkan jumlah tangkapan berdasarkan wilayah, terdapat di Perairan Selatan. Berdasarkan ulasan tersebut, maka ada kemungkinan perbedaan komposisi ditentukan oleh jenis dan musim. Osman *et al.* (2014) menyatakan bahwa perbedaan karakter morfometrik di lokasi yang berbeda kemungkinan besar disebabkan oleh perbedaan kondisi lingkungan dan ketersediaan sumber daya.

O.cyanea betina di Perairan Selatan dan Perairan Utara cenderung memiliki ukuran tubuh yang lebih besar dibandingkan *O.cyanea* jantan. Selaras dengan hasil kajian dari Junedi *et al.* (2020) di Perairan Selat Makassar Dan Teluk Bone yang menemukan bahwa gurita betina memiliki ukuran tubuh yang lebih besar. Menurut Courage (2013), umumnya gurita yang mendiami perairan Mediterania siap untuk bereproduksi ketika mencapai bobot tubuh sekitar 6,7 ons dan tubuhnya sekitar 3,7 inci. Gurita betina memiliki tubuh sedikit lebih besar, mencapai sekitar 5,3 inci. Pada area Atlantik, gurita jantan akan bertambah besar mendekati 30 ons dan betina menjadi 44 ons saat mereka dewasa. Sedangkan hasil perbandingan morfometrik berdasarkan lokasi penelitian, *O.cyanea* di Perairan Utara memiliki ukuran tubuh yang lebih besar dibandingkan gurita di Perairan Selatan namun rata-rata bobot tubuh cenderung sama. Courage (2013) menyatakan bahwa para peneliti menganggap perbedaan ini sebagian besar disebabkan oleh perbedaan suhu perairan, tetapi bisa juga berkaitan dengan sumber makanan dan bahkan tingkat pH. Gurita mampu berkembang di banyak lingkungan yang ekstrim dan beradaptasi dengan sangat baik. Menurut Riad & Gabr (2007), suhu dan salinitas merupakan faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi perkembangan gurita. Menurut Heukelem (1973) dan Valavanis, (2003), *O. vulgaris* dan *O. cyanea* tumbuh dengan tingkat kondisi yang sangat mirip serta mampu beradaptasi dari suhu 10° C hingga 30° C. Kondisi suhu perairan yang semakin dingin akan mempengaruhi pada lambatnya pertumbuhan larva hingga menetas.

KESIMPULAN

Perbedaan karakter morfometrik *O.cyanea* yang signifikan dari Perairan bagian Utara dan Selatan yaitu Panjang Corong Bebas, Panjang Corong, Panjang Kepala, Lebar Kepala, Panjang Lengan, Panjang Mantel Dorsal, Bukaan Mata, Panjang Mantel Ventral. *Octopus cyanea* di Perairan Utara memiliki ukuran tubuh yang relatif panjang dan besar di bandingkan *O.cyanea* di Perairan Selatan baik jantan maupun betina. Berdasarkan jenis kelamin, *O.cyanea* betina memiliki ukuran tubuh yang relatif lebih

panjang dan besar dibandingkan *O.cyanea* jantan baik di Perairan Selatan maupun Perairan Utara. Untuk memastikan populasi gurita tetap bertahan, diperlukan pengaturan yang lebih spesifik yang disesuaikan dengan lokasi. Dalam merencanakan pengambilan gurita, pengelola perikanan harus mempertimbangkan perbedaan morfometrik dan kondisi lingkungan, seperti menentukan ukuran tangkapan minimum dan musim tangkapan untuk memastikan bahwa gurita betina cenderung lebih besar dan populasi gurita tetap stabil di daerah dengan kondisi lingkungan yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Alcantar S.G., Montes R.E., Plata G.D., dan Coronado J.A.F. (2020). "Growth and Sex Ratio of Octopus *Paroctopus Digueti* (Perrier & Rochebrune, 1894) in a Wild Population." *Croatian Journal of Fisheries* 78(2):53–68. doi: 10.2478/cjf-2020-0006.
- Arhipkin, A. I., Bizikov V.A., Doubleday Z.A., Laptikhovsky V.V., F. Lishchenko F.V., Raya C.P., dan Hollyman P.R. (2018). "Techniques for Estimating the Age and Growth of Molluscs: Cephalopoda." *Journal of Shellfish Research* 37(4):783–92. doi: 10.2983/035.037.0409.
- Balansada, A.R., Medy O., dan Frans L..(2019). "Identifikasi dan Habitat Gurita (Cephalopod)dari Perairan Salibabu, Kabupaten Kepulauan Talaud." *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis* 7(3):247. doi: 10.35800/jplt.7.3.2019.24742.
- Beku, M. M., Sine K.G., dan Ayubi A.A. (2021). "Ukuran Layak Tangkap Kepiting Bakau (*Scylla* spp.) Hasil Tangkapan Nelayan Di Desa Tanah Merah, Kecamatan Kupang Tengah, Kabupaten Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur." *Jurnal Bahari Papadak* 2(2):42–48.
- Bitu, F., Yahya dan Saraswati S.A. (2022). "Ciri-ciri Morfometrik Hasil Tangkapan Lampara Nelayan di Kelurahan Namosain, Kecamatan Alak, Kota Kupang." 3(1):172–80. <https://ejurnal.undana.ac.id/index.php/JBP/index>
- Bouth, H.F., Tatiana S.L., Françoise D.D.L, dan Jorge E.L.O. (2011). "Atol Das Rocas: An Oasis for Octopus Insularis Juveniles (Cephalopoda: Octopodidae)." *Zoologia (Curitiba)* 28(1):45–52. doi: 10.1590/S1984-46702011000100007.
- Courage, K. H. (2013). *Octopus! The Most Mysterious Creature in the Sea*. New York, USA: Penguin Group (USA) LLC.
- FAO, FAO. (2022). *The State of World Fisheries and Aquaculture 2022*. FAO. <http://www.fao.org/documents/card/en/c/cc0461en>
- Forsythe J. W. (1993). "A working hypothesis of how seasonal temperature change may impact the field growth of young cephalopods." *Recent Advances in Cephalopod Fishery Biology* 133–43. <https://cir.nii.ac.jp/crid/1570854174264909440>

- Garcia, A. (2010). *Comparative Study Of The Morphology And Anatomy Of Octopuses Of The Family Octopodidae*. Auckland: Earth & Oceanic Sciences Research Institute, Auckland University of Technology. <https://hdl.handle.net/10292/1379>
- Herwig, J.N., Martial D., John D.R., Jayson M.S., Monica G., dan Andrew J.H. (2012). "Using Age-Based Life History Data to Investigate the Life Cycle and Vulnerability of Octopus Cyanea" disunting oleh S. C. A. Ferse. *PLoS ONE* 7(8):e43679. doi: 10.1371/journal.pone.0043679.
- Heukelem, WilliamF. Van. (1973). "Growth and Life-span of Octopus Cyanea (Mollusca: Cephalopoda)*." *Journal of Zoology* 169(3):299–315. doi: 10.1111/j.1469-7998.1973.tb04559.x.
- Hutagaol, I., Redjeki S., dan Susilo E. (2019). "Morfometri Octopus Vulgaris Cuvier, 1797 (Cephalopoda : Octopodidae) Dari Perairan Popisi, Pulau Banggai Laut, Sulawesi Tengah." *Journal of Marine Research* 8:149-56. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jmr>
- Junedi, E. A., Omar S.B., Suwarni, dan Umar M.T. (2020). "Analisis Morfometrik Gurita Batu Octopus Cyanea Gray, 1849 Asal Perairan Selat Makassar Dan Teluk Bone." Hlm. 145–54 dalam *Prosiding Simposium Nasional VII Kelautan dan Perikanan*. Makasar: Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin.
- Kenedi, M. I. (2022). "Gurita, Salah Satu Primadona Ekspor Perikanan Indonesia. Retrieved from " <https://econusa.id/id/ecoblog/gurita-salah-satu-primadona-ekspor-perikanan-indonesia/>
- Mather, J.A., Anderson R.C., dan Wood J.B. (2010). *Octopus: the ocean's intelligent invertebrate*. Portland, Or: Timber Press.
- Norman, Mark D. (1991). "Octopus Cyanea Gray, 1849 (Mollusca:Cephalopod) In Australian Waters:"20-38. <https://www.ingentaconnect.com/content/umrsmas/bullmar/1991/00000049/f0020001/art00004>
- Osman, I. H., Gabr H.R., El-Etreby S., dan Mohammed S. (2014). "Morphometric Variations and Genetic Analysis of Lessepsian Migrant Octopus Aegina (Cephalopoda:Octopodidae)." *JKAU* 25:23–40. doi: DOI :10.4197/Mar. 25-2.2.
- PDSPKP, H. D. (2022). "Direktorat Jenderal Penguatan Daya Saing Produk Kelautan Dan Perikanan." <https://kkp.go.id/djpdspkp/artikel/47840-ekspor-perikanan-tumbuh-10-66-di-2022>
- Raberinary, D., dan Benbow S. (2012). "The Reproductive Cycle of Octopus Cyanea in Southwest Madagascar and Implications for Fisheries Management." *Fisheries Research* 125–126:190–97. doi: 10.1016/j.fishres.2012.02.025.
- Riad, R dan Howaida R.G. (2007). "Comparative Study On Octopus Vulgaris (Cuvier, 1797) From The Mediterranean And Red Sea Coasts Of Egypt." 33:140–46.
- Roper, C. F., dan Voss G.L. (1983). "Guidelines For Taxonomic Descriptions Of Cephalopod Species." Hlm. 49–63 dalam *Memoirs of the National Museum*

Victoria.

https://repository.si.edu/bitstream/handle/10088/11335/iz_roper_1983.pdf

Sauer, W.H. H., (2021). "World Octopus Fisheries." *Reviews in Fisheries Science & Aquaculture* 29(3):279–429. doi: 10.1080/23308249.2019.1680603.

Soewarlan, L.C., Toruan L.N.L., Saraswati S.A. (2023). "Analisis kandungan proksimat *Octopus cyanea* dari perairan Nusa Tenggara Timur: Analysis of the proximat content of *Octopus cyanea* from the East Nusa Tenggara waters." *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia* 26(2):251–59. doi: 10.17844/jphpi.v26i2.44821.

Suleman, dan Djonu A. (2022). "Pengukuran Morfometrik Ikan Tembang (*Sardinella fimbriata*) di Perairan Kupang." *Jurnal Salamata*.2-5

Tarigan, D.J, dan Simbolon D. (2020). "Sosial Dan Ekonomi Nelayan Gurita Berdasarkan Indikator Eafm Di Kabupaten Banggai Laut." *Jurnal Kemaritiman: Indonesian Journal of Maritime*. 1.1(1):1–10.

Valavanis, V. D. (2003). *Geographic Information Systems in Oceanography and Fisheries*. 1st ed. Boca Raton: CRC Press.