



Mapping Octopus (*Octopus cyanea*) Fishing Grounds Based on Sea Surface Temperature and Chlorophyll-a In the Waters of Langkai–Lanjukung

(Pemetaan Daerah Penangkapan Gurita (*Octopus cyanea*) Berdasarkan Suhu Permukaan Laut Dan Klorofil-a di Perairan Langkai–Lanjukung)

Nasdwiana ^{1✉}, Hasmawati ¹, Husniati ¹, Nirwan Dessibali ² dan Nuryamin ²

¹ Program Studi Penangkapan Ikan, Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan. Jl. Poros Makassar-Parepare, Km. 83, Desa Mandalle, Kec. Mandalle, Kab. Pangkajene dan Kepulauan (Pangkep), Sulawesi Selatan 90761, Indonesia.

² Yayasan Konservasi Laut (YKL) Indonesia. Jl. Kuning No.15, Perumahan Bumi Pesona Pelangi, Minasa Upa, Kec. Rappocini, Kota Makassar, Sulawesi Selatan, 90221, Indonesia.

Email: nasdwiana@polipangkep.ac.id.

Article Info:

Received: 28 Maret 2026

Accepted: 14 April 2026

Online: 5 Mei 2026

Article type:

<input type="checkbox"/>	Review Article
<input type="checkbox"/>	Common Serv. Article
<input checked="" type="checkbox"/>	Research Article

Keyword:

Octopus; Langkai; Lanjukung; Mapping; Fishing Ground.

Corresponding Author:

Nasdwiana

Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan, Pangkep, Sulawesi Selatan, Indonesia.

Email:

nasdwiana@polipangkep.ac.id

Abstract

Octopus (*Octopus cyanea*) is a high-value fishery commodity widely exploited by traditional fishers in South Sulawesi, particularly in the waters of Langkai and Lanjukung. Intense fishing pressure has the potential to reduce octopus populations, making an understanding of the spatial distribution of fishing grounds essential to support sustainable management. This study aims to map the distribution of octopus fishing grounds using a spatial-participatory approach based on Geographic Information Systems (GIS) and MODIS satellite data with a spatial resolution of 4 km. Spatial analysis was conducted by integrating participatory fishing location data with oceanographic parameters, followed by spatial overlay and distribution mapping to identify potential fishing zones. Primary data were obtained through interviews with fishers, recording of fishing location coordinates, and observations of oceanographic conditions including temperature, salinity, and depth. Secondary data such as satellite imagery and bathymetric maps were used to support the analysis. The results show that octopus fishing grounds are concentrated in the southwestern waters with sea surface temperatures ranging from 28.9–29.5°C and low to moderate chlorophyll-a concentrations (0.167–2.14 mg/m³). In contrast, areas with higher temperatures (>30°C) and high chlorophyll-a concentrations tend not to support octopus presence. This indicates that physical factors of the marine environment, particularly temperature, are the main determinants of octopus distribution compared to primary productivity. These findings have important implications for octopus fisheries management, where zones with optimal temperatures can be prioritized as potential fishing areas. This study produces a spatial map of octopus fishing grounds that can serve as a basis for developing adaptive ecosystem-based management strategies in the Spermonde Archipelago.



Copyright©2026, Nasdwiana, Hasmawati, Husniati, Nirwan, Nuryamin.

I. PENDAHULUAN

Gurita (*Octopus cyanea*) merupakan salah satu komoditas perikanan bernilai ekonomis tinggi yang permintaan globalnya terus meningkat dalam beberapa dekade terakhir. Data Food and

Agriculture Organization (FAO) menunjukkan bahwa produksi gurita dunia mencapai sekitar 375.000 ton per tahun, namun ketersediaannya cenderung menurun di tengah meningkatnya pasar

global, yang mendorong kenaikan harga dan intensitas penangkapan (FAO, 2022).

Kondisi ini menjadikan perikanan gurita sebagai sumber pendapatan penting bagi nelayan skala kecil di berbagai negara berkembang (Sauer et al., 2019). Di Indonesia, khususnya di Sulawesi Selatan, gurita menjadi target utama perikanan tradisional karena memiliki nilai jual tinggi dan permintaan pasar yang stabil. Perairan Langkai dan Lanjukang yang terletak di gugusan Kepulauan Spermonde merupakan salah satu wilayah dengan potensi penangkapan gurita yang cukup besar (Jompa et al., 2019).

Namun demikian, gurita memiliki siklus hidup yang relatif singkat dan rentan terhadap tekanan penangkapan yang tinggi, sehingga berpotensi mengalami penurunan populasi secara cepat. Oleh karena itu, pemahaman mengenai sebaran spasial daerah penangkapan menjadi penting sebagai dasar pengelolaan sumber daya yang berkelanjutan (Caballero-Alfonso et al., 2022). Pendekatan pemetaan berbasis spasial dapat digunakan untuk mengidentifikasi area dengan intensitas penangkapan tinggi serta habitat potensial gurita, sehingga mendukung perencanaan pengelolaan perikanan yang lebih efektif.

Secara biologis, gurita memiliki siklus hidup relatif pendek (berkisar 1-2 tahun), pertumbuhan cepat, dan strategi reproduksi semelparous (bereproduksi sekali sebelum mati), sehingga populasinya sangat responsif terhadap perubahan lingkungan dan tekanan penangkapan (Boyle & Rodhouse, 2016; Sauer et al., 2019). Eksploitasi berlebih dapat menyebabkan penurunan populasi dalam waktu singkat serta mengganggu keseimbangan ekosistem bentik, mengingat peran gurita sebagai predator pengontrol organisme seperti krustasea dan moluska. Kondisi ini menuntut pengelolaan yang lebih terarah melalui pemetaan spasial daerah penangkapan untuk mengidentifikasi habitat penting dan mengatur intensitas penangkapan. Oleh karena itu, pemahaman mengenai distribusi spasial daerah penangkapan serta faktor lingkungan yang mempengaruhi keberadaan gurita menjadi penting sebagai dasar pengelolaan perikanan yang berkelanjutan.

Perairan Langkai dan Lanjukang memiliki karakteristik ekosistem pesisir yang kompleks, meliputi terumbu karang, padang lamun, serta substrat pasir yang merupakan habitat penting bagi berbagai organisme bentik termasuk gurita (Jompa et al., 2019; Rani et al., 2022). Kombinasi ekosistem

tersebut menyediakan tempat berlindung, serta tempat mencari makan yang mendukung keberadaan gurita di Perairan Dangkal.

Nelayan di wilayah ini umumnya menangkap gurita menggunakan metode pancing dengan umpan secara langsung di habitat gurita, terutama pada perairan dangkal. Aktivitas penangkapan ini sangat bergantung pada pengetahuan lokal nelayan dalam mengidentifikasi lokasi potensial keberadaan gurita. Namun demikian, informasi ilmiah mengenai distribusi spasial daerah penangkapan gurita di wilayah ini masih terbatas dan belum terdokumentasi secara sistematis. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan ilmiah berbasis spasial, seperti pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (SIG), untuk melengkapi pengetahuan lokal nelayan dalam mengidentifikasi dan memetakan daerah penangkapan secara lebih akurat dan terukur.

Distribusi organisme laut, termasuk gurita, dipengaruhi oleh kondisi oseanografi perairan seperti suhu permukaan laut (SPL) dan konsentrasi klorofil-a. SPL berperan dalam mengontrol aktivitas fisiologis gurita, seperti metabolisme, pergerakan, dan perilaku mencari makan, sedangkan klorofil-a mencerminkan tingkat produktivitas perairan yang berkaitan dengan ketersediaan pakan dalam rantai trofik (Lehodey et al., 2015; Scales et al., 2017). Oleh karena itu, kedua parameter ini dapat digunakan sebagai indikator dalam menentukan zona potensial penangkapan gurita. Pemanfaatan data oseanografi melalui penginderaan jauh dan sistem informasi geografis memungkinkan identifikasi wilayah penangkapan secara lebih efisien. Namun, kajian yang menghubungkan parameter oseanografi tersebut dengan distribusi daerah penangkapan gurita, khususnya di wilayah Kepulauan Spermonde, masih sangat terbatas, sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengisi kesenjangan tersebut.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk memetakan daerah penangkapan gurita (*Octopus cyanea*) di perairan Langkai-Lanjukang dengan memanfaatkan parameter oseanografi berupa SPL dan konsentrasi klorofil-a. Melalui pendekatan geospasial, penelitian ini diharapkan dapat mengidentifikasi pola distribusi daerah penangkapan gurita serta hubungan antara variabilitas oseanografi dengan keberadaan sumber daya gurita. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah yang bermanfaat bagi pengelolaan perikanan gurita secara berkelanjutan serta mendukung

pengembangan strategi penangkapan yang lebih efektif bagi nelayan di wilayah pesisir Kota Makassar.

II. METODE PENELITIAN

2.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Perairan Pulau Langkai dan Lanjukang, yang merupakan bagian dari gugusan Kepulauan Spermonde, Kota Makassar, Sulawesi Selatan. Pengolahan data dilakukan di Lingkup kampus Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan. Waktu penelitian dilakukan selama dua bulan yakni Juni-september 2025 meliputi tahap pengumpulan data lapangan, analisis data hingga penulisan.

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif-kuantitatif dengan teknik pemetaan spasial berbasis partisipasi nelayan dan observasi lapangan serta wawancara dengan nelayan gurita.

2.2. Alat dan Bahan

Alat dan bahan penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah Global positioning system (GPS), termometer digital, refraktometer, peralatan snorkel untuk melihat habitat gurita di area terumbu karang, alat tulis, dan kamera, serta sampel pada penelitian ini yaitu gurita jenis *Octopus cyanea*.

2.3. Teknik Pengumpulan Data Lapangan

Pemilihan titik pengambilan data dilapangan berdasar pada hasil wawancara dengan nelayan gurita di Pulau Langkai dan Lanjukang. Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur untuk memperoleh informasi mengenai lokasi penangkapan, waktu operasi, dan intensitas penangkapan. Pemilihan lokasi didasarkan pada frekuensi penangkapan yang tinggi serta kesepakatan dari beberapa nelayan sebagai lokasi utama. Hasil wawancara kemudian diverifikasi melalui observasi langsung di lapangan.

Teknik pengumpulan data meliputi:

- a. Pemetaan partisipatif (Participatory Mapping), yaitu melibatkan nelayan lokal untuk mengidentifikasi dan menandai lokasi penangkapan pada peta dasar, yang selanjutnya digunakan sebagai acuan dalam penentuan titik sampling.
- b. Pengambilan data lapangan, dilakukan untuk mengamati langsung kondisi substrat dasar dan karakteristik habitat di lokasi penangkapan, serta mengukur parameter kualitas air meliputi suhu, salinitas dan kedalaman. Pengukuran dilakukan pada siang hari (09.00-14.00 WITA),

dengan 3 kali ulangan pada setiap titik pengamatan. Nilai yang digunakan merupakan rata-rata dari hasil pengukuran.

- c. Pengambilan koordinat GPS, dilakukan untuk merekam posisi geografis lokasi penangkapan sebagai dasar dalam analisis spasial dengan tingkat akurasi $\pm 3-5$ m. Untuk meminimalkan kesalahan, pencatatan koordinat dilakukan lebih dari satu kali pada setiap titik, kemudian dirata-ratakan sebelum digunakan dalam analisis spasial.

2.4. Analisis Data

Data dianalisis secara spasial menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan bantuan perangkat lunak ArcMap versi 10,8, dengan interpolasi data yang dipakai yaitu Inverse Distance Weighting (IDW). Metode analisis yang digunakan meliputi teknik overlay spasial antara data titik penangkapan hasil pemetaan partisipatif dengan parameter oseanografi (suhu permukaan laut, salinitas, dan klorofil-a) untuk menghasilkan peta sebaran daerah penangkapan gurita. kemudian Analisis deskriptif dilakukan dengan perhitungan nilai rata-rata, kisaran (minimum-maksimum), dan sebaran data untuk setiap parameter (suhu, salinitas, dan klorofil-a) pada lokasi penangkapan. Keterkaitan antara kondisi lingkungan dan distribusi gurita dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan karakteristik oseanografi pada area yang terdapat dan tidak terdapat aktivitas penangkapan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan gurita di Perairan Langkai dan Lanjukang dapat ditemukan pada kedalaman 1-10 meter yang berasosiasi dengan ekosistem terumbu karang dan padang lamun. Kisaran ini masih berada dalam rentang habitat gurita di wilayah tersebut, yaitu sekitar 1-30 meter, dengan aktivitas mencari makan yang lebih dominan pada perairan dangkal ($\pm 1-10$ m) (Raazy et al., 2026). Karakteristik substrat di Pulau Lanjukang terdiri atas karang hidup, karang mati (rubble), pecahan karang, dan pasir, yang menunjukkan kompleksitas habitat yang relatif tinggi dan menyediakan ruang perlindungan bagi gurita. Sementara itu, substrat di Pulau Langkai lebih didominasi pasir dan batu dengan kompleksitas terumbu yang lebih rendah, meskipun keberadaan padang lamun yang luas tetap mendukung aktivitas mencari makan gurita, kondisi ini menunjukkan bahwa variasi habitat dasar perairan

berperan penting dalam menentukan distribusi dan aktivitas gurita di kedua lokasi penelitian.

Kisaran suhu dilokasi penelitian diukur menggunakan thermometer digital, yang berkisar antara 28-32°C. Kisaran tersebut menunjukkan kondisi perairan tropis yang relatif hangat. Dari kisaran tersebut, sebagian wilayah perairan memiliki suhu yang mendekati kondisi optimal bagi gurita, yaitu sekitar 26-30°C, yang diketahui pada suhu tersebut mampu mendukung aktivitas fisiologis seperti metabolisme, pergerakan dan perilaku mencari makan *Octopus cyanea* (Chande et al., 2021; Treleven et al., 2024). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa daerah penangkapan gurita cenderung terkonsentrasi pada kisaran suhu 28,9–29,5°C. Sementara itu, wilayah dengan suhu lebih tinggi (>30°C) relatif kurang mendukung keberadaan gurita.

Selain suhu, salinitas di perairan Pulau Langkai dan Lanjukang diukur menggunakan refraktometer, dengan hasil pengukuran menunjukkan kisaran yang relatif stabil, yaitu berkisar antara 33–34 ppt, yang merupakan karakteristik perairan laut tropis terbuka (Sprintall et al., 2019). Stabilitas salinitas ini dipengaruhi oleh dinamika arus Selat Makassar dan minimnya masukan air tawar, sehingga mendukung keberadaan organisme bentik termasuk gurita (Putra et al., 2021).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa titik koordinat penangkapan gurita berada pada kisaran 4°55'–5°05' LS dan 118°55'–119°10' BT. Titik-titik ini menunjukkan pengelompokan di perairan barat lokasi penelitian, dengan detail lokasi terdapat pada tabel 1. Sedangkan peta sebaran daerah tangkapan gurita berdasarkan SPL dan konsentrasi klorofil-a di Perairan Langkai dan Lanjukang terdapat pada Gambar 1.

Tabel 1. Sebaran titik lokasi penangkapan gurita

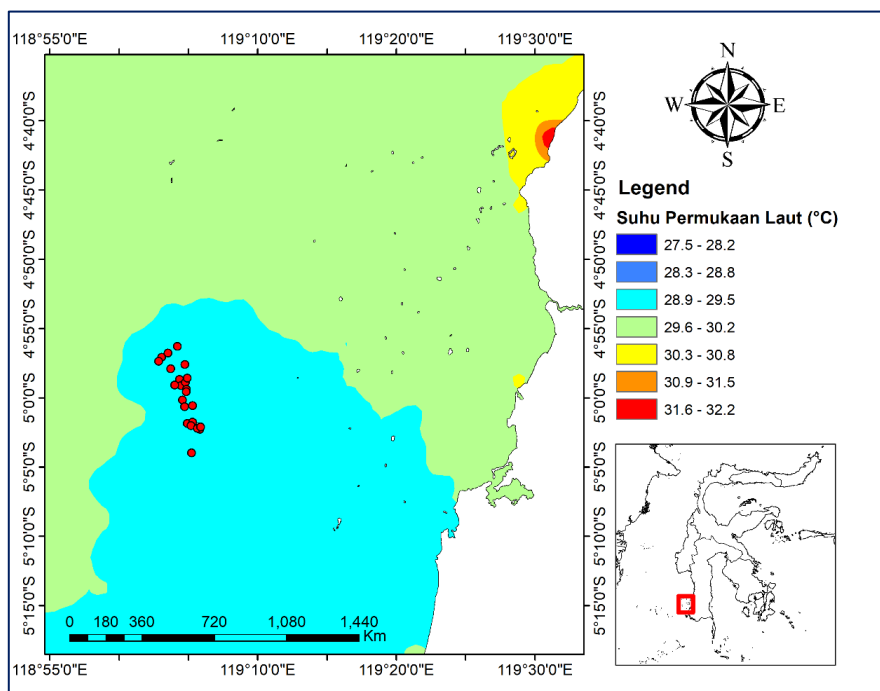
No	Lokasi Penangkapan Gurita		Nama Pulau
	Koordinat X	Koordinat Y	
1	119° 4' 21,357" E	4° 58' 40,387" S	Lanjukang
2	119° 3' 43,346" E	4° 57' 54,180" S	Lanjukang
3	119° 4' 28,861" E	4° 59' 7,646" S	Lanjukang
4	119° 4' 47,261" E	4° 58' 52,913" S	Lanjukang
5	119° 4' 55,844" E	4° 58' 35,027" S	Lanjukang
6	119° 4' 44,888" E	4° 57' 35,655" S	Lanjukang
7	119° 3' 3,963" E	4° 57' 4,940" S	Lanjukang
8	119° 4' 13,134" E	4° 56' 16,970" S	Lanjukang
9	119° 2' 51,382" E	4° 57' 22,143" S	Langkai
10	119° 3' 32,070" E	4° 56' 46,166" S	Langkai
11	119° 4' 1,495" E	4° 59' 4,807" S	Langkai
12	119° 4' 51,863" E	4° 59' 23,310" S	Langkai
13	119° 4' 51,221" E	4° 59' 34,360" S	Langkai
14	119° 4' 34,902" E	5° 0' 9,224" S	Langkai
15	119° 5' 18,504" E	5° 0' 34,151" S	Langkai
16	119° 4' 44,239" E	5° 0' 38,263" S	Langkai
17	119° 4' 55,889" E	5° 1' 51,075" S	Langkai
18	119° 5' 49,170" E	5° 2' 16,773" S	Langkai
19	119° 5' 14,255" E	5° 3' 58,709" S	Langkai
20	119° 5' 18,699" E	5° 1' 45,751" S	Langkai
21	119° 5' 11,675" E	5° 2' 0,245" S	Langkai
22	119° 5' 39,772" E	5° 2' 12,306" S	Langkai
23	119° 5' 53,657" E	5° 2' 6,858" S	Langkai

3.1. Sebaran daerah tangkapan gurita berdasarkan Suhu Permukaan Laut (SPL)

Untuk memahami pengaruh faktor fisik terhadap distribusi gurita, dalam hal ini adalah suhu, pada Gambar 2 menyajikan peta sebaran

daerah tangkapan gurita berdasarkan SPL di wilayah penelitian. Arah sebaran dijelaskan berdasarkan pada posisi relatif terhadap Pulau

Langkai dan Pulau Lanjukang sebagai acuan spasial.



Gambar 1. Peta sebaran daerah tangkapan gurita berdasarkan Suhu Permukaan Laut (SPL)

Berdasarkan sebaran SPL di perairan Langkai dan Lanjukang, suhu berkisar antara 28,9–32,2°C. Bagian barat Perairan Langkai dan Lanjukang yang didominasi oleh suhu dengan kisaran 28,9–29,5°C, sedangkan bagian timur perairan kedua pulau tersebut, terutama di area dekat pesisir, menunjukkan suhu lebih tinggi, yaitu 30,3–32,2°C. Titik tangkapan gurita terkonsentrasi pada wilayah dengan SPL 28,9–29,5°C di sisi barat pulau, dan tidak ditemukan tangkapan pada wilayah dengan SPL di atas 30°C. Pola ini menunjukkan bahwa gurita lebih memilih perairan dengan suhu relatif lebih rendah.

Suhu yang tinggi dapat menyebabkan stres termal pada gurita karena meningkatkan laju metabolisme, menurunkan efisiensi sistem imun, dan memicu stres oksidatif. Kondisi ini pada akhirnya mengganggu pertumbuhan dan kelangsungan hidup. Hal ini sejalan dengan Pascual et al. (2019) yang melaporkan bahwa suhu di atas kisaran optimal mulai memengaruhi fungsi fisiologis gurita. Temuan serupa juga dilaporkan oleh Angeles-Gonzalez et al. (2025) dan Vargas-Abúndez et al. (2023), yang menunjukkan bahwa suhu tinggi meningkatkan stres metabolik dan risiko mortalitas. Dengan demikian, suhu di atas 30°C menjadi faktor pembatas bagi distribusi gurita di perairan Langkai dan Lanjukang. Wilayah

dengan suhu tersebut cenderung tidak mendukung keberadaan gurita karena berada di luar kisaran kondisi optimal habitatnya.

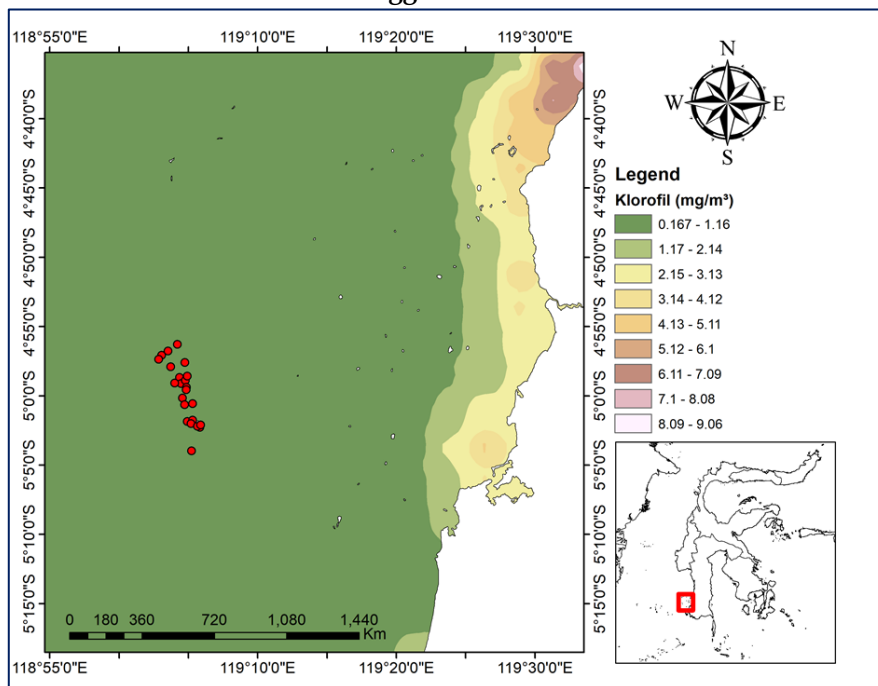
Kondisi oseanografi lokal turut memengaruhi pola sebaran SPL di perairan Langkai dan Lanjukang. Perairan bagian barat Pulau Langkai dan Lanjukang yang lebih dalam dan terbuka cenderung memiliki suhu lebih rendah dan stabil, sedangkan perairan timur yang dangkal dan dekat pesisir lebih cepat memanas akibat radiasi matahari, sehingga suhu lebih tinggi (Gordon et al., 2019). Perbedaan ini berkontribusi terhadap preferensi habitat gurita yang lebih banyak ditemukan pada perairan dengan suhu lebih rendah. Dari sisi pengelolaan, wilayah dengan SPL 28,9–29,5°C dapat diprioritaskan sebagai zona potensial penangkapan gurita, sedangkan perairan dengan suhu >30°C memiliki potensi lebih rendah. Temuan ini menunjukkan bahwa informasi oseanografi dapat dimanfaatkan sebagai dasar dalam penentuan strategi pengelolaan perikanan gurita yang lebih adaptif.

3.2. Sebaran daerah tangkapan gurita berdasarkan sebaran Klorofil-a

Klorofil-a sebagai indikator produktivitas primer memiliki peran penting dalam memengaruhi dinamika ekosistem perairan. Oleh

karena itu, analisis spasial sebaran klorofil-a pada Gambar 3 digunakan untuk mengidentifikasi keterkaitannya dengan pola distribusi daerah tangkapan gurita. Sebaran klorofil-a di lokasi penelitian berkisar antara 0,167–9,06 mg/m³. Perairan barat (tempat titik tangkapan gurita berada) didominasi oleh konsentrasi rendah hingga

sedang (0,167–2,14 mg/m³), sedangkan perairan timur pesisir menunjukkan konsentrasi yang jauh lebih tinggi, mencapai >7 mg/m³. Berikut adalah hasil peta daerah tangkapan gurita berdasarkan sebaran klorofil-a.



Gambar 2. Peta sebaran daerah tangkapan gurita berdasarkan Sebaran Klorofil-a

Distribusi ini menunjukkan bahwa gurita lebih banyak ditemukan pada perairan dengan klorofil-a rendah hingga sedang. Hal ini dapat dijelaskan karena gurita merupakan predator bentik yang memangsa krustasea, moluska, dan ikan kecil. Sehingga, tidak bergantung langsung pada fitoplankton sebagai produsen primer (Bo et al., 2020). Dengan demikian, keberadaan gurita lebih ditentukan oleh ketersediaan mangsa dan kondisi habitat bentik dibandingkan oleh tingkat produktivitas primer.

Hubungan antara cephalopoda dan klorofil-a bersifat tidak langsung, yaitu melalui rantai makanan yang memengaruhi ketersediaan mangsa (Caballero-Alfonso et al., 2022). Selain itu, faktor fisik seperti suhu, arus, dan kedalaman memiliki peran yang lebih dominan dalam menentukan distribusi cephalopoda tropis (Hoving et al., 2020). Oleh karena itu, tingginya klorofil-a di wilayah pesisir timur tidak secara langsung berkaitan dengan tingginya konsentrasi gurita di daerah penangkapan.

3.3. Implikasi Ekologi dan Pengelolaan Perikanan

Hasil integrasi SPL dan klorofil-a menunjukkan bahwa distribusi gurita di perairan

Langkai dan Lanjukang lebih dipengaruhi oleh faktor fisik, khususnya suhu, dibandingkan produktivitas primer. Kisaran suhu 28,9–29,5°C diduga merupakan kondisi optimal yang mendukung aktivitas fisiologis gurita. Sementara itu, klorofil-a berperan tidak langsung melalui pengaruhnya terhadap kondisi perairan, seperti tingkat kekeruhan dan stabilitas lingkungan, yang pada akhirnya memengaruhi kualitas substrat bentik sebagai habitat utama gurita. Konsentrasi klorofil-a rendah hingga sedang cenderung mencerminkan kondisi perairan yang lebih stabil dan sesuai bagi keberadaan substrat seperti karang dan pasir. Dengan demikian, kombinasi suhu optimal dan klorofil-a rendah hingga sedang menjadi indikator penting dalam menentukan habitat potensial gurita. Secara praktis, wilayah barat dapat direkomendasikan sebagai zona penangkapan potensial, sedangkan area dengan suhu >30°C dan klorofil-a tinggi kurang sesuai karena berpotensi meningkatkan stres fisiologis serta berkaitan dengan kondisi perairan yang kurang mendukung bagi habitat bentik.

IV. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian, daerah penangkapan gurita (*Octopus cyanea*) di perairan Langkai dan Lanjukang terkonsentrasi pada koordinat 4°55'–5°05' LS dan 118°55'–119°10' BT, terutama pada bagian barat wilayah penelitian yang memiliki kondisi oseanografi yang relatif optimal. Wilayah ini dicirikan oleh SPL 28,9–29,5°C, salinitas sekitar 33–34 ppt, serta konsentrasi klorofil-a sebesar 0,167–2,14 mg/m³, dengan habitat didominasi substrat pasir, pecahan karang, dan terumbu karang yang mendukung aktivitas gurita. Hasil pemetaan ini menegaskan bahwa wilayah barat perairan Langkai–Lanjukang merupakan zona potensial penangkapan gurita dan dapat

menjadi dasar pengelolaan perikanan berbasis spasial. Untuk keberlanjutan, diperlukan pemantauan berkala terhadap suhu perairan dan populasi gurita.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Politeknik Pertanian Negeri Pangkep melalui Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (PPPM) yang telah mendanai penelitian ini, serta penulis juga berterima kasih kepada Yayasan Konservasi Laut (YKL) Indonesia karena telah melibatkan penulis dalam proyek penelitian ini.

REFERENSI

- André, Laure Vaitiare; Van Wynsberge, Simon; Chinain, Mireille; Gatti, Clémence M. I.; Dempsey, Alexandra; Andréfouët, Serge. (2021). A framework for mapping local knowledge on ciguatera and artisanal fisheries to inform systematic conservation planning. *ICES Journal of Marine Science*, 78(4), 1357–1371.
- Angeles-Gonzalez, L. E., Díaz, F., Re, D., Sanchez-García, B., & Rosas, C. (2025). Temperature-induced immunosuppression in *Octopus maya*: Implications for tropical cephalopod populations under climate change. *Frontiers in Marine Science*, 12, 11922577.
- Aswani S, & Lauer M. (2006). Benthic mapping using local aerial photo interpretation and resident taxa inventories for designing marine protected areas. *Environment Conservation*.33(3):263–73.
- Bein, Bernhard; Lima, Françoise D.; Lazzarotto, Henrique; Rocha, Luiz A.; Leite, Tatiana S.; Lima, Sergio M. Q.; Pereira, Ricardo J.; et al. (2023). Population genomics of an *Octopus* species identify oceanographic barriers and inbreeding patterns. *Marine Biology*, 170:161.
- Borges, Francisco O.; Guerreiro, Miguel; Pereira Santos, Catarina; Paula, José Ricardo; Rosa, Rui; et al. (2022). Projecting future climate change impacts on the distribution of the 'Octopus vulgaris species complex'. *Frontiers in Marine Science*, 9:1018766.
- Boyle, P., & Rodhouse, P. (2016). *Cephalopods: Ecology and fisheries*. Wiley Blackwell.
- Caballero-Alfonso, A. M., Navarro, J., & Olivar, M. P. (2022). Trophic ecology of cephalopods in relation to environmental productivity. *Marine Ecology Progress Series*, 691, 65–82.
- Cerezo-Valverde, J., Hernández, M. D., & García-García, B. (2016). Growth, food intake and mortality of common octopus (*Octopus vulgaris*) at different temperatures in Mediterranean aquaculture conditions. *Aquaculture Research*, 47(9), 2834–2844.
- Chande, M. A., Mwaipopo, R., & de la Torre-Castro, M. (2021). Environmental drivers of abundance and temporal distribution of *Octopus cyanea* in coastal fisheries of the Western Indian Ocean. *Fisheries Research*, 236, 105836.
- Chen, Renli; Wu, Xiaoqing; Liu, Baijing; Wang, Y.; Gao, Z.; et al. (2022). Mapping coastal fishing grounds and assessing the effectiveness of fishery regulation measures with AIS data: a case study of the sea area around the Bohai Strait, China. *Ocean & Coastal Management*, 223, Article 106136.
- FAO. (2022). *The state of world fisheries and aquaculture 2022. Towards blue transformation*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Geronimo, Rollan C.; Franklin, Erik C.; Brainard, Russell E.; Elvidge, Christopher D.; Santos, Mudjekeewis D.; Venegas, Roberto; Mora, Camilo. (2018). Mapping Fishing Activities and Suitable Fishing Grounds Using Nighttime Satellite Images and Maximum Entropy Modelling. *Remote Sensing*, 10(10): 1604.
- Gordon, A. L., Napitu, A., Pujiana, K., & Sprintall, J. (2019). The Indonesian seas and their role in the coupled ocean–climate system. *Nature Geoscience*, 12, 642–650.

- Grati, Fabio; Azzurro, Ernesto; Scanu, Martina; Tasseti, Anna Nora; Bolognini, Luca; Guicciardi, Stefano; Vitale, Sergio; Scannella, Danilo; Carbonara, Pierluigi; Dragičević, Branko; Ikica, Zdravko; Palluqi, Arian; Marčeta, Bojan; Ghmati, Hisham; Turki, Akram; Cherif, Mourad; Bdioui, Marouene; Jarboui, Othman; Benhadjhamida, Nader; Mifsud, Jurgen; Milone, Nicoletta; Ceriola, Luca; Arneri, Enrico. (2022). Mapping small-scale fisheries through a coordinated participatory strategy. *Fish and Fisheries*, 23:773–785.
- Guerra, Á. (2019). Cephalopod biology and fisheries in the 21st century: A review. *Reviews in Fish. Biology and Fisheries*, 29(4), 727–748.
- Hoving, H. J. T., Gilly, W. F., Markaida, U., Benoit-Bird, K. J., Brown, Z. W., Daniel, P., & Robison, B. H. (2020). The role of cephalopods in the marine environment. *Frontiers in Marine Science*, 7, 123.
- Jin, Y., et al. (2020). Modeling the oceanographic impacts on the spatial distribution of cephalopods (or similar title). *Frontiers in Marine Science*
- Jompa J, Sahami A, Subhan B, Arifin Z. (2019). Status ekosistem pesisir dan laut di wilayah Kepulauan Spermonde, Sulawesi Selatan. *Jurnal Ilmu Kelautan Tropis*.11(2):115–26
- Lehodey, P., Senina, I., & Murtugudde, R. (2015). A spatial ecosystem and populations dynamics model (SEAPODYM) for tuna and associated species. *Progress in Oceanography*, 78, 304–318.
- Leite, Tatiana S.; Haimovici, Mariana; Mather, Jennifer; Oliveira, José L. (2009). Habitat, distribution, and abundance of the commercial octopus (*Octopus insularis*) in a tropical oceanic island: information for management of an artisanal fishery inside a marine protected area. *Fisheries Research*, 98(1–3), 85–91.
- Leite, T. S., Batista, A. T., Lima, F. D., Barbosa, J. C., Mather, J. (2016). Geographic variability of *Octopus insularis* diet: from oceanic island to continental populations. *Aquatic Biology*, 25(1), 17–28.
- Maina, I.; Kavadas, S.; Katsanevakis, S.; Somarakis, S.; Tserpes, G.; Georgakarakos, S. (2016). A methodological approach to identify fishing grounds: a case study on Greek trawlers. *Fisheries Research*, 183, 326–339.
- Mather, J. A. (2008). Cephalopod consciousness: Behavioural evidence. *Consciousness and Cognition*, 17(1), 37–48.
- Murillas-Maza, Arantza; Mugerza, Eneko; Bachiller, Eneko; Errazkin, Leire A.; Louzao, M. (2023). Participatory-based bio-economic activity mapping of small-scale fisheries: towards holistic management in the Bay of Biscay. *ICES Journal of Marine Science*, 80(5), 1202–1218.
- Navarrete Forero, Gabriela; Miñarro, Sara; Mildemberger, Tobias K.; Breckwoldt, Annette; Sudirman; Reuter, Hauke. (2017). Participatory boat tracking reveals spatial fishing patterns in an Indonesian artisanal fishery. *Frontiers in Marine Science*, 4:409.
- Pascual, C., Rosas, C., Gallardo, P., Mascaró, M., López-Ripoll, E., & Rodríguez-Fuentes, G. (2019). Physiological and immunological responses of *Octopus maya* to thermal stress. *Frontiers in Physiology*, 10, 739.
- Putra, M. I. H., Rasyid, A. R., Jompa, J., Rani, C., & Yasir, I. (2021). Oceanographic characteristics of the Spermonde Archipelago waters, South Sulawesi, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 763, 012027.
- Rafiq, Muhammad Fauzi; Idrus, Muhammad Rijal; Moore, Abigail; Rukamana, Didi. (2025). Condition of Octopus Fishery Resources with Ecosystem Approach to Fisheries Management Assessment on Langkai and Lanjukang Islands, Makassar City. *Egyptian Journal of Aquatic Biology and Fisheries*, 29(1), 287-296.
- Rani C, Ahmad R, Syam AF, Latif M. Habitat characteristics and distribution of *Octopus* sp. in small coral island reefs of Spermonde Archipelago.(2022). *J Trop Mar Sci*. 14(3):122–31
- Raazy, A. F., Rafiq, M. F., Dessibali, N., Zulkarnaen, A., Lapong, M. I., Syukur, M., & Algifari, M. F. (2025). Keanekaragaman hayati laut Kota Makassar sebagai miniatur Kepulauan Spermonde. Makassar: Indonesia Marine Conservation Foundation (YKL Indonesia). Makassar.
- Sauer, W. H. H., Gleadall, I. G., Downey-Breedt, N., Doubleday, Z., Gillespie, G., Haimovici, M., Ibáñez, C., Katugin, O., Leporati, S., Lipiński, M., Markaida, U., Ramos, J. E., Rosa, R., Villanueva, R., & Arguelles, J. (2019). World octopus fisheries. *Reviews in Fisheries Science & Aquaculture*, 27(3), 331–355.

- Scales, K. L., Hazen, E. L., Jacox, M. G., Edwards, C. A., Boustany, A. M., Oliver, M. J., & Bograd, S. J. (2017). Scale of inference: On the sensitivity of habitat models for wide-ranging marine predators to the resolution of environmental data. *Ecography*, 40(2), 210–220.
- Sobrino, I., et al. (2020). Abundance prediction and influence of environmental variables on cephalopods. *Journal of Marine Systems*.
- Sprintall, J., Gordon, A. L., Koch-Larrouy, A., & Lee, T. (2019). The Indonesian seas and their role in the global climate system. *Nature Reviews Earth & Environment*, 1, 487–502.
- Treleven, C. R., Shaw, P. W., Gollock, M., & Rogers, A. D. (2024). Genetic structure and connectivity of the reef octopus *Octopus cyanea* across the Southwest Indian Ocean. *Ecology and Evolution*, 14(1), e11205.
- Vargas-Abúndez, J. A., Rodríguez-Fuentes, G., & Pascual, C. (2023). Long-term effects of thermal stress on reproduction and offspring performance in *Octopus maya*. *Marine Biology*, 170, 200.