



KELIMPAHAN, KEANEKARAGAMAN DAN BIOMASSA IKAN KARANG FAMILI SCARIDAE (KAKATUA) DI KAWASAN PERAIRAN PULAU SIKUAI, SUMATERA BARA

ABUNDANCE, DIVERSITY, AND BIOMASS OF REEF FISH OF THE SCARIDAE (PARROTFISH) FAMILY IN THE WATERS OF SIKUAI ISLAND, WEST SUMATRA

Correspondence:

Harfiandri Damanhuri

harfiandri@bunghatta.ac.id

Muhammad Iqbal¹, Harfiandri Damanhuri^{1*}, Suparno¹

¹Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Bung Hatta, Kota Padang, Indonesia

Abstrak

Ikan dari famili Scaridae (kakatua) merupakan salah satu jenis ikan karang yang berperan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem terumbu karang. Aktivitas makan ikan ini berperan dalam mencegah dominasi alga yang dapat menghambat pertumbuhan karang dan membantu meningkatkan pertumbuhan karang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji kelimpahan, keanekaragaman dan biomassa ikan karang famili Scaridae (kakatua) di kawasan perairan Pulau Sikuai, Sumatera Barat. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2024 di perairan Pulau Sikuai, Sumatera Barat. Metode pengambilan data yaitu menggunakan Metode Underwater Visual Census (UVC). Hasil penelitian Kelimpahan tertinggi didapatkan pada stasiun Timur dengan jumlah 572 ind/ha sedangkan yang terendah pada Stasiun Barat dengan jumlah 401 ind/ha. Keanekaragaman famili Scaridae yang tertinggi didapatkan pada stasiun Barat dengan nilai H' 1,20 sedangkan yang terendah terdapat pada stasiun Timur dengan nilai H' 0,94. Berdasarkan katogeri indeks keanekaragaman termasuk dalam kategori rendah ($H' < 2,0$). Biomassa famili scaridae yang tertinggi didapatkan pada stasiun Tenggara sebanyak 39,75 kg/ha sedangkan yang terendah pada Stasiun Barat sebanyak 20,66 kg/ha. Biomassa ikan famili scaridae yang ditemukan di kawasan perairan Pulau Sikuai masih tergolong rendah < 300 kg/ha.

Kata kunci: *scaridae, kelimpahan, keanekaragaman, biomassa, pulau sikuai*

Abstract

Fish from the Scaridae (parrotfish) family are a type of reef fish that play a vital role in maintaining the balance of coral reef ecosystems. Their feeding activity helps prevent algae from dominating coral reefs, which can inhibit coral growth, and promotes coral growth. The purpose of this study was to assess the abundance, diversity, and biomass of reef fish from the Scaridae (parrotfish) family in the waters of Sikuai Island, West Sumatra. This study was conducted in May 2024 in the waters of Sikuai Island, West Sumatra. Data collection used the Underwater Visual Census (UVC) method. The highest abundance of the research results was found at the East station with a total of 572 ind/ha while the lowest was at the West Station with a total of 401 ind/ha. The highest diversity of the Scaridae family was found at the West station with an H' value of 1.20 while the lowest was at the East station with an H' value of 0.94. Based on the diversity index category, it is included in the low category ($H' < 2.0$). The highest biomass of the Scaridae family was found at the Southeast station at 39.75 kg/ha while the lowest was at the West Station at 20.66 kg/ha. The biomass of the Scaridae family fish found in the waters of Sikuai Island is still relatively low at < 300 kg/ha.

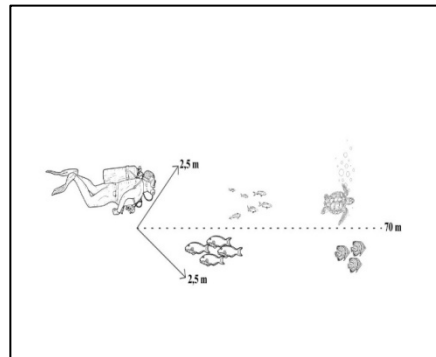
Keywords: *scaridae, abundance, diversity, biomass, sikuai island*

Pendahuluan/Introduction

Ikan dari famili Scaridae (kakatua) merupakan salah satu jenis ikan karang yang berperan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem terumbu karang (Cramer & Norris, 2017). Ikan ini memakan alga yang menempel dan menutupi substrat karang, sehingga secara tidak langsung membantu meningkatkan pertumbuhan karang dengan membuka ruang bagi polip karang untuk menempel dan berkembang. Aktivitas makan ikan kakatua juga berperan dalam mencegah dominasi alga yang dapat menghambat pertumbuhan karang dan menurunkan keragaman hayati. Dengan demikian, ikan kakatua tidak hanya mendukung regenerasi terumbu karang tetapi juga memperkuat ketahanan ekosistem terhadap gangguan lingkungan (Feitosa et al., 2023). Disinilah peran penting ikan kakatua mereka meregenerasi terumbu karang dengan membabat habis makro alga yang menutupi tiap celah karang yang mati, memberikan tempat baru untuk polip tumbuh dan memperbaiki ekosistem yang rusak (Butler et al., 2024). Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kelimpahan, keanekaragaman dan biomassa ikan karang famili Scaridae di kawasan perairan Pulau Sikuai, Sumatera Barat.

Bahan dan Metode / Materials and Method

Penelitian ini dilaksanakan di kawasan perairan Pulau Sikuai, pada Tanggal 26 Mei sampai 27 Mei 2024. Metode pengambilan data yang digunakan adalah Metode Underwater Visual Census (UVC) yang dikembangkan



Gambar 1. Ilustrasi Metode Underwater Visual Census (UVC) (English et al., 1997).

Analisis Data

Kelimpahan Ikan Famili Scaridae

Analisis kelimpahan ikan karang yang berada pada terumbu karang dihitung dengan menggunakan rumus English et al. (1997) sebagai berikut :

$$N = \frac{ni}{a}$$

N = Kelimpahan (individu/m²); A = Luas area yang diamati (m²); ini = Jumlah individu spesies ke -i

Keanekaragaman Ikan Famili Scaridae

Perhitungan indeks keanekaragaman ikan famili Scaridae dilakukan dengan menggunakan indeks Shannon-Wiener (Dhiyat, 2017) yaitu

$$H' = -\sum \frac{n_i}{n} P_i \ln P_i,$$

Keterangan: H' : Indeks Keanekaragaman, n_i : Jumlah individu jenis ke-1, n : Jumlah individu total.

Biomassa Ikan Famili Scaridae

Menurut Penghitungan dan estimasi ukuran ikan karang yang akan dikonversi ke nilai rata – rata (mean) (+standart error) dan kepadatan ikan disetiap lokasi untuk spesies ikan kakatua dari famili scaridae. Estimasi ukuran akan dikonversi ke estimasi biomassa dengan hubungan panjang-berat yang diketahui setiap spesies dan dihitung nilai rata – rata (mean) biomassa dari hasil pengamatan dilapangan (Kuilibicki, 2005) dengan menggunakan rumus :

$$W = aL^b$$

Keterangan : W = berat ikan dalam gram; L = estimasi panjang ikan (Total length) dalam cm; a dan b = nilai konstanta spesies ikan.

Setelah mengetahui nilai biomassa tiap jenis spesies, kemudian dilakukan perhitungan total biomassa ikan karang per transek. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan rumus (Wilson & Green, 2009):

$$\text{Biomassa} = \frac{W}{A}$$

Keterangan : W = Biomassa per unit sampling; A = Areal unit sampling (m^2).

Hasil dan Pembahasan

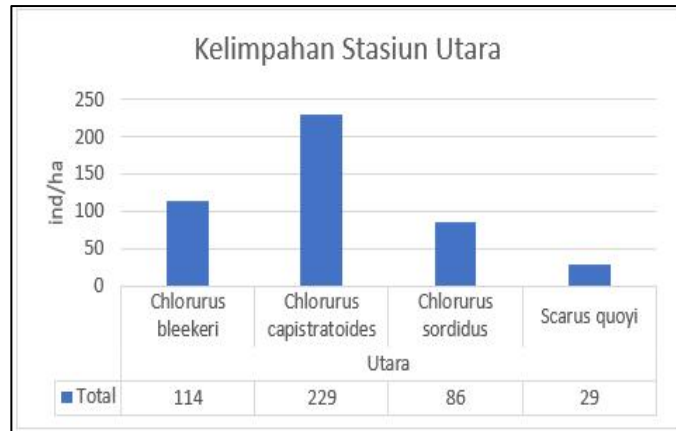
1. Hasil/Result

1.1 Kelimpahan Famili Scaridae di Perairan Pulau Sikuai

Estimasi kelimpahan ikan karang dapat dilakukan dengan menghitung jumlah individu dari setiap spesies ikan yang tercatat selama survei lapangan. Pengumpulan data dilakukan melalui metode transek garis yang telah ditetapkan sebelumnya di area pengamatan, di mana seluruh ikan yang terlihat sepanjang jalur tersebut dicatat untuk dianalisis lebih lanjut (Risjani et al., 2021).

A. Stasiun Utara Pulau Sikuai

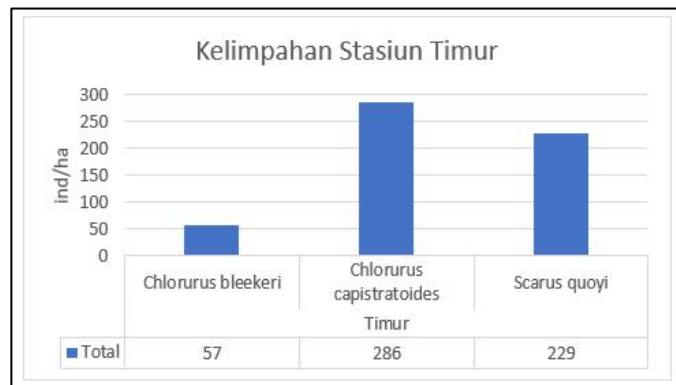
Pada stasiun ini ditemukan ikan famili Scaridae sebanyak 458 ind/ha yang terbagi dalam 4 spesies. Spesies *Chlorurus capistratoides* ditemukan dengan jumlah individu terbanyak yaitu 229 ind/ha sedangkan spesies yang paling sedikit yaitu *Scarus quoyi* dengan jumlah 29 ind/ha (Gambar 2).



Gambar 2. Grafik Kelimpahan Famili Scaridae (ind/ha) dibagian Utara Pulau Sikuai

B. Stasiun Timur Pulau Sikuai

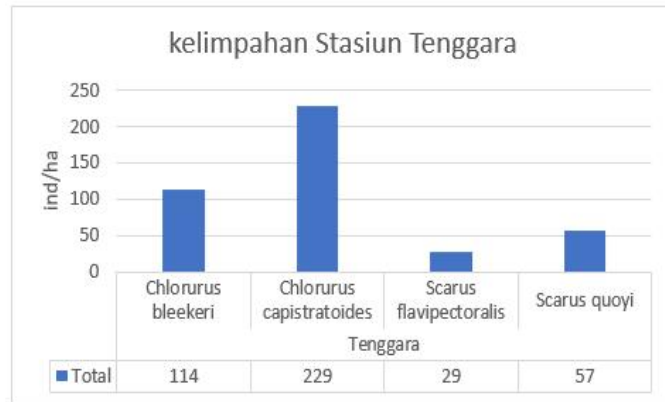
Pada stasiun ini ditemukan individu ikan famili Scaridae sebanyak 572 ind/ha yang terbagi dalam 3 spesies. Spesies *Chlorurus capistratoides* ditemukan dengan jumlah individu terbanyak yaitu 286 ind/ha sedangkan spesies yang paling sedikit yaitu *Chlorurus bleekeri* dengan jumlah 57 ind/ha (Gambar 3).



Gambar 3. Grafik Kelimpahan Famili Scaridae (ind/ha) dibagian Timur Pulau Sikuai

C. Stasiun Tenggara Pulau Sikuai

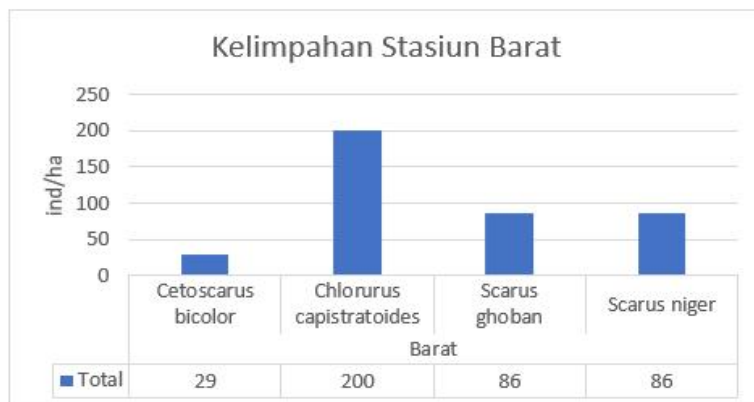
Pada stasiun ini ditemukan ikan famili Scaridae sebanyak 429 ind/ha yang terbagi dalam 4 spesies. Spesies *Chlorurus capistratoides* ditemukan dengan jumlah individu terbanyak yaitu 229 ind/ha dan spesies yang paling sedikit yaitu *Scarus flavipectoralis* dengan jumlah 29 ind/ha. Sama dengan stasiun Utara pada spesies *Chlorurus capistratoides* juga ditemukan dengan jumlah terbanyak yaitu 229 ind/ha (Gambar 4).



Gambar 4. Grafik Kelimpahan Famili Scaridae (ind/ha) dibagian Tenggara Pulau Sikuai

D. Stasiun Barat Pulau Sikuai

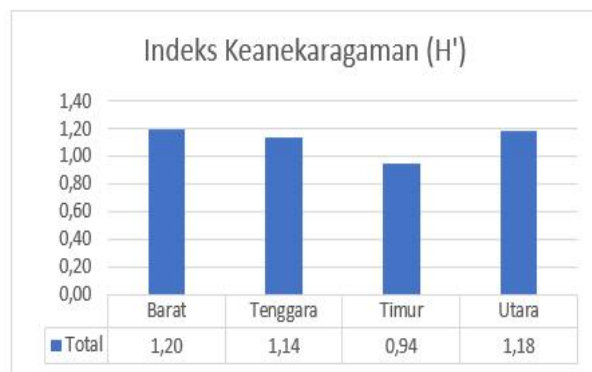
Pada stasiun ini ditemukan individu ikan Famili Scaridae sebanyak 401 ind/ha yang terbagi dalam 4 spesies. Spesies *Chlorurus capistratoides* ditemukan dengan jumlah individu terbanyak yaitu 200 ind/ha sedangkan spesies yang paling sedikit yaitu *Cetoscarus bicolor* dengan jumlah 29 ind/ha (Gambar 5).



Gambar 5. Grafik Kelimpahan Famili Scaridae (ind/ha) dibagian Barat Pulau Sikuai

1.2 Keanekaragaman Ikan Famili Scaridae di Perairan Pulau Sikuai

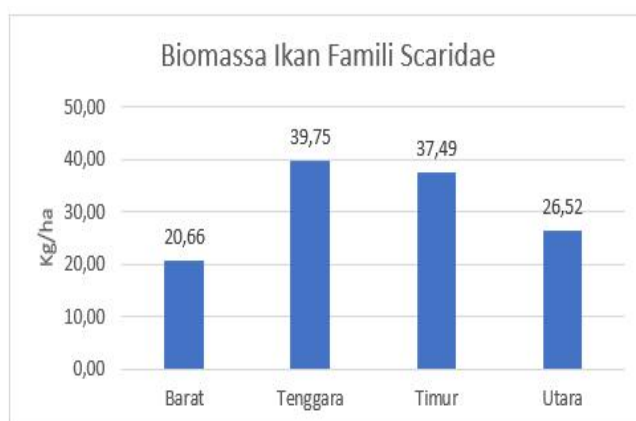
Secara keseluruhan, tingkat keanekaragaman hayati di area studi berada pada kategori rendah hingga sedang, dengan fluktuasi nilai berkisar antara 0,94 hingga 1,20. Stasiun Barat mencatatkan indeks keanekaragaman tertinggi sebesar 1,20, disusul sangat ketat oleh wilayah Utara dengan nilai 1,18, dan wilayah Tenggara sebesar 1,14. Berdasarkan kriteria Shannon-Wiener, ketiga wilayah ini ($1,0 \leq H' \leq 3,0$) masuk ke dalam kategori keanekaragaman sedang. Sebaliknya, penurunan kualitas keanekaragaman yang cukup signifikan terlihat di wilayah Timur, yang hanya memiliki nilai indeks sebesar 0,94. Angka yang berada di bawah batas minimum 1,0 ($H' < 1,0$) ini menempatkan stasiun Timur dalam kategori keanekaragaman rendah (Gambar 6).



Gambar 6. Grafik Keanekaragaman Famili Scaridae di Pulau Sikuai

1.3 Biomassa Ikan karang Famili Scaridae di Perairan Pulau Sikuai

Biomassa ikan karang merupakan salah satu indikator penting dalam menilai tingkat kesehatan ekosistem terumbu karang beserta kualitas lingkungan perairan yang mengelilinginya. Pengukuran biomassa ikan karang memberikan gambaran mengenai kelimpahan dan ukuran populasi ikan yang berasosiasi dengan terumbu karang (McClanahan & Jadot, 2017). Data mengenai biomassa ikan karang yang ditemukan di kawasan perairan Pulau Sikuai seperti Gambar 7.



Gambar 7. Grafik Biomassa Famili Scaridae di Pulau Sikuai

2. Pembahasan/*Discussion*

2.1 Kelimpahan Famili Scaridae di Perairan Pulau Sikuai

Hasil dari analisis data kelimpahan menunjukkan bahwa kelimpahan ikan famili scaridae (Kakatua) berbeda pada setiap Stasiun penelitian. Stasiun Timur memiliki kelimpahan tertinggi yaitu 572 ind/ha, sedangkan Stasiun Barat menunjukkan kelimpahan terendah yaitu 401 ind/ha. Perbedaan ini diduga erat kaitannya dengan kondisi tutupan karang hidup, dimana pada Stasiun Timur memiliki persentase tutupan karang tertinggi yaitu 21,18 % (Febrian & Suparno, 2024).. Sehingga menyediakan habitat dan pakan yang lebih melimpah dibandingkan stasiun lainnya. Kelimpahan ikan yang berbeda-beda pada masing-masing stasiun diprediksi diakibatkan oleh perbandingan persentase tutupan karang hidup yang memberikan pengaruh untuk keberlangsungan kehidupan ikan karang (Suwarni & Nurlina, 2022).

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa tutupan terumbu karang merupakan faktor ekologis penting yang menentukan kelimpahan ikan karang. Stasiun dengan kondisi karang baik cenderung mendukung struktur komunitas ikan yang lebih stabil, sedangkan stasiun dengan kondisi karang buruk berkontribusi terhadap rendahnya kelimpahan ikan (Suwarni & Nurlina, 2022).

2.2 Keanekaragaman Ikan Famili Scaridae di Perairan Pulau Sikuai

Hasil analisis data ikan famili Scaridae di kawasan perairan Pulau Sikuai didapatkan keanekaragaman ikan yang paling tinggi terdapat pada stasiun Barat dengan nilai H' 1,20 dan yang terendah terdapat pada stasiun Timur dengan nilai H' 0,94 sedangkan pada stasiun Tenggara memiliki H' 1,14 dan pada stasiun Utara 1,18. Indeks keanekaragaman ikan famili Scaridae di setiap stasiun dipengaruhi oleh lingkungan.

2.3 Biomassa Ikan karang Famili Scaridae di Perairan Pulau Sikuai

Hasil dari pengamatan yang dilakukan biomassa ikan famili Scaridae yang ditemui di kawasan perairan Pulau Sikuai yang paling tinggi didapatkan pada stasiun Tenggara yaitu sebanyak 39,75 kg/ha. Sedangkan biomassa ikan Famili Scaridae yang paling rendah didapatkan pada bagian Barat yaitu sebanyak 20,66 kg/ha. Biomassa ikan famili Scaridae yang ditemukan di kawasan perairan Pulau Sikuai masih tergolong rendah <300 kg, yang mengindikasikan bahwa jumlah dan ukuran populasi ikan famili Scaridae di perairan tersebut masih terbatas. Kondisi ini dapat menggambarkan adanya tekanan ekologis, degradasi habitat terumbu karang, atau faktor lingkungan lainnya yang memengaruhi kelimpahan dan keberlanjutan komunitas ikan karang (Hughes et al., 2013).

Biomassa ikan karang sangat dipengaruhi oleh kondisi fisik dan ekologis terumbu karang di suatu wilayah. Umumnya, apabila tutupan karang hidup di perairan tersebut tinggi, biomassa ikan karang cenderung meningkat, karena habitat dan sumber makanan yang tersedia dan memadai. Namun demikian, biomassa ikan karang juga dipengaruhi oleh berbagai faktor lain, seperti intensitas penangkapan lokal. Nelayan yang menggunakan alat tangkap seperti pancing atau tombak biasanya menargetkan ukuran ikan tertentu, sehingga dapat memengaruhi struktur populasi ikan karang di wilayah tersebut. Selain itu, faktor lingkungan seperti suhu air, salinitas, pH, kecerahan perairan, dan kualitas air secara keseluruhan turut berperan dalam menentukan kelimpahan dan distribusi ikan karang (Giyanto et al., 2017).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian kelimpahan ikan famili Scaridae yang ditemukan di perairan Pulau Sikuai yaitu sebanyak 1.860 ind/ha yang terdiri dari 8 jenis dan 3 genera dengan populasi tertinggi yaitu 572 ind/ha pada stasiun Timur dan yang terendah pada stasiun Barat dengan nilai 401 ind/ha. Keanekaragaman ikan karang famili Scaridae di perairan Pulau Sikuai berada pada kategori rendah dengan nilai indeks keanekaragaman $H' < 2,0$. Stasiun Barat mencatat nilai tertinggi yaitu 1,20, sedangkan nilai terendah terdapat pada stasiun Timur sebesar 0,94. Biomassa ikan famili Scaridae di perairan Pulau Sikuai didapatkan pada stasiun Tenggara sebanyak 39,75

kg/ha sedangkan yang terendah pada stasiun barat sebanyak 20,66 kg/ha. Biomassa yang terukur tergolong rendah < 300 kg/ha.

Daftar Pustaka/Reference

- Butler, M. J. IV, Duran, A., Feehan, C. J., Harborne, A. R., Hylkema, A., Patterson, J. T., Sharp, W. C., Spadaro, A. J., Wijers, T., & Williams, S. M. (2024). Pemulihan herbivori pada terumbu karang Karibia: Apakah ikan, landak laut, atau kepiting yang menjadi solusi? *Frontiers in Marine Science*, 11, 1329028.
- Cramer, K. L., & Norris, R. D. (2017). Study finds parrotfish are critical to coral reef health. *Scripps Institution of Oceanography News*.
- Dhahiyat, A. (2017). Penggunaan indeks Shannon-Wiener dalam penilaian keanekaragaman hayati ikan karang di wilayah pesisir. *Jurnal Ekologi Laut*, 5(3), 23–30.
- English, S., Wilkinson, C., & Baker, V. (1997). *Survey manual for tropical marine resources*. AIMS.
- Febrian, G., & Suparno. (2024). Kondisi tutupan terumbu karang di perairan Pulau Sikuai, Sumatera Barat. *Jurnal Ilmiah FPIK Universitas Bung Hatta*, 25(2).
- Feitosa, F. A., Silva, R. M., Santos, L. R., & Oliveira, P. H. (2023). The role of parrotfishes in controlling algal overgrowth and promoting coral resilience in Brazilian reefs. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 13, 1557132.
- Giyanto, S., Wahyuni, N., & Santoso, P. (2017). Pengaruh tutupan karang dan faktor lingkungan terhadap biomassa ikan karang di perairan pesisir. *Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan*, 12(3), 145–156.
- Hughes, A., O’Leary, J. K., & Cinner, J. E. (2013). Parrotfish size: A simple yet useful indicator of fishing effects on Caribbean reefs. *Ecological Indicators*, 34, 351–356.
- Kulbicki, M., Guillemot, N., & Amand, M. (2005). A general approach to length–weight relationships for New Caledonian lagoon fishes. *Cybium*, 29(3), 235–252.
- McClanahan, T. R., & Jadot, C. (2017). Biomass as an indicator of coral reef fish community health and environmental quality. *Marine Ecology Progress Series*, 580, 85–96.
- Risjani, Y., Santosa, A., & Wijaya, E. (2021). Estimasi kelimpahan ikan karang menggunakan metode transek garis di perairan tropis. *Jurnal Kelautan Tropis*, 14(2), 101–112.
- Suwarni, S., & Nurlina, N. (2022). Kelimpahan ikan famili Scaridae berdasarkan tutupan terumbu karang hidup di Perairan Pulau Kapoposang, Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan. *Prosiding Seminar Nasional Politani Pangkep*, 3, 270–277.
- Wilson, S. K., & Green, A. L. (2009). Biomass assessment and fish assemblage structure on coral reefs. *Marine Ecology Progress Series*, 380, 25–34.