

KEANEKARAGAMAN IKAN HASIL TANGKAPAN NELAYAN DI PELABUHAN PULAU BAAI KOTA BENGKULU

Naftalia Artaria Hutabarat¹, Indra Sakti², Sutarno³, Aprina Defianti⁴,
Ariefa Primairyani⁵, & Euis Nursa'adah^{6*}

^{1,2,3,4,5,&6}Program Studi Pendidikan IPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Bengkulu, Jalan WR. Supratman, Kandang Limun, Bengkulu 38371,
Indonesia

*Email: euis@unib.ac.id

Submit: 22-09-2023; Revised: 02-10-2023; Accepted: 07-10-2023; Published: 30-12-2023

ABSTRAK: Pelabuhan Pulau Baai merupakan sumber daya krusial yang digunakan sebagai jalur utama pengangkutan laut sebagian komoditas dan barang yang diperlukan untuk kebutuhan pokok saat bepergian ke atau dari Bengkulu. Pengambilan data dilakukan pada tiga stasiun. Metode yang digunakan pada penentuan stasiun adalah *purposive sampling*. Penelitian ini menggunakan ikan sebagai sampel yang diteliti, kemudian pengambilan data kualitas perairan juga dilakukan pada tiga stasiun tersebut. Metode identifikasi ikan dilakukan dengan melihat ciri morfologi untuk mempermudah klasifikasi dengan menggunakan buku identifikasi *Marine Fishes of south*. Total 18 spesies ikan ditemukan di perairan Kota Bengkulu yang didaratkan di Pelabuhan Pulau Baai, yaitu ikan bawal putih (*Pampus argenteus*), ikan bawal hitam (*Parastromateus niger*), ikan tenggiri (*Scomberomorini*), ikan mujair (*Oreochromis mossambicus*), ikan beledang (*Trichiurus lepturus*), ikan sebelah (*Pleuronectiformes*), ikan manyung (*Arius thalassinus*), ikan kerong-kerong (*Terapon jarbua*), ikan gabus laut (*Channa striata*), ikan tuba mata besar (*Thunnus obesus*), ikan belanak (*Moolgarda seheli*), ikan teri (*Engraulidae*), ikan tenggiri (*Scomberomorini*), ikan beleberan (*Opisthopterus tardoore*), ikan kladi (*Osphronemus goramy*), ikan kape-kape (*Pentaptrion longimanus*), ikan gulamo (*Johnius trachycephalus*), dan ikan senangin (*Eleutheronema tetradactylum*). Kemudian dari hasil perhitungan indeks keanekaragaman pada ketiga stasiun ini yang memiliki nilai kisaran dari 2,46-2,07 (sedang). Dapat disimpulkan bahwa hasil analisis ekologi pada ketiga stasiun tersebut memiliki keanekaragaman yang sedang, dengan komposisi yang seragam dan tidak ada spesies yang mendominasi.

Kata Kunci: Ikan, Keanekaragaman.

ABSTRACT: Pulau Baai Port is a crucial resource used as the main sea transportation route for some commodities and goods needed by principals when traveling to or from Bengkulu. Data collection was carried out at three stations. The method used to determine stations is purposive sampling. Water quality data collection was also carried out at the three stations. The fish identification method is carried out by looking at morphological characteristics to facilitate classification using the *Marine Fishes of the south* identification book. A total of 18 species of fish found in the waters of the City of Bengkulu landed at the port Pulau Baai namely white pomfret fish (*Pampus argenteus*), black pomfret fish (*Parastromateus niger*), mackerel fish (*Scomberomorini*), mujair fish (*Oreochromis mossambicus*), beledang fish (*Trichiurus lepturus*), next fish (*Pleuronectiformes*), manyung fish (*Arius thalassinus*), kerong kerong fish (*Terapon jarbua*), sea cork fish (*Channa striata*), big eye tuba fish (*Thunnus obesus*), mullet fish (*Moolgarda seheli*), anchovies (*Engraulidae*), mackerel fish (*Scomberomorini*), beleberan fish (*Opisthopterus tardoore*), Cladi fish (*Osphronemus goramy*), Kape-kape fish (*Pentaptrion longimanus*), Gulamo fish (*Johnius trachycephalus*), and Sengin fish (*Eleutheronema tetradactylum*). Then, from the results of calculating the diversity index at these three stations, the values range from 2.46-2.07, (medium). It can be concluded that the results of the ecological analysis at the three stations have moderate diversity with a uniform composition and no species dominates.

Keywords: Fish, Diversity.



How to Cite: Hutabarat, N. A., Sakti, I., Sutarno., Defianti, I., Primairyani, A., & Nursa'adah, E. (2023). Keanekaragaman Ikan Hasil Tangkapan Nelayan di Pelabuhan Pulau Baai Kota Bengkulu. *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*, 11(2), 1090-1099. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v11i2.9130>



Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi is Licensed Under a CC BY-SA [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

PENDAHULUAN

Pelabuhan Pulau Baai merupakan sumber daya krusial yang digunakan sebagai jalur utama pengangkutan laut sebagian komoditas dan barang yang diperlukan untuk kebutuhan pokok saat bepergian ke atau dari Bengkulu. Pelabuhan Pulau Baai terletak sekitar 20 kilometer dari pusat Kota Bengkulu, dan memiliki rentang koordinat geodetik $102^{\circ} 16'00''$ - $102^{\circ} 18'30''$ "BT dan $03^{\circ} 53'00''$ - $03^{\circ} 55'30''$ "LS, dengan luas 2.183,47 hektar dan 1.000 hektar (Supiyati *et al.*, 2013). Kegiatan operasional utama untuk pelabuhan Pulau Baai adalah pengendapan alur dan kolam yang membutuhkan pemeliharaan pengerukan tertib dengan bayaran yang sesuai dengan akidah Islam.

Pada tahun 1991, PPI (Pangkalan Pendaratan Ikan) Pulau Baai Kota Bengkulu dibangun dan diresmikan oleh Presiden Soeharto pada 9 Juli 1992. PPI Pulau Baai merupakan penggerak ekonomi masyarakat nelayan, tidak hanya dari Kota Bengkulu, tetapi juga nelayan andon dari Lampung, Sumatera Barat, dan Sibolga Sumatera Utara. PPI Pulau Baai Kota Bengkulu menjadi salah satu pelabuhan pendaratan ikan paling banyak di Provinsi Bengkulu, dimana jumlah nelayan yang menggunakan fasilitas tersebut lebih kurang 1.000 orang setiap harinya (Sugara *et al.*, 2022).

Perikanan merupakan tipe sumberdaya yang antara lain bisa ditarik kembali, serta tidak senantiasa normal. Oleh sebab itu, sumberdaya perikanan wajib ditangani secara hati-hati supaya bisa membagikan hasil yang bermutu, serta donasi yang besar. Meningkatnya jumlah konsumen jadi penghambat ekspansi perikanan yang bisa mengusik ekosistem. Aktivitas yang mengaitkan penangkapan dikala ini sangat beresiko. Perihal ini diakibatkan maraknya aktivitas penangkapan ikan oleh nelayan yang memakai perlengkapan tangkap dengan cakupan area yang kurang baik, serta akumulasi perlengkapan tangkap yang tidak digunakan sebagaimana mestinya. Besok harinya, perihal ini bisa menyebabkan terbentuknya bencana kehancuran sumberdaya, tetapi dalam suasana lain, nelayan bisa mendapatkan keuntungan, sebab lebih banyak hasil yang diperoleh, serta pemasukan nelayan kian bertambah.

Keanekaragaman jenis ikan merupakan sumberdaya perairan yang dapat digali, terutama jenis ikan yang memiliki nilai ekonomi yang bermanfaat bagi kehidupan manusia (Mardani *et al.*, 2013). Komposisi dan keanekaragaman jenis ikan sangat dipengaruhi berbagai faktor, seperti faktor makanan (Taunay *et al.*, 2013), pemangsaan, degradasi habitat, kondisi fisika-kimia perairan, kompleksitas habitat yang tersedia, perubahan genetik akibat eksploitasi berlebih (Dailami *et al.*, 2021), serta tekanan antropogenik. Introduksi spesies asing yang bersifat

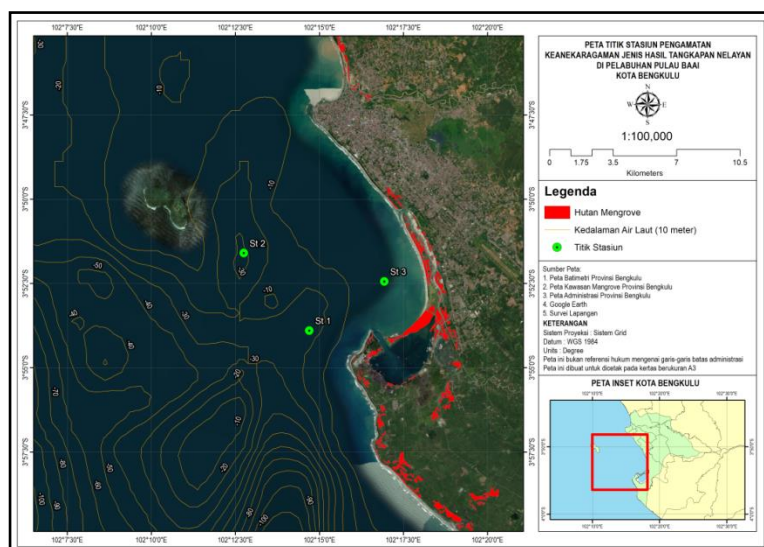
invasif (SAI) juga menjadi salah satu ancaman utama terhadap keanekaragaman hayati dan ekosistem alam.

Perairan Kota Bengkulu memiliki gelombang laut yang lebih tinggi dibanding kawasan lain di pesisir barat Sumatera, karena paparan laut yang lebih pendek, dan jumlah karang di sekitar pantai, serta jumlah pulau pesisir yang lebih sedikit (BPS Kota Bengkulu, 2018). Mayoritas mata pencaharian masyarakat pesisir Bengkulu adalah nelayan, yang disebabkan harga ikan yang semakin meningkat. Nelayan Bengkulu terdiri dari nelayan kecil hingga nelayan katagori modern. Pelabuhan Pendaratan Ikan (PPI) Pulau Baai merupakan pusat aktifitas nelayan Kota Bengkulu.

Wilayah perairan Kota Bengkulu yang memiliki potensi sumberdaya hayati laut yang potensial dan bernilai ekonomis ini sendiri, diperlukan suatu upaya untuk mendukung peningkatan nilai ekonomi sekaligus menjaga kelestariannya. Oleh sebab itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis ikan yang tertangkap di perairan Kota Bengkulu yang didaratkan di Pelabuhan Pulau Baai sebagai salah satu upaya mendukung peningkatan nilai ekonomi sekaligus menjaga kelestariannya.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2023 di Pelabuhan Pulau Baai Kota Bengkulu. Objek dalam penelitian ini adalah ikan yang tertangkap oleh nelayan Pulau Baai dari perairan Kota Bengkulu. Pengambilan data dilakukan pada tiga stasiun dengan metode *purposipe sampling*. Pemilihan stasiun oleh nelayan dilakukan dengan mengikuti arah angin sesuai dengan rambu pintu di laut. Stasiun 1 merupakan daerah pembukaan yang dekat dengan area gerbang, stasiun 2 merupakan daerah tengah laut yang memiliki kedalaman 10 meter dan seterusnya, kemudian stasiun 3 merupakan daerah balik bagi nelayan, sehingga dapat memberikan hasil yang maksimal. Pengambilan sampel pada setiap stasiun dilakukan berulang sesuai dengan perintah kapten kapal.



Gambar 1. Stasiun Penangkapan Ikan.



Pengambilan data kualitas perairan juga dilakukan pada tiga stasiun tersebut. Metode identifikasi ikan dilakukan dengan melihat ciri morfologi untuk mempermudah klasifikasi (Niode *et al.*, 2017), dengan menggunakan buku identifikasi *Marine Fishes of South*. Sampel ikan yang diperoleh lalu didokumentasi, dilanjutkan dengan identifikasi untuk menuliskan deskripsi jenis sampel yang ditangkap. Klasifikasi dilakukan pada sampel sampai dengan penulisan nama daerah sampel tersebut. Data yang diperoleh dari penelitian ini dianalisis dengan menggunakan analisis kuantitatif, yaitu data yang dikelola dari perilaku yang diamati, kemudian ditabulasi dan digambarkan melalui diagram (Pondaag *et al.*, 2018). Analisis data yang digunakan adalah indeks keanekaragaman, indeks keseragaman, indeks dominansi, dan analisis kualitas perairannya. Indeks keanekaragaman dapat diukur menggunakan rumus dari *Shannon-winner* (Odum, 1971).

$$H' = -\sum_{i=1.2.3...}^n (pi \ln pi)$$
$$pi = \frac{ni}{N}$$

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman;

ni = Jumlah individu jenis ke-i;

N = Jumlah individu total; dan

pi = Proporsi frekuensi jenis ke-i terhadap jumlah total.

Untuk melihat skala kondisi keanekaragaman lamun, dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Skala Kondisi Keanekaragaman Lamun Shannon-Wiener.

Keanekaragaman	Kondisi
H' < 1	Keanekaragaman Rendah
1 ≤ H' ≤ 3	Keanekaragaman Sedang
H' > 3	Keanekaragaman Tinggi

Indeks keseragaman ini dihitung menggunakan rumus Bengen (2009).

$$E = \frac{H'}{H \text{ maks}}$$

Keterangan:

E = Keseragaman.

Indeks ini menunjukkan sebaran biota, yaitu merata atau tidak, nilai indeks keseragaman berkisar antara 0-1 dengan kategori, dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Skala Kondisi Keseragaman Lamun Shannon-Wiener.

Keseragaman	Kondisi
E < 0.4	Keseragaman Kecil
0.4 ≤ E ≤ 0.6	Keseragaman Sedang
E ≥ 0.6	Keseragaman Besar



Indeks dominansi dihitung dengan rumus Simpson (1949).

$$D = \sum_{i=1}^N \left(\frac{n_i}{N} \right)^2$$

Keterangan:

D = Indeks dominansi;

n_i = Jumlah jenis ke-i; dan

N = Jumlah total seluruh jenis.

Penilaian yang digunakan, yaitu jika D mendekati 0, maka tidak terdapat spesies yang mendominasi, jika D mendekati 1, berarti terdapat spesies yang mendominasi. Kriteria indeks dominansi lamun dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Indeks Dominasi Lamun Shannon-Wiener.

Kondisi	Dominansi
Dominasi rendah	0.01-0.50
Dominasi sedang	0.51-0.75
Dominasi tinggi	0.76-1.00

HASIL DAN PEMBAHASAN

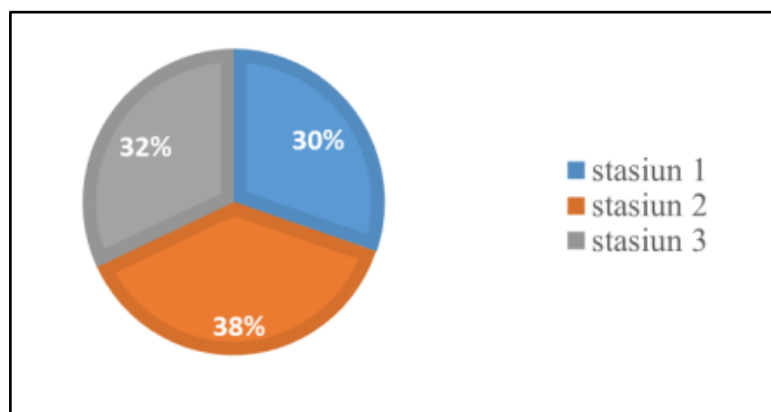
Selama penelitian, hasil tangkapan nelayan Pulau Baai memiliki hasil kurang lebih 354 ekor ikan, yang terdiri dari 18 spesies (Tabel 1). Seluruh spesies yang dikoleksi merupakan hasil tangkapan dari 3 staisun yang diteliti. Jenis ikan yang tertangkap dalam penelitian ini, di antaranya adalah *Pampus argenteus*, *Parastromateus niger*, *Scomberomorini*, dan masih banyak jenis lainnya. Spesies yang memiliki jumlah tangkapan terbanyak adalah *Eleutheronema tetradactylum* dengan jumlah 30 individu pada stasiun 3, sedangkan untuk spesies yang memiliki jumlah tangkapan terendah adalah *Pleuronectiformes* dengan jumlah 1 individu pada staisun 1. Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Singkam (2020), yang melakukan penelitian di laut dangkal, penelitian ini berhasil menginventarisasi 37 jenis ikan laut yang tergabung dalam 27 famili. Jenis terbanyak ditemukan dari famili *Clupeidae* dan *Carangidae*, yaitu masing-masing sebanyak empat dan tiga jenis. Jenis yang konsisten ditemukan di ketiga lokasi adalah, *Arius thalassinus* (gagak), *Eleutheronema tetradactylum* (senangin), *Johnius borneensis* (kerong), *Johnius trachycephalus* (galama), *Opisthopterus tardoore* (bleberan), dan *Pentaprion longimanus* (kape-kape karang). Hanya satu jenis yang termasuk dalam kelompok ikan bertulang rawan (*Chondrichthyes*), yaitu *Taeniura lymna*. Spesies ikan yang tertangkap selama penelitian ini, merupakan spesies ikan yang umumnya ditemukan pada perairan Kota Bengkulu.

Tabel 4. Klasifikasi Spesies Ikan yang Ditemukan di Pelabuhan Pulau Baai.

No.	Nama Lokal	Family	Spesies
1	Bawal Putih	Stromateidae	<i>Pampus argenteus</i>
2	Bawal Hitam	Stromateidae	<i>Parastromateus niger</i>
3	Tengiri	Scomberidae	<i>Scomberomorini</i>
4	Mujair	Cichlidae	<i>Oreochromis mossambicus</i>
5	Beledang	Trichiuridae	<i>Trichiurus lepturus</i>
6	Sebelah	Citharidae	<i>Pleuronectiformes</i>
7	Manyung	Ariidae	<i>Arius thalassinus</i>
8	Kerong	Terapontidae	<i>Terapon jarbua</i>

No.	Nama Lokal	Family	Spesies
9	Gabus Laut	Rachycentridae	<i>Channa striata</i>
10	Tuna Mata Besar	Scombridae	<i>Thunnus obesus</i>
11	Belanak	Chordata	<i>Moolgarda seheli</i>
12	Teri	Engraulidae	<i>Engraulidae</i>
13	Tenggiri	Scombridae	<i>Scomberomorini</i>
14	Beleberan	Mugilidae	<i>Opisthopterus tardoore</i>
15	Kladi	Osphronemidae	<i>Osphronemus goramy</i>
16	Kape-Kape	Parcoidea	<i>Pentaprion longimanus</i>
17	Gulamo	Sciaenidae	<i>Johnius trachycephalus</i>
18	Senangin	Polynemidae	<i>Eleutheronema tetradactylum</i>

Selama penelitian, stasiun 2 memiliki jumlah ikan terbanyak dari pada kedua stasiun lainnya. Stasiun 2 memiliki jumlah 130 ekor (38%), stasiun 3 memiliki jumlah 110 ekor (32%), dan stasiun 1 memiliki jumlah 104 ekor (30%) dari total tangkapan, dapat dilihat pada Gambar 2.

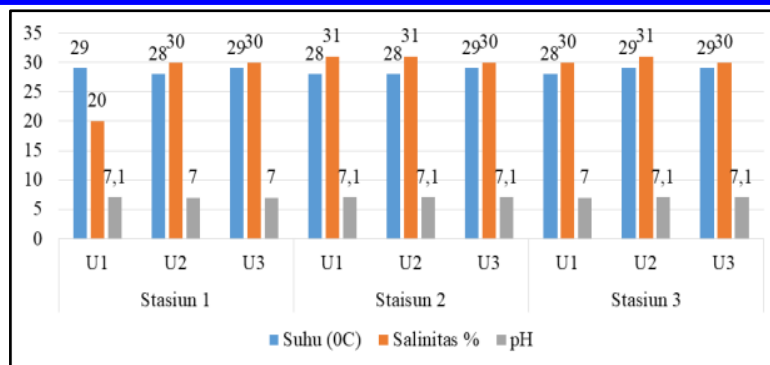


Gambar 2. Persentase Jumlah pada Ketiga Stasiun Pengamatan.

Komposisi spesies ikan dalam suatu habitat sangat dipengaruhi oleh berbagai parameter yang kompleks, baik faktor fisika, kimia, dan biologi (Ulfah *et al.*, 2019). Polutan kimiawi, limbah domestik, dan sedimentasi turut berpengaruh dalam distribusi maupun komposisi spesies ikan (Edrus & Abrar, 2017). Kualitas perairan yang diteliti pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai Kualitas Perairan.

No.	Parameter	Stasiun 1			Stasiun 2			Stasiun 3			Kisaran	Baku Mutu
		U1	U2	U3	U1	U2	U3	U1	U2	U3		
1	Suhu (°C)	29	28	29	28	28	29	28	29	29	28-29	28-30 ¹
2	Salinitas %	20	30	30	31	31	30	30	31	30	29-31	29-34 ¹
3	pH	7.1	7	7	7.1	7.1	7.1	7	7.1	7.1	7.0-7.1	7-8.5 ¹



Gambar 3. Hasil Pengukuran Kualitas Air pada Setiap Stasiun.

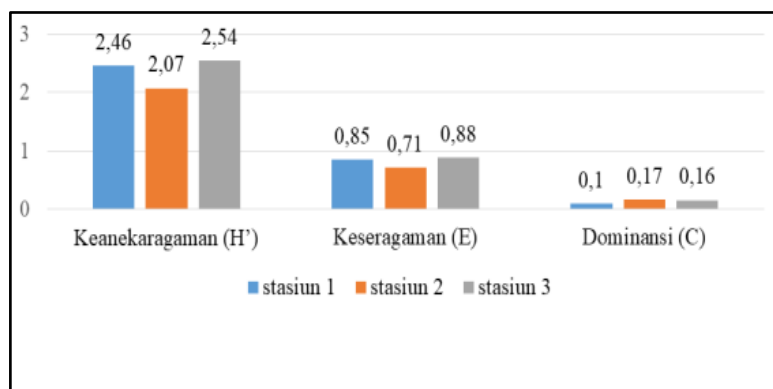
Hasil pengukuran kualitas air pada setiap stasiun yang dilakukan dengan tiga kali pengulangan memiliki hasil yang masih sesuai dengan rata-rata baku mutu hidup ikan. Salah satu elemen yang memiliki dampak signifikan pada pemahaman evolusi kehidupan dan proliferasi organisme adalah suhu. Menurut Hasanudin (2013), fotosintesis akan meningkat dengan kenaikan suhu, yang biasanya antara 25 dan 30°C. Menurut Huwae *et al.* (2023), nilai pH antara 7 - 8,69 kisaran nilai ini masih dalam batas aman untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan.

Indeks Keanekaragaman, Keseragaman, dan Dominansi

Keanekaragaman hayati sangat penting untuk keberlanjutan masa depan sumberdaya alam laut, termasuk perikanan komersial (Rizwan *et al.*, 2017). Indikator ekologi, yaitu indeks keanekaragaman, keseragaman, dan dominansi adalah nilai yang dapat menggambarkan kekayaan spesies (Sari *et al.*, 2020). Hasil dari perhitungan nilai indeks keanekaragaman (H'), keseragaman (E), dan dominansi (C) dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai Indeks Keanekaragaman (H'), Keseragaman (E), dan Dominansi (C).

Stasiun	Keanekaragaman (H')	Keseragaman (E)	Dominansi (C)
1	2,46	0,85	0,10
2	2,07	0,71	0,17
3	2,54	0,88	0,16



Gambar 4. Nilai Indeks Keanekaragaman (H'), Keseragaman (E), dan Dominansi (C).



Nilai indeks keanekaragaman jenis (Tabel 3) di ketiga lokasi memiliki nilai, pada stasiun 1 yaitu 2,46; stasiun 2 yaitu 2,07; dan stasiun 3 2,54. Hal ini menunjukkan keanekaragaman pada ketiga stasiun ini termasuk ke dalam golongan sedang. Hasil analisis indeks keseragaman memiliki nilai yang berbeda pada setiap stasiunnya, yaitu pada stasiun 1 memiliki nilai 0,85; stasiun 2 memiliki nilai 0,71; dan stasiun 3 memiliki nilai 0,88. Dilihat dari nilai yang ditemukan, bisa disimpulkan bahwasanya indeks keseragaman pada ketiga stasiun ini tergolong tinggi, dan menunjukkan tingkat populasi ikan pada ketiga lokasi penelitian ini seragam. Kemudian indeks dominansi (Tabel 3), menunjukkan pada ketiga stasiun penelitian ini memiliki sebaran spesies ikan yang merata, karena tidak ada spesies yang mendominasi, sesuai dengan pernyataan, jika D mendekati 0, maka tidak ada yang mendominasi. Kondisi tersebut juga dipengaruhi oleh kondisi lingkungan yang menentukan distribusi ikan pada lokasi tersebut (Karnan *et al.*, 2019). Selain faktor lingkungan, tidak adanya predator dari berbagai jenis ikan yang berada pada kedua lokasi tersebut menyebabkan spesies ikan dapat menyebar merata (Sunarni & Maturbongs, 2017).

SIMPULAN

Total 18 spesies ikan yang ditemukan di perairan Kota Bengkulu yang didaratkan di Pelabuhan Pulau Baai, yaitu ikan bawal putih (*Pampus argenteus*), ikan bawal hitam (*Parastromateus niger*), ikan tenggiri (*Scomberomorini*), ikan mujair (*Oreochromis mossambicus*), ikan beledang (*Trichiurus lepturus*), ikan sebelah (*Pleuronectiformes*), ikan manyung (*Arius thalassinus*), ikan kerong (*Terapon jarbua*), ikan gabus laut (*Channa striata*), ikan tuba mata besar (*Thunnus obesus*), ikan belanak (*Moolgarda seheli*), ikan teri (*Engraulidae*), ikan tenggiri (*Scomberomorini*), ikan beleberan (*Opisthopterus tardoore*), ikan kladi (*Osphronemus goramy*), ikan kape-kape (*Pentaprion longimanus*), ikan gulamo (*Johnius trachycephalus*), dan ikan senangin (*Eleutheronema tetradactylum*). Hasil analisis ekologi ketiga stasiun pengamatan tersebut memiliki keanekaragaman yang sedang, dengan komposisi yang seragam dan tidak ada spesies yang mendominasi.

SARAN

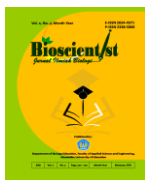
Perlu dilakukan uji penelitian lebih lanjut di berbagai stasiun yang dapat dilakukan untuk mengetahui berbagai jenis ikan yang ada di beberapa pulau di Bengkulu.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Kelurahan Sumber Jaya, Kota Bengkulu, dan Ketua RT 09, serta seluruh nelayan yang ada di Pelabuhan Pulau Baai yang sudah memberikan izin penelitian, dan sudah membantu untuk mempermudah penelitian kami.

DAFTAR RUJUKAN

Bengen, D. G. (2009). Ekosistem dan Sumberdaya Pesisir dan Laut serta Pengelolaan secara Terpadu dan Berkelanjutan. In *Prosiding Pelatihan*



- Pengelolaan Wilayah Pesisir Terpadu* (pp. 28-55). Bogor, Indonesia: Institut Pertanian Bogor.
- BPS Kota Bengkulu. (2018). *Bengkulu Municipality in Figures*. Bengkulu: Badan Pusat Statistik.
- Dailami, M., Rahmawati, A., Saleky, D., & Toha, A. H. A. (2021). DNA Barcoding of Tilapia Fish from Merauke, Papua, and Malang, East Java Indonesia. *AAFL Bioflux*, 14(2), 849-858.
- Edrus, I. N., & Abrar, M. A. (2017). Diversity of Reef Fish Fungsional Groups in Terms of Coral Reef Resiliences. *Indonesian Fisheries Research Journal*, 22(2), 109-122. <https://doi.org/10.15578/ifrj.22.2.2016.109-122>
- Hasanuddin, R. (2013). Hubungan Antara Kerapatan dan Morfometrik Lamun *Enhalus acoroides* dengan Substrat dan Nutrien di Pulau Sarappo Lompo Kab. Pangkep. *Skripsi*. Universitas Hasanuddin Makassar.
- Huwae, R., Patty, S. I., Yalindua, F., Marus, I., & Akbar, N. (2023). Sebaran Populasi *Banggai Cardinal Fish (Pterapogon kauderni*, Koumans 1933) di Selat Lembeh, Bitung, Indonesia. *Jurnal Ilmu Kelautan Kepulauan*, 6(1), 691-702. <https://doi.org/10.33387/jikk.v6i1.6226>
- Karnan, K., Japa, L., & Raksun, A. (2019). Struktur Komunitas Sumberdaya Ikan Padang Lamun di Teluk Ekas Lombok Timur. *Jurnal Biologi Tropis*, 15(1), 5-14. <https://doi.org/10.29303/jbt.v15i1.1067>
- Mardani., Mangalik, A., Jagau, Y., & Hadie, J. (2013). Inventarisasi Jenis Ikan yang Tertangkap di Beberapa Perairan Danau di Wilayah Kecamatan Kamipang Kabupaten Katingan Kalimantan Tengah. *EnviroScienteeae : Jurnal Ilmiah Bidang Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 9(2), 85-99. <http://dx.doi.org/10.20527/es.v9i2.1989>
- Niode, A. R., Nasriani., & Irdja, A. M. (2017). Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) pada Pakan Buatan yang Berbeda. *Akademika: Jurnal Ilmiah Media Publikasi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*, 6(2), 99-112. <http://dx.doi.org/10.31314/akademika.v6i2.51>
- Odum, E. P. (1971). *Dasar-dasar Ekologi*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Pondaag, M. F., Sompie, M. S., & Budiman, J. (2018). Komposisi Hasil Tangkapan Jaring Insang Dasar dan Cara Tertangkapnya Ikan di Perairan Malalayang. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan Tangkap*, 3(2), 62-67. <https://doi.org/10.35800/jitpt.3.2.2018.21427>
- Rizwan, T., Nasution, T. K., Dewiyanti, I., Elrahimi, S. A., & Putra, D. F. (2017). Fish Diversity in the East Coastal Waters Area of Aceh Besar District, Indonesia. *AAFL Bioflux*, 10(5), 1180-1185.
- Sari, N., Syukur, A., & Karnan. (2020). Kekayaan Spesies Ikan Hasil Tangkapan Nelayan Kecil pada Areal Padang Lamun di Perairan Pesisir sepanjang Pantai Lombok Tengah. *Jurnal Pijar Mipa*, 15(3), 252-259. <https://doi.org/10.29303/jpm.v15i3.1811>
- Simpson, E. H. (1949). Measurement of Diversity. *Nature*, 163(1), 1-6. <https://doi.org/10.1038/163688a0>



- Singkam, A. R. (2020). Tinjauan Kualitas Air Tanah di Kampus Kandang Limun Universitas Bengkulu. *Naturalis : Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 9(2), 149-157. <https://doi.org/10.31186/naturalis.9.2.12848>
- Sugara, A., Novitasari, D., Anggoro, A., Suci, A. N. N., Utami, R. T., Nugroho, F., & Kurniawati, E. (2022). Identifikasi Keanekaragaman Ikan Karang Di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Pulau Baai Kota Bengkulu. *Techno-Fish*, 6(1), 1-12. <https://doi.org/10.25139/tf.v6i1.4621>
- Sunarni., & Maturbongs, M. R. (2017). Sebaran dan Struktur Komunitas Ikan di Daerah Estuary Pesisir Pantai Kota Merauke Kaitannya dengan Fenomena Pasang Surut. In *Prosiding Seminar Nasional Pertanian Terpadu* (pp. 190-195). Merauke, Indonesia: Universitas Musamus Merauke.
- Supiyati., Suwarsono., & Setiawan, I. (2013). Pola Transport Sedimen Akibat Arus Yang Dibangkitkan Gelombang Di Pelabuhan Pulau Baai Bengkulu. In *Prosiding Semirata FMIPA* (pp. 91-97). Lampung, Indonesia: Universitas Lampung.
- Taunay, P. N., Wibowo, E., & Redjeki, S. (2013). Studi Komposisi Isi Lambung dan Kondisi Morfometri untuk Mengetahui Kebiasaan Makan Ikan Manyung (*Arius thalassinus*) yang Diperoleh di Wilayah Semarang. *Jurnal of Marine Research*, 2(1), 87-95. <https://doi.org/10.14710/jmr.v2i1.2061>
- Ulfah, M., Fajri, S. N., Nasir, M., Hamsah, K., & Purnawan, S. (2019). Diversity, Evenness and Dominance Index Reef Fish in Krueng Raya Water, Aceh Besar. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (pp. 1-5). Banda Aceh, Indonesia: Universitas Syiah Kuala.