

## Struktur Komunitas Kerang Kima pada Zona Intertidal di Pulau Bakki Kabupaten Barru

Mudasir Zainuddin\*<sup>1</sup>, Sri Misykat Azis<sup>2</sup>, Wilda Oktaviani<sup>1</sup>, Zulqarnain<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Perikanan Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Wira Bhakti

<sup>2</sup>Program Studi Ilmu Lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Wira Bhakti

<sup>3</sup>Global Geoscience Indonesia SCUBA (GGI) SCUBA

\*Email: [achilles.genom@wirabhaktimakassar.ac.id](mailto:achilles.genom@wirabhaktimakassar.ac.id)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji struktur komunitas kerang kima (Famili Cardiidae, Subfamili Tridacninae) pada zona intertidal di Pulau Bakki, Kabupaten Barru. Metode yang digunakan adalah belt transek sepanjang 100 meter pada tiga stasiun pengamatan yang terletak di bagian utara, barat, dan selatan pulau. Analisis data dengan menggunakan microsoft excell dengan memasukkan rumus kelimpahan, indek keanekaragaman *Shannon-wiener*, Indeks keseragaman *Evenness* dan dominansi. Hasil penelitian menunjukkan terdapat lima spesies kima, yaitu *Tridacna crocea*, *Hippopus hippopus*, *Hippopus porcelanus*, *Tridacna maxima*, dan *Tridacna squamosa*. *Tridacna crocea* merupakan spesies yang paling dominan dengan distribusi meluas pada semua stasiun. Sebaliknya, *Tridacna maxima* dan *Tridacna squamosa* hanya ditemukan satu individu, mengindikasikan keberadaan populasi sisa yang tertekan. Nilai indeks keanekaragaman ( $H'$ ) berkisar antara 0,058 hingga 0,363; indeks keseragaman ( $E$ ) berada pada rentang 0,036–0,226; sedangkan indeks dominansi ( $D$ ) tertinggi dimiliki oleh *Tridacna crocea* dengan nilai mencapai 0,900 di Stasiun 1. Struktur komunitas di Pulau Bakki menunjukkan kondisi monodominansi dan ketidakseimbangan ekologis, yang mengindikasikan tekanan lingkungan dan perlunya tindakan konservasi.

**Kata kunci**— *Tridacninae*, keanekaragaman, keseragaman, dominansi, Pulau Bakki, intertidal, konservasi

### Abstract

This study aims to analyze the community structure of giant clams (Family Cardiidae, Subfamily Tridacninae) in the intertidal zone of Pulau Bakki, Barru Regency. The research employed a 100-meter belt transect method at three observation stations located on the northern, western, and southern parts of the island. Data analysis using Microsoft Excel by entering formulas for abundance, Shannon-Wiener diversity index, evenness index, and dominance. Five species of giant clams were identified: *Tridacna crocea*, *Hippopus hippopus*, *Hippopus porcelanus*, *Tridacna maxima*, and *Tridacna squamosa*. *Tridacna crocea* was the most dominant species, distributed widely across all stations. In

contrast, *Tridacna maxima* and *Tridacna squamosa* were each found in only one individual, indicating the presence of remnant or stressed populations. The Shannon-Wiener diversity index ( $H'$ ) ranged from 0.058 to 0.363, the evenness index ( $E$ ) ranged from 0.04 to 0.226, and the highest dominance index ( $D$ ) was recorded for *Tridacna crocea*, reaching 0.900 at Station 1. The community structure on Pulau Bakki reveals a monodominant pattern and ecological imbalance, suggesting environmental pressure and the need for conservation actions.

**Keywords**— *Tridacninae*, diversity, evenness, dominance, Bakki Island, intertidal, conservation

## 1. PENDAHULUAN

Kima (*Giant Clams*) merupakan salah satu kelompok kerang (Cangkang setangkup) laut yang berukuran besar yang mendiami ekosistem terumbu karang, lamun dan pasir. Kima merupakan Bivalvia raksasa yang termasuk kedalam famili Cardiidae yang terbagi kedalam dua genus yaitu *Tridacna* dan *Hippopus* (Nursaid Ismail, 2022; Setiawan et al., 2022; Yanu Arbi et al., 2022). Kima dari genus *Tridacna* umumnya menempati daerah terumbu karang atau daerah berbatu dengan cara melekatkan bisus terhadap substrat dasar, sedangkan genus *Hippopus* biasanya berada di daerah berpasir dan atau tidak melekatkan bisus pada substrat (Iriansyah et al. 2021; Neo et al. 2015, Neo et al. 2017; Tapilatu et al. 2021)

Indonesia merupakan pusat keanekaragaman kima global, dihuni oleh 10 dari 13 spesies kima yang dikenal di dunia, mencakup *Tridacna gigas* (Kima Raksasa, status IUCN: Rentan), *Tridacna derasa* (Kima Selatan, Rentan), *Tridacna squamosa* (Kima Sisik, Rentan), *Tridacna crocea* (Kima Batu, Berisiko Rendah), *Tridacna maxima* (Kima Kecil, Berisiko Rendah), *Tridacna noae* (Kima Noah, Rentan), *Tridacna squamosina* (Kima Berambut/Kima Berduri, Rentan), *Hippopus hippopus* (Kima Kuda, Rentan), *Hippopus porcellanus* (Kima Cina, Rentan), dan *Tridacna mbalavuana* (Kima Tevoro, Rentan). Di perairan Sulawesi Selatan, setidaknya tujuh spesies kima telah teridentifikasi dan menjadi fokus konservasi, yaitu *T. gigas*, *T. derasa*, *T. squamosa*, *T. crocea*, *T. maxima*, *T. squamosina* (khas dan penting secara ekologis di wilayah ini), dan *H. hippopus*; keberadaan spesies-spesies ini, terutama *T. gigas* dan *T. derasa* yang dilindungi penuh di Indonesia, menghadapi ancaman serius dari penangkapan ilegal dan degradasi habitat, menjadikan upaya perlindungan di kawasan seperti Takabonerate dan Taka Bone Rate sangat krusial (FAO 1998; Suharti et al. 2014; IUCN Red List 2023; Peraturan LHK No. P.106/2018).

Kima (*Giant Clams*) merupakan kerang yang memiliki nilai ekonomi dan cukup banyak diminati oleh masyarakat. Cangkang kima diminati sebagai bahan dekorasi hingga dijadikan perhiasan, sementara dagingnya memiliki nilai ekonomi karena dikonsumsi secara luas. Tingginya permintaan tersebut mengakibatkan penurunan kima (*Giant Clams*) di alam perlu menjadi perhatian serius (Saputra et al. 2022; Saputra et al. 2022; Setiawan et al. 2022). Salah satu wilayah perburuan kima di provinsi Sulawesi Selatan adalah Pulau Bakki.

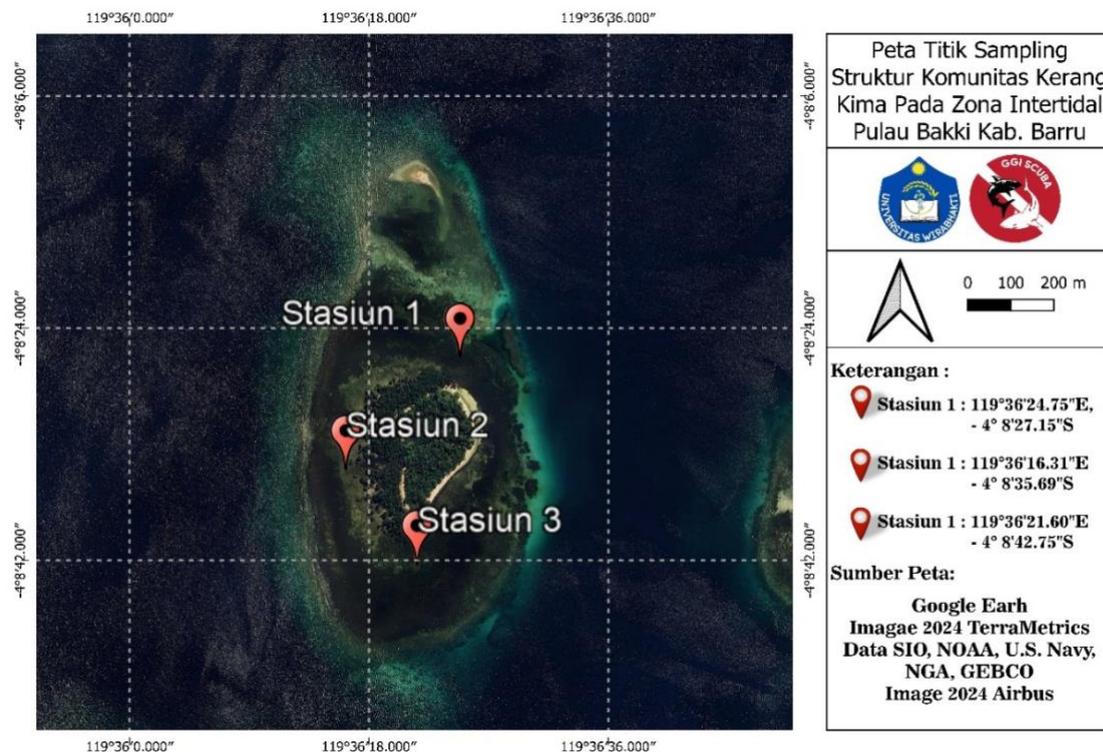
Pulau Bakki merupakan salah satu pulau yang berada atau masuk kedalam wilayah administrasi Kabupaten Barru yang juga merupakan salah satu destinasi wisata yang diminati banyak wisatawan (Syahdani 2022). Nelayan yang memburu kima adalah nelayan tangkap, yakni nelayan harian yang menangkap ikan serta biota laut bentik seperti

kerang kima. Kurangnya data kerang Kima di Pulau Bakki menjadi alasan dilakukannya penelitian struktur komunitas kerang tersebut di pulau ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis kima dan struktur komunitas kima pada zona intertidal di Pulau Bakki Kabupaten Barru.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Januari hingga April 2025 di Pulau Bakki Kabupaten Barru Provinsi Sulawesi Selatan. Pulau Bakki dibagi menjadi tiga stasiun pengamatan berdasarkan kondisi karang dan Zona Intertidal yang cukup luas yaitu disebelah Utara, Barat dan Selatan, sedangkan disebelah Timur relatif Slope berpasir serta zona intertidal sangat kecil atau sedikit. Stasiun 1 terletak di di Utara Pulau yang memiliki Zona Intertidal yang luas serta terdapat karang massive, sedikit lamun dan pasir, stasiun 2 di Barat Pulau memiliki karakter Zona Intertidal dengan ratahan karang mati (*Rock*) yang ketika pasang terjadi akan terekspos dan stasiun 3 di Selatan Pulau memiliki karakter Zona Intertidal yang memiliki lamun dan pasir hampir seimbang sedangkan karang tidak sebanyak lamun dan Pasir (Gambar 1).



Gambar 1. Peta Lokasi dan Stasiun Penelitian yang berada pada Pulau Bakki Kabupaten Barru Provinsi Sulawesi Selatan

### 2.2 Alat dan Bahan

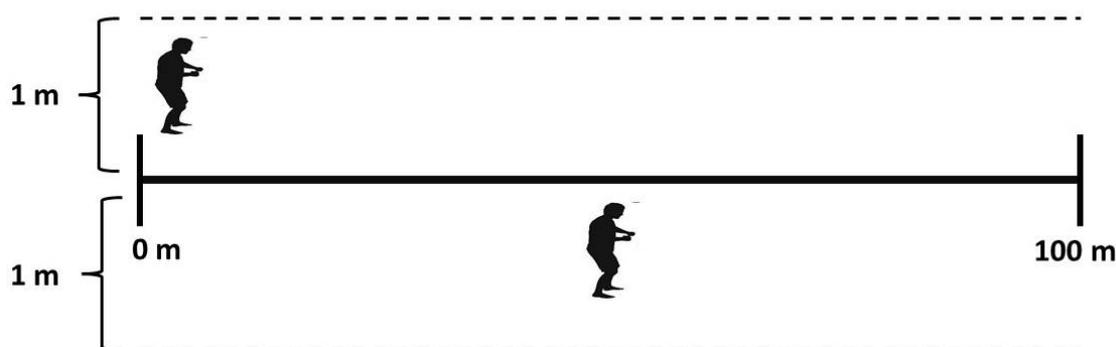
Peralatan yang digunakan pada pengambilan data lapangan di Pulau Bakki dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini:

Tabel 1. Alat dan fungsinya

No.	Alat	Fungsi
1	Meteran 100 m	Digunakan sebagai transek pada saat pendataan
2	Alat Snorkling (Mask, Snorkle, dan Fins)	Digunakan untuk pengamatan dan memeriksa sampel yang berada dicelah-celah batu karang
3	Sepatu Karang ( <i>Coral boots</i> )	Digunakan untuk berjalan pada saat pengamatan
4	Kamera Bawah Air	Mengambil gambar kerang kima yang ada
5	Kertas bawah air	Digunakan sebagai catatan
6	Pensil	Digunakan untuk penulis
7	Ember	Wadah untuk mengumpulkan sampel yang akan di Identifikasi
8	Papan Pengalas	Digunakan sebagai pengalas pada saat menulis dilapangan
9	GPS	Untuk marking lokasi atau titik pengambilan data

### 2.3 Prosedur Penelian

#### 2.3.1 Pengambilan Data



#### Metode Belt Transect (100 m)

Gambar 2. Metode Belt Transect yang digunakan pada saat pendataan Kima di Pulau Bakki Kabupaten Barru (Sumber: Buatan dan koleksi Pribadi)

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah keanekaragaman dan struktur komunitas kima di Pulau Bakki. Data keanekaragaman kima dikumpulkan dengan metode belt transek (gambar 2), yaitu dengan menarik garis sepanjang 100 meter. Pengambilan data kima dilakukan dengan mengambil data kima yang berada sekitaran 1 meter kiri dan 1 meter kanan dari meteran sepanjang 100 meter (membentuk pita panjang imajiner). Kima yang berada didalam transek tersebut selanjutnya diamati, di hitung jumlah, didokumentasikan dan dicatat. Pengamatan meliputi jenis dan jumlah kima. Kima yang belum diketahui jenisnya selanjutnya dikoleksi dengan metode pengambilan langsung, yaitu dengan mengambil jenis yang belum diketahui dan keterwakilan masing-masing 1 spesies untuk dijadikan sampel yang dikumpulkan kedalam ember atau wadah. Setiap Stasiun dilakukan pengulangan sebanyak 3 ulangan. Pengambilan data dilakukan pada saat mulai mencapai surut terendah. Sampel kimia yang telah dikoleksi selanjutnya dibawa ke Laboratorium Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Wira Bhakti untuk diidentifikasi dengan merujuk pada panduan identifikasi *The Giant Clam: an Ocean*

Culture Manual dan beberapa referensi jurnal yang telah dikumpulkan sebagai rujukan dan bahan kajian.



Gambar 3. Pengambilan data Kima di Pulau Bakki, a) transek di Barat Pulau Bakki, b) transek sebelah Selatan Pulau dengan aktivitas koleksi dan pendataan kima

### 2.3.2 Analisis Data

Data keanekaragaman kima di Pulau Bakki dianalisis dengan menghitung indeks Keanekaragaman *Shannon-Wiener* ( $H'$ ), indeks keseragaman *Evenness* ( $E$ ), indeks dominansi ( $C$ ) dan kelimpahan ( $D_i$ ). Adapun rumus tersebut sebagai berikut (Odum, 1971):

$$D_i = \frac{n_i}{A} \quad (1)$$

$$H = -\sum(P_i)\ln(P_i) \quad (2)$$

$$E = \frac{H}{H_{\max}} \quad (3)$$

$$D = \sum (\frac{n_i}{A})^2 \quad (4)$$

Adapun Standar dan kriteria untuk kelimpahan, Indeks Keankeragaman, Keseragaman dan Dominansi sebagai acuan penilaian dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel 2. Kategori kelimpahan relatif (Odum 1971)

Rentang $D_i$	Kategori Kelimpahan
$D_i < 0.01$	Sangat rendah
$0.01 \leq D_i < 0.03$	Rendah
$0.03 \leq D_i < 0.10$	Sedang
$D_i \geq 0.10$	Tinggi

Tabel 3. Kategori indeks keanekaragaman (Odum, 1971)

Nilai H'	Kategori Keanekaragaman
$H' < 1.0$	Rendah (komunitas tidak stabil)
$1.0 \leq H' < 2.0$	Sedang
$2.0 \leq H' < 3.0$	Tinggi
$H' \geq 3.0$	Sangat tinggi (komunitas kompleks dan stabil)

Tabel 4. Kategori indeks keseragaman (Magurran, 2020 dan Odum, 1971)

Nilai E	Kategori Keseragaman
$E \geq 0.75$	Sangat Merata (Stabil)
$0.50 \leq E < 0.75$	Cukup Merata
$0.25 \leq E < 0.50$	Tidak Merata (Dominan)
$E < 0.25$	Sangat Tidak Merata (Terdominasi)

Tabel 5. Kategori indeks dominansi (Odum, 1971; Magurran, 2020)

Nilai D	Kategori Dominansi
$D < 0.10$	Rendah (komunitas seimbang)
$0.10 \leq D < 0.50$	Sedang (ada spesies dominan)
$D \geq 0.50$	Tinggi (sangat didominasi)

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

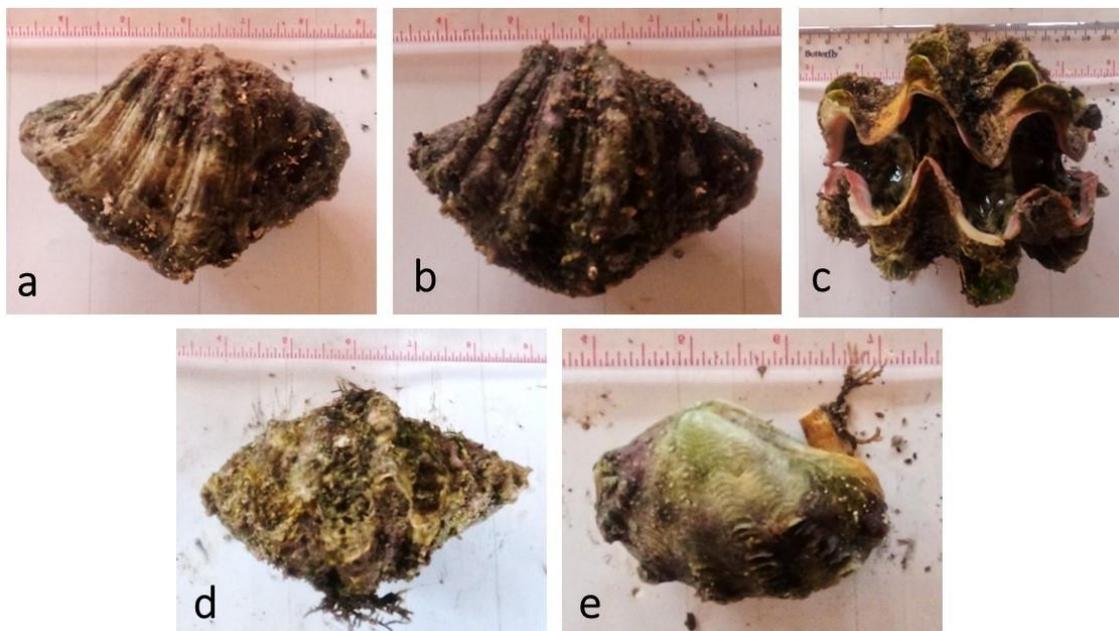
Hasil penelitian ini berhasil mengidentifikasi lima jenis kima yang termasuk kedalam Famili Cardiidae dan Subfamili Tridacninae, yaitu *Tridacna crocea*, *Tridacna maxima*, *Tridacna squamosa*, *Hippopus hippopus*, dan *Hippopus porcelanus* (Tabel 6).

Tabel 6. Keanekaragaman kima di Pulau Bakki

Classis	Ordo	Familia	Sub Familia	Genus	Spesies
				<i>Tridacna</i>	<i>T. crocea</i>
					<i>T. maxima</i>
Bivalvia	Cardiida	Cardiidae	Tridacnidae		<i>T. squamosa</i>
				<i>Hippopus</i>	<i>H. hippopus</i>
					<i>H. porcelanus</i>

*Tridacna crocea* dikenal juga dengan kima lubang dengan ciri khas hidup dan beara didalam lubang atau membenamkan kedalam karang mati dan batu karang sehingga sedikit dari bagian tubuh yang terlihat. *Tridacna maxima* memiliki ciri khas berupa mantel yang berwarna-warni dan berpola sedangkan cangkangnya berbentuk lonjong memanjang dengan lipatan radial dan sisik yang rapat. *Tridacna squamosa* dijuluki kima sisik atau kerang raksasa beralur, mudah dikenali dari cangkangnya. Cangkangnya memiliki sisik atau tonjolan besar yang menonjol jelas serta alur yang dalam. Keunikan permukaan inilah yang membedakannya dari jenis *Tridacna* lain yang cenderung lebih halus. *Hippopus hippopus* memiliki ciri khas cangkang dengan bercak-bercak merah

seperti stroberi berbentuk seperti pita, dan memiliki tonjolan yang saling terkait erat di bagian luarnya dan cangkangnya juga memiliki lubang dalam yang membentang vertikal *Hippopus porcelanus* memiliki ciri khas cangkang yang tipis, rapuh, dan berwarna putih atau krem seperti porselen. Mantelnya berwarna kuning kehijauan dengan bercak-bercak coklat atau hitam (Gambar 4).



Gambar 4. Jenis Kima yang ditemukan di Pulau Bakki a) *Hippopus porcelanus*, b) *Hippopus hippopus*, c) *Tridacna squamosa*, d) *Tridacna maxima*, dan e) *Tridacna crossea*

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa keberadaan jenis kima berbeda pada setiap stasiun penelitian. Jenis kima yang ditemukan di stasiun 1 yaitu *Tridacna crocea*, *Tridacna maxima* dan *Hippopus hippopus*. Pada stasiun 2 ditemukan jenis kima *Tridacna crocea*, *Hippopus hippopus*, dan *Hippopus porcelanus*. Jenis kima yang ditemukan di stasiun 3 yaitu *Tridacna crocea*, *Tridacna squamosa*, dan *Hippopus porcelanus* (Tabel 3). Oleh karena itu jenis kima yang dominan di semua stasiun penelitian adalah *Tridacna crocea*. Hal ini mengindikasikan adaptasi kuat terhadap kondisi yang keras pada zona intertidal seperti cahaya tinggi, fluktuasi suhu, dan salinitas. Sebaliknya, spesies minoritas seperti *Tridacna maxima* dan *Tridacna squamosa* hanya ditemukan satu individu, menandakan populasi sisa (*relic population*) yang mungkin dalam kondisi kritis atau tertekan akibat gangguan manusia seperti penangkapan, sedimentasi, dan wisata pesisir. Hal ini sejalan dengan yang ditemukan pada Penelitian di Laut Merah oleh Rossbach et al. (2020) mengungkapkan bahwa *Tridacna squamosa* memiliki kelimpahan yang sangat rendah, hanya mencakup sekitar 11% dari total populasi *Tridacna*, dengan kepadatan rata-rata sebesar 0,02 individu per meter persegi. Temuan ini mengindikasikan bahwa keberadaan satu individu saja dapat mencerminkan kondisi populasi yang mengalami tekanan berat. Distribusi spesies tidak merata juga mengindikasikan pentingnya melakukan zonasi konservasi spesifik lokasi (misalnya: S1 untuk *Tridacna maxima*, dan S3 untuk *Tridacna squamosa*).

Tabel 7. Keanekaragaman kimia di Pulau Bakki

No.	Jenis Kima	Stasiun Penelitian			Jumlah	Persentase
		1	2	3		
1	<i>Hippopus hippopus</i>	1	5	0	6	8.11%
2	<i>Hippopus porcelanus</i>	0	4	1	5	6.76%
3	<i>Tridacna crocea</i>	37	7	17	61	82.43%
4	<i>Tridacna maxima</i>	1	0	0	1	1.35%
5	<i>Tridacna squamosa</i>	0	0	1	1	1.35%
	Total				74	

### Kelimpahan

Kelimpahan relatif (Di) adalah parameter penting dalam ekologi komunitas yang menggambarkan proporsi jumlah individu suatu spesies terhadap total individu dari semua spesies di area studi. Nilai Di mencerminkan distribusi dominansi dan keseimbangan komunitas, serta menjadi indikator awal adanya tekanan lingkungan atau stabilitas ekosistem. Analisis kelimpahan kima di Pulau Bakki menunjukkan bahwa kondisi kima memiliki kelimpahan yang sangat rendah serta terjadi dominansi oleh satu jenis kerang kima yaitu *Tridacna crocea* (Tabel 8).

Tabel 8. Kelimpahan Kima yang ditemukan di Pulau Bakki pada 3 stasiun

Spesies Kima	Stasiun 1 Ind/m <sup>2</sup>	Stasiun 2 Ind/m <sup>2</sup>	Stasiun 3 Ind/m <sup>2</sup>	Rata-rata Ind/m <sup>2</sup>
<i>Hippopus hippopus</i>	0.002	0.008	0.000	0.003
<i>Hippopus porcelanus</i>	0.000	0.007	0.002	0.003
<i>Tridacna crocea</i>	0.062	0.012	0.028	0.034
<i>Tridacna maxima</i>	0.002	0.000	0.000	0.001
<i>Tridacna squamosa</i>	0.000	0.000	0.002	0.001

Pada Stasiun 1 diketahui bahwa lokasi ini memiliki nilai Di tertinggi untuk *Tridacna crocea* dan satu-satunya tempat kemunculan *Tridacna maxima*. Ini menunjukkan bahwa stasiun 1 mungkin merupakan habitat yang relatif lebih stabil atau kurang terganggu. Stasiun 2 menunjukkan variasi kelimpahan terbesar, mencakup semua spesies kecuali *Tridacna squamosa*, sedangkan Stasiun 3 memiliki tingkat kelimpahan relatif paling merata meskipun semua nilai Di sangat rendah, menandakan kemungkinan kondisi ekologis marginal. Hasil analisis juga menunjukkan bahwa *Tridacna crocea* dominan dapat ditemukan pada Stasiun 1 (0.062) dan menunjukkan persebaran luas di ketiga stasiun. Dominansi ini mengindikasikan bahwa *Tridacna crocea* memiliki toleransi tinggi terhadap variasi lingkungan intertidal, termasuk fluktuasi salinitas, suhu, dan pencahayaan. Menurut Neo et al. (2023) dan Tan et al. (2022), *Tridacna crocea* adalah jenis yang paling adaptif karena mampu hidup membenam di substrat keras dan memiliki simbiosis *zooxanthellae* yang efisien untuk fotosintesis.

*Hippopus hippopus* dan *Hippopus porcelanus* terlihat hanya muncul pada satu atau dua stasiun dengan nilai Di < 0.01, menunjukkan spesialisasi habitat dan/atau sensitivitas terhadap tekanan lingkungan. Sedangkan *Tridacna maxima* dan *Tridacna squamosa* memiliki distribusi sangat terbatas dan kelimpahan minimal. Ini mengindikasikan kemungkinan adanya tekanan eksploitasi, atau rendahnya kemampuan rekolonisasi dan regenerasi spesies tersebut di Pulau Bakki. Hal ini sejalan dengan apa

yang ditemukan dilapangan dimana banyak ditemukan nelayan yang sedang mengumpulkan kima dilokasi tersebut untuk dijual dan dikonsumsi.

Pola kelimpahan ini menunjukkan komunitas yang didominasi satu spesies (monodominansi) dengan kontribusi *Tridacna crocea* jauh di atas spesies lain. Kondisi ini berpotensi menyebabkan penurunan keanekaragaman fungsional dan membuat ekosistem lebih rentan terhadap perubahan jangka Panjang (Hayadi., et al., 2023).

### Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener

Stasiun 2 menunjukkan nilai H' tertinggi hampir pada semua spesies, terutama *Hippopus hippopus* (0.363), *Tridacna crocea* (0.362), dan *Hippopus porcelanus* (0.347). Ini menandakan bahwa Stasiun 2 merupakan lokasi dengan struktur komunitas paling berimbang dan beragam, kemungkinan karena substrat beragam dan tekanan antropogenik lebih rendah. Sedangkan pada Stasiun 1 memperlihatkan nilai H' yang signifikan hanya pada *Tridacna maxima* dan *Hippopus hippopus*, menandakan spesialisasi atau dominansi local. Pada Stasiun 3 menunjukkan kontribusi relatif besar dari *Tridacna squamosa* dan *Hippopus porcelanus* (Tabel 9). Hal ini mengindikasikan keanekaragaman terlokalisasi akibat kondisi mikrohabitat atau pengaruh lingkungan fisik (Hua., et. Al., 2022; Neo, et al. 2023). Namun dapat dilihat jelas bahwa rata-rata keanekaragaman (H') tiap spesies di bawah 0.5 menunjukkan komunitas kima di Pulau Bakki belum stabil, dengan dominansi satu atau dua spesies dan komposisi tidak merata.

Tabel 9. Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener di Pulau Bakki

Spesies Kima	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3	Jumlah
<i>Hippopus hippopus</i>	0.094	0.363	0.000	0.204
<i>Hippopus porcelanus</i>	0.000	0.347	0.155	0.182
<i>Tridacna crocea</i>	0.050	0.362	0.100	0.159
<i>Tridacna maxima</i>	0.094	0.000	0.000	0.058
<i>Tridacna squamosa</i>	0.000	0.000	0.155	0.058

Nilai H' atau keanekaragaman di Pulau Bakki tergolong rendah menandakan bahwa adanya gangguan terhadap lingkungan seperti, penangkapan yang berlebih sebagaimana yang ditemukan dilapangan. Temuan adanya penangkapan atau pengambilan berlebih untuk dijadikan bahan makanan maupun untuk dijual oleh nelayan sekitar. Selain gangguan yang disebutkan tadi, bisa saja diakibatkan oleh sedimentasi dan wisatawan yang berakibat banyaknya karang mati yang menjadi habitat bagi kerang kima. Rendahnya Nilai H' juga bisa disebabkan oleh pemulihan spesies belum optimal pasca gangguan dan dominansi spesies tunggal menurunkan ketahanan Ekosistem. Hal ini berbeda dengan apa yang ditemukan Moore et. al. (2021) di Kepulauan Wakatobi yang mana nilai H': 0.25-0.52 yang lebih tinggi dari Pulau Bakki yang menegaskan korelasi positif antara substrat, acaman (lingkungan dan perburuan) dan keanekaragaman Kima.

### Indeks Keseragaman (Evenness)

Indeks Keseragaman (Evenness/E) adalah ukuran distribusi relatif individu antar spesies dalam suatu komunitas. Nilai E menunjukkan sejauh mana komunitas mendekati distribusi yang merata. Hasil analisis data menunjukkan bahwa distribusi paling merata terdapat pada Stasiun 2 (Barat), dimana Stasiun ini menunjukkan nilai E tertinggi hampir

pada semua spesies (tertinggi: *Hippopus hippopus* = 0.226; *Tridacna crocea* = 0.225). Hal ini mengindikasikan struktur komunitas yang lebih seimbang, kemungkinan disebabkan oleh variasi substrat, ketersediaan cahaya, dan sedikit gangguan antropogenik. Sedangkan Stasiun 1 dan 3 menunjukkan komunitas tidak merata dimana pada Stasiun 1 hanya *Tridacna maxima* dan *Hippopus hippopus* yang muncul dengan nilai E sangat rendah ( $< 0.06$ ), menandakan dominansi kuat oleh satu jenis (*Tridacna crocea*) sedangkan Stasiun 3 memperlihatkan keanekaragaman yang sedikit lebih baik tetapi masih tidak merata, dengan nilai E tidak melebihi 0.096 untuk semua spesies. Secara keseluruhan keseragaman di Pulau Bakki rendah ( $E < 0.15$ ) yang mencerminkan ketidakseimbangan struktur komunitas secara umum, dimana satu atau dua spesies mendominasi, sementara yang lain sangat minor (Tabel 10).

Tabel 10. Hasil analisis data Indeks Keseragaman Everness di Pulau Bakki

Spesies Kima	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3	Jumlah
<i>Hippopus hippopus</i>	0.058	0.226	0.000	0.13
<i>Hippopus porcelanus</i>	0.000	0.215	0.096	0.11
<i>Tridacna crocea</i>	0.031	0.225	0.062	0.10
<i>Tridacna maxima</i>	0.058	0.000	0.000	0.04
<i>Tridacna squamosa</i>	0.000	0.000	0.096	0.04

Berdasarkan hal diatas yang menunjukkan bahwa komunitas yang tidak merata rentan terhadap gangguan baik gangguan alami maupun manusia, karena kehilangan satu spesies dominan dapat mengguncang keseluruhan sistem. Tingginya dominansi *Tridacna crocea* dan rendahnya evenness menunjukkan pola monodominansi, yang dapat menghambat regenerasi alami spesies langka seperti *Tridacna maxima* dan *Tridacna squamosa* (Hua et. al. 2022; Neo et al. 2023).

### Indeks Dominansi

Indeks dominansi (D) mengukur tingkat dominansi spesies dalam suatu komunitas. Nilai D mencerminkan proporsi suatu spesies terhadap total komunitas, dan tinggi rendahnya persaingan antarspesies. Berdasarkan hasil analisis data dominansi yang terlihat pada Tabel 11 dapat dilihat bahwa *Tridacna crossea* spesies yang memiliki dominansi tinggi yang mana *Tridacna crossea* mendominasi komunitas di Stasiun 1 ( $D = 0.900$ ) dan Stasiun 3 ( $D = 0.801$ ). Dominansi ini sangat jelas, karena spesies lain memiliki kontribusi yang sangat kecil ( $< 0.01$ ). Rata-rata dominansi *Tridacna crocea* di Pulau Bakki sebesar 0.680, tergolong sangat tinggi, menandakan struktur komunitas yang timpang atau tidak merata. Pada Stasiun 2 dominansi tergolong sedang, dimana *Tridacna crocea* masih dominan ( $D = 0.191$ ), namun spesies lain seperti *Hippopus hippopus* (0.156) dan *Hippopus porcelanus* (0.063) turut menyumbang. Ini menandakan struktur komunitas lebih berimbang di stasiun ini. Sementara *Tridacna maxima* dan *Tridacna squamosa* tidak menunjukkan dominansi signifikan. Nilai D rendah ini menunjukkan keterbatasan distribusi atau rendahnya daya saing dalam komunitas, sehingga dominansi spesies lain tergolong rendah hingga tidak ada (Tabel 11).

Dominansi tinggi dari *Tridacna crocea* mengindikasikan bahwa komunitas berada dalam kondisi tertekan, di mana hanya satu spesies yang mampu bertahan dan mendominasi. Komunitas dengan dominansi tinggi memiliki kerentanan lebih besar

terhadap perubahan lingkungan, misalnya; suhu, salinitas, eksploitasi (Hua et. al. 2022; Neo et al. 2023). Ketidak seimbangan ini perlu diatasi dengan pengelolaan ekosistem yang mendukung spesies minoritas agar komunitas menjadi lebih stabil.

Tabel 11. Data Dominansi Kima di Pulau Bakki

Spesies Kima	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3	Jumlah
<i>Hippopus hippopus</i>	0.001	0.156	0.000	0.007
<i>Hippopus porcelanus</i>	0.000	0.063	0.003	0.005
<i>Tridacna crocea</i>	0.900	0.191	0.801	0.680
<i>Tridacna maxima</i>	0.001	0.000	0.000	0.000
<i>Tridacna squamosa</i>	0.000	0.000	0.003	0.000

### Status Konservasi dan Kerentanan

Berdasarkan data IUCN diketahui bahwa empat dari lima spesies yang ditemukan di Pulau Bakki tergolong kategori terancam (*vulnerable*) yang dapat diartikan bahwa wilayah ini menyimpan populasi penting untuk konservasi nasional.

Tabel 8. Spesies Kima yang ada di Pulau Bakki dengan status konservasi dan kerentanan

Spesies	Status IUCN	Kerentanan
<i>T. crocea</i>	<b>Lower Risk/least concern</b>	Toleran terhadap tekanan lingkungan; paling adaptif di zona intertidal (Neo et al., 2023)
<i>H. hippopus</i>	<b>Vulnerable (VU)</b>	Terancam karena habitat pasir yang rentan terganggu (Ong et al., 2023)
<i>H. porcelanus</i>	<b>Vulnerable (VU)</b>	Jarang ditemukan; spesialisasi habitat tinggi
<i>T. maxima</i>	<b>Vulnerable (VU)</b>	Nilai ekonomi tinggi, sangat tertekan akibat eksploitasi dan perdagangan (Tan et al., 2022)
<i>T. squamosa</i>	<b>Vulnerable (VU)</b>	Populasi alami menurun drastis di Sulawesi dan Maluku (Hernowo et al., 2023)

Jenis *Tridacna crocea* telah dilaporkan keberadaannya di Indonesia yakni di bagian Timur yaitu Raja Ampat (Papua Barat), Sulawesi Tenggara, Kepulauan Derawan (Kalimantan Timur) Ternate dan Tidore (Rahayu et. al. 2017; Marwoto dan Wibowo 2019; Braley 2020). Jenis *Tridacna maxima* telah dilaporkan keberadaannya dan tersebar luas di Indonesia dengan konsentrasi tertinggi di Raja Ampat (Papua Barat), Kepulauan Wakatobe (Sulawesi Tenggara) Kepulauan Togeana (Sulawesi Tengah) Pulau Weh (Aceh) dan Taman Nasional Komodo (NTT) (Rahayu et. al. 2017; Marwoto dan Wibowo 2019; Neo et al. 2023). Jenis *Tridacna squamosa* telah dilaporkan keberadaannya tersebar luas di Indonesia terutama di daerah terumbu karang yaitu Kepulauan Derawan (Kalimantan Timur), Wakatobi (Sulawesi Tenggara), Raja Ampat (Papua Barat), Taman Nasional Komodo (NTT) dan Kepulauan Seribu (DKI Jakarta) (Rahayu et al. 2017; Marwoto dan Wibowo 2019; Haryadi 2023). Jenis *Hippopus hippopus* telah dilaporkan keberadaannya di Indonesia yakni di Raja Ampat (Papua Barat dengan kereadaan terbesar di Indonesia, menyusul Kepulauan Togeana (Sulawesi Tengah), Pulau Solor dan Alor (NTT) dan Pulau Halmahera (Maluku Utara) (Rahayu et al. 2017; Marwoto dan Wibowo 2019; Neo et al.

2023). Jenis *Hippopus porcelanus* telah dilaporkan keberadaannya di Indonesia yakni di Kepulauan Spermonde (Sulawesi Selatan) (Sadar 2004).

#### 4. KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian ini adalah terdapat lima jenis kima di pulau Bakki Kabupaten Barru yang terdiri dari 2 Genus dan 5 spesies, yaitu genus *Tridacna* (*Tridacna crocea*, *Tridacna squamosa* dan *Tridacna maxima*) dan genus *Hippopus* (*Hippopus hippopus* dan *Hippopus porcelanus*). Hasil analisis indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H') menunjukkan bahwa rata-rata nilai H' di semua stasiun kurang dari 1 yang berarti tingkat keanekaragaman rendah dan komunitas tidak stabil. Indeks keseragaman (E) juga sangat rendah (rata-rata < 0,15), menunjukkan struktur komunitas yang tidak merata dan dikuasai oleh satu spesies. Hal ini juga diperkuat oleh indeks dominansi yang menunjukkan dominansi sangat tinggi oleh *Tridacna crocea*, terutama di Stasiun 1 (D = 0,900) dan Stasiun 3 (D = 0,801).

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan Terimakasih yang sebesar-besarnya yang penulis hanturkan kepada berbagai pihak yang telah berpartisipasi dan membantu serta atas kerja sama yang baik terkhusus pada GGI SCUBA yang telah banyak melibatkan kami dari Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Wira Bhakti.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Braleay, R. D. (2020). *Giant Clams of The Coral Reefs*. Australian Centre for International Agricultural Research (ACIAR).
- FAO. (1998). *FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes*. The Living Marine Resources of the Western Central Pacific. Volume 1. Seaweeds, corals, bivalves and gastropods. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
- Hernowo, S. H., Amar, M.L., Rahmadi, P., & Prartono T. (2023). Conservation challenges for *Tridacna squamosa* in Sulawesi. *Indonesian Journal of Coastal and Marine Resources*, 9(1), 11–21.
- Hernowo, S. H., Amar, M.L., Rahmadi, P., & Suryanti S. (2023). Population collapse and conservation strategy of *Tridacna squamosa* in South Sulawesi. *Indonesian Journal of Coastal and Marine Resources*, *Indonesian Journal of Coastal and Marine Resources*, 15(2): 189-201. DOI: 10.14710/ijcmr.v15i2.189-201.
- Iriansyah, I., Tapilatu, R. F., & Hendri, H. (2021). Abundance, Distribution Patterns and Habitat Conditions of Giant Clam (Family : Tridacnidae). *Musamus Fisheries and Marine Journal*, 95–106. <https://doi.org/10.35724/mfmj.v3i2.3224>
- IUCN Red List (2023). <https://www.iucnredlist.org>
- Magurran, A. E. (2020). *Measuring Biological Diversity*. Blackwell Publishing.
- Marwoto, R., M & Wibowo, S. S. (2019). *Marine Bivalves of Tropical*. Research Center of Biologi, BRIN. ISBN: 978-602-496-187-0

- Moore, A. M., Ndobe, S., Yasir, I., Jompa, J. (2021). Diversity and Distribution of Giant Clams in Wakatobi National Park. *Journal of Marine Science and Engineering*, 9(5): 1-18. DOI: 10.3390/jmse9050521
- Sadar, M. (2004). *Distribusi Spasial Kima (Tridacnidae) berdasarkan Kedalaman di Kepulauan permonde* [skripsi]. Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Suharti, S. R., Priyadi, A., & Wawo, A. H. (2014). Struktur Populasi Kima (Tridacnidae) di Perairan Pulau Larea-rea, Taman Nasional Taka Bone Rate, Sulawesi Selatan. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 6(2), 437-449.
- Neo, M. L., Tan, A. S. H., Fauvelot, C., Wysberge, S. V., & Wabnitz, C. C. C. (2023). Dominance patterns and functional diversity in coral reef bivalves. *Marine Biodiversity*, 19(1), 55–72.
- Neo, M. L., Tan, A. S. H., Fauvelot, C., Wysberge, S. V., Wabnitz, C. C. C., & Braley, R. D. (2023). Community patterns of giant clams and ecological resilience. *Marine Biodiversity*, 19(1), 55–72.
- Neo, M. L., Tan, A. S. H., Fauvelot, C., Wysberge, S. V., Wabnitz, C. C. C., Braley, R. D., & Heslinga, G. A. (2023). Community structure and spatial patterns of giant clams in Southeast Asia. *Marine Biodiversity*, 19(1), 55–72.
- Neo, M. L., Tan, A. S. H., Fauvelot, C., Wysberge, S. V., Wabnitz, C. C. C., Braley, R. D., & Heslinga, G. A. (2023). Community patterns of giant clams across Southeast Asia. *Journal of Marine Biodiversity*, 19(1), 55–72.
- Neo, M. L., Eckman, W., Vicentuan, K., Teo, S. L. M., & Todd, P. A. (2015). The ecological significance of giant clams in coral reef ecosystems. *Biological Conservation*, 181, 111–123. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2014.11.004>
- Neo, M. L., Wabnitz, C. C. C., Bralet, R. D., Heslinga, G. A., Fauvelot, Cecile., Wynsberge, S. Van., Andrefouet, Serge., Waters, Charles., Tan, A. S.-Hwai., Gomez, E. D., Costello, M. J., & Todd, P. A. (2017). Giant Clams (Bivalvia: Cardiidae: Tridacninae): A Comprehensive Update of Species and Their Distribution, Current Threats and Conservation Status. In S. J. Hawkins, A. J. Evans, A. C. Dale, L. B. Firth, D. J. Hughes, & I. P. Smith (Eds.), *Oceanography and Marine Biology*, 55: 1–303.
- Neo, M. L., Fauvelot, C., Wysberge, S. V., Tan, A. S. H., Anderfouet, S., Dumas, P., Wabnitz, C. C. C. (2023). Genetic connectivity and conservation gaps of *Tridacna maxima* in the Coral Triangle. *Coral Reefs*, 42(3): 789-801 DOI: 10.1007/s00338-023-02402-6
- Neo, M. L., Fauvelot, C., Wysberge, S. V., Tan, A. S. H., Anderfouet, S., Wabnitz, C. C. C., & Heslinga, G. A (2023). Critically endangered but overlooked: *Hippopus hippopus* in the Coral Triangle". *Biological Conservation*, 286:110215. DOI: 10.1016/j.biocon.2023.110215.
- Nursaid Ismail, M. (2022). *Kelimpahan, distribusi dan pemanfaatan Kima oleh masyarakat kecamatan Pulau Sembilan*. Universitas Hasanuddin.
- Nybakken, J. W. (2022). *Marine Biology: An Ecological Approach*. Pearson.
- Nybakken, J. W., & Bertness, M. D. (2022). *Marine Biology: An Ecological Approach*. Pearson.
- Odum, E. P. (1971). *Fundamentals of Ecology*. Saunders College Publishing.
- Ong, L. M., Tan, A. S. H., Yusuf, F., & Neo, M. L. (2023). Reproductive vulnerability and habitat fragmentation in giant clams. *Journal of Coastal Conservation*, 27:141–158.

- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.106/MENLHK/SETJEN/KUM.1/12/2018 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.20/MENLHK/SETJEN/KUM.1/6/2018 tentang Jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi.
- Rahayu, D. L., Marwoto, R. M., Setyaningsih, C. A., & Wibowo, S. S. (2017). *Moluska Indonesia: Kerang Kima dan Kerabatnya*. LIPI Press (Jakarta). ISBN: Segya978-979-799-888-8
- Rosbach, S., Anton G. A., & Duarte, C. M. (2020). Abundance survey data on *Tridacna* spp. In The Eastern Red Sea. *Pangaea*. <https://doi.org/10.1594/PANGAEA.921114>
- Saputra, A., Hamid, A., & Oetama, D. (2022). Kelimpahan dan Distribusi Kerang Kima (Tridacnidae) di Perairan Desa Matahora, Kecamatan Wangi-wangi, Selatan Kabupaten Wakatobi. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan*, 7(2), 53–60.
- Saputra, M. R., Yasser, M., & Kusumaningrum, W. (2022). Keanekaragaman Kima Pada Zona Intertidal di Pulau Kanjungan Besar Kecamatan Biduk-biduk Kabupaten Berau Kalimantan Timur. *Jurnal Aquarine*, 9(1).
- Setiawan, R., Wimbaningrum, R., Siddiq, A. M., & Saputra, I. S. (2022). Keanekaragaman Spesies Dan Karakteristik Habitat Kerang Kima (Cardiidae: Tridacninae) Di Ekosistem Intertidal Tanjung Bilik Taman Nasional Baluran. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology*, 14(3):254–262. <https://doi.org/10.21107/jk.v14i3.9042>
- Smith, A. R., Neo, M. L., Wysberge, S. V., Chaitanawisuti, J., & Sofirman, O. A. (2024). Habitat specificity and vulnerability of non-attached giant clams. *Coral Reefs and Climate*, 28(2):98–106.
- Syahdani, A. M. (2022). *Resort Bulan Madu di Pulau Bakki* [Universitas Hasanuddin]. [https://repository.unhas.ac.id/id/eprint/23491/2/D51115307\\_skripsi\\_12-10-2022%201-2.pdf](https://repository.unhas.ac.id/id/eprint/23491/2/D51115307_skripsi_12-10-2022%201-2.pdf)
- Tan, A. S. H., Neo, M. L., Fauvelot, C., Wynsberge, S. V., Ong, L. M., & Heslinga, G. A. (2022). Species-specific vulnerability and resilience of giant clams. *Ecological Indicators*, 137, 108739.
- Tan, A. S. H., Ong, L. M., Yusuf, Y., Rahim, S. A. A., & Neo, M. L. (2022). Thermal and salinity tolerance in reef-dwelling tridacnids. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 555:151769.
- Tan, A. S. H., Ong, L. M., Chaitanawisuti, J., Wysberge, S. V., & Neo, M. L. (2022). Species-specific resilience of giant clams under thermal stress. *Global Ecology and Conservation*, 36:e02188.
- Tapilatu, J. R., Siburian, R. H. S., & Tapilatu, M. E. (2021). Species identification, density, and type of substrate of clam (Tridacnidae) in Kali Lemon coastal water-Kwatisore, Cenderawasih Bay, Papua, Indonesia. *AACL Bioflux*, 14(5).