

## Kelimpahan Bulu Babi Di Perairan Pulau Sabang Kabupaten Tolitoli, Sulawesi Tengah

Arya Ramadhan<sup>1</sup>, Suardi Laheng<sup>1\*</sup>, Dwi Utami Putri<sup>1</sup>

Program Studi Budidaya perairan, Universitas Madako Tolitoli  
Jl. Madako No. 01 Kelurahan Tambun, Kabupaten Tolitoli, Sulawesi Tengah

---

### Informasi Artikel:

Diterima: 01 November 2023  
Disetujui: 08 November 2023

---

### \*Corresponding author:

[Suardiaseq@gmail.com](mailto:Suardiaseq@gmail.com)

---

### ABSTRAK

Kabupaten Tolitoli adalah wilayah yang memiliki berbagai potensi termasuk perairannya, yaitu salah satunya perairan Pulau Sabang. Pulau Sabang adalah salah satu wilayah yang dikelilingi oleh perairan dengan potensi wisata alami yang sangat menarik. Salah satu organisme bawah laut yang banyak dijumpai di perairan Pulau Sabang yaitu bulu babi (*Echinodermata*). penelitian tentang kelimpahan bulu babi di pulau Sabang yang saat ini sedang mengalami gempuran reklamasi. Penelitian ini dikerjakan selama 2 bulan dengan lokasi di perairan Pulau Sabang, Kabupaten Tolitoli. Tempat penelitian dilaksanakan pada 3 stasiun. Hasil penelitian menunjukkan jenis bulu babi yang dikoleksi di perairan Pulau Sabang, Kabupaten Tolitoli yaitu *Tripneustes gratilla*, *Mespilia globulus*, *Diadema setosum*, *Echinothrix diadema*, *Echinothrix calamaris*. Kelimpahan tertinggi ditemukan pada bulu babi jenis *Deadema setosum*, sebesar 78,47%. Famili *Diadematidae* adalah Famili yang dominan dengan nilai 80,86%.

**Kata kunci : Bulu babi, pulau sabang, tolitoli**

---

### ABSTRACT

Tolitoli Regency is an area that has various potentials including its waters, one of which is the waters of Sabang Island. Sabang Island is an area surrounded by water with very interesting natural tourism potential. One of the underwater organisms that is often found in the waters of Sabang Island is sea urchins (*Echinodermata*). Research reveals sea urchins on Sabang Island which are currently experiencing reclamation. This research was carried out for 2 months at a location in the waters of Sabang Island, Tolitoli Regency. The research location was carried out at 3 stations. The results of the research showed that the types of sea urchins collected in the waters of Sabang Island, Tolitoli Regency were *Tripneustes gratilla*, *Mespilia globulus*, *Diadema setosum*, *Echinothrix diadema*, *Echinothrix calamaris*. The highest abundance was found in the sea urchin *Deadema setosum*, amounting to 78.47%. The *Diadematidae* family is the dominant family with a value of 80.86%.

**Key words: Sea urchins, Sabang Island, Tolitoli**

---

## PENDAHULUAN

Kabupaten Tolitoli adalah wilayah yang memiliki berbagai potensi termasuk perairannya, yaitu salah satunya perairan Pulau Sabang. Pulau Sabang adalah salah satu wilayah yang dikelilingi oleh perairan dengan potensi wisata alami yang sangat menarik. Salah satu organisme bawah laut yang banyak dijumpai di perairan Pulau Sabang yaitu bulu babi (*Echinoidea*). *Echinoidea* merupakan bagian dari filum *Echinodermata* yang terbentang dari zona pasang surut hingga laut dalam. Kelas *Echinoidea* umumnya menghuni ekosistem terumbu karang dan padang lamun dan sering ditemukan pada substrat yang cukup keras, khususnya campuran substrat berpasir dan fragmen karang (Huda *et al.*, 2017).

*Echinoidea* merupakan bagian dari biota yang berkerabat dekat dengan padang lamun yang berfungsi dalam menyediakan rantai makanan di kawasan tersebut. Ada banyak populasi hewan yang berinteraksi dengan ekosistem lamun karena banyaknya vegetasi padang lamun di badan air. Ini termasuk bulu babi, yang membutuhkan perlindungan untuk menghindari pemangsa dan bereproduksi (Alwi *et al.*, 2020; Laheng *et al.*, 2021).

Manfaatkan *echinoidea* sebagai makanan yang sangat menguntungkan. Bagian tubuh yang dapat dimakan adalah ovarium, baik jantan maupun betina. Peditoxin, bahan bioaktif yang bermanfaat dalam bidang farmasi, dapat dihasilkan oleh beberapa jenis anggota kelas *Echinoidea*, seperti

*Toxopneustes pileolus*, *Tripneustes grantila*, dan *Diadema setosum* (Hadinoto *et al.*, 2017). Masyarakat di daerah pantai tidak menyadari pemanfaatan bulu babi yang sangat besar. Karena itu, bulu babi dapat menjadi indikator kesehatan kualitas air dan potensi ekonomi, sehingga penelitian harus dilakukan tentang kelimpahan bulu babi yang ada di perairan Pulau Sabang.

## **METODE**

Studi ini dilakukan selama dua bulan, mulai dari persiapan hingga analisis data lapangan. Lokasinya di Desa Sabang, Kabupaten Tolitoli, di Pulau Sabang Tende. Tempat penelitian terbagi menjadi tiga stasiun. Laboratorium Terpadu Universitas Madako Tolitoli tempat mengidentifikasi jenis dan kelimpahan bulu babi.

### **Prosedur Penelitian**

Pengamatan terhadap subjek penelitian yaitu bulu babi dengan metode jelajah, khususnya pengambilan sampel dengan cara menjelajah di sepanjang bibir perairan Pulau Sabang dengan menggunakan teknik pengambilan sampel proporsional. Teknik pengambilan sampel proporsional adalah metode pengambilan sampel berdasarkan kebutuhan penelitian (Jalaluddin & Ardeslan, 2017).

Pengambilan data bulu babi dilakukan langsung di lokasi penelitian, yaitu pendataan jenis, ciri morfologi, dan jumlah jenis di setiap stasiun, selanjutnya dilakukan dokumentasi untuk data telah dikumpulkan. Koleksi bulu babi diawetkan dengan cara direndam alkohol 70% dalam wadah toples plastik. Kelimpahan bulu babi dengan mengidentifikasi dan menggambarkan spesimen yang mewakili setiap spesies Ciri morfologi bulu babi digunakan untuk mendeskripsikan spesimen. Ciri-ciri ini termasuk bentuk, warna, dan bentuk duri, serta perbandingan panjang duri terhadap diameter tubuh, posisi anus, dan lentera Aristoteles Selain itu, teknik tambahan, seperti jurnal yang relevan, digunakan untuk mendapatkan hasil yang valid selama proses identifikasi (Jalaluddin & Ardeslan, 2017).

### **Parameter Uji**

#### **Komposisi Species**

Didasarkan pada famili, genus, spesies, dan jumlah individu, komposisi jenis bulu babi dianalisis. Ciri morfologi dan habitatnya digunakan untuk menentukan jenisnya.

#### **Kelimpahan relatif**

Kelimpahan relatif bulu babi dapat dihitung dengan menghitung persentase jumlah bulu babi dibandingkan dengan jumlah bulu babi yang ditemukan di daerah tertentu. Ini dapat dilakukan dengan menggunakan rumus berikut:

$$KR = \frac{n_i}{N} \times 100 \%$$

Dimana, KR adalah kelimpahan relatif,  $n_i$  adalah jumlah individu jenis, N adalah jumlah total individu.

#### **Famili dominan dan co-dominan**

Persamaan yang digunakan untuk menilai Famili dominan dan co-dominan yaitu:

$$FD = \frac{\text{jumlah individu Famili ke-}i}{\text{jumlah individu semua Famili}} \times 100 \%$$

Dimana, FD adalah Famili dominan dan co-dominan. Dikatakan Famili dominan jika memiliki nilai persentase >20% dan suatu famili dikatakan co-dominan bila memiliki nilai persentase 10-20% (Jalaluddin & Ardeslan, 2017).

#### **Lingkungan dan Kualitas Air**

Kondisi lingkungan yang diamati termasuk jenis substrat dan kualitas air. Substrat di setiap stasiun secara visual, sedangkan kualitas air (suhu, pH) diukur secara langsung di lokasi.

#### **Analisis Data**

Data yang dikumpulkan selanjutnya dianalisis secara kualitatif, secara khusus diidentifikasi berdasarkan sifat, jenis, ciri morfologi dan habitat yang ditemukan, kemudian data tersebut dianalisis secara deskriptif dan beberapa data ditampilkan dalam bentuk foto, tabel guna menggambarkan status bulu babi di Pulau Sabang.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah bulu babi di Pulau Sabang Kabupaten Tolitoli, Sulawesi Tengah sebanyak 5 spesies yaitu *Tripneustes gratilla*, *Mespilia globulus*, *Diadema setosum*, *Echinothrix diadema*, *Echinothrix calamaris*. Penelitian didaerah lainnya di Sulawesi Tengah, tepatnya di Pantai Bukaan Kabupaten Boul hanya ditemukan 3 jenis bulu babi yaitu *Echinometra mathaei*, *Diadema setosum* dan *Stomopneuste variolaris*. Perbedaan jumlah spesies dan strain bulu babi di kedua lokasi diduga disebabkan oleh perbedaan substrat dan kualitas air di lokasi tersebut. Menurut Suryanti *et al.*, (2020) setiap spesies bulu babi mempunyai karakteristik substratnya masing-masing, misalnya spesies *Diadema setosum* banyak ditemukan di kawasan terumbu karang.

Hal yang sama juga terjadi di perairan Pulau Sabang yang didominasi oleh terumbu karang, sehingga kelimpahan relatif bulu babi didominasi oleh spesies *Diadema setosum* (78,47%). Irawan, (2017), menambahkan bahwa bulu babi merupakan hewan akuatik yang sering ditemukan mencari makan di daerah batu karang dan padang lamun. Suryanti dkk. menyatakan bahwa tekstur substrat berupa serpihan karang dan pasir mempunyai kandungan organik yang lebih rendah dibandingkan tekstur substrat berupa pasir lumpur.

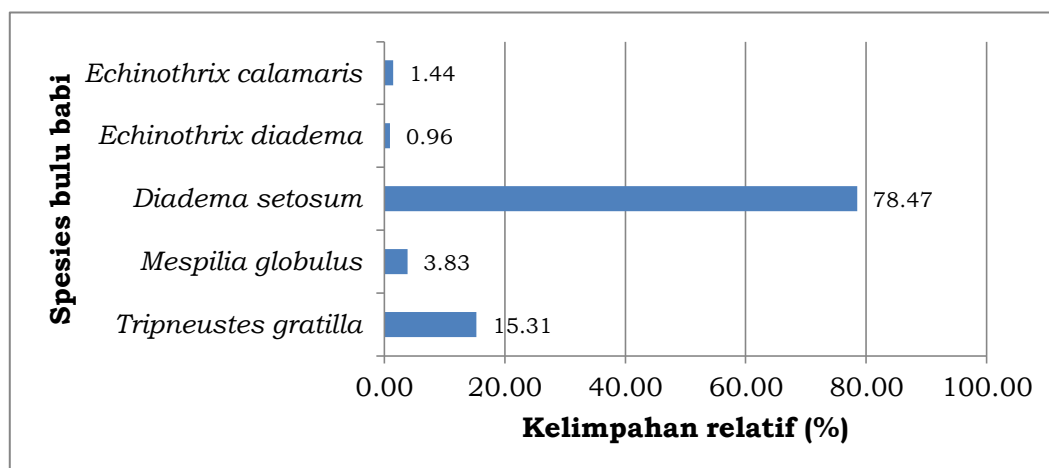
Tabel 1. Spesies bulu babi yang ditemukan di Pulau Sabang

No.	Spesies	Jumlah individu
1	<i>Tripneustes gratilla</i>	32
2	<i>Mespilia globulus</i>	8
3	<i>Diadema setosum</i>	164
4	<i>Echinothrix diadema</i>	2
5	<i>Echinothrix calamaris</i>	3

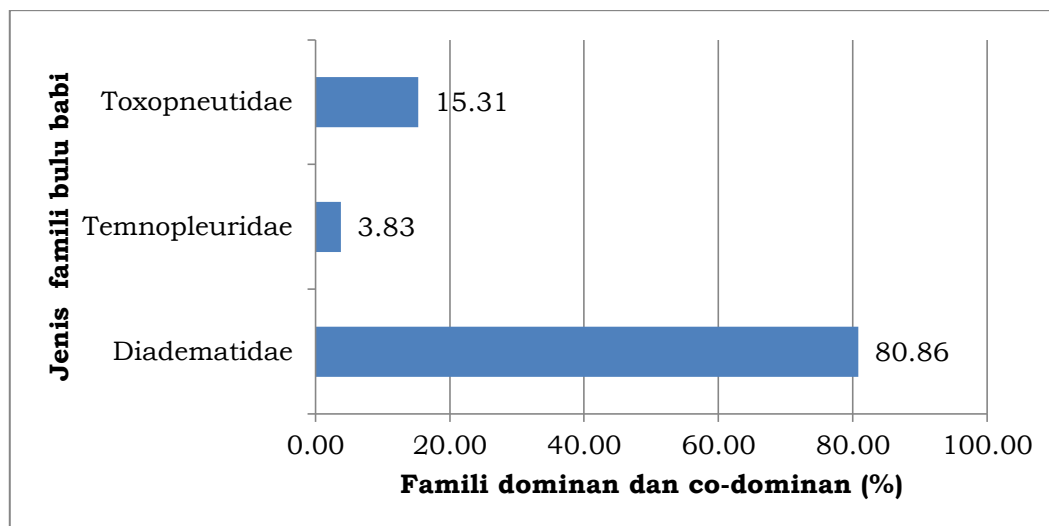
Tabel 2. Family bulu babi yang ditemukan di Pulau Sabang

No.	Famili	Jumlah spesies	Jumlah individu
1	<i>Diadematidae</i>	3	169
2	<i>Temnopleuridae</i>	1	8
3	<i>Toxopneutidae</i>	1	32

Sebanyak 3 famili bulu babi ditemukan di perairan Pulau Sabang. Famili *Diadematidae* adalah famili yang paling dominan di perairan ini (80,86%) sedangkan *Toxopneutidae* (15,31%) dan *Temnopleuridae* (3,83%) merupakan co-dominan. Menurut Purnami, famili *Diadematidae* merupakan jenis bulu babi yang berperan penting dalam wilayah karang karena banyaknya jumlah populasinya. Anggota genus *Diadema*, famili *Diadematidae*, *Diadema setosum* memiliki duri yang sangat populer yang beracun. Selain itu, Suryanti *et al.*, (2020) menambahkan kepadatan populasi *Diadema setosum* dapat digunakan untuk mengevaluasi kondisi terumbu karang. Selain itu, anggota famili *Diadematidae* lainnya, khususnya genus *Ehinotrix*, juga tak kalah populer karena duri sekundernya yang nyeri jika disentuh kulit.



Gambar 1. Kelimpahan relatif bulu babi di Pulau Sabang



Gambar 2. Famili bulu babi Pulau Sabang

### Kualitas air Perairan Pantai Sabang

Parameter kualitas air yang diukur meliputi suhu air, pH, salinitas, dan oksigen terlarut. Berdasarkan hasil pengukuran yang dilakukan diperoleh hasil kualitas air tertera pada Tabel 3.

Tabel 3. Parameter Kualitas Perairan.

Parameter Kualitas Air	Stasiun		
	1	2	3
Suhu °C	31-35	32-35	33-38
Salinitas (ppt)	38-40	38-40	36-40
DO (ppm)	8,3	8,3	8,3
pH	8,2-8,4	8,1-8,3	8,2-8,4
Substrat	Berkarang, Berpasir, Berlamun	Berkarang, Berlamun	Berkarang, Berpasir

Pengukuran suhu air pantai di Sabang berkisar antara 31 hingga 38°C. Menurut Suryanti et al., (2020) suhu terbaik untuk organisme laut adalah sekitar 28 hingga 31°C. Jika suhu berada di luar kisaran suhu lingkungan, organisme laut memerlukan adaptasi untuk bertahan hidup.

Kandungan oksigen terlarut (DO) di perairan pantai Sabang sebesar 8,3 ppm menunjukkan bahwa oksigen terlarut (DO) di perairan Pulau Sabang masih baik untuk kelangsungan hidup bulu babi. Menurut Simatupang et al., (2017), zat oksigen terlarut yang terdapat dalam air berkisar antara 7,4 hingga 8,3 ppm, yang merupakan angka yang dianggap berada dalam kisaran yang baik untuk kelangsungan hidup echinodermata.

pH air di perairan Pulau Sabang berkisar antara 8,1 hingga 8,4 yang menunjukkan kondisi air di kawasan tersebut normal. Menurut Alwi et al., (2020), nilai pH 7,0 hingga 8,5 merupakan nilai yang berada dalam rentang yang baik untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup bulu babi.

Salinitas yang terdapat di pantai desa Sabang berkisar antara 36 hingga 40 ppm. Menurut Suryanti et al., (2020) salinitas air antara 30 hingga 40 ppm masih berada dalam ambang batas kelangsungan hidup bulu babi meskipun berada pada tingkat yang relatif tinggi.

### KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian ini adalah :

1. Jenis bulu babi yang terdapat di Pantai Sabang Kecamatan Galang Kabupaten Tolitoli yaitu *Tripneustes gratilla*, *Mespilia globulus*, *Diadema setosum*, *Echinothrix diadema*, *Echinothrix calamari*.
2. Kelimpahan tertinggi terdapat pada bulu babi *Diadema setosum* sebesar 78,47%.
3. Famili *Diadematidae* merupakan famili dominan dengan nilai 80,86%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alwi, D., Muhammad, S. H., & Tae, I. (2020). Karakteristik Morfologi dan Indeks Ekologi Bulu Babi (Echinoidea) di Perairan Desa Wawama Kabupaten Pulau Morotai. *Jurnal Sumberdaya Akuatik Indopasifik*, 4(1), 23. <https://doi.org/10.46252/jsai-fpik-unipa.2020.vol.4.no.1.95>
- Hadinoto, S., Sukaryono, I. D., & Siahay, Y. (2017). Kandungan Gizi Gonad Dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Cangkang Bulu BABI (*Diadema setosum*). *Jurnal Pascapanen Dan Bioteknologi Kelautan Dan Perikanan*, 12(1), 71–78. <https://doi.org/10.15578/jpbkp.v12i1.281>
- Huda, M. A. I., Sudarmadji, & Fajariyah, S. (2017). Keanekaragaman Jenis Echinoidea di Zona Intertidal Pantai Jeding Taman Nasional Baluran. *Berkala Sainstek*, 5(2), 61. <https://doi.org/10.19184/bst.v5i2.5531>
- Irawan, H. (2017). Studi Biologi Dan Ekologi Hewan Filum Echinodermata Di Perairan Litoral Pesisir Timur Pulau Bintan. *Dinamika Maritim*, 4(2), 9–23.
- Jalaluddin, & Ardeslan. (2017). Identifikasi Dan Klasifikasi Phylum Echinodermata Di Perairan Laut Desa Sembilan Kecamatan Simeulue Barat Kabupaten Simeulue. *Jurnal Biology Education*, 6(1), 81–97.
- Laheng, S., Adli, A., & Devi, S. (2021). Inventarisasi Jenis Bulu BABI (Echinoidea) Di Zona Pasang Surut Pantai Desa Buka Kecamatan Lakea Kabupaten Buol. *Jurnal Ilmiah Cendekia Eksakta*, 6(1), 13–18. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31942/ce.v6i1.4404>
- Simatupang, M. Y. C., Ali Sarung, M., & Ulfah, M. (2017). Keanekaragaman Echinodermata Dan Kondisi Lingkungan Perairan Dangkal Pulau Pandang Kabupaten Batu Bara Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan Dan Perikanan Unsyiah*, 2(1), 97–103.
- Suryanti, Fatimah, P. N. P. N., & Rudyanti, S. (2020). Morfologi, Anatomi dan Indeks Ekologi Bulu Babi di Pantai Sepanjang, Kabupaten Gunungkidul, Yogyakarta. *Buletin Oseanografi Marina*, 9(2), 93–103. <https://doi.org/10.14710/buloma.v9i2.31740>