

SEBARAN OYSTER *Saccostrea cucullata* DI TIANG DERMAGA LABORATORIUM BASAH LIKUPANG

(*Distribution of Oyster Saccostrea cucullata on the Jetty Poles of
Likupang Wet Laboratory*)

Supriadi Lalandos Losoh¹, Farnis B. Boneka¹, N. Gustaf F. Mamangkey¹,
Deiske A. Sumilat², Billy T. Wagey¹, Jane M. Mamuja¹

1. Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Sam Ratulangi Manado - Sulawesi Utara, Indonesia
 2. Program Studi Magister Ilmu Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Sam Ratulangi Manado
- * Penulis Korespondensi : supriadilosoh7@gmail.com

ABSTRACT

The oyster *Saccostrea cucullata* plays an important role in coastal ecosystems. Its presence on man-made structures, like piers, provides insights into aquatic environmental conditions. This study aims to determine the distribution of *S. cucullata* on the Likupang jetty poles and examine the correlation between shell size and vertical position. Sampling involved observing oyster populations from multiple vantage points (front, back, and sides of the pier). The distribution of oyster sizes by vertical position was recorded by measuring the height and shell length of each oyster. Results showed that 88.75% of the pier was colonized by *S. cucullata*. Shell length varied by position: oysters at the upper level averaged 3.50 cm, those in the middle 6.35 cm, and those in the lower level 8.33 cm. These findings suggest that vertical positioning significantly influences feeding periods, which, in turn, affects oyster growth and size.

Keywords: *Saccostrea cucullata*, distribution, shell size

ABSTRAK

Kerang *Saccostrea cucullata* merupakan spesies penting dalam ekosistem pesisir. Keberadaannya pada struktur buatan manusia seperti dermaga dapat memberikan informasi mengenai kondisi lingkungan perairan dan potensi pemanfaatannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui informasi tentang sebaran *S. cucullata* di tiang dermaga Likupang serta menganalisis hubungan antara ukuran cangkang *S. cucullata* dengan posisi vertical pada tiang dermaga Laboratorium Basah, Likupang. Prosedur pengambilan sampel dilakukan dengan cara mengobservasi kehadiran oyster di dinding tiang dermaga pada beberapa sisi; sisi depan, sisi belakang, dan sisi luar kemudian mendeskripsikan sebaran ukuran oyster terhadap posisi vertical dengan mencatat ketinggian oyster dan mengambil oyster untuk dilakukan pengukuran Panjang cangkang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 88,75% tiang dihuni *Saccostrea cucullata*. Pengukuran Panjang cangkang *S. cucullata* menunjukkan bahwa oyster yang menempati level atas dengan Panjang rata-rata 3,50 cm; level tengah berukuran 6, 35 cm; dan level bawah 8, 33 cm. Dengan demikian, posisi vertical sangat berpengaruh pada periode makan dan secara langsung berdampak pada pertumbuhan dan ukuran tubuh oyster.

Kata kunci: *Saccostrea cucullata*, sebaran, ukuran cangkang

PENDAHULUAN

Bivalvia merupakan kelas terbesar kedua dalam Filum Mollusca. Bivalvia memiliki bentuk tubuh simetris bilateral dengan karakteristik cangkang yang beragam. Bivalvia (kerang-kerangan) merupakan makhluk hidup yang melimpah di lautan, mulai dari daerah intertidal di mana kerang atau oyster seringkali menjadi avertebrata dominan, hingga ke kedalaman laut di mana beberapa kerang dapat menjadi komponen penting dari biomassa bentik (Gosling, 2021). Bivalvia merupakan organisme dengan kemampuan sebagai *bio-filter* alami bagi ekosistem dan dapat berperan sebagai sumber makanan yang kaya nutrisi bagi manusia (Pakhmode *et al.*, 2021).

Saccostrea cucullata atau dikenal juga dengan sebutan oyster batu (*rock oyster*), merupakan salah satu jenis oyster yang umum ditemukan di wilayah Indo-Pacific. Oyster ini seringkali dijumpai menempel di tiang beton dermaga (Munira *et al.*, 2023). Selain berguna sebagai bioindikator pencemaran laut (Ritonga *et al.*, 2018), oyster jenis ini juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan makanan bagi masyarakat pesisir (Salamanu, 2017; Mutia *et al.*, 2021). *Saccostrea cucullata* seringkali ditemukan dalam berbagai bentuk dan ukuran. Cangkang biasanya simetris berjumlah dua buah yang dapat dibuka tutup oleh otot aduktor dan otot retraktor, pada bagian dorsal cangkang (Lam & Morton, 2006).

Penelitian ini dilakukan dengan maksud untuk mengetahui sebaran ukuran yang dihubungkan dengan posisi vertikal di tiang dermaga Likupang. Berbasis pada sebaran, ukuran cangkang oyster yang dipengaruhi oleh letak vertikal

berhubungan dengan periode tergenang saat air pasang, periode oyster aktif mengambil makanan sebagai *filter feeders*. Hasil penelitian ini diharapkan pula memberi informasi ilmiah tentang potensi pengembangan di daerah ini sebagai bahan makanan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui informasi sebaran *Saccostrea cucullata*. Mengetahui hubungan ukuran cangkang *Saccostrea cucullata* dengan posisi vertikal pada tiang dermaga Likupang.

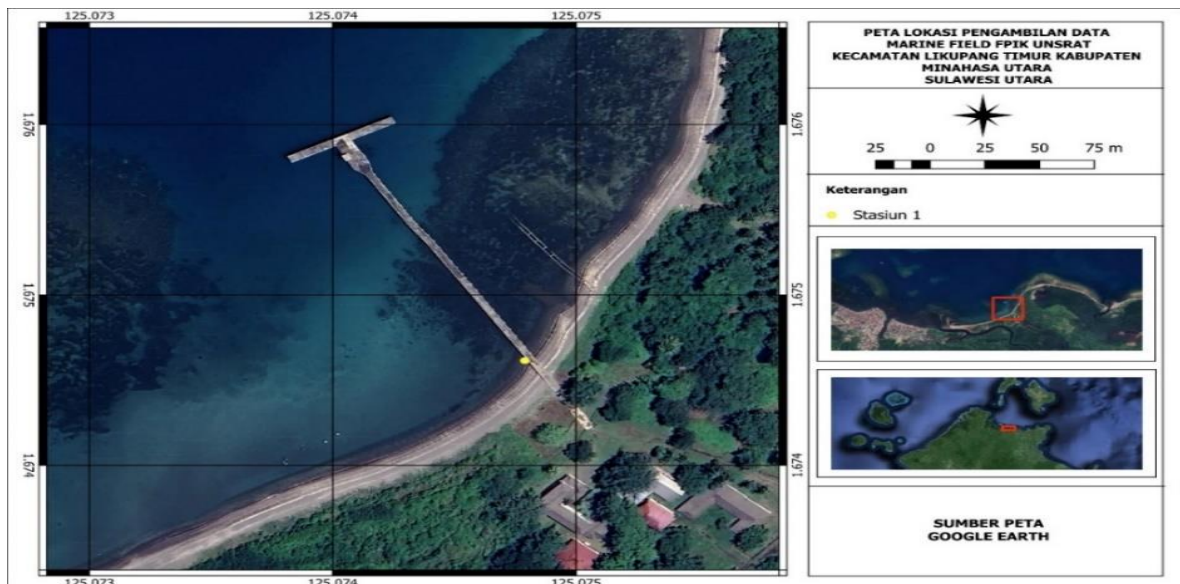
METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Sampel oyster diambil dari tiang dermaga Laboratorium Basah Likupang. Laboratorium Basah terletak pada titik koordinat 1°40'30.9"LU dan 125°04'27.7"BT di Wilayah Desa Wineru, Jalan Budi Daya Laut, Kecamatan Likupang Timur, Kabupaten Minahasa Utara, Sulawesi Utara (Gambar 1). Selanjutnya, pengukuran cangkang oyster dan analisa data dilakukan di Laboratorium Biologi Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Sam Ratulangi.

Metode Pengambilan Data

Dua puluh tiang yang terletak pada bagian depan diobservasi untuk melihat kehadiran oyster. Tiang Dermaga yang terbuat dari beton bersegi empat dibagi menjadi beberapa sisi sesuai arah tiang, yakni; sisi depan (Dp) atau menghadap laut, sisi belakang (Bl), sisi bagian dalam (Di) dan sisi luar (Lr). Hasil pengamatan dicatat kemudian difoto. Secara vertikal, tiang dibagi dalam 3 kategori; (1) 30 cm bagian atas atau letak tertinggi oyster; (2) 30 cm bagian tengah; dan (3) 30 cm bagian bawah, kemudian oyster yang



Gambar 1. Lokasi penelitian

telah dicatat letak ketinggiannya pada tiang selanjutnya diambil untuk dilakukan pengukuran panjang cangkang. Penentuan titik teratas didasarkan pada letak oyster di tiang dermaga, kemudian dijadikan patokan untuk semua tiang yang digunakan dalam penelitian. Sebanyak 6 tiang (replikasi atau ulangan) yang terletak di bagian depan Dermaga yang menjadi target dalam pengambilan sampel.

Analisis Data

Data yang diperoleh kemudian dianalisa dengan cara menggunakan nilai frekuensi kejadian pada 20 tiang dermaga dengan 4 sisi. Formula yang digunakan: nilai hasil pengamatan/ 20 X 100. Persentasi frekuensi kejadian ditampilkan dalam bentuk tabel. Selanjutnya, untuk ukuran panjang cangkang pada tiga kategori (atas, tengah, bawah) dihitung nilai rata-rata dan standar deviasi untuk ditampilkan dalam bentuk grafik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dermaga Laboratorium Basah Unsrat, Likupang terbentang ke arah laut dengan panjang 200 m dan lebar 6 m. Tiang berjumlah 64 dengan bentuk persegi panjang dan lebar 65 cm. Tiang dermaga dihuni oyster sampai pada batas ketinggian air laut. Sebaran oyster diukur dengan menggunakan data frekuensi kejadian atau kehadiran pada tiang dermaga.

Sebaran Oyster *Saccostrea cucullata*

Hasil memperlihatkan bahwa 88,75% tiang yang diobservasi (20 Tiang) dihuni oleh *S. cucullata*. Pengamatan pada tiang dermaga dengan 4 sisi yang berbeda yakni sisi depan, belakang, luar, dan sisi dalam menunjukkan kehadiran atau frekuensi kejadian yang relatif sama, dengan kisaran 85-95% (Tabel 1). Artinya posisi substrat dengan ukuran 65 cm (lebar Tiang) tidak menunjukkan perbedaan terhadap keberhasilan oyster menempati substratnya. Permukaan tiang

sisi depan lebih banyak menerima terpaan gelombang dari arah laut, sedangkan sisi belakang diduga lebih rendah dan sisi sampling menerima tekanan gelombang yang relatif sama,

Saccostrea cucullata selalu ada dalam kelompok dan jarang terlihat terpisah sehingga meningkatkan persaingan antara individu dalam hal perebutan makanan. Sebaran mengelompok dapat mengindikasikan bahwa adanya pengaruh parameter fisika & kimia di lingkungan tersebut, serta sebaran mengelompok juga menunjukkan bahwa adanya interaksi antar organisme (Racuyal *et al.*, 2016).

Ukuran Oyster *Saccostrea cucullata*

Total sampel yang dianalisa sebanyak 149 individu yang diperoleh dari enam tiang dermaga terletak. Deret paling depan; diperoleh 70 individu dari level atas, 41 individu dari bagian tengah dan 38 individu dari bagian bawah. Ini menunjukkan perbedaan kelimpahan oyster yakni bagian atas tiang lebih banyak dibanding dengan bagian tengah dan bawah. Hal tersebut dapat dipengaruhi oleh tingkatan predasi yang berasal dari predator (*aquatic predator*) yang lebih intens (Anderson & Connel, 1999).

Selanjutnya, rata-rata (\pm standar deviasi) ukuran cangkang oyster pada

level atas lebih kecil dibanding dengan level tengah dan bawah, yakni $3,501 \pm 0,945$ untuk level atas; dan $6,352 \pm 2,147$ untuk level tengah; dan $8,332 \pm 2,216$ untuk level bawah (Gambar 2). Posisi vertikal terkait dengan periode perendaman sesuai irama pasang surut. Selain ukuran yang lebih kecil pada level atas, juga memiliki variasi ukuran yang lebih kecil ditandai dengan standar deviasi sebesar 0,945. Sebaliknya, ukuran cangkang pada level tengah dan bawah memiliki ukuran oyster relatif bervariasi ditandai dengan standar deviasi masing-masing sebesar $\pm 2,147$ dan $\pm 2,216$.

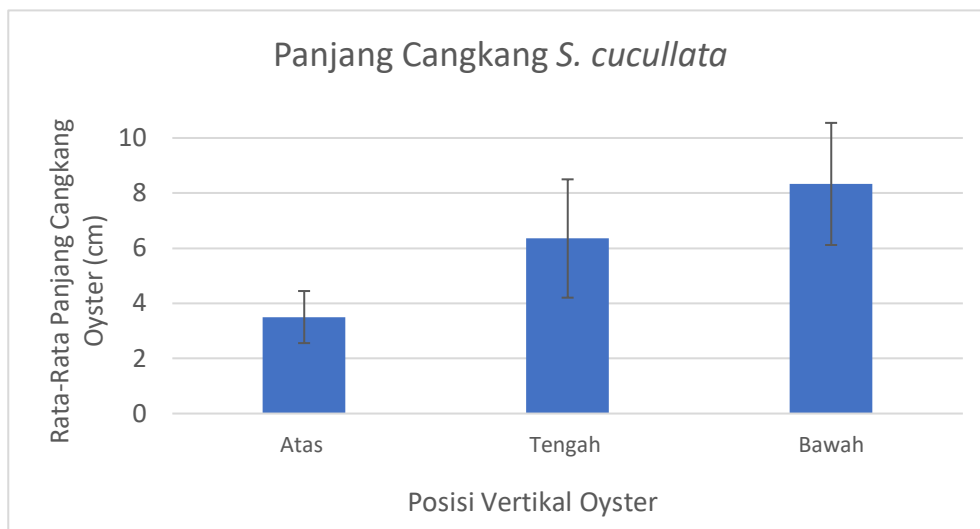
Analisis Statistik Ukuran Panjang Cangkang Oyster

Analisis lanjutan dilakukan untuk mengetahui distribusi data ukuran panjang cangkang oyster yang menempel di dinding tiang dermaga, maka dilakukan beberapa pengujian statistic seperti uji normalitas dengan metode Liliefors, uji Kruskal-Wallis, dan uji Post Hoc.

Berdasarkan hasil analisis dalam Tabel 2., perhitungan L hit memiliki nilai yang lebih besar dari L tabel ($L_{hit} > L_{tabel}$), jadi H_0 ditolak. Hal tersebut menunjukkan bahwa data panjang cangkang oyster yang menempel di dinding tiang dermaga tidak terdistribusi normal.

Tabel 1. Sebaran oyster *Saccostrea cucullata*

Sisi	Jumlah Tiang yang diamati	Frekuensi Kejadian	%
Depan (Dp)	20	19	95
Belakang (Bl)	20	17	85
Dalam (Di)	20	18	90
Luar (Lr)	20	17	85
Total	80	71	88,75



Gambar 2. Sebaran ukuran cangkang oyster menurut level vertikal pada tiang dermaga

Tabel 2. Hasil uji normalitas

\bar{X}	Stdev	α	L hit	L tabel	Kesimpulan
5.512	2.663	0.886	0.97448	0.07071	Tolak H0

Tabel 3. Hasil analisis Kruskal-Wallis

df	α	Nilai X^2	Hitung- X^2
2	0.05	0.103	96.390

Analisis Kruskal-Wallis dilakukan untuk mengetahui jika adanya perbedaan antara panjang cangkang oyster berdasarkan level letak ketinggian oyster (Tabel 3). Berdasarkan hasil analisis Kruskal-Wallis, menunjukkan bahwa nilai $X^2 \leq$ hitung X^2 maka H0 ditolak dan H1 diterima. Oleh karena itu, terdapat perbedaan signifikan antara level atas, level tengah, dan level bawah dari ukuran cangkang *Saccostrea cucullata*.

Uji Post Hoc merupakan analisis

tambahan yang dilakukan setelah uji statistik utama (ANOVA atau uji Kruskal-Wallis) menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara kelompok-kelompok yang diuji. Tabel 4 merupakan hasil uji Post Hoc menggunakan taraf signifikan 0,5. Berdasarkan uji yang dilakukan antara ketiga level ketinggian oyster (atas, tengah, bawah), menunjukkan bahwa ukuran cangkang *S. cucullata* pada ketiga level ketinggian memiliki perbedaan signifikan.

Tabel 4. Hasil uji Post-Hoc

Perlakuan		Sig	Taraf Sig	Kesimpulan
A	T	0.0000000000502	0.05	Terdapat perbedaan yang signifikan
	B	0.00000000000000007	0.05	Terdapat perbedaan yang signifikan
T	A	0.0000000000502	0.05	Terdapat perbedaan yang signifikan
	B	0.000104838	0.05	Terdapat perbedaan yang signifikan
B	A	0.00000000000000007	0.05	Terdapat perbedaan yang signifikan
	T	0.000104838	0.05	Terdapat perbedaan yang signifikan

KESIMPULAN

Terdapat 88,75% dari tiang yang diobservasi (20 tiang) dihuni oleh *Saccostrea cucullata*, dengan pengamatan pada tiang dermaga dengan 4 sisi berbeda, yakni; sisi depan, belakang, luar, dan sisi dalam menunjukkan kehadiran atau frekuensi kejadian yang relatif sama, yakni dengan kisaran 85-95%. Posisi vertikal oyster pada tiang dermaga berpengaruh pada ukuran tubuh *S. cucullata*. Hal tersebut ditandai dengan perbedaan panjang cangkang antara level ketinggian air laut pada tiang dermaga, dimana level atas lebih kecil dengan rata-rata ukuran 3,501 ±0,945 dari pada level tengah dan bawah masing-masing 6,352 ±2,147 dan 8,332 ±2,216.

DAFTAR PUSTAKA

Anderson, M. J., Connel, S. D. 1999. Predation by Fish on Intertidal Oysters. *Marine Ecology Progress Series*, 187, 203-211.

Gosling, E. 2021. *Marine mussels: ecology, physiology, genetics and culture*. John Wiley & Sons. p 838.

Lam, K., Morton, B. 2006. Morphological and Mitochondrial-DNA Analysis of the Indo-West Pacific Rock Oysters (Ostreidae: *Saccostrea*

species). *Journal of Molluscan Studies*, 72, 235-245.

Mutia, I., Asiah, A. M., Sarong, M. A., Syafrianti, D., Safrida, S. 2021. Composition and Diversity of Oysters (*Crassostrea*) In the Mangrove Ecosystem Area, Gampong Ruyung, Mesjid Raya District, Aceh Besar Regency. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi*, 6(3), 27-36.

Munira, M., Abidin, J., Kaimudin, I., Ishak, N. 2023. Kepadatan Jenis Tiram Batu di Tiang Dermaga Pantai Lamani dan Pantai Kasten Desa Nusantara Kecamatan Banda. *MUNGGAI: Jurnal Ilmu Perikanan dan Masyarakat Pesisir*, 9(01), 47-55.

Pakhmode, P. K., Mohite, S. A., Takar, S., Gurjar, U. R. 2021. Reproductive Biology of Rock Oyster, *Saccostrea cucullata* (Born, 1778) Along Aare-Ware Rocky Shore of Ratnagiri, Maharashtra, India. *Indian Journal of Geo Marine Sciences*, 50(10), 802-809 pp.

Racuyal, J. T., Mabonga, D. A., Roncesvalles, E. R. 2016. Rock Mounds as Rock Oyster (*Saccostrea cucullata* von Born, 1778) Bed in an Intertidal Zone. *Journal of Academic Research*, 1(4), 11-21.

- Ritonga, I. R., Effendi, M., Hamdhani, H. 2018. Analisis Resiko Kesehatan Pencemaran Logam Berat pada Tiram (*Saccostrea cucullata*) di Pesisir Salo Palai, Provinsi Kalimantan Timur. *JURNAL ENGGANO*, 3(2), 241-249.
- Salamanu, S. A. 2017. Identifikasi Jenis Tiram dan Keanekaragamannya di Daerah Intertidal Desa Haria Kecamatan Saparua Kabupaten Maluku Tengah. *BIOSEL (Biology Science and Education): Jurnal Penelitian Science dan Pendidikan*, 6(2), 171-175