

Hubungan Panjang-Berat dan Faktor Kondisi Kerang *Geloina* sp. Pada Kawasan Pesisir Aceh Jaya [Length-Weight Relationship and Condition Factors of *Geloina* sp. Shellfish in the Coastal Area of Aceh Jaya]

Heriansyah Heriansyah¹, Muhammad Arif Nasution¹, Rudi Hermi¹, Friyuanita Lubis^{*1}, Mira Mauliza Rahmi¹

¹ Prodi Sumberdaya Akuatik, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar, Jl. Alue Peunyareng, Ujong Tanoh Darat, Meurebo, Kab. Aceh Barat, 23681 Indonesia

ABSTRACT | Aceh Jaya Regency is one of the regencies located in the southwestern part of Aceh. *Geloina* mussels are a type of mussels that have habitat characteristics in coastal areas. The research component includes an assessment of the habitat of the *Geloina* Mussel, especially environmental components such as the condition of the living habitat substrate and its growth pattern. Bioecological assessments need to be carried out regularly, so that basic information about *Geloina* is obtained in the development of management in the field of aquatic ecology and fishery resource management. This research was conducted in Aceh Jaya Regency from September to December 2023. Sampling based on a 1 x 1 meter size plot. Each location point is repeated 3 times. Analyze the data using growth pattern equations. The results showed that the growth pattern of *Geloina* sp. shellfish was classified as positive allometric with a regression coefficient value of 2.521, determination coefficient (R²) of 0.96, correlation coefficient (r) of 0.98 and condition factors showing values ranging from 0.86 – 1.41.

Key words | Clams, length-weight relationship, condition factors

ABSTRAK | Kabupaten Aceh Jaya merupakan salah satu Kabupaten yang terletak di bagian barat selatan Aceh. Kerang *Geloina* merupakan salah satu jenis kerang yang memiliki karakteristik habitat di wilayah pesisir. Komponen penelitian meliputi pengkajian tentang habitat Kerang *Geloina*, terutama komponen lingkungan seperti kondisi substrat habitat hidup dan pola pertumbuhannya. Pengkajian bioekologi perlu dilakukan secara rutin, sehingga diperoleh informasi yang mendasar tentang *Geloina* dalam pengembangan pengelolaan dalam bidang ekologi perairan dan pengelolaan sumberdaya perikanan. Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Aceh Jaya pada bulan September sampai dengan Desember 2023. Pengambilan sampel berdasarkan plot ukuran 1 x 1 meter. Setiap titik lokasi dilakukan 3 kali pengulangan. Analisis data menggunakan persamaan pola pertumbuhan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pola pertumbuhan kerang *Geloina* sp. tergolong allometrik positif dengan nilai koefisien regresi yaitu 2,521, koefisien determinasi (R²) 0,96, koefisien korelasi (r) 0,98 dan faktor kondisi menunjukkan nilai berkisar 0,86 – 1,41.

Kata kunci | Kerang, hubungan panjang Berat, factor kondisi

Received | 14 Januari 2026, Accepted | 20 Mei 2026, Published | 30 Mei 2026

***Corresponding author** | Friyuanita Lubis, Prodi Sumberdaya Akuatik, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Teuku Umar, Jl. Alue Peunyareng, Ujong Tanoh Darat, Meurebo, Kab. Aceh Barat, 23681 Indonesia. **Alamat Email:** friyuanita@utu.ac.id

Citation | Heriansyah, H., Nasution, M.A., Hermi, R., Lubis, F., Rahmi, M.M.. (2026). Length-Weight Relationship and Condition Factors of *Geloina* sp. Shellfish in the Coastal Area of Aceh Jaya. *Arwana: Jurnal Ilmiah Program Studi Perairan*, 8(1), 22-26.

p-ISSN (Media Cetak): 2657-0254

e-ISSN (Media Online): 2797-3530



© 2026 Oleh authors. Arwana: Jurnal Ilmiah Program Studi Perairan. Artikel ini bersifat open access yang didistribusikan di bawah syarat dan ketentuan [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

PENDAHULUAN

Aceh Jaya merupakan salah satu Kabupaten yang terletak di bagian barat selatan Aceh. Secara geografis, Kabupaten Aceh Jaya terletak pada koordinat 4°22' – 05°16' Lintang Utara dan 95°02' – 96° 03' Bujur Timur dengan luas daerah 3.814 Km. Kabupaten ini memiliki 9 kecamatan yaitu Jaya, Indra Jaya, Darul Hikma, Sampoiniet, Setia Bakti, Krueng Sabee, Panga, Pasi Raya, dan Teunom (BPS, 2018). Masing-masing kecamatan di Kabupaten Aceh Jaya terdapat berbagai biota perairan salah satunya adalah kerang. Kerang merupakan hewan yang tidak bertulang belakang (Invertebrata). Kerang memiliki tubuh yang lunak dan memiliki 2 katup cangkang, sehingga kerang ini termasuk dalam kelas Bivalvia filum Moluska. Menurut Ginting et al. (2017) Kelas dari bivalvia merupakan moluska yang bercangkang setangkup (2 cangkang) yang pada umumnya simetri bilateral dengan memfungsikan otot aduktor dan reduktornya. Pada bagian dorsal

terdapat gigi engsel dan ligament, mulut dilengkapi dengan labial-palp, tanpa rahang dan radula. Bivalvia dapat ditemukan di perairan laut, payau, danau, sungai, kolam, serta rawa". Bivalvia juga dikenal sebagai hewan *pelecypoda* atau *hatchetfood*. Kebanyakan bivalvia adalah hewan laut, tetapi banyak yang hidup di air payau dan di aliran sungai, kolam, dan danau (Hermi, 2020).

Kerang *Geloina* sama seperti kerang lainnya yaitu memiliki sepasang cangkang yang berfungsi sebagai penutup tubuh. Hidup secara membenamkan diri pada substrat dasar perairan. Kerang *Geloina* memiliki cangkang berbentuk triangular atau segitiga ke arah oval. Permukaan bagian luar berupa cangkang dengan garis melingkar yang menunjukkan garis pertumbuhan. Paduan warna cangkang adalah kuning kehijauan sampai agak gelap. Kerang ini memiliki cangkang yang terbuat dari zat kapur dan memiliki tubuh yang lunak (Ali, 2016). Kerang *Geloina* merupakan salah satu jenis kerang yang memiliki ekologi wilayah pesisir. Kerang *Geloina* adalah tipe kerang

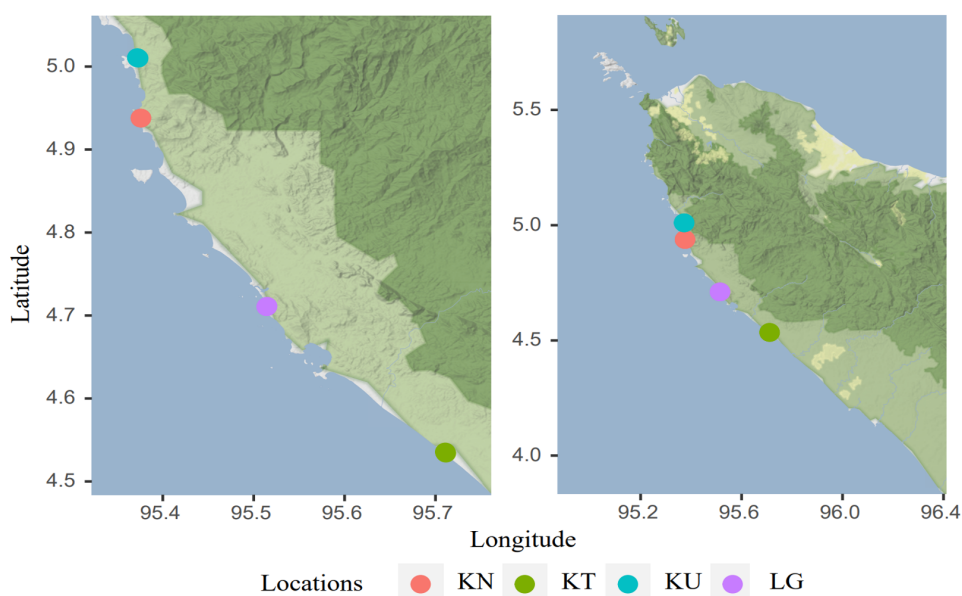
yang dapat ditemukan di perairan payau di area pesisir. Kerang *Geloina* tergolong dalam kelompok bivalvia yang dapat ditemukan secara luas di habitat hutan mangrove, mencakup wilayah Indo Pasifik Barat yang meliputi negara-negara seperti India, Malaysia, Indonesia, Thailand, China, Vietnam, Burma, dan Filipina (Hasan, 2014). Kerang *Geloina* banyak ditemukan daerah perairan yang memiliki salinitas payau antara 0,5‰ sampai 30‰, dengan tekstur dasar perairan pasir, lempung berpasir dan pasir berlempung. Habitat kerang sangat dipengaruhi faktor kondisi fisika dan kimia perairan misalnya pH air berkisar antara 7-8, pH tanah antara 3-7, dan suhu perairan antara 25-32°C (Hermi, 2020). Heriansyah et al (2020) menyatakan bahwa karakteristik habitat kerang *Geloina* pada umumnya memiliki tekstur pasir.

Habitat yang ditempati kerang *Geloina* merupakan komponen permasalahan yang perlu dikaji melalui penelitian. Permasalahan komponen ini meliputi pengkajian tentang habitat kerang *Geloina*, terutama komponen lingkungan seperti kondisi substrat habitat hidup dan pola pertumbuhannya. Karakteristik habitat kerang *Geloina* memiliki ciri tersendiri, sesuai dengan kebutuhan ekologis kerang tersebut. Apabila komponen lingkungan tidak lagi mendukung, maka kerang *Geloina* sangat sulit ditemukan. Hal ini sangat diperlukan

pengkajian tentang Bioekologi kerang genus *Geloina*. Berbagai ancaman dapat terjadi pada setiap Biota perairan, seperti terjadi bencana alam (Tsunami Aceh) pada tahun 2004 yang dapat merubah kondisi lingkungan yang mengakibatkan kondisi habitat berubah. Hal ini sangat mempengaruhi terhadap komponen ekologi seperti substrat dasar perairan, kepadatan, frekuensi kehadiran, pola pertumbuhan dan sebaran kerang *Geloina*. Pengkajian Bioekologi perlu dilakukan secara rutin, sehingga diperoleh informasi yang mendasar tentang *Geloina* dalam pengembangan ilmu pengetahuan dalam bidang Ekologi Perairan di perguruan tinggi. Tujuan penelitian adalah menganalisis menganalisis pola pertumbuhan kerang *Geloina*, dan faktor kondisi pada kawasan pesisir Aceh Jaya. Selain itu, keberadaan kerang di suatu kawasan Aceh Jaya memberikan acuan awal untuk mengelola sumberdaya perikanan. Sehingga dapat menentukan status pertumbuhan kerang *Geloina* sp. yang dipengaruhi oleh variabel lingkungan perairan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Aceh Jaya (Gambar 1). Waktu penelitian dilakukan pada bulan Agustus sampai dengan November 2023.



Gambar 1. Lokasi Penelitian (KN= Krueng No, Kt= Kuta Tuha, KU= Keude Unga dan LG= Lhok Geulumpang)

Kawasan penelitian dibagi ke dalam 4 lokasi penelitian yaitu Krueng No (KN), Kuta Tuha (KtT, Keude Unga (KU) dan Lhok Geulumpang (LG). Setiap lokasi ditetapkan 2 stasiun pengamatan dan setiap stasiun memiliki 3 kali pengulangan dengan menggunakan plot sampling berukuran 1 x 1 m secara purposive sampling. Pengambilan sampel penelitian dilakukan pada setiap stasiun. Pengambilan sampel kerang dilakukan menggunakan keranjang besi dan penggunaan *hand picking*. Sampel kerang diambil secara acak untuk semua ukuran, kemudian setiap sampel diukur panjang cangkang, lebar cangkang, dan bobot tubuh.

Analisis data yang digunakan dalam menentukan pola pertumbuhan kerang *Geloina* sp. yaitu menggunakan rumus (Ayoade & Ikulala, 2007).

$$W = aL^b$$

Dimana:

W = Berat total (gr)

L = Panjang Total (mm)

a,b = Konstanta

Persamaan linier yang digunakan adalah persamaan sebagai berikut:

$$\log W = \log a + b \log L$$

Parameter a dan b, digunakan analisis regresi dengan Log W sebagai 'y' dan Log L sebagai 'x', maka didapatkan persamaan regresi: $y = a + bx$ dengan kriteria:

jika $b = 2,5$ maka pertumbuhan simetrik

jika $b \neq 2,5$ maka pertumbuhan Allometrik

Jika $b < 2,5$ maka Pertumbuhan Allometrik Negatif

Jika $b > 2,5$ maka Pertumbuhan Allometrik Positif

Kemudian analisis data Faktor Kondisi kerang *Geloina* sp. dengan rumus (Ragheb, 2023):

$$K=W/(W^*)$$

Keterangan:

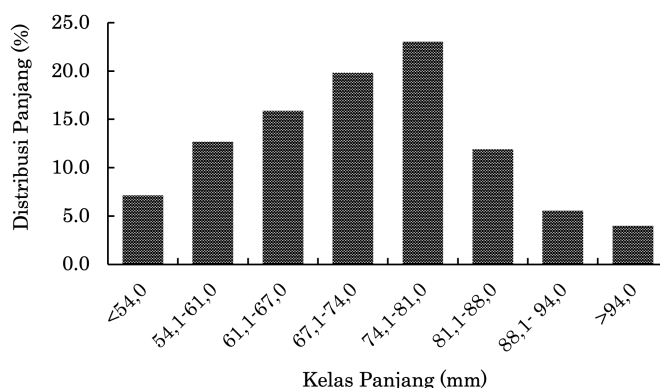
K = Faktor kondisi (<1 yaitu kondisi pertumbuhan tidak baik, >1 yaitu baik)

W = Berat kerang (gram)

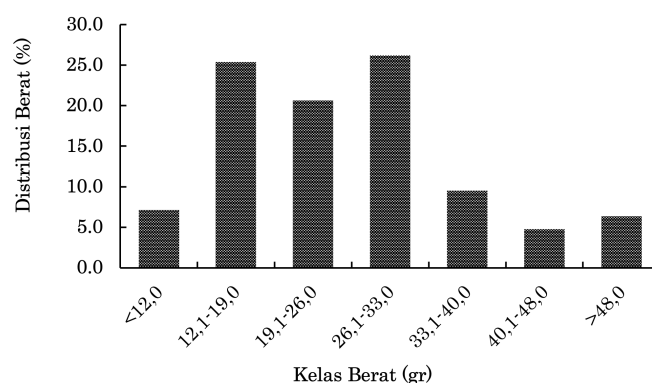
W* = Nilai dari hubungan panjang dan berat kerang

Hubungan panjang-berat kerang *Geloina sp.*

Total jumlah kerang *Geloina sp.* dalam penelitian ini sebanyak 126 individu. Ukuran Panjang dan berat kerang menunjukkan sebaran yang bervariasi. Kelas panjang meliputi <54,0 mm (7,1%), 54,1 – 61,0 mm (12,7%), 61,1 – 67,0 mm (15,9%), 67,1 – 74,0 mm (19,8%), 74,1 – 81,0 mm (23%), 81,1 – 88,0 mm (11,9%), 88,1 – 94,0 mm (5,6%) dan >94,0 mm (5%). Perbedaan persentase setiap kelas ukuran (Gambar 2).



Gambar 2. Distribusi ukuran panjang kerang *Geloina sp.*



Gambar 3. Distribusi ukuran panjang kerang *Geloina sp.*

Ukuran berat terdiri dari beberapa kelas yaitu <12,0 (7,1%), 12,1 – 19,0 (25,4%), 19,1 – 26,0 (20,6%), 26,1 – 33,0 (26,2%), 33,1 – 40,0 (9,5%), 40,1 – 48,0 (4,8%) dan >48,0 (6,3%). Perbedaan persentase terendah dan tertinggi (Gambar 3). Distribusi berat tertinggi (26,2%) berjumlah 33 individu sedangkan terendah (4,8%) berjumlah 6 individu.

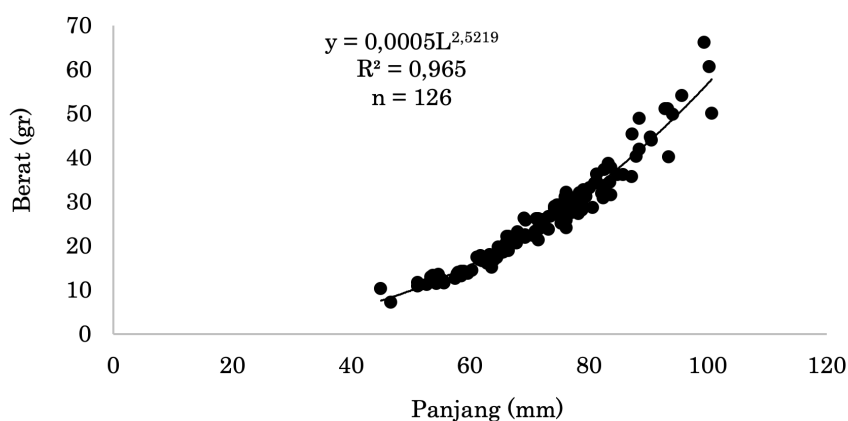
Berdasarkan grafik analisis hubungan panjang berat (Gambar 4) menunjukkan persamaan linier $W = 0,0005L^{2,5219}$, sehingga pola pertumbuhan kerang *Geloina sp.* tergolong allometrik positif, dimana nilai koefisien regresi (b) yaitu 2,521. Hal ini dinyatakan sebagai pola pertumbuhan berat lebih cepat daripada panjang cangkang. Nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,96 dan koefisien korelasi (r) diperoleh sebesar 0,98. Hal ini dapat dinyatakan bahwa 96% memiliki hubungan berat antara panjang dengan berat. Sedangkan grafik Gambar 4 menunjukkan persamaan linier $W = 0,0001L^{2,4048}$, dimana nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,937. Hal ini dapat dinyatakan bahwa 94% memiliki hubungan sangat kuat antara lebar dengan berat kerang.

Faktor Kondisi kerang *Geloina sp.*

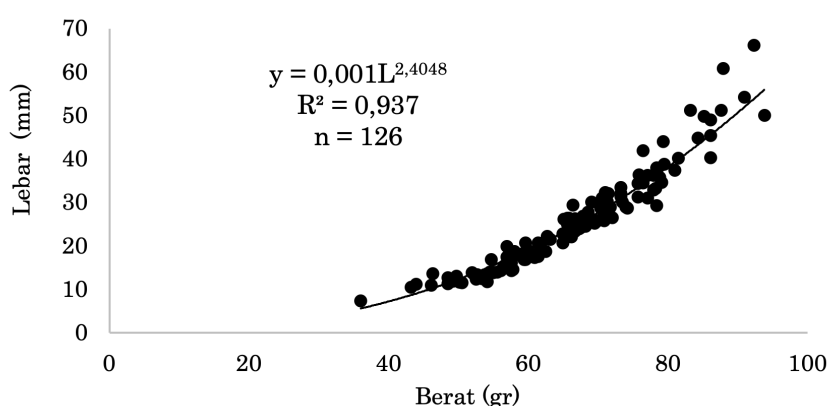
Berdasarkan hasil penelitian, faktor kondisi kerang *Geloina sp.* (Tabel 1) menunjukkan nilai tertinggi sebesar 1,41 dan terendah sebesar 0,86 dengan rerata (SD) yaitu $1,03 \pm 0,09$. Pertumbuhan kerang tergolong dalam kondisi maksimum yaitu lebih dari 1. Hal ini dapat diasumsikan bahwa berat kerang sangat berhubungan dengan faktor kondisi, sehingga dapat dinyatakan berbanding lurus bobot nyata dengan bobot prediksi ($K>1$). Kerang *Geloina sp.* mampu beradaptasi dan habitat sekitarnya cukup sesuai dengan kondisi lingkungan perairan.

Tabel 1. Faktor kondisi kerang *Geloina sp.* di Peraian Aceh Jaya

Lokasi	Jumlah	Faktor Kondisi	Rerata + SD
Aceh Jaya	126	0,86 – 1,41	$1,03 \pm 0,09$



Gambar 4. Hubungan panjang dan berat pada kerang *Geloina* sp.



Gambar 5. Hubungan lebar dan berat pada kerang *Geloina* sp

PEMBAHASAN

Kerang *Geloina* sp. yang ditemukan di ekosistem estuari Aceh Jaya berukuran >5 cm yaitu tergolong besar. Berdasarkan penelitian Prasojo et al. (2012) menyatakan bahwa distribusi kerang dipengaruhi oleh pertumbuhan yang ditandai dengan ukuran cangkang yang bervariasi. Kelas panjang lebih dominan berukuran kecil dan sedang (< 3 cm). Variasi dalam distribusi frekuensi ukuran panjang cangkang kerang yang ditemukan yaitu antar 54-94 mm ditentukan oleh beberapa faktor, termasuk lokasi habitat serta penangkapan secara luas oleh para nelayan yang mengakibatkan bervariasinya ukuran yang ditangkap (Rohmah & Muhsoni, 2020). Variasi ukuran kerang saat diambil terjadi dari pengaruh sistem pengatur plot secara acak, penangkapan kerang yang berlebihan dan kurangnya pengambilan kerang saat air laut pasang (Indraswari et al, 2014). Umumnya penangkapan kerang dilakukan secara tradisional yaitu menggunakan tangan, dengan melihat bentuk bukaan cangkang yang muncul di permukaan substrat (Fitri et al., 2018).

Hubungan antara Panjang dan berat merupakan aspek biologi yang signifikan dibutuhkan untuk menilai pola pertumbuhan suatu spesies (Elamin & Elamin, 2014). Berdasarkan hasil penelitian ini pertumbuhan kerang *Geloina* sp. termasuk pertumbuhan allometrik positif dengan nilai koefisien regresi yaitu 2,521. Pertumbuhan Bivalvia dipengaruhi oleh faktor-faktor yang bersumber dari dalam mencakup usia sedangkan faktor dari luar meliputi pakan dan temperature air. Informasi mengenai pola pertumbuhan kerang sangat krusial untuk kegiatan praktik budidaya karena memberikan

data yang berharga untuk memahami kondisi kesehatan kerang serta kelayakan lokasi yang berpotensi (Kalesaran et al., 2021). Selanjutnya, morfologi kerang menunjukkan adanya hubungan lebar dan berat sebesar 94% yang sangat mempengaruhi pola pertumbuhan. Pola pertumbuhan kerang dapat dianalisis dari hubungan panjang dan berat. Pendugaan stok sumberdaya perikanan dapat berfungsi menduga biomassa dan distribusi frekuensi panjang yang digunakan untuk menghitung faktor kondisi (Silaban et al., 2021). Faktor kondisi kerang *Geloina* sp. di Perairan Aceh Jaya menunjukkan nilai bervariasi.

Habitat kerang *Geloina* sp. suka bersembunyi dalam substrat dan menyaring air (filter feeder). Penurunan mutu substrat oleh polusi atau kontaminasi bahan-bahan beracun, dapat menurunkan preferensi biota bentos seperti kerang untuk membenamkan diri dalam substrat (Silaban et al., 2021). Hal ini dapat diasumsikan bahwa pertumbuhan kerang mampu beradaptasi dengan kondisi perairan dan keberadaan sumber makanan yang fluktuatif di suatu habitat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada kawasan pesisir Aceh Jaya, pola pertumbuhan kerang *Geloina* sp. menunjukkan allometrik positif yang artinya penambahan berat lebih cepat dari panjang cangkang dengan nilai koefisien regresi (b) yaitu 2,521. Nilai rata-rata faktor kondisi menunjukkan sebesar $1,03 \pm 0,09$ yang

berarti kondisi pertumbuhan baik. Informasi jenis substrat dan pola pertumbuhan merupakan pertimbangan awal untuk mengelola sumberdaya perikanan di kawasan pesisir Aceh Jaya.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Teuku Umar yang telah mendanai penelitian ini melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM-UTU). Pendanaan penelitian ini melalui Hibah Internal Penelitian Penugasan dengan sumber dana PNBP UTU tahun 2023 nomor kontrak 498/UN59/PN.00.03 dan SK 168/UN59.7/SPK-PPK/2023.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, S. M. (2016). Analisis Struktur Umur dan Teknik Penetapan *Geloina erosa* yang layak Panen Sebagai Upaya Konservasi di Kawasan Mangrove Sungai Reuleung Leupung Kabupaten Aceh Besar. Laporan Penelitian. Banda Aceh, Lembaga Penelitian dan pengabdian Kepada Masyarakat Unsyiah.
- Ayoade, A. A., & Ikulala, A. O. O. (2007). Length weight relationship, condition factor and stomach contents of *Hemichromis bimaculatus*, *Sarotherodon melanothron* and *Chromidotilapia guentheri* (Perciformes: Cichlidae) in Eleiyale Lake, Southwestern Nigeria. *Revista de Biologia Tropical*, 55(3–4), 969–977. doi: 10.15517/rbt.v55i3-4.5970
- Badan Pusat Statistik. (2018). Kabupaten Aceh Jaya dalam Angka 2018. BPS, Calang.
- Elamin, E. M., & S.E.M. Elamin. (2014). Biometric relationships of the mother of pearl oyster (*Pinctada margaritifera* var *erythraensis*) from Dongonab Bay, Red Sea. *International Journal of Science, Environment and Technology*. 3(3), 1193-1204. ISSN: 2278-3687.
- Fitri, N., F. Ulfah & T. Apriadi. (2018). Potensi Ekologis dan Ekonomis Kerang Bulu (*Anadara antiquata*) di Desa Sebung Pereh Kabupaten Bintan. *Jurnal Akuatik Lestari*. 1(2), 13-23. doi: 10.31629/akuatiklestari.v1i2.2289.
- Ginting, E.D.D., I.E. Susetya., P. Patana & Desrita. (2017). Identifikasi jenis-jenis bivalvia di Perairan Tanjungbalai, Provinsi Sumatera Utara. *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*. 4(1), 13-20. doi: 10.29103/aa.v4i1.318.
- Hasan, U. (2014). Studi Ekologi Kerang Lokan *Geloina erosa* (Solander 1786) di Ekosistem Mangrove Belawan. Thesis. Medan, Sumatera Utara.
- Heriansyah, H., R. Hermi, M.A Sarong & M. Irham. (2020). Karakteristik habitat spesies kerang kawasan pesisir kabupaten aceh jaya provinsi aceh. *Journal of Aceh Aquatic Sciences*. 4(1). doi: 10.35308/v4i1.2791.
- Hermi, R. (2020). Studi Habitat dan Pola Pengelolaan Kerang di Kawasan Mangrove Kabupaten Aceh Jaya Provinsi Aceh. Disertasi. Universita Syiah Kuala, Banda Aceh.
- Hermi, R., M. Irham, M. Rusdi & M.A. Sarong. (2021). Study of bivalvia habitat in the mangrove area of Aceh Jaya District, Aceh Province. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 674(1), 012059. doi: 10.1088/1755-1315/674/1/012059.
- Indraswari, A.G.M., M. Litaay & E. Soekandarsi. (2014). Morfometri kerang tahu *Meretrix meretrix* Linnaeus, 1758 Di Pasar Rakyat Makassar. *Berita Biologi*. 13(2), 137-142. doi: 10.14203/beritabiologi.v13i2.687.
- Kalesaran, O., C. Lumenta & W. Mingkid. (2021). Growth patterns of the pearl oyster *Pinctada margaritifera* in North Sulawesi Waters. *Jurnal Perikanan Unram*. 11(2), 243-250. doi: 10.29303/jp.v11i2.260.
- Prasojo, S.A., I. Irwani & C.A Suryono. (2012). Distribusi dan kelas ukuran panjang kerang darah (*Anadara granosa*) di perairan pesisir Kecamatan Genuk, Kota Semarang. *Journal of Marine research*. 1(1), 137-145. doi: 10.14710/jmr.v1i1.2001.
- Rohmah, A & F.F Muhsoni. (2020). Dinamika Populasi Kerang Tahu (*Meretrix meretrix*) di Perairan Bancaran Bangkalan Madura. *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan dan Perikanan*. 1(3), 331-338. doi: 10.21107/juvenil.v1i3.8561.
- Silaban, R., D. T. Silubun & A. A.R. Insan. (2021). Aspek Ekologi Dan Pertumbuhan Kerang Bulu (*Anadara antiquata*) Di Perairan Letman, Kabupaten Maluku Tenggara. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology*. 14(2), 120-131. doi: 10.21107/jk.v14i2.10325.