

Analisis Hubungan Panjang Berat Kerang yang Berbeda Cara Makannya: Kerang Darah dan Kerang Hijau yang didapat di Perairan Tambak Lorok Semarang

Muhammad Faiz Abadi, Chrisna Adhi Suryono*, Retno Hartati

Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Jacob Rais, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah 50275 Indonesia

*Corresponding author, e-mail: cas8348@gmail.com

ABSTRAK: Kerang darah (*Anadara granosa*) dan kerang hijau (*Perna viridis*) adalah organisme laut bercangkang dua (Bivalvia) yang banyak dimanfaatkan untuk dijadikan bahan konsumsi. Kerang mudah ditemukan di daerah pesisir seperti Tambak Lorok Semarang. Penangkapan kerang yang tidak memperhatikan ukuran dapat mengakibatkan overfishing yang berdampak pada penangkapan di masa depan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sebaran distribusi ukuran panjang dan berat serta hubungan panjang cangkang dan berat total. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Sebanyak 360 sampel kerang darah dan 360 sampel kerang hijau yang diperoleh dari tempat pelelangan ikan pasar Tambak Lorok diukur panjang dan beratnya. Panjang cangkang kerang diukur dari ujung anterior sampai ujung posterior dan pengukuran berat kerang dilakukan dengan menimbang cangkang dan dagingnya. Hasil pengukuran kerang darah yang diperoleh menunjukkan panjang cangkang adalah 23,4-40,6 mm dengan berat total 4,2-22,4 gram serta pengukuran kerang hijau yang diperoleh menunjukkan panjang cangkang adalah 31-80 mm dengan berat total 3-32 gram. Pola pertumbuhan pada kerang darah (*A. granosa*) dan kerang hijau (*P. viridis*) yang diperoleh di daerah perairan Tambak Lorok adalah allometrik negatif dengan nilai b sebesar 2,4509 dan 2,5236 yang menunjukkan bahwa pertumbuhan panjang cangkang akan lebih cepat dibandingkan pertumbuhan berat kerang.

Kata kunci: Kerang darah; Kerang hijau; Pola pertumbuhan.

Analysis of the Length-Weight Relationship of Mussels with Different Methods of Eating: Blood Cockle and Green Mussels Obtained in the Waters of Tambak Lorok Semarang

ABSTRACT: Blood cockles (*Anadara granosa*) and green mussels (*Perna viridis*) are marine biota from the class Bivalvia that are widely utilized as food sources. These shellfish are easily found in coastal areas such as Tambak Lorok, Semarang. Unregulated harvesting of shellfish without considering their size can lead to overfishing, which may adversely affect future catches. This research aims to understand the size distribution in length and weight and the relationship between shell length and total weight. The method used in this research is quantitative descriptive. A total of 360 samples of blood cockles and 360 samples of green mussels obtained from the Tambak Lorok fish auction market were measured for their length and weight. The shell length of the shellfish was measured from the anterior end to the posterior end, and the total weight measurement of the shellfish was conducted by weighing the entire shell including its meat. The measurement results indicate that the blood cockles obtained have a shell length ranging from 23.4 to 40.6 mm with a total weight of 4.2 to 22.4 grams, while the measurement results of the green mussels obtained show that the shell length ranges from 31 to 80 mm with a total weight of 3 to 32 grams. The growth pattern observed in blood cockles (*A. granosa*) and green mussels (*P. viridis*) found in the waters of Tambak Lorok is negative allometric with the values of b being 2.4509 and 2.5236, respectively. This indicates that the growth in shell length will be faster than the growth in the shellfish's weight.

Keywords: Blood cockles; Green mussels; keyword 2; Growth pattern

PENDAHULUAN

Kerang darah (*A. granosa*) merupakan organisme laut yang hidup di dasar perairan dengan cara membenamkan diri pada substrat berlumpur. *A. granosa* termasuk kelompok pemakan

suspensi, penggali dan pemakan deposit. Kerang darah memperoleh makannayan dari partikel-partikel yang terkandung dalam sedimen seperti diatom, bakteri dan meiofauna. Kerang darah ini sangat bergantung pada jenis plankton atau partikel-partikel bahan organik yang ada di sekitarnya sebagai sumber makanannya (Desmawati *et al.*, 2019). Kerang hijau (*P. viridis*) merupakan organisme *filter feeder*, yaitu organisme yang mendapatkan makanan dengan cara memompa air melalui rongga mantel, sehingga kerang hijau (*P. viridis*) mampu memasukkan partikel-partikel yang ada di dalam air untuk masuk ke tubuhnya. Makanan utama dari kerang hijau (*P. viridis*) adalah mikroalga, sedangkan makanan tambahannya adalah zooplankton, bakteri, dan zat organik terlarut (Sagita *et al.*, 2017).

Pola pertumbuhan kerang darah (*A. granosa*) dan kerang hijau (*P. viridis*) dapat dipengaruhi oleh kondisi habitat dan sumber makanan yang tersedia di lingkungan, sehingga pola pertumbuhan kerang darah (*A. granosa*) dan kerang hijau (*P. viridis*) di suatu daerah dapat mengalami perbedaan dengan daerah lainnya. Penelitian terkait kondisi biometrik berupa sebaran kelas dan hubungan antara panjang dan berat telah dilakukan di beberapa kawasan di Indonesia. Berdasarkan penelitian Silaban *et al.* (2022), diketahui pola pertumbuhan kerang darah di perairan Taar dan Fair, Taul, Maluku Tenggara bersifat alometrik negatif sedangkan berdasarkan Mazida *et al.* (2023), pola pertumbuhan kerang hijau diperairan Ujungpangkah, Gresik bersifat alometrik negatif.

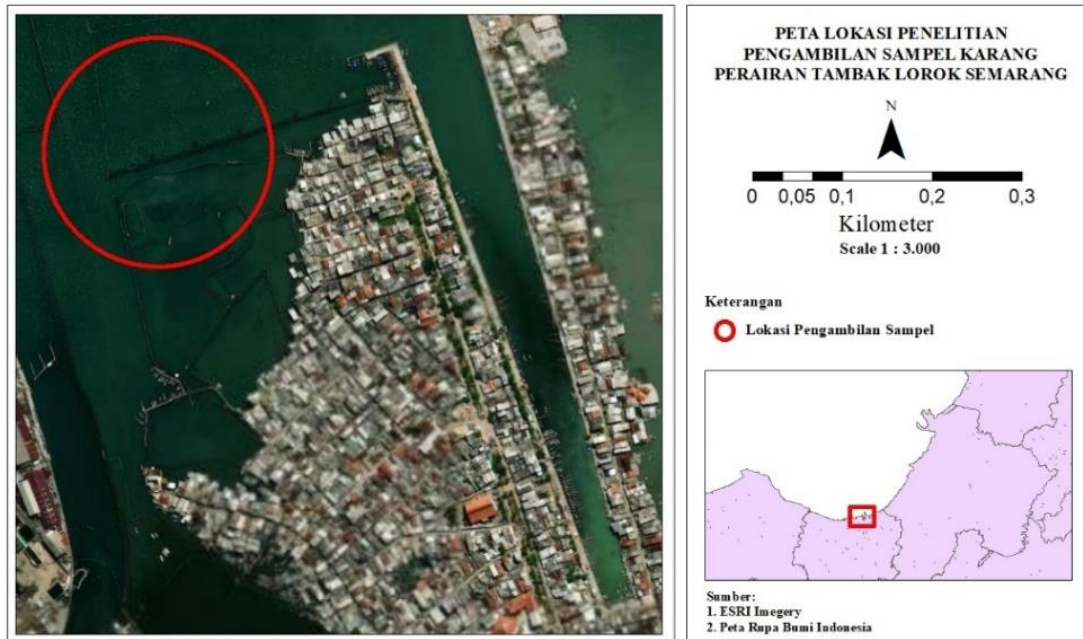
Tambak Lorok adalah salah satu daerah di Kelurahan Tanjung Mas Semarang yang termasuk ke dalam wilayah pesisir. Potensi sumber daya hayati di sektor perikanan yang tinggi menjadikan sebagian masyarakat Tambak Lorok memilih berprofesi sebagai nelayan. Hasil tangkapan yang diperoleh nelayan dijual di tempat pelelangan ikan pasar Tambak Lorok. Salah satu hewan laut yang diperoleh oleh para nelayan adalah kerang. (Sutini *et al.*, 2023). Banyaknya manfaat yang dapat diperoleh dari kerang berdampak pada tingginya permintaan pasar. Permintaan terhadap kerang yang cukup tinggi membuat nelayan melakukan penangkapan secara terus-menerus tanpa mempertimbangkan ukuran tangkap. Penangkapan yang dilakukan tanpa menyeleksi ukuran tangkap dapat memicu terjadinya *overfishing* yang berdampak pada berkurangnya populasi kerang dan menurunnya hasil tangkap di masa yang akan datang (Ilhamudin *et al.*, 2019). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sebaran ukuran panjang dan berat kerang darah (*A. granosa*) dan kerang hijau (*P. Viridis*) serta pola pertumbuhan kerang yang didaratkan oleh nelayan di tempat pelelangan ikan pasar Tambak Lorok Semarang.

MATERI DAN METODE

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah kerang darah (*A. granosa*) dan kerang hijau (*P. viridis*) yang didaratkan di tempat pelelangan ikan pasar Tambak Lorok, Semarang. Sampel yang sudah diambil kemudian dimasukkan dalam plastik untuk dibawa pulang guna dilakukan penelitian. Selain itu, dilakukan juga wawancara dengan penjual untuk mendapatkan informasi mengenai asal perairan dari kerang yang dijual. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai karakteristik dari serangkaian data. Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengamati dan mencatat langsung terhadap objek penelitian. Data yang digunakan adalah data yang dapat diukur menggunakan angka, seperti panjang kerang dan berat kerang (Ghozali, 2016).

Pengukuran panjang dan berat kerang dilakukan dengan terlebih dahulu membersihkan kerang yang sudah diperoleh. Kerang dидiamkan 10 – 20 menit hingga kering. Pengukuran panjang dan berat kerang dilakukan menggunakan jangka sorong dan neraca digital. Panjang cangkang diukur dengan menghitung jarak maksimum dari ujung anterior ke posterior dan dicatat hasilnya. Kemudian berat total kerang diukur dengan menimbang keseluruhan kerang (cangkang dan daging) lalu hasilnya dicatat (Kurniawati *et al.*, 2023).

Menurut Walpole (1992) banyaknya jumlah kelas ukuran kerang di tentukan dengan menggunakan rumus $n = 1 + 3,32 \log N$, dimana n : jumlah kelas ukuran, N : jumlah data pengamatan. Setelah jumlah kelas ditentukan selanjutnya interval kelas dihitung dengan cara $C = (a-b)/n$ dimana a , b , C , dan N berturut-turut adalah panjang atau berat maksimum, panjang atau berat minimum, interval kelas ukuran, dan jumlah kelas ukuran.



Gambar 1. Titik Sampling Lokasi Penelitian

Hubungan panjang berat pada penelitian ini ditentukan berdasarkan nilai konstanta b yang diperoleh dari rumus Bakus (1994), yaitu $W = a L^b$, dimana: W : bobot kerang, L : panjang kerang, b : perkiraan pola pertumbuhan, a : perpotongan kurva (*intercept*). Pola pertumbuhan kerang ditentukan berdasarkan nilai slope konstanta b yang diperoleh dari hasil analisis panjang berat. Jika nilai b tidak berbeda nyata dengan 3 ($b = 3$), pola pertumbuhannya adalah isometrik (pertambahan panjang dan berat tidak jauh berbeda). Bila nilai b berbeda nyata dengan 3 ($b \neq 3$), pola pertumbuhannya bersifat alometrik, yaitu $b < 3$, alometrik negatif (pertambahan panjang lebih dominan) sedangkan $b > 3$, alometrik positif (pertambahan berat lebih dominan).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengukuran panjang dan berat kerang darah dibagi menjadi beberapa kelas dengan interval kelas tertentu agar dapat melihat banyaknya kerang pada setiap kelompok ukuran yang ditampilkan dalam bentuk diagram batang pada Gambar 2 (A). Frekuensi panjang cangkang kerang darah (*A. granosa*) pada kelas terkecil adalah 23,4 mm – 25,3 mm dengan jumlah 41 individu, sedangkan ukuran panjang pada kelas terbesar adalah 39,4 mm - 41,3 mm dengan jumlah 2 individu. Kerang darah yang paling banyak ditemukan pada penelitian ini memiliki ukuran panjang 27,4 mm – 29,3mm sebanyak 107 individu. kerang darah yang diperoleh dari perairan Tambak Lorok Semarang yaitu 79% tergolong ukuran sedang dan 21% tergolong ukuran besar. Hal tersebut bila mengikuti acuan berdasarkan Mulki *et al.* (2014) yang membagi ukuran kerang darah menjadi tiga kelas ukuran yang berbeda yaitu kecil (10 - 20 mm), sedang (20,1-30 mm) dan besar (> 30,1 mm).

Banyaknya kerang darah yang berukuran sedang diduga karena pada saat melakukan penelitian (Maret) kerang darah belum memasuki masa pemijahan. Menurut Silaban *et al.* (2022) kerang darah melakukan pemijahan pada bulan juli hingga oktober dengan pemijahan tertinggi terjadi pada bulan Oktober. Pada saat memasuki periode memijah, volume atau bobot daging kerang darah akan terjadi peningkatan yang disebabkan karena pertumbuhan kerang difokuskan pada pertumbuhan gonad. Pada masa pemijahan kerang darah mencapai ukuran sudah cukup besar (>3.1 cm). Ukuran kerang darah yang paling banyak dijumpai di perairan Tambak lorok semarang adalah 20-30 mm yang digolongkan menjadi ukuran sedang. Banyaknya kerang darah dengan

ukuran tersebut dapat juga disebabkan karena laju pertumbuhan kerang darah yang tergolong lambat. Menurut Kabangnga *et al.* (2023), penambahan panjang cangkang kerang darah sebesar 4 – 5 mm membutuhkan waktu selama 6 bulan, sedangkan kerang darah yang dibudidayakan dapat mencapai ukuran lebih dari 30 mm dalam waktu satu tahun lebih.

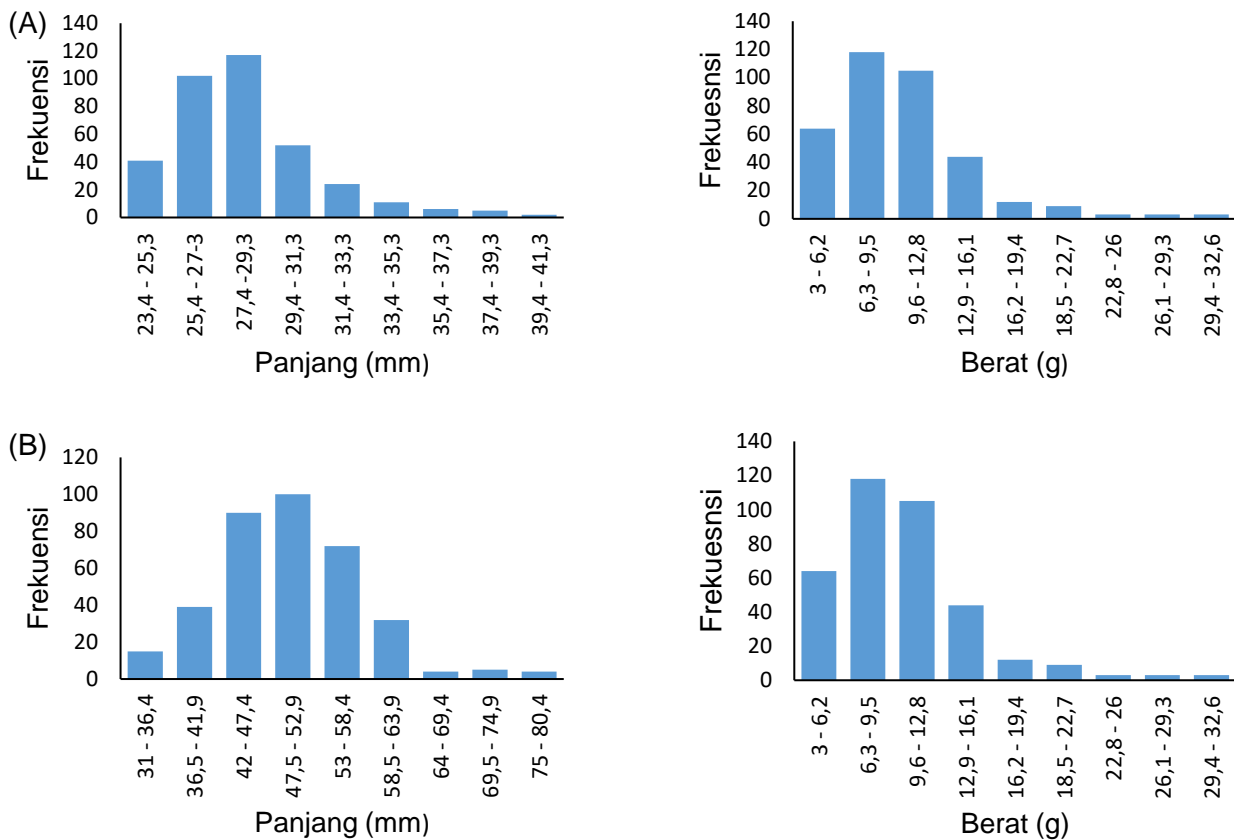
Frekuensi berat kerang darah (*A. granosa*) pada kelas terkecil adalah 4,2 g – 6,2 g dengan jumlah 159 individu, sedangkan ukuran berat pada kelas terbesar adalah 21 g – 23 g dengan jumlah 1 individu. Kerang darah yang paling banyak ditemukan pada penelitian ini memiliki ukuran berat 4,2 g – 6,2 g sebanyak 159 individu. bahwa kerang berukuran sedang lebih banyak dari kerang berukuran besar. Hal tersebut diduga karena usia kerang yang masih muda (< 5 cm). Saat usia muda energi yang diperoleh dari sumber makanan digunakan untuk pertumbuhan cangkang kerang darah. Menurut Sutiknowati (2013), kerang darah akan menggunakan energi yang diperoleh untuk pertumbuhan panjang cangkangnya yang terus berlangsung hingga kerang dewasa. Setelah kerang darah dewasa, energinya tidak lagi digunakan untuk pertumbuhan cangkang dan lainnya, melainkan digunakan untuk perkembangan reproduksi.

Hasil pengukuran panjang dan berat kerang hijau (*P. viridis*) dibagi menjadi beberapa kelas dengan interval kelas tertentu agar dapat melihat banyaknya kerang pada setiap kelompok ukuran yang ditampilkan dalam bentuk diagram batang pada Gambar 2 (B). Frekuensi panjang cangkang kerang hijau (*P. viridis*) pada kelas terkecil adalah 31 mm – 36,4 mm dengan jumlah 15 individu, sedangkan ukuran panjang kerang hijau (*P. viridis*) pada kelas terbesar adalah 75 – 80,4 mm - 41,3 mm dengan jumlah 4 individu. Kerang darah yang paling banyak ditemukan pada penelitian ini memiliki ukuran panjang 47,5 mm – 52,9 mm sebanyak 100 individu. Kerang hijau yang diperoleh dari perairan Tambak Lorok Semarang yaitu 33,2% tergolong berukuran kecil, 58,3% berukuran sedang, dan 8,5% berukuran besar. Hal tersebut bila mengikuti acuan Astarti *et al.* (2021) yang membagi ukuran kerang hijau menjadi tiga kelas ukuran yang berbeda yaitu kecil (30-45 mm), sedang (46-60 mm) dan besar (> 60 mm). Bila dibandingkan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Ubay *at al.* (2021), kerang hijau di perairan Tambak Lorok pada bulan Februari 2021 didominasi kelas ukuran 33-56 mm, ukuran tersebut tidak jauh berbeda dengan hasil yang diperoleh pada bulan Maret 2024. Hasil pengukuran panjang kerang hijau dari perairan Tambak Lorok Semarang menunjukkan bahwa kerang hijau yang ditangkap masuk ke dalam kategori belum siap panen dan sudah siap panen. Menurut Mazida *et al.* (2023), kerang hijau siap panen adalah kerang hijau yang berusia 6-7 bulan dengan laju pertumbuhan berkisar antara 0,7 – 1,0 cm perbulan. Panjang kerang saat memasuki usia panen berkisar antara 4,5 – 6,0 cm.

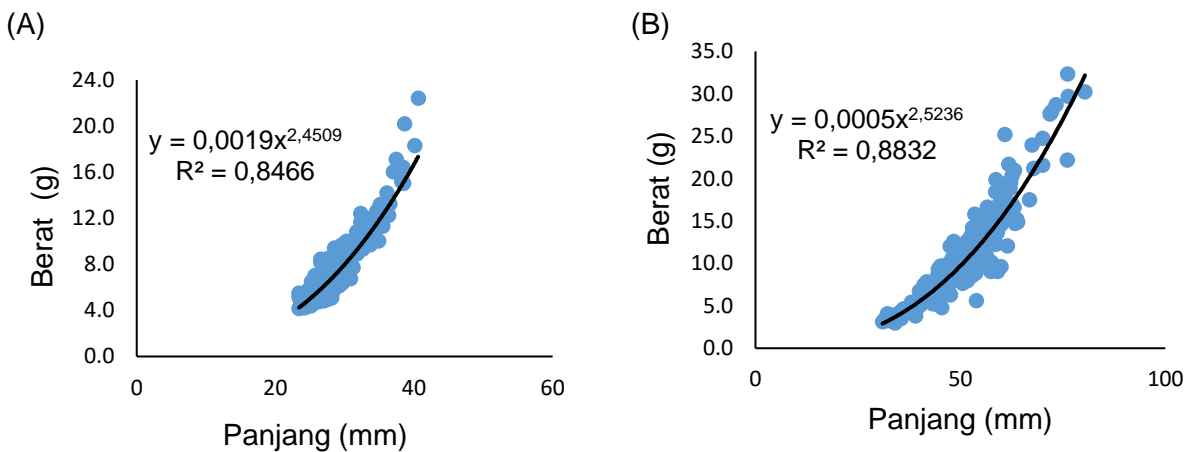
Frekuensi berat kerang hijau (*P. viridis*) pada kelas terkecil adalah 3 g – 6,2 g dengan jumlah 64 individu, sedangkan ukuran berat kerang hijau (*P. viridis*) pada kelas terbesar adalah 29,4 g – 32,6 g dengan jumlah 3 individu. Kerang darah yang paling banyak ditemukan pada penelitian ini memiliki ukuran berat 6,3 g – 9,5 g sebanyak 118 individu. Kerang hijau mudah dan banyak ditemukan karena kerang hijau mengalami pemijahan atau reproduksi yang dapat berlangsung sepanjang tahun. Menurut Fauzi *et al.* (2022), puncak pemijahan kerang hijau di Indonesia terjadi pada Bulan April sampai Mei, Agustus dan November.

Hasil analisis hubungan panjang dan berat keseluruhan sampel kerang darah disajikan dalam bentuk grafik pada Gambar 3. Pola pertumbuhan kerang darah yang di peroleh dari hasil tangkap nelayan bersifat alometrik negatif ($b > 3$) dengan nilai $b = 2,4509$, koefisien determinasi $R^2 = 0,8466$, dan $a = 0,0005$. Alometrik negatif memiliki arti pertumbuhan panjang lebih cepat dibandingkan dengan pertumbuhan berat. Pola pertumbuhan alometrik negatif yang terjadi menunjukkan bahwa pertumbuhan panjang cangkang akan lebih cepat dibandingkan pertumbuhan berat kerang sehingga wajar apabila sering ditemukan kerang yang sudah dewasa namun masih berukuran kecil.

Pada umumnya pola pertumbuhan suatu organisme dapat terjadi secara isometrik, alometrik positif, atau alometrik negatif. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa pola pertumbuhan pada kerang darah (*A. granosa*) adalah alometrik negatif karena nilai $b < 3$. Pola pertumbuhan alometrik negatif pada kerang darah menandakan pertumbuhan panjang cangkang lebih dominan daripada pertumbuhan berat kerang. Kerang darah yang hidup dengan cara membenamkan diri pada substrat berlumpur diduga menjadi salah satu faktor pola pertumbuhan



Gambar 2. (A). Grafik sebaran ukuran panjang dan berat kerang darah (*A. granosa*); (B). Grafik sebaran ukuran panjang dan berat kerang hijau (*P. Viridis*)



Gambar 3. (A). Hubungan panjang berat kerang darah (*A. granosa*); (B). Hubungan panjang berat kerang hijau (*P. Viridis*)

kerang darah bersifat alometrik negatif. Kerang darah yang termasuk *suspension feeder* dan *deposit feeder* sangat bergantung pada jenis plankton atau partikel-partikel bahan organik sebagai sumber makanannya (Melinda *et al.*, 2015). Menurut Fajrina *et al.* (2020), pola pertumbuhan bisa dipengaruhi oleh karakteristik lingkungan (ph, suhu, dan salinitas). Daerah yang berbeda dapat

menunjukkan pola pertumbuhan yang berbeda. Hasil analisis hubungan panjang dan berat keseluruhan sampel kerang darah disajikan dalam bentuk grafik pada Gambar 3 (A). Kerang darah termasuk kedalam organisme yang hidup menetap di dasar perairan dengan menenggelamkan tubuhnya pada substrat berlumpur atau biasa disebut bentos. Kerang darah memperoleh makanan dari partikel-partikel yang terkandung dalam sedimen seperti diatom, bakteri dan meiofauna. Cara hidup kerang darah diduga menjadi salah satu penyebab pola pertumbuhan kerang darah bersifat alometrik negatif. Menurut Mirzaei *et al.* (2014), pasokan makanan yang tersedia di daerah zona intertidal dapat menyebabkan perbedaan dalam hubungan Panjang berat. ketersediaan makanan dapat mempengaruhi pertumbuhan, penyimpanan, dan pemanfaatan jaringan, yang dapat mengubah rasio berat total terhadap panjang cangkang.

Berdasarkan analisis hubungan panjang bobot keseluruhan sampel yang diperoleh dari perairan Tambak Lorok, Semarang diketahui bahwa pada pola pertumbuhan kerang hijau yang di peroleh dari hasil tangkap nelayan bersifat alometrik negatif ($b > 3$) dengan nilai $b = 2,5236$, koefisien determinasi $R^2 = 0,8832$, dan $a = 0,0005$ atau dapat digambarkan berdasarkan persamaan model hubungan $W = 0,0005L^{2,5236}$. Alometrik negatif memiliki arti pertumbuhan panjang lebih cepat dibanding pertumbuhan berat Nilai koefisien determinasi R^2 yang diperoleh mendekati satu. Nilai R^2 yang semakin mendekati satu artinya menandakan bahwa besaran panjang cangkang (axis X) mampu menjelaskan berat tubuhnya (axis Y) dengan tingkat keeratan yang tinggi pada tingkat kepercayaan 88% (Hamsiah *et al.*, 2018).

Kerang hijau hidup dengan melekatkan tubuhnya pada substrat keras seperti karang, batu, dan kayu. Kerang hijau memperoleh makanan dengan cara memasukan air ke dalam rongga mantel (*filter feeder*) sehingga pertumbuhan panjang dan beratnya akan dipengaruhi oleh kualitas dan jumlah pangan yang tersedia. Pola pertumbuhan alometrik negatif dapat juga disebabkan oleh persaingan sumber makanan dengan spesies lainnya membuat kerang hijau beradaptasi dengan meningkatkan panjang cangkang untuk mendapatkan ruang dan makanan (Susetya *et al.*, 2021).

Pola pertumbuhan alometrik negatif dengan nilai b lebih kecil dari 3 juga dilaporkan oleh Fauzi *et al.* (2022). Pola pertumbuhan alometrik negatif pada kerang hijau dapat terjadi karena pengaruh faktor eksogen dan endogen. Faktor eksogen adalah sumber nutrisi dan faktor endogen adalah umur. Banyaknya sumber nutrisi di perairan dapat menjadi penyebab utama yang mempengaruhi perkembangan, reproduksi, dan pertumbuhan suatu organisme. Sumber nutrisi diketahui menjadi faktor yang mempengaruhi pola kelimpahan, migrasi, dan distribusi, sedangkan faktor ekologis dipengaruhi oleh iklim atau musim yang mempengaruhi jumlah sebaran makanan di alam yang akan menentukan jumlah banyaknya populasi kerang di suatu perairan (Sinaga *et al.*, 2018).

KESIMPULAN

Kerang darah (*A. granosa*) yang diperoleh dari perairan Tambak Lorok memiliki panjang cangkang 23,4 mm – 40,6 mm dengan berat 4,2 g – 22,4 g. Kerang hijau (*P. viridis*) yang diperoleh memiliki panjang cangkang 31 mm – 80,4 mm dengan berat 3 g – 32,3 g. Pola pertumbuhan pada kerang darah (*A. granosa*) dan kerang hijau (*P. Viridis*) yang ditemukan di daerah perairan Tambak Lorok adalah alometrik negatif dengan nilai b sebesar 2,4509 dan 2,5236 yang menunjukkan bahwa pertumbuhan panjang cangkang akan lebih cepat dibandingkan pertumbuhan berat kerang.

DAFTAR PUSTAKA

- Astari, F.D., Batu, D.T.F.L., & Setyobudiandi, I., 2021. Akumulasi Besi (Fe) pada Kerang Hijau di Perairan Tanjung Mas, Semarang. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 26(1):120–127. DOI:10.18343/jipi.26.1.120
- Desmawati, I., Adany, A., & Java, C.A., 2019. Studi Awal Makrozoobentos di Kawasan Wisata Sungai Kalimas, Monumen Kapal Selam Surabaya. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 8(2): 19-22. DOI:10.12962/j23373520.v8i2.49929
- Fajrina, N., Sarong, A., Saputri, M., Huda, I., & Khairil., 2020. Pola Pertumbuhan Kerang Air Tawar (*Anadonta woodiana*) Berdasarkan Substrat Di Perairan Sungai Aron Patah Kecamatan Panga

- Kabupaten Aceh Jaya. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Keguruan dan Ilmu Pendidikan Unsyiah*, 5(1): 34-44.
- Fauzi, R., Farikhah., & Safitri, N.M., 2022. Analisis Biometri Dan Struktur Populasi Kerang Hijau (*Perna viridis*) Dalam Bagan Tancap Di Pantai Banyuurip Kecamatan Ujungpangkah Kabupaten Gresik. *Jurnal TECHNO-FISH*, 6(1):67-82.
- Ghozali, I., 2016. Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 22. Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang
- Hamsiah., Asmidar., Hasrun., & Kasmawati., 2018. Hubungan Panjang Berat dan Sebaran Ukuran Panjang Kerang Bakalang (*Marcia Hiantina Lamarck*) di Perairan Pesisir Labakkang, Kabupaten Pangkep. *Torani Journal of Fisheries and Marine Science*, 2(1):23-31. DOI:10.35911/torani.v2i1.5856
- Ilhamudin, M., Hilyana, S., & Astriana, B.H., 2019. Pengaruh Tingkat Kerapatan Mangrove Terhadap Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Kerang Darah (*Anadara granosa*). *Jurnal Perikanan*, 9(1):75-85. DOI:10.29303/jp.v9i1.142
- Kabangnga, A., Heriansah., Nursidi., Kirana, C., & Safitri, F., 2023. Pertumbuhan Kerang Darah (*Tegillarca granosa*) pada Berbagai Sistem Akuakultur. *Jurnal Galung Tropika*, 12(3):319–328. DOI:10.31850/jgt.v12i3.1127
- Kurniawati, E., Sine, K.G., & Ayubi, A.A., 2023. Ukuran Layak Tangkap Kerang Darah (*Anadara granosa*) Hasil Tangkapan Nelayan Di Desa Pariti, Kecamatan Sulamu, Kabupaten Kupang. *Jurnal Ilmiah Bahari Papadak*, 4(1):198-206.
- Mazida, A., Aminin., & Farikhah., 2023. Analisis Biometri dan Laju Pertumbuhan Kerang Hijau (*Perna viridis*) yang Dibudidayakan Dalam Karamba Apung di Laut Jawa Desa Banyuurip Kecamatan Ujungpangkah. *Journal of Marine Research*, 12(2):240-249.
- Mirzaei, M.R., Yasin, Z., & Hwai, A.T.S., 2014. Length-weight relationship, growth and mortality of *Anadara granosa* in Penang Island, Malaysia: an approach using length-frequency data sets. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 95(02):1-10. DOI:10.1017/S0025315414001337
- Mulki, A.B.R., Suryono, C.A., & Suprijanto, J., 2014. Variasi Ukuran Kerang Darah (*Anadara granosa*) di Perairan Pesisir Kecamatan Genuk Kota Semarang. *Journal of Marine Research*, 122-131.
- Sambah, A.B., Affandy, D., Luthfi, O.M., & Efani., 2019. Identifikasi Dan Analisis Potensi Wilayah Pesisir Sebagai Dasar Pemetaan Kawasan Konservasi Di Pesisir Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur. *Jurnal Ilmu Kelautan*, 5(2):61-69. DOI:10.20956/jiks.v5i2.8933
- Silaban, R., Dobo, J., & Rahanubun, G., 2022. Proporsi Morfometrik Dan Pola Pertumbuhan Kerang Darah (*Anadara granosa*) Di Daerah Intertidal, Kota Tual. *Jurnal Kelautan*, 15(2):143-152. DOI:10.21107/jk.v15i2.13759
- Sinaga, S., Azmi, F., Febri, S.P., Komariyah, S., & Haser, T.F., 2018. Hubungan Panjang Dan Berat Serta Faktor Kondisi Kerang Bulu *Anadara antiquata* Di Ujung Perling, Kota Langsa Aceh. *Jurnal Ilmiah Samudra Akuatika*, 2(2):30-34.
- Susetya, I.P., Basyuni, M., Desrita., Susilowati, A., & Kajita, T., 2021. Density and characteristics of Green mussels (*Perna viridis*) in Percut Sei Tuan coastal, North Sumatra, Indonesia. *BIODIVERSITAS*, 22(2):1043-1050. DOI:10.13057/biodiv/d220261
- Sutiknowati, I.L., 2013. Mikroba Parameter Pulau Pari untuk Upaya Pembesaran Biota Budidaya. *Jurnal Ilmu dan Kelautan Tropis. Pusat Penelitian Oseanografi*, 5(1):204–218. DOI:10.29244/jitkt.v5i1.7769
- Sutini, S., Yulianto, Y., Abimanto, D., & Rusmiyanto, D., 2023. Sijakar Alat Bantu Penangkap Ikan Modern Bagi Nelayan Tambak Lorok Semarang. *Jurnal Informasi Pengabdian Masyarakat*, 1(4):156-161. DOI:10.47861/jipm-nalanda.v1i4.566
- Ubay, J., Hartati, R., & Rejeki, S., 2021. Morfometri Dan Hubungan Panjang Berat Kerang Hijau (*Perna veridis*) dari Perairan Tambak Lorok, Semarang Dan Morosari, Demak, Jawa Tengah. *Journal of Marine Research*, 10(4):535-544. DOI:10.14710/jmr.v10i4.31737
- Walpole, R.E., 1992. *Statistics Introduction 3rd ed.* Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.