



**Pola Pertumbuhan dan Faktor Kondisi Kerang Coklat
(*Modiolus modulaides*) Di Perairan Desa Tapulaga
Kecamatan Soropia Kabupaten Konawe Sulawesi Tenggara**
*Growth Patterns and Condition Factors of Brown Mussels (*Modiolus modulaides*)
in the Waters of Tapulaga Village, Soropia District, Konawe Regency, Southeast Sulawesi*

Wa Meriya¹, Bahtiar^{1*}, Halili¹

1) Jurusan Manajemen Sumber Daya Perairan

Jl. H.E.A Mokodompit Kampus Bumi Tridarma Anduonohu Kendari 93232. Telp/fax: (0401)3193782

*Corresponding Author: anan77unhalu@gmail.com

Info Artikel

Diterima : 02-07-2024
Disetujui : 12-08-2024
Diterbitkan : 25-09-2024

Abstrak

Kerang coklat (*Modiolus modulaides*) merupakan salah satu biota filter feeder yang hidup dan dimanfaatkan secara komersial dan sebagai sumber makanan oleh masyarakat di Perairan Desa Tapulaga. Pemanfaatan kerang yang tidak selektif dan aktifitas masyarakat dikhawatirkan dapat mengancam populasi biota di perairan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pola pertumbuhan dan faktor kondisi kerang coklat (*M. modulaides*) di Perairan Desa Tapulaga Kecamatan Soropia, Kabupaten Konawe, Sulawesi Tenggara. Penelitian ini dilakukan pada bulan September hingga November 2022. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode purposive sampling secara manual menggunakan tangan. Jumlah sampel yang diperoleh sebanyak 210 individu terdiri dari 109 individu kerang jantan dan 101 individu kerang betina. Nilai *b* dari hubungan panjang berat secara temporal dan spasial pada jantan dan betina menunjukkan nilai alometrik negatif. Hasil penelitian faktor kondisi kerang coklat selama penelitian secara temporal baik jantan maupun betina tinggi pada bulan November, sedangkan secara spasial nilai faktor kondisi beragam. Faktor kondisi menunjukkan nilai terendah 0,56 dan tertinggi 1,05, yang artinya kerang dalam kategori kurus atau pipih.

Kata Kunci :

Faktor Kondisi, *Modiolus modulaides*, Panjang Berat, Perairan Desa Tapulaga

Article Info

Received : 02-07-2024
Accepted : 12-08-2024
Published : 25-09-2024

Abstract

Brown mussels (*Modiolus modulaides*) is one of the *filter feeder* biota that lives and is used commercially and as a food source by the community in the waters of Tapulaga Village. The use of non-selective shellfish and community activities are feared to threaten the brown mussel population behind this study with the aim of analyzing the growth patterns and condition factors of brown mussels (*M. modulaides*) in the waters of Tapulaga Village, Soropia District, Konawe Regency, Southeast Sulawesi. This study was conducted from September to November 2022. Sampling is done by *purposive sampling* method manually by hand. The number of samples obtained was 210 individuals consisting of 109 male mussels and 101 female mussels. The *b* value of the temporally and spatially long weight relationship in males and females shows negative allometric values. The results of the study of brown mussel condition factors during the study temporally both male and female were high in November, while spatially the value of condition factors varied. The condition factor in general showed a low value of 0.56 and a high of 1.05, which means that the clam is in the thin or flat category.

Keywords :

Condition Factor, *Modiolus modulaides*, Weight Length, Tapulaga Village Waters

Sitasi ini sebagai: Meriya, W., Bahtiar, Halili. (2024). Pola Pertumbuhan dan Faktor Kondisi Kerang Coklat (*Modiolus modulaides*) Di Perairan Desa Tapulaga Kecamatan Soropia Kabupaten Konawe Sulawesi Tenggara. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan*, 01(3):13-25.

PENDAHULUAN

Perairan pesisir merupakan lingkungan yang memiliki tingkat produktivitas tinggi karena dapat memperoleh pasokan nutrisi dari dua tempat yaitu darat dan laut. Salah satu wilayah dengan kondisi perairan yang berhubungan langsung dengan pemukiman warga dan daerah pertanian sehingga memiliki produktivitas organik yang cukup tinggi yaitu perairan pesisir Desa Tapulaga. Desa Tapulaga merupakan desa yang berada di Kecamatan Soropia, Kabupaten Konawe, Sulawesi Tenggara yang memiliki luas wilayah 549 ha. Wilayah Desa Tapulaga secara geografis didominasi oleh pesisir dan lautan dangkal dengan sumberdaya hayati yang beraneka ragam pada tingkat ekosistem pesisir. Berdasarkan kondisi wilayahnya, sebagian masyarakat Desa Tapulaga memiliki mata pencaharian sebagai nelayan sehingga ketergantungan masyarakat terhadap hasil laut masih cukup tinggi (Kandari *et al.*, 2020). Organisme laut yang hidup dan dimanfaatkan oleh masyarakat di perairan tersebut salah satunya, yaitu kerang coklat (*Modiolus modulaides*) atau oleh masyarakat Desa Tapulaga dikenal dengan nama Pererehu.

Kerang coklat (*M. modulaides*) merupakan salah satu spesies dari kelompok moluska dari family Mytilidae yang banyak ditemukan didaerah ekosistem lamun (Zabarun *et al.*, 2016). Kerang coklat hidup secara bergerombol dan menempel pada dasar substrat menggunakan alat atau organnya yang disebut *byssus*. Kerang coklat menjadi salah satu organisme yang berperan penting secara ekologi (bagi lingkungan) maupun secara ekonomi (bagi masyarakat). Secara ekologi, kerang coklat dapat menjadi bioindikator untuk menduga kualitas

perairan karena kerang ini termasuk organisme *filter feeder*, yaitu mendapatkan makanannya dengan cara menyaring air. Secara ekonomi, kerang coklat dimanfaatkan sebagai sumber penghasilan dan pangan masyarakat. Masyarakat Pesisir Desa Tapulaga sendiri memanfaatkan kerang coklat untuk dikonsumsi dan menjadi pakan lobster. Kerang coklat di Desa Tapulaga dapat terjual dengan harga 5.000 rupiah per kilogram.

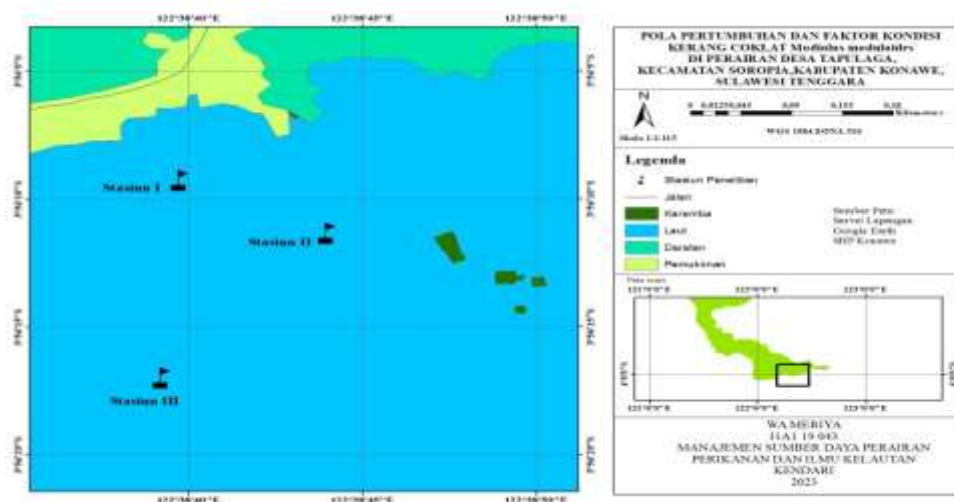
Pemanfaatan kerang coklat oleh masyarakat meningkatkan kegiatan penangkapan di Perairan Desa Tapulaga, sehingga kerang ini mulai terancam dari habitatnya. Penangkapan kerang secara intensif dan tidak selektif oleh masyarakat dapat memengaruhi keseimbangan populasi kerang. Selain itu, adanya pembangunan pemukiman di wilayah pesisir turut berpengaruh terhadap peningkatan aktivitas masyarakat sekitarnya sehingga diduga dapat berdampak pada habitat dan ketersediaan makanan kerang. Berdasarkan hal tersebut maka penting adanya upaya pencegahan ketidakseimbangan populasi kerang dalam rangka pengelolaan sumberdaya kerang coklat yang lestari dan berkelanjutan.

Pengelolaan kerang secara berkelanjutan diperlukan data dan informasi mengenai parameter lingkungan maupun parameter biologis. Parameter biologis yang penting diketahui adalah pola pertumbuhan dan faktor kondisi kerang coklat. Pola pertumbuhan dapat ditentukan berdasarkan cara hidup organisme dan kondisi lingkungan tempat hidup organisme. Penelitian mengenai kerang coklat pernah dilakukan sebelumnya mengenai hubungan panjang berat, faktor kondisi dan rasio berat daging kerang pasir (*M. modulaides*) di

METODE PENELITIAN

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian yaitu: transek 1×1, jangka sorong, kertas label, plastik sampel, alat tulis, layangan arus, termometer, timbangan digital, kantung plastik, kamera, botol sampel, GPS. Alat yang digunakan di Laboratorium yaitu oven dan timbangan analitik. Adapun bahan yang digunakan yaitu kerang coklat (*M.modulaides*). Lokasi penelitian ditetapkan berdasarkan survei

Lokasi penelitian ditetapkan menjadi tiga stasiun dengan titik koordinat dan karakteristik sebagai berikut: Stasiun (1) berada pada titik koordinat, 3°56'9.85"S LS dan 122°38'39.89"E BT. Stasiun ini dekat pemukiman dan area konservasi mangrove dengan tipe substrat pasir berlumpur. Stasiun (2) berada pada titik koordinat, 3°56'11.86"S LS dan 122°38'43.95"E BT, dengan tipe substrat pasir. Stasiun ini terdapat hamparan lamun dengan tipe substrat berpasir (kasar) serta berdekatan dengan karamba. Stasiun (3) berada pada titik koordinat, 3°56'17.43"S LS dan 122°38'39.56"E BT. Stasiun ini terdapat lamun dengan tipe substrat berpasir dan bongkahan cangkang kerang serta dekat dengan sero. Penentuan stasiun penelitian ditetapkan berdasarkan pertimbangan agar memberikan keterwakilan pada setiap kondisi ekologi perairan Desa Tapulaga.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

Pengambilan sampel kerang (*M. modulaides*) menggunakan metode *purposive sampling* (pengambilan secara sengaja) menggunakan transek kuadran berukuran 1×1 m² dengan tiga kali pengulangan pada setiap stasiun. Sampel diambil pada tiga plot dengan memastikan pada plot tersebut terdapat kerang. Pengambilan sampel dilakukan satu kali dalam setiap bulan selama tiga bulan penelitian. Jumlah individu kerang yang diambil setiap bulan sebanyak 70 individu, dengan total kerang selama penelitian 210 individu. Pengambilan sampel dilakukan pada saat surut air laut dengan cara manual menggunakan tangan. Pengukuran panjang cangkang kerang dilihat dari ujung anterior hingga ujung posterior, menggunakan jangka sorong (cm). Pengukuran terhadap berat total dan berat daging kerang menggunakan timbangan digital dengan ketelitian 0,01 gram, sementara berat daging kering diukur menggunakan timbangan analitik. Pengamatan terhadap berat kering dilakukan di laboratorium dengan cara menyimpan daging kerang ke dalam oven dengan suhu 70°C selama 24 jam.

Menurut Silaban *et al.*, (2021) untuk menganalisis pola pertumbuhan suatu kerang dapat digunakan analisis hubungan panjang-berat cangkang berdasarkan persamaan regresi dengan rumus umum yang dikemukakan oleh Effendie (1997) sebagai berikut:

$$W = aL^b \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

W = berat cangkang (g);
L = panjang cangkang (cm);
a dan b = konstanta.

Persamaan hubungan panjang berat kemudian ditransformasi ke dalam persamaan logaritma, persamaan yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\text{Log } W = \text{Log } a + b \text{ Log } L \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan:

log W = logaritma bobot tubuh (g),
log a = logaritma konstanta a,
log L = logaritma panjang cangkang

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

$$Y = a + bx \dots\dots\dots(3)$$

Nilai konstanta $b > 3$ maka pertumbuhan kerang allometrik positif (pertambahan berat lebih cepat dibandingkan pertambahan panjang). Allometrik negatif, jika $b < 3$ (pertambahan panjang lebih cepat dibandingkan pertambahan berat). Jika nilai $b = 3$ menunjukkan pola pertumbuhan relatif yang bersifat isometrik yakni pertambahan berat sebanding dengan pertambahan panjang.

Faktor kondisi kerang yang bersifat allometrik ($b \neq 3$) maka dinyatakan dalam persamaan rumus Silaban *et al.*, (2021) :

$$Kn = \frac{Wb}{aL^b} \dots\dots\dots(4)$$

Keterangan :

Kn = faktor kondisi relatif
Wb = berat individu teramati (g)
L = panjang cangkang (mm)
a dan b = konstanta

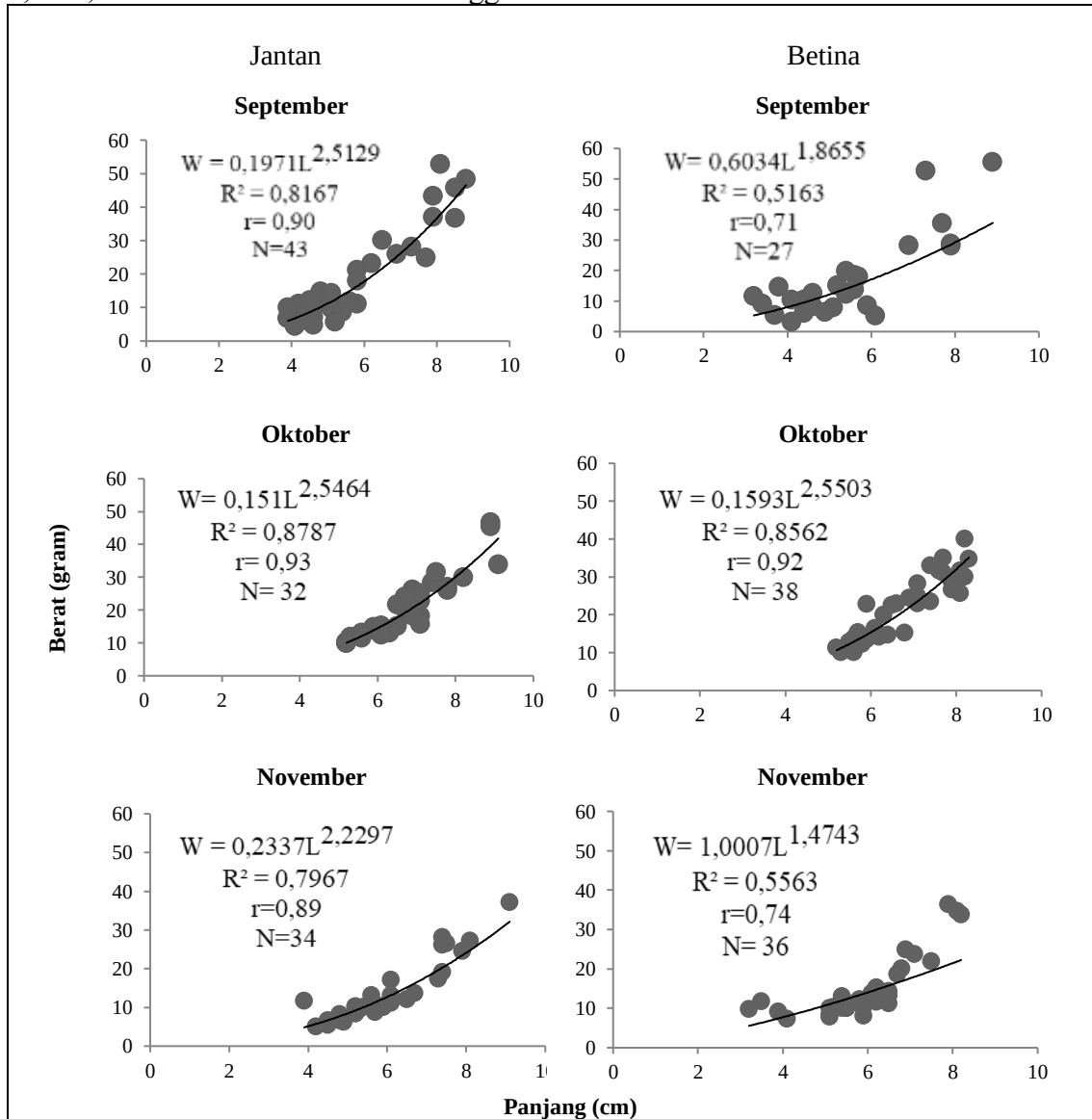
HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hubungan Panjang Berat

Hasil pengamatan secara temporal pada kerang jantan diperoleh nilai konstanta b dari September sampai November berkisar 2,22-2,54, nilai tertinggi ditemukan pada bulan Oktober dan terendah pada bulan November.

Nilai determinasi R^2 diperoleh sebesar 0,79-0,87 dan koefisien korelasi berkisar 0,89-0,93. Hasil pengamatan secara temporal pada kerang betina diperoleh nilai konstanta b dari September sampai November berkisar 1,47-2,55. Nilai konstanta b tertinggi

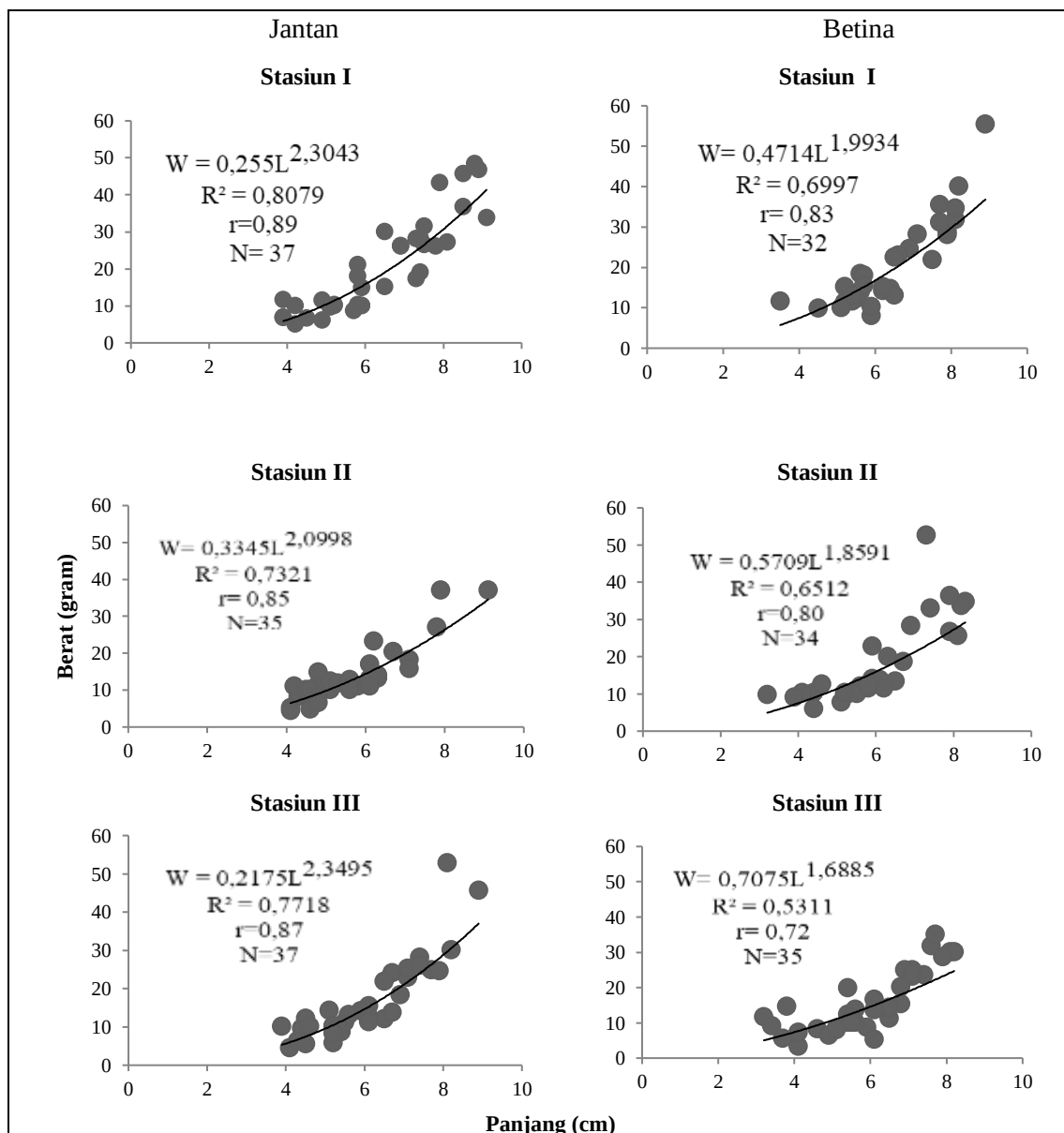
diperoleh pada bulan Oktober dan terendah ditemukan pada bulan November. Nilai determinasi R^2 diperoleh sebesar 0,51-0,85 dan koefisien korelasi berkisar 0,71-0,92 (Gambar 2).



Gambar 2. Hubungan panjang berat kerang coklat secara temporal di Perairan Desa Tapulaga

Hasil analisis secara spasial kerang coklat jantan adalah 2,0-2,34. Nilai b tertinggi ditemukan pada stasiun III dan terendah pada stasiun II. Nilai determinasi R^2 diperoleh sebesar 0,73-0,80 dan koefisien korelasi berkisar 0,85-0,89. Hasil analisis secara spasial kerang coklat betina diperoleh nilai

konstanta b 1,6-1,9. Nilai b tertinggi ditemukan pada stasiun I dan terendah pada stasiun III. Nilai determinasi R^2 yang diperoleh (r) adalah 0,53-0,69 dan koefisien korelasi (r) berkisar 0,72-0,83 (Gambar 3).



Gambar 3. Hubungan panjang berat kerang coklat secara spasial di Perairan Desa Tapulaga

2. Faktor Kondisi

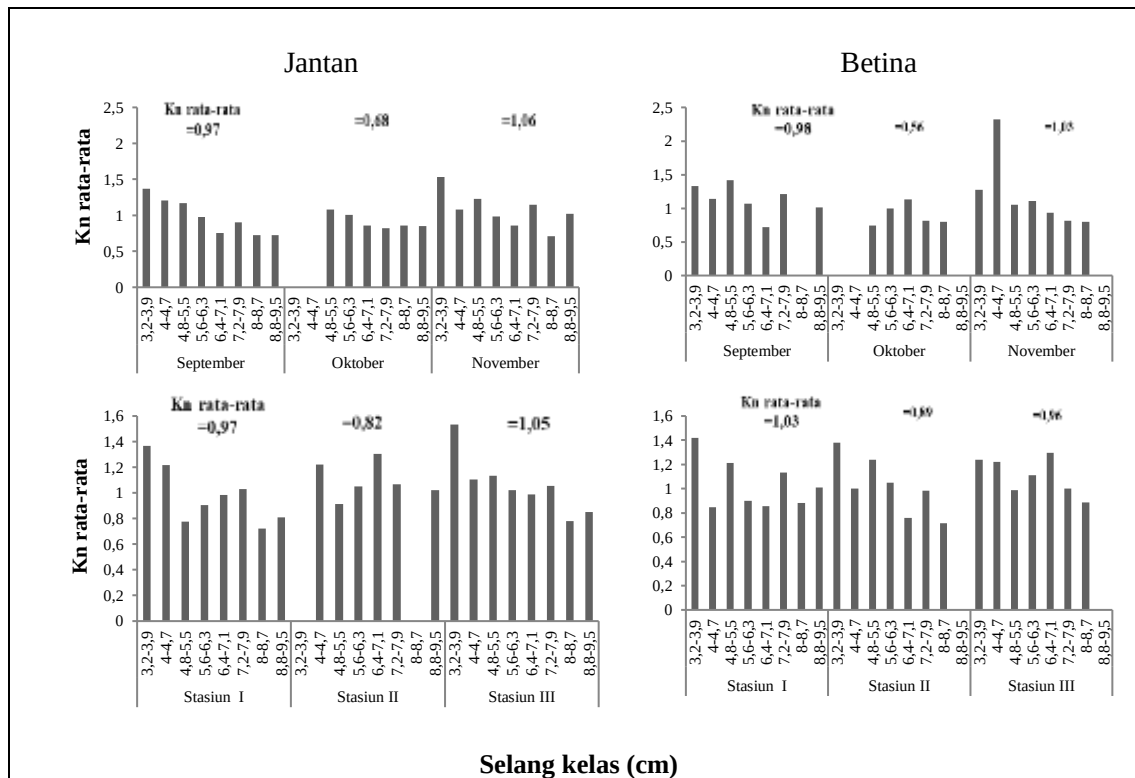
Hasil analisis faktor kondisi berdasarkan waktu (temporal) pada kerang *M. modulaides* jantan tertinggi pada bulan November dengan rata-rata sebesar 1,06 yang didominasi pada selang ukuran 3,2-3,9 cm dan terendah pada bulan Oktober dengan rata-rata nilai faktor kondisi sebesar 0,68. Hasil perhitungan faktor kondisi pada kerang betina menunjukkan nilai tertinggi secara temporal yaitu pada bulan

November dengan rata-rata 1,03 didominasi pada selang ukuran 4-4,7, sedangkan nilai faktor kondisi terendah terdapat pada bulan Oktober dengan nilai rata-rata 0,56 didominasi selang ukuran 6,4-7,1 (Gambar 4).

Hasil perhitungan faktor kondisi kerang jantan secara spasial menunjukkan nilai tertinggi terdapat pada stasiun III yaitu dengan rata-rata 1,05 dengan didominasi oleh selang ukuran 3,2-3,9.

Nilai rata-rata faktor kondisi terendah secara spasial terdapat pada stasiun II dengan nilai 0,82 dengan didominasi oleh selang ukuran 6,4-7,1 (Gambar 4). Nilai faktor kondisi secara spasial pada betina tertinggi pada

stasiun I dengan nilai rata-rata 1,03 didominasi oleh selang ukuran 3,2-3,9. Nilai terendah secara spasial yaitu pada stasiun II dengan nilai rata-rata 0,89 didominasi oleh selang ukuran 3,2-3,9 (Gambar 4).



Gambar 4. Faktor kondisi kerang jantan dan betina secara temporal dan spasial

Tabel 1. Hasil pengukuran parameter kualitas air selama penelitian

Stasiun	Bulan	BO (%)	Suhu (°C)	pH air	Salinitas (ppt)	DO (mg/l)	Kecepatan Arus (m/s)
I	September	5.339	29	7,6	29	5,3	0,29
	Oktober	4.475	30	7,7	30	6,2	0,30
	November	5.637	32	7	30	6,4	0,27
	Rata-Rata	5,15	30,3	7,4	29	5,97	0,29
II	September	3.79	29	7,8	29	5,5	0,36
	Oktober	4.088	31	7	31	6,2	0,33
	November	3.164	30	7	31	6,2	0,38
	Rata-Rata	3,68	30	7,2	30	5,97	0,36
III	September	2.658	29	7,8	30	5,3	0,31
	Oktober	4.773	31	7	31	6,2	0,32
	November	4.743	29	7	30	6,6	0,34
	Rata-Rata	4,06	29,6	7,2	30	6,03	0,32

Baku mutu kualitas air No. 22 Tahun 2021	-	23-32	7-8,5	<34	>5	-
Standar toleransi bivalvia	-	29-31 Kisman <i>et al.</i> , (2016)	7-8,5 Guntur , (2011)	5-35 Windasari <i>et al.</i> , (2013)	-	0,3-0,39 Zulfiandi, (2012)

PEMBAHASAN

1. Pola Pertumbuhan

Hubungan panjang berat merupakan analisa yang penting dilakukan untuk mengetahui pola pertumbuhan dengan menggunakan parameter panjang dan berat. Hasil analisa yang diperoleh berupa data-data nilai konstanta b , koefien determinansi (R^2) dan nilai koefisien korelasi (r). Secara temporal pada kerang coklat jantan nilai b yaitu 2,2298-2,5464 dan betina 1,4743-2,5503. Umumnya, nilai parameter b dapat dipengaruhi berbagai faktor, termasuk kondisi fisik lingkungan, kualitas air, ketersediaan makanan dan pertumbuhan gonad (Muchlisin & Dewiyanti, 2012).

Perbedaan nilai konstanta b pada setiap bulan di perairan Desa Tapulaga diduga adanya pengaruh faktor reproduksi. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Gimin *et al.*, (2004), bahwa faktor reproduksi dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan kerang dan merubah hubungan alometrik cangkang dan jaringan lunak (Asri, 2015). Pendapat yang sama diungkapkan oleh Ramesha dan Thippeswamy (2009); Arwin *et al.*, (2016) bahwa nilai b mendapat perubahan signifikan diidentifikasi dengan adanya kenaikan nilai b di awal pematangan hingga akhir kematangan dan berkurang setelah pemijahan. Darmawanti (2014), menambahkan bahwa pada kerang jantan dan betina memiliki laju pertumbuhan yang tidak sama dalam

reproduksi karena kerang betina menggunakan energinya lebih banyak untuk pertumbuhan gonad dibandingkan jantan.

Nilai b yang diperoleh secara spasial di perairan Desa Tapulaga pada jantan 2,099-2,349 dan pada betina 1,688-1,993. Nilai b yang berbeda pada setiap stasiun baik jantan maupun betina disebabkan oleh perbedaan ketersediaan bahan organik (makanan) disetiap stasiun sehingga berpengaruh pada pola pertumbuhan kerang di perairan Desa Tapulaga. Selain itu, perbedaan nilai setiap stasiun bisa disebabkan oleh kondisi lingkungan, adaptasi, dan pola makan kerang yang berbeda, sesuai dengan ungkapan Silaban *et al.*, (2021) bahwa tempat yang berbeda dengan jenis yang sama kemungkinan memiliki pertumbuhan yang berbeda disebabkan oleh adanya perbedaan faktor yang memengaruhi pertumbuhan tersebut.

Pengamatan secara temporal dan spasial pada kerang yang dilakukan terpisah berdasarkan jenis kelamin yang berbeda (jantan dan betina) pada penelitian ini menunjukkan pola pertumbuhan alometrik negatif (kurus) karena memiliki nilai b lebih kecil < 3 yang dapat diartikan bahwa penambahan panjang lebih dominan dibandingkan penambahan beratnya. Hal ini didukung oleh pernyataan Fajrina *et al.*, (2020) bahwa apabila

nilai b lebih kecil <3 maka pola pertumbuhan menjadi alometrik negatif dan sebaliknya menjadi alometrik positif apabila nilai b lebih besar >3 , berarti penambahan berat lebih cepat dibandingkan dengan pertumbuhan panjangnya. Hubungan panjang berat alometrik negatif juga diperoleh Zabaron *et al.*, (2016) pada penelitian lainnya dengan organisme yang sama (*M.modulaides*) di Perairan Bungkutoko Kota Kendari.

Pola pertumbuhan alometrik negatif diduga tidak ada kaitannya dengan faktor kondisi lingkungan di perairan Desa Tapulaga karena berdasarkan hasil analisis pengukuran kualitas air seperti suhu, pH, dan salinitas masih sesuai dengan perkiraan kualitas air yang baik untuk pertumbuhan organisme laut terutama kerang (Tabel 1). Faktor reproduksi menjadi faktor yang berpengaruh terhadap pertumbuhan kerang sehingga nilai b (penduga pola pertumbuhan panjang berat) menjadi lebih kecil (alometrik negatif). Hal yang sama diperoleh Zabaron *et al.*, (2016) bahwa kualitas perairan tidak memengaruhi tinggi rendahnya nilai b , akan tetapi diduga tingginya nilai b dipengaruhi oleh faktor internal yaitu gen dan umur. King (1995); Mulki *et al.*, (2014), berpendapat bahwa ketahanan kehidupan individu dalam populasi dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kondisi yang tidak cocok, ketiadaan makanan, dan persaingan. Selain itu, Mulki *et al.*, (2014) menyatakan bahwa cara hidup organisme dan kondisi lingkungan tempat hidup organisme menentukan pola pertumbuhan. Hal lain

yang mempengaruhi nilai pertumbuhan yaitu faktor eksternal berupa aktifitas penangkapan. Masyarakat pesisir Desa Tapulaga melakukan penangkapan kerang sebagai bahan pangan dan pakan lobster, sehingga dapat memengaruhi perkembangan dan keberadaan kerang coklat. Hal tersebut sesuai dengan ungkapan Fitri *et al.*, (2018) mengenai eksploitasi secara terus-menerus yang akan berdampak pada laju pertumbuhan dan berakibat pada penurunan populasi kerang.

Kesesuaian bentuk analisa pola pertumbuhan terhadap berat total dapat diketahui melalui besarnya nilai koefisien determinasi. Nilai keseluruhan koefisien R^2 dari perhitungan antara panjang cangkang dan berat total bulan September hingga November pada kerang jantan yaitu 0,79-0,87, dan kerang betina yaitu 0,51-0,85. Nilai koefisien R^2 secara spasial berdasarkan stasiun I sampai III pada jantan yaitu 0,73-0,80, pada kerang betina yaitu 0,53-0,69. Berdasarkan nilai tersebut maka 51%-87% nilai koefisien R^2 tinggi rendahnya data pertumbuhan berat total dapat diperlihatkan oleh bentuk pertumbuhan antara panjang cangkang dan berat total kerang.

Hasil pengamatan terhadap nilai koefisien korelasi (r) selama periode penelitian berkisar antara 0,71-0,92, nilai tersebut dapat diartikan bahwa berat total kerang dengan panjang cangkang memiliki keterikatan yang digambarkan oleh nilai koefisien korelasi (r) mendekati 1. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Walpole (1992); Dimenta dan Rusdi (2017) yang menjelaskan jika nilai mendekati 1 ($r >$

0,7) memperlihatkan hubungan keterikatan antar keduanya, dan nilai menjauhi 1 ($r < 0,7$) memperlihatkan hubungan yang tidak erat keduanya.

2. Faktor Kondisi

Faktor kondisi (Kn) atau *poderal index* adalah salah satu bagian penting dalam pertumbuhan suatu biota yang menunjukkan kondisi fisik atau kegemukan (kemontokan) dinyatakan dari kemampuan fisiknya untuk melakukan proses reproduksi (Effendie 1997). Penilaian faktor kondisi dilakukan dengan memperkirakan berbagai pengaruh faktor biologis dan ekologis yang memengaruhi laju pertumbuhan, reproduksi, derajat kemontokan (*degree of fitness*) dan kesesuaian lingkungan. Hasil analisis faktor kondisi kerang coklat secara temporal di perairan Desa Tapulaga memiliki nilai yang berbeda-beda. Ditinjau berdasarkan waktu pengamatan, faktor kondisi kerang menunjukkan hubungan dengan waktu pemijahan. Nilai Kn tinggi baik jantan maupun betina pada bulan November diduga karena pada bulan ini kerang telah melewati masa pemijahan sehingga kerang kecil mendominasi. Selain itu, kualitas air pada bulan November baik sesuai dengan standar hidup dari organisme bivalvia. Nilai Kn yang rendah pada bulan Oktober diduga karena ukuran kerang diperoleh pada bulan ini dominan pada selang ukuran besar sehingga menyebabkan rendahnya nilai faktor kondisi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Arwin *et al.*, (2016) bahwa nilai faktor kondisi yang lebih

rendah dimiliki oleh kerang pada selang ukuran besar, diduga karena proses pemijahan telah banyak dilalui oleh kelompok ukuran ini sehingga berimbas pada kemontokan kerang yang akan berkurang.

Hasil analisis secara spasial kerang *M. modulaides* menunjukkan nilai yang berbeda pada setiap stasiun. Nilai faktor kondisi yang berbeda pada setiap stasiun dipengaruhi oleh nilai bahan organik yang berbeda (Tabel 2). Ramesha dan Thppeswamy, (2009) berpendapat bahwa naiknya nilai faktor kondisi terjadi karena perkembangan gonad. selain itu, nutrisi dan keberadaan makanan juga memengaruhi nilai faktor kondisi. Nutrisi penting untuk pertumbuhan dan selebihnya energi yang ada akan dimanfaatkan sebagai perkembangan gonad. Nilai bahan organik tinggi pada stasiun I diduga karena pada stasiun ini memiliki tekstur substrat pasir halus yang bisa menjebak nutrisi lebih baik, selain itu dapat dipengaruhi oleh adanya daerah konservasi mangrove didekat stasiun, sehingga kemungkinan tingginya bahan organik dapat berasal dari serasah-serasah mangrove yang mengendap didasar perairan. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Fajrina *et al.*, (2020) bahwa kandungan oksigen relatif lebih besar pada substrat yang halus dibandingkan dengan substrat berpasir, karena pada substrat berpasir terdapat pori udara yang bisa menyebabkan terjadinya pencampuran dengan air di atasnya lebih banyak.

Kn tertinggi pada kerang jantan ditemukan pada selang ukuran 3,2-3,9 cm dan pada kerang betina 4-4,7 cm.

Nilai tersebut merujuk pada selang ukuran kecil. Kerang pada ukuran ini lebih memfokuskan energinya untuk pertumbuhan sehingga menghasilkan nilai faktor kondisi yang tinggi. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Zabaron *et al.*, (2016) yang menunjukkan bahwa hasil pengamatannya, nilai faktor kondisi yang tinggi lebih banyak terjadi pada selang ukuran kecil. Asri (2015), berpendapat yang sama bahwa kerang yang berukuran lebih besar memiliki nilai faktor kondisi lebih rendah dibanding kerang yang berukuran kecil. Hal tersebut dapat terjadi karena kerang kecil lebih memanfaatkan energinya untuk pertumbuhan sehingga memiliki nilai faktor kondisi yang lebih tinggi. Pernyataan tersebut dapat diperkuat dengan penelitian Rahmatia (2015) mengenai kisaran pertama kali matang gonad pada kerang *M. modioloides* jantan sekitar 4,7-7,7 cm dan betina sebesar 5,1-8,1 cm sedangkan rata-rata kematangan gonad pada kerang jantan sebesar 6,0 cm dan betina 6,5 cm. Hasil ini merupakan aspek yang bertentangan dari morfometrik kerang coklat yang diamati, karena pada kondisi normal faktor kondisi cenderung meningkat dengan pertumbuhan ukuran tubuh suatu organisme. Islami, (2014) menyatakan bahwa banyak faktor yang mempengaruhi faktor kondisi bivalvia yaitu kepadatan populasi, ukuran, perkembangan gonad, tinggi permukaan pantai, keadaan alamiah substrat, salinitas, suhu, penyebaran dan patogen.

Berdasarkan hasil yang diperoleh nilai faktor kondisi menunjukkan nilai terendah 0,56 dan tertinggi 1,05, yang artinya kerang dalam kategori kurus atau pipih. Menurut Effendie (2002) organisme dengan nilai faktor kondisi (Kn) kisaran 0–1, maka tergolong kategori pipih atau tidak gemuk, nilai Kn antara 1–3 tergolong agak pipih. Sedangkan, Nilai Kn berkisar antara 2–4 badannya tergolong gemuk/montok. Nilai faktor kondisi yang lebih besar dari 1 ($Kn > 1$), menggambarkan bahwa berat sebenarnya lebih besar dari pada berat perkiraan, yang memperlihatkan kondisi lingkungan yang cukup baik bagi suatu organisme, dan demikian pula sebaliknya. Sehingga, jika dilihat dari nilai faktor kondisi, perairan Desa Tapulaga masih merupakan habitat yang cukup baik bagi kerang coklat untuk tumbuh.

SIMPULAN

Hubungan panjang berat kerang coklat di Perairan Desa Tapulaga secara temporal dan spasial pada kerang jantan maupun betina menunjukkan nilai pola pertumbuhan alometrik negatif. Faktor kondisi kerang coklat selama penelitian secara temporal baik jantan maupun betina tinggi pada bulan November, sedangkan secara spasial nilai faktor kondisi beragam. Faktor kondisi menunjukkan nilai terendah 0,56 dan tertinggi 1,05, yang artinya kerang dalam kategori kurus atau pipih. Berdasarkan pengamatan parameter kualitas perairan Desa Tapulaga masih tergolong habitat yang cukup baik bagi kerang coklat untuk tumbuh dan berkembangbiak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih penulis kepada Bapak Dr. Bahtiar, S.Pi., M.Si selaku pembimbing satu dan bapak Dr. Ir. Halili, M.Sc selaku pembimbing dua yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis. Ucapan terimakasih juga kepada kedua orang tua tercinta yang telah memberikan dukungan secara moral dan materi selama hidup penulis, serta kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam proses penelitian maupun proses penyusunan jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arwin, B., & Oetama, D. 2016. Pola Pertumbuhan dan Faktor Kondisi Kerang Bulu (*Anadara antiquata*) di Perairan Bungkutoko Kota Kendari. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan*. 2(1): 89-100
- Asri, LD. 2015. Faktor Kondisi, Hubungan Panjang Bobot dan Rasio Bobot Daging Kerang Pasir (*Modiolus modioloides*) di Perairan Bungkutoko Kota Kendari. *Skripsi*. Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Halu Oleo. Kendari. 49 hal.
- Bahtiar, 2005. Keberadaan Populasi Pokea (*Batissa violacea celebensis*) pada Berbagai Daerah yang Berbeda pada Sungai Pohara Kecamatan Sampara Kabupaten Konawe. *Tesis*. Sekolah Pascasarjana. IPB. Bogor. 70 hal.
- Darmawanti, S. 2014. Studi Apek Biologi Reproduksi Kerang Darah (*Anadara granosa*) di Perairan Teluk Kendari. *Skripsi*. Manajemen Sumber Daya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Halu Oleo. Kendari. 45 hal.
- Diminta, R. H., & Machrizal, R. 2017. Faktor Kondisi dan Pola Pertumbuhan Udang Kelong (*Penaeus indicus*) pada Perairan Ekosistem Mangrove Belawan, Sumatera Utara. *Jurnal Eduscience*, 4(2), 39-44.
- Effendie, M.I. 1979. *Metode biologi perikanan*. Yayasan Dewi Sri, Bogor: 112 hal.
- Fajrina, N., Sarong, MA, Saputri, M., Huda, I., & Khairil, K. 2020. Pola Pertumbuhan Air Tawar (*Anadonta woodiana*) Berbasis Air pada Substrat di Perairan Sungai Aron Patah Kecamatan Panga Kabupaten Aceh Jaya. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi*. 5(1): 34-44.
- Fitri, N., Ulfah, F., & Apriadi, T. 2018. Potensi Ekologis dan Ekonomis Kerang Bulu (*Anadara antiquata*) di Desa Sebondong Perek Kabupaten Bintan. *Jurnal Akuatiklestari*, 1(2), 13-23.
- Fitriani. 2008. Studi Morfometrik Kerang Pokea (*Batissa violacea celebensis* Marten, 1879) di Sungai Pohara Kabupaten Konawe Sulawesi Tenggara.
- Islami, M.M. 2014. Bioekologi Kerang Kerek *Gafarium tumidum* Röding, 1798 (Bivalvia: Veneridae) di Perairan Teluk Ambon, Maluku. *Tesis*. Sekolah Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 37 hal.
- Jubaedah, E. 2001. Studi pertumbuhan dan Tingkat Kematangan Gonad kerang hijau (*perna viridis* L.) di Muara kamal, Teluk Jakarta. 54 hal.
- Kandari, AM, Kasim, S., Surya, RA, Yasin, A., Hidayat, H., & Pristya, TY. 2020. Perbaikan Lingkungan dengan Penanaman Mangrove

- Berbasis Masyarakat untuk Mendukung Wisata Pesisir Desa Tapulaga. *Aksiologi*: *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 5(1): 88-103.
- King M. 1995. Fisheries biology, assessment and management. India (IN): Blacwell Publising.
- Muchlisin ZA, Dewiyanti I .2012. Hubungan Panjang Berat dan Faktor Kondisi Tiga Jenis Ikan yang Tertangkap di Perairan Kuala Gigieng, Aceh Besar, Provinsi Aceh Length-weight relation of Condition Factors of Three Fish Species Found in Gigieng estuary of Aceh Besar , Aceh Province. 1:1–9.
- Mulki, Rauuf, Albar. 2014. Variasi Ukuran Kerang Darah (*Anadara granosa*) di Perairan Pesisir Kecamatan Genuk Kota Semarang. *Journal Of Marine Research*. 1(1): 126-129.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Lampiran VIII Baku Mutu Air Laut.
- Rahmatia. 2015. Aspek Biologi Reproduksi Kerang Pasir (*Modiolus modulaides*) pada Perairan Bungkutoko. *Skripsi*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Halu Oleo. Kendari. 68 Hal.
- Ramesha, M. M. & Thippeswamy, S. 2009. Allometric and Condition Index in the Freshwater Bivalve *Parreysia corrugate* (Muller) from River Kempuhole, India. *Asian Fisheries Science*. (22): 203–214.
- Silaban, R., Dobo, J., & Rahanabun, G. 2022. Proporsi Morfometrik dan Pola Pertumbuhan Kerang Darah (*Anadara granosa*) di Daerah Intertidal, Kota Tual. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology*, 15(2), 143-152.
- Silaban, R., Silubun, D. T., & Jamlean, A. A. R. 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
- Suhendra, I., Bahtiar, Dedy, O. 2017. Studi Distribusi dan Kepadatan Kerang Pasir (*Modiolus modulaides*) di Perairan Bungkutoko Kecamatan Abeli Kota Kendari Sulawesi Tenggara. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan*. 2(3): 179-187.
- Zabarun, A., Bahtiar. & Haslianti. 2016. Hubungan Panjang Berat, Faktor Kondisi dan Rasio Berat Daging Kerang Pasir (*Modiolus modulaides*) di Perairan Bungkutoko Kota Kendari. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan*. 2(1): 21-32.