

**LAJU EKSPLOITASI KERANG REMIS (*Corbicula* sp.) DI PERAIRAN
SUNGAI KONAWEHA KECAMATAN UNAAHA KABUPATEN
KONAWE SULAWESI TENGGARA**

**Exploitation Rate of Silver Shells (*Corbicula* sp.) in the Konaweha River,
Unaaha District, Konawe District, Southeast Sulawesi**

Sulpian Sahdatun Kasim¹, Muhammad Fajar Purnama^{1*}, dan Bahtiar¹

¹ Jurusan Manajemen Sumber Daya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Jln. H.A.E. Mokodompit Kampus Bumi Tridarma Andonohu Kendari 93232
Telp/Fax: (0401)31937782

*Korespondensi email : muhammadfajarpurnama@uho.ac.id

(Received 8 November 2022; Accepted 10 Desember 2022)

ABSTRAK

Kerang remis merupakan organisme air tawar yang memiliki nilai ekonomis & keberadannya banyak dimanfaatkan oleh masyarakat Sungai Konaweha. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui laju eksploitasi kerang remis (*Corbicula* sp.). Penelitian ini dilaksanakan tiga bulan yaitu dari bulan Agustus-Oktober 2021. Lokasi penelitian bertempat di Perairan Sungai Konaweha Kecamatan Unaaha Kabupaten Konawe Sulawesi Tenggara. Data dianalisis menggunakan FiSAT II versi 3.0. Hasil penelitian menunjukkan kelompok ukuran berdasarkan frekuensi panjang didominasi ukuran 25-27,7 mm. Parameter pertumbuhan diperoleh panjang asimtotik kerang remis (L_{∞}) yaitu 40,95 mm. Koefisien laju pertumbuhan (K) 0,82, nilai t_0 yaitu -0,12, Φ' yaitu 7,23, sedangkan nilai t_{maks} yaitu 3,66. mortalitas alami (M) kerang remis sebesar 1,51/tahun dan mortalitas penangkapan (F) sebesar 1,40/tahun sehingga mortalitas totalnya bernilai 2,9/tahun, sedangkan tingkat eksploitasi sebesar 0,48/tahun. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat eksploitasi di perairan Sungai Konaweha kategori rendah (*under exploited*).

Kata Kunci: *Corbicula* sp., Sungai Konaweha, Tingkat Eksploitasi, *Under Exploited*

ABSTRACT

Remis mussels are freshwater organisms that have economic value and are widely used by the Konaweha River community. This study aims to determine the rate of exploitation of mussels (*Corbicula* sp.). This study was carried out for three months, from August to October 2021. The research location is in the Konaweha River at Unaaha, Konawe, Southeast Sulawesi. In analyzing the data, the researchers used FiSAT II version 3.0, which found that the size group in the frequency of length was dominated by the size of 25–27.7 mm. In addition, the asymptotic length of mussel shells (L) is 40.95 mm, and the growth parameters obtained are 40.95 mm. The coefficient of growth rate (K) is 0.82, the t_0 value is -0.12, and the t_{max} value is 3.66. Natural mortality (M) of mussels is 1.51/year and fishing mortality (F) is 1.40/year, so

that the total mortality is 2.9/year, while the exploitation rate is 0.48/year. Based on the result, the researchers found that the level of exploitation of the Konaweha river is under-exploited.

Key words: *Corbicula* sp., Exploitation Rate, Konaweha River, *Under Exploited*

PENDAHULUAN

Kabupaten Konawe merupakan daerah yang terletak di Provinsi Sulawesi Tenggara yang sebagian wilayahnya diliputi oleh Sungai Konaweha, dengan luas 6.978,41 km². Sungai Konaweha adalah perairan yang memiliki potensi sumber daya yang cukup melimpah dan masyarakat pribumi menjadikannya sebagai tempat untuk menggantungkan hidupnya dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari. BPS Konawe, (2017) mencatat bahwa ketersediaan sumberdaya perikanan tawar ekonomis penting di Kabupaten Konawe sangat beragam dan melimpah (*high biodiversity*) antara lain: *Channa striata* atau ikan gabus Almasari, (2020), ikan nila (*Oreochromis niloticus*), sapu-sapu (*Glyptoperichthys gibbiceps*), sepat (*Trichogaster pectoralis*), betok (*Anabas testudineus*), belut (*Monopterus albus*) dan tawes (*Barbodes gonionotus*) Indriyani et al., (2020) serta komoditi *non fish* seperti siput tutut (*Belamya javanica*) Sari et al., (2015) kijang (*Anodonta woodiana*) dan remis (*Corbicula javanica*) (Purnama, Haslianti, et al., 2019). Hasil observasi awal di lapangan memperlihatkan bahwa salah satu organisme yang hidup dan banyak terdapat di DAS Konaweha Kelurahan Tuoy adalah kerang remis (*Corbicula* sp.). Hal yang sama juga ditemukan oleh Purnama et al., (2019a)Purnama, et al., (2019b) di DAS Konaweha Kecamatan Wonggeduku Barat Desa Lahotutu.

Kerang remis (*Corbicula* sp.) merupakan organisme air tawar yang keberadaannya sering ditemukan pada daerah aliran sungai dengan substrat pasir berlumpur dan memiliki peran penting dalam rantai makanan (*food chain*) perairan sungai maupun sebagai indikator pemantauan kualitas perairan (Junaidi et al., 2010). Selanjutnya Arma, (2011) menyatakan bahwa remis memiliki peranan penting dalam jaring-jaring makanan (*food web*) di ekosistem perairan sebagai makanan bagi burung, ikan dan kepiting. Kerang remis memiliki nilai ekonomis bagi sebagian masyarakat yang berada disekitar sungai Konaweha. Remis biasanya dijadikan sebagai sumber pangan konsumsi dan diperjual-belikan di pasar lokal. Hal ini sesuai pernyataan Zeswita & Safitri, (2015) bahwa kerang *Corbiculidae* ini merupakan bivalvia khas perairan tawar yang bernilai ekonomis. Kerang ini dikonsumsi masyarakat sebagai sumber protein hewani dan terkadang dimanfaatkan sebagai bahan pakan ternak. Namun dalam aktivitas pemanfaatannya, komoditi remis tereksploitasi secara terus-menerus pada berbagai variasi ukuran. Selain itu terdapat kegiatan masyarakat yang melakukan penambangan pasir di sekitar Sungai Konaweha. Hal ini diduga pemicu terjadinya penurunan kualitas perairan akibat penggalian pasir yang dilakukan oleh masyarakat satu dekade terakhir hingga saat ini, sehingga aktivitas ini juga berdampak langsung terhadap kerusakan habitat dan secara simultan dapat menyebabkan kematian serta berkurangnya ketersediaan makanan dan menurunnya populasi kerang remis di DAS Konaweha Kelurahan Tuoy. Hal serupa juga ditemukan Bahtiar, (2005) bahwa aktivitas penambangan pasir di Sungai Pohara telah berlangsung lama dan mencapai puncak di tahun 2007, secara langsung dapat mempercepat laju penurunan kuantitas dan kualitas pokea. Aktivitas penambangan pasir di beberapa tempat pada sungai ini menyebabkan rusaknya habitat pokea dan lingkungan perairan sehingga tidak ditemukan lagi organisme ini di tempat tersebut. Permasalahan tersebut menjadi salah satu penyebab penurunan kuantitas pokea dari tahun ke tahun.

Penelitian mengenai kerang remis telah dilakukan diberbagai lokasi diantaranya *Abundance and Distribution Patterns of Mussel (Corbicula javanica) in Wonggeduku District*

Konawe *Regency-Southeast* Sulawesi Purnama et al., (2020); Kepadatan Populasi dan Pola Pertumbuhan Kerang Remis (*Donax variabilis*) di Perairan Pantai Sialang Buah, Sumatra Utara (Tobing, 2018); Kepadatan Populasi *Corbicula javanica* (Mousson, 1849) di Kenagarian Sialang Gaung Kecamatan Koto Baru Kabupaten Dharmasraya (Astuti, 2016). Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya menggambarkan bahwa belum ada yang melakukan penelitian tentang laju eksploitasi kerang remis di Sungai Konawe Kecamatan Unaaha Kabupaten Konawe. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian tentang laju eksploitasi kerang remis (*Corbicula* sp.) di sungai konawe agar sumber daya dari kerang ini dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

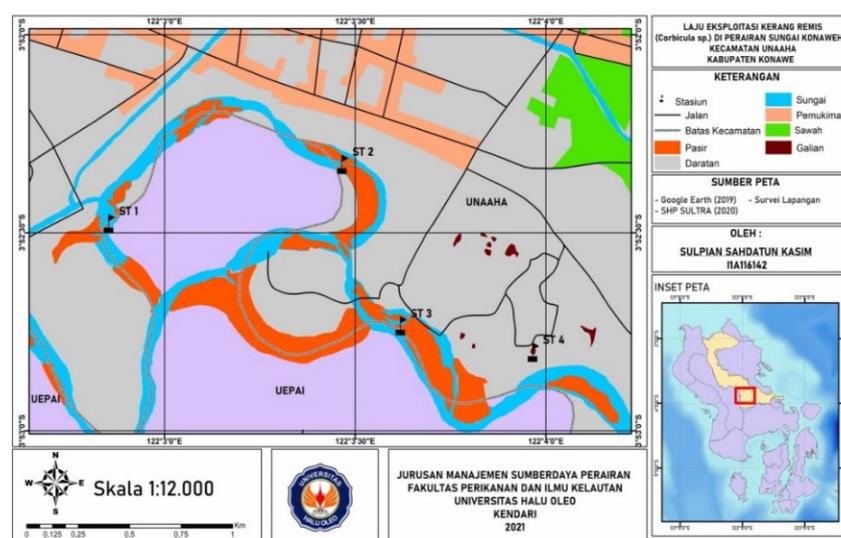
Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus-Oktober 2021. Bertempat di Perairan Sungai Konawe Kecamatan Unaaha, Kabupaten Konawe, Sulawesi Tenggara. Pengamatan jenis kelamin kerang remis dilakukan di Laboratorium Produktivitas dan Lingkungan Perairan (ProLink) Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo. Berikut adalah beberapa karakteristik stasiun penelitian.

Stasiun I Terletak pada koordinat 03°52.477"LS dan 122°02.856"BT. Daerah pengambilan sampel ini berada pada anak sungai yang berdekatan dengan bendungan/DAM dan pemukiman masyarakat setempat.

Stasiun II Terletak pada koordinat 03°52'19.64"LS dan 122°03'28.07"BT. Daerah pengambilan sampel ini berada pada anak sungai yang dijadikan sebagai pusat aktivitas harian masyarakat setempat seperti MCK (mandi, cuci dan kakus), akses ke kebun, areal budidaya perikanan (KJA ikan bawal & patin) dan dekat dengan pemukiman warga (± 250 m).

Stasiun III Terletak pada koordinat 03°52.735"LS dan 122°03.621"BT. Daerah pengambilan sampel ini berada di DAS Konawe dan merupakan daerah eksisting penambangan pasir yang dilakukan oleh masyarakat.

Stasiun IV Secara geografis berada pada titik koordinat 03°52.786"LS dan 122°03.946"BT. Daerah pengambilan sampel ini berada di sekitar areal perkebunan dan eks penambangan pasir (DAS Konawe).



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Prosedur Penelitian

Pengambilan sampel kerang remis dilakukan menggunakan alat bantu *hand scoop* sedalam ± 10 cm. Cara ini dilakukan agar kerang dapat tertangkap, termasuk yang berada di dalam substrat (infauna). Waktu pengambilan/penangkapan kerang remis dilakukan pada pagi hingga sore hari. Transportasi ke lokasi penelitian dapat dijangkau menggunakan kendaraan darat (motor).

Pengambilan data kerang remis dilaksanakan selama tiga bulan, dengan frekuensi penangkapan sebanyak sampel yang dibutuhkan setiap bulannya (80-100 individu). Sampel kerang remis (*Corbicula* sp.) yang dianalisis adalah sebanyak sampel organisme yang ditemukan pada lokasi penelitian. Hasil tangkapan kerang remis (*Corbicula* sp.) selanjutnya dimasukkan dalam plastik sampel, setelah itu dilakukan pengukuran panjang total menggunakan jangka sorong dengan ketelitian 1 mm dan bobot ditimbang menggunakan timbangan analitik dengan ketelitian 0,01 g. Setelah itu dipisahkan menurut ukuran dan kemudian dibawa ke laboratorium untuk diamati jenis kelaminnya. Pengukuran parameter perairan bertujuan untuk mengetahui kondisi perairan di lokasi penelitian. Adapun parameter perairan yang diukur pada tiap-tiap stasiun yaitu pengukuran suhu, pH substrat, pH air, kedalaman, DO, dan tekstur substrat.

Analisis Data

Sebaran Frekuensi Panjang

Analisis data ukuran panjang kerang remis (*Corbicula* sp.) adalah sebagai berikut:

- Data ukuran panjang dikelompokkan ke dalam kelas-kelas panjang.
- Kerang remis dikelompokkan ke dalam kelas-kelas panjang, dilakukan dengan menetapkan terlebih dahulu "range" atau wilayah kelas dan batas-batas kelas panjang berdasarkan jumlah yang ada.
- Selang kelas dibagi dalam ukuran panjang dilakukan dengan cara $1+3,3 \log N$, sedangkan untuk lebar selang ($P_{maks} - P_{min}$) dibagi dengan jumlah selang kelas yang sudah diperoleh sebelumnya (Sudjana, 1996).
- Data diplotkan ke dalam grafik yang menghubungkan antara panjang kerang remis (L) pada kelas-kelas panjang tertentu dengan jumlah kerang pada kelas panjang tertentu tersebut.

Penentuan Parameter Pertumbuhan

Parameter pertumbuhan menggunakan model pertumbuhan von Bertalanffy Sparre & Venema, (1999) yaitu:

$$L_t = L_{\infty} (1 - e^{-K(t-t_0)}) \quad (1)$$

Keterangan :

L_t = panjang kerang pada saat t (mm)

L_{∞} = panjang asimtot/maksimum kerang remis (mm)

K = koefisien pertumbuhan (per tahun)

t_0 = umur teoritis kerang pada saat panjang sama dengan nol (tahun)

t = umur kerang pada saat L_t (tahun)

Pendugaan umur teoritis (t_0) pada saat panjang kerang remis (*Corbicula* sp.) sama dengan nol, digunakan persamaan empiris Pauly, (1984) in Sparre & Venema, (1999) sebagai berikut :

$$\text{Log}_{10} (-t_0) = -0,3922 - 0,2752 \text{Log}_{10} L_{\infty} - 1,038 \text{Log}_{10} K \quad (2)$$

Indeks performansi pertumbuhan (Φ' , phi-prime) dihitung menggunakan persamaan Pauly & Munro (1984) sebagai berikut :

$$\Phi' = \ln K + 2 (\ln L_{\infty}) \quad (3)$$

Pertumbuhan dapat dijelaskan dengan VBGF. Spesimen tertua dari populasi tertentu mencapai 95% dari nilai L_{∞} , sehingga t_{maks} dapat diselesaikan dengan rumus Pauly, (1984) yaitu.

$$t_{maks} = 3/K \quad (4)$$

Tingkat Mortalitas

Mortalitas total diduga menggunakan kurva hasil tangkapan konversi panjang *Length Converted Catch Curve* Sparre & Venema, (1999) dengan persamaan sebagai berikut:

$$\ln (N_i/\Delta t) = a + b.t (\bar{L}_i) \quad (5)$$

Keterangan :

N_i = jumlah waktu pada setiap kelas ukuran panjang ke-i

T = waktu yang diperlukan untuk tumbuh sepanjang suatu kelas panjang yang diduga dengan persamaan:

$$\begin{aligned} \Delta t &= t(L_{i+1}) - t(L_i) \\ &= (1/K). \ln \{(L - L_{i+1})\} \end{aligned} \quad (6)$$

Keterangan :

L_i dan L_{i+1} = panjang pada kelas ke-i dan panjang pada kelas ke (i+1)

\bar{L}_i = umur relatif kerang pada kelas panjang ke-i yang diduga dengan:

$$t(\bar{L}_i) = t_0 - (1/K) \ln [1 - ((L_i + L_{i+1})/2L_{\infty})] \quad (7)$$

Prosedurnya adalah sebagai berikut:

- Range atau interval panjang ditetapkan selanjutnya jumlah tangkapan dihitung masing-masing kelas panjang N_i , selanjutnya dikonversi menjadi $(N_i / \sum \sqrt{N_i}) \times 100\%$. Hal ini untuk memperkecil pengaruh ukuran contoh yang tidak sama (Pauly *et al.*, 1997). Perhitungan selanjutnya, nilai N_i yang digunakan adalah nilai N_i hasil konversi.
- Data panjang dikonversi ke data umur $t(L_i) = t_0 - (1/K) \ln [1 - (L_i/L)]$.
- Waktu yang dibutuhkan untuk tumbuh dari panjang L_i sampai panjang L_{i+1} dihitung dengan menggunakan persamaan (4).
- Nilai kelas umur $t(\bar{L}_i)$ ditentukan dengan persamaan (5) dan melogaritmakan $N_i/\Delta t$ dengan persamaan $\ln (N_i/\Delta t)$.

Apabila nilai $\ln (N_i/t)$ diplotkan terhadap umur $t(i)$, maka akan membentuk kurva struktur umur dalam hasil tangkapan yang menggambarkan komposisi kelimpahan kerang pada setiap kelompok umur yang terdapat dalam hasil tangkapan Pauly, (1984) dalam Sparre & Venema, (1999). Nilai-nilai kelimpahan yang digunakan untuk menentukan nilai Z membentuk sudut arah negatif dan Z dapat diduga dengan $Z = -b$.

Analisis regresi linear ditetapkan yaitu F sebagai $Y (= \ln(N_i/\Delta t))$ dan E sebagai $x (= t(i))$ sehingga didapatkan persamaan:

$$Y = a + b(x)$$

$$\text{Keterangan : } b = \frac{\sum Xy - \frac{(\sum X)(\sum y)}{n}}{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}} \quad \text{dan} \quad a = \frac{1}{n} \sum y - b \left(\frac{1}{n} \sum X \right)$$

Pendugaan Z dilakukan dengan program FiSAT II versi 3.0 (Sparre & Venema, 1999). Pendugaan terhadap koefisien kematian alami (M) digunakan persamaan empiris Sparre & Venema, (1999) yaitu hubungan antara kematian alami (M) dengan parameter pertumbuhan von Bertalanffy (K , L) dan suhu lingkungan perairan (T) kerang tersebut berada, yang disajikan sebagai berikut :

$$\ln M = -0,152 - 0,275 \ln L + 0,6543 \ln K + 0,463 \ln T \quad (8)$$

Keterangan: T = nilai suhu tahunan

Nilai dugaan Z dan M , disamakan untuk koefisien kematian penangkapan (F) dengan mengurangkan nilai Z terhadap nilai M .

$$F = Z - M \tag{9}$$

Tingkat Eksploitasi

Status eksploitasi (tingkat pemanfaatan) stok dapat diduga dengan rumus:

$$E = F / (F + M) \tag{10}$$

Keterangan : E = status eksploitasi

F = koefisien kematian penangkapan

M = koefisien kematian alami

Jika $E > 0,5$ menunjukkan tingkat eksploitasi tinggi (*over fishing*)

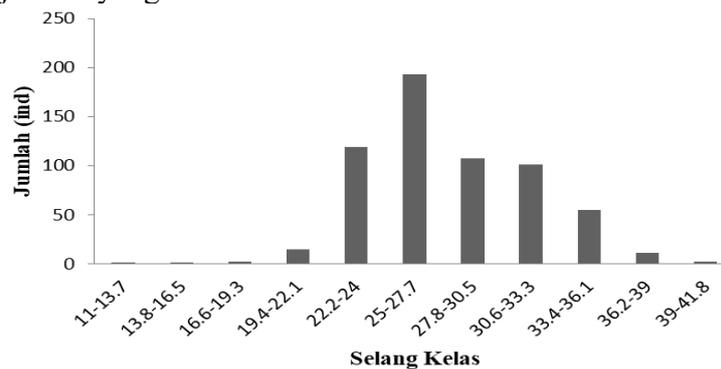
$E < 0,5$ menunjukkan tingkat eksploitasi rendah (*under fishing*)

$E = 0,5$ menunjukkan pemanfaatan optimal (Sparre & Venema, 1999).

HASIL

Sebaran Frekuensi Panjang

Jumlah total kerang remis yang diperoleh selama penelitian mencapai 607 individu. Ukuran panjang total berkisar 11-41,8 mm dan berat 1,86-19,79 g. Sebaran frekuensi panjang didominasi oleh ukuran 25-27,7 mm, sedangkan pada kelompok ukuran 11-13,7 mm didapatkan dalam jumlah yang relatif kecil.



Gambar 2. Sebaran frekuensi panjang kerang remis di Sungai Konawe.

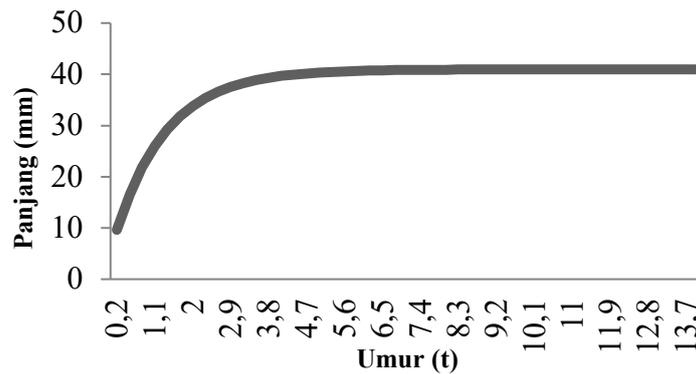
Parameter Pertumbuhan

Hasil analisis parameter pertumbuhan dalam pengelompokan umur menggunakan persamaan von bertalanffy diperoleh panjang asimtotik kerang remis (L_{∞}) yaitu 40,95 mm. Koefisien laju pertumbuhan (K) 0,82, sedangkan nilai t_0 yaitu -0,12 (Tabel 1).

Tabel 1. Parameter pertumbuhan kerang remis di Sungai Konawe

Parameter	Nilai
L_{∞}	40,95
K	0,82
t_0	-0,127

Populasi kerang remis (*Corbicula* sp.) di perairan Sungai Konawe menunjukkan pertumbuhan yang sangat cepat. Sampel kerang yang ditemukan berusia muda (0,2-1,4 tahun). Pertumbuhan panjang kerang remis sangat cepat terjadi saat berusia 0,5 tahun dengan panjang tubuh 16,4 mm. Seiring pertambahan usia pertumbuhan kerang remis mulai melambat sampai mencapai panjang asimtotik (L_{∞}) yakni pada umur 9,5 tahun dengan ukuran 40,95 mm.

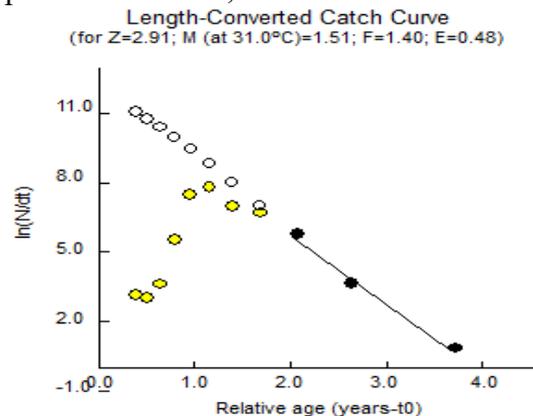


Gambar 3. Kurva pertumbuhan kerang remis di Sungai Konaweha.

Indeks performansi pertumbuhan (Φ') diperoleh sebesar 7,23, sedangkan estimasi pembagian dari koefisien laju pertumbuhan (K) kerang remis di perairan Sungai Konaweha dengan nilai t_{maks} yaitu 3,66.

Mortalitas dan Tingkat Eksploitasi

Hasil analisis laju mortalitas alami (M) kerang remis sebesar 1,51/tahun dan mortalitas penangkapan (F) sebesar 1,40/tahun sehingga mortalitas totalnya bernilai 2,9/tahun. Berdasarkan hasil analisis mortalitas alami, mortalitas penangkapan dan mortalitas total diperoleh nilai tingkat eksploitasi sebesar 0,48/tahun.



Gambar 4. Kurva tangkapan konversi panjang kerang remis di Sungai Konaweha.

Kualitas Perairan

Hasil pengukuran parameter perairan di Sungai Konaweha selama penelitian diantaranya suhu berkisar 28-36.5°C, pH air 6.1-7.1. Hasil pengukuran pH substrat menunjukkan nilai 6.4-7.0, sedangkan oksigen terlarut sebesar 3.1-7.1 mg/l, kecepatan arus 0.03-0.12 m/detik dan kedalaman perairan stasiun penelitian berkisar 11-149 cm.

Tabel 2. Parameter kualitas perairan Sungai Konaweha

Bulan	Stasiun	Parameter					
		suhu (°C)	pH air	pH substrat	DO (mg/l)	kecepatan arus (m/detik)	kedalaman (cm)
Agustus	I	28	7.4	6.6	5.7	0.04	40
	II	29	7	7	5.5	0.07	58
	III	32	7.7	6.8	6.6	0.06	27

September	IV	30	7.1	6.4	5.7	0.00	148
	I	33.3	6.6	6.4	5.9	0.05	33
	II	30.1	6.1	6.8	4.9	0.10	49
	III	32.7	7	7	5.8	0.03	80
Oktober	IV	29.6	6.8	6.9	4.4	0.00	149
	I	36.5	7.3	6.6	6.7	0.06	27
	II	32.4	6.4	6.7	5.9	0.12	11
	III	34.6	7.6	7	7.1	0.03	60
	IV	31.1	7.1	6.8	3.1	0.00	100
Kisaran		28-	6.1-	6.4-	3.1-	0.00-	11-
		36.5	7.1	7.0	7.1	0.12	149

Hasil analisis tekstrut substrat pada setiap stasiun disajikan pada (Tabel 3) berikut.

Tabel 3. Hasil analisis tekstrut substrat pada setiap stasiun

No.	Parameter	Stasiun				Metode Analisa
		I	II	III	IV	
1.	Debu	22,82	369,56	422,09	404,66	metode pipet
2.	Liat	320,15	488,65	419,73	465,98	
3.	Pasir	657,02	141,78	158,17	129,34	
	Kategori	Lempung Liat Berpasir	liat	liat berdebu	liat berdebu	segitiga miller

PEMBAHASAN

Jumlah kerang remis (*Corbicula* sp.) yang tertangkap di perairan Sungai Konaweha selama penelitian yaitu 607 individu dengan capaian ukuran 11-41,8 mm. Ukuran kerang remis yang ada di Sungai Konaweha lebih besar jika dibandingkan dengan yang ditemukan di daerah danau maninjau dan sungai antokan yaitu 16,1-22,6 mm dan 16,4-24,1 mm (Zeswita & Safitri, 2015). Namun Demikian halnya jika dibandingkan dengan kerang remis yang ditemukan Mansur *et al.*, (2020) bahwa ukuran panjang kerang remis jantan berkisar 19,03-46,67 mm, dan betina yaitu 19,03-46,89 mm (Tabel 4), artinya perbandingan ini lebih besar daripada kerang remis yang berada di Sungai Konaweha. Hasil yang ditemukan pada beberapa penelitian tersebut menunjukkan bahwa sebaran frekuensi panjang kerang *Corbicula* sp. memiliki ukuran yang berbeda-beda di setiap wilayah.

Hasil analisis sebaran frekuensi panjang di perairan Sungai Konaweha menunjukkan bahwa kelompok ukuran yang mendominasi yaitu 25-27,7 mm. Ukuran ini merupakan kategori dewasa pada kerang remis (*Corbicula* sp.) karena melebihi ukuran yang relatif kecil (11-13,7 mm). Hal ini sesuai dengan penelitian Bahtiar *et al.*, (2015) bahwa kerang matang gonad yang menjadi ukuran kedewasaan kerang jantan dan betina masing-masing pada ukuran yaitu 2,35 dan 2,4 cm. Perbedaan terhadap kelompok ukuran yang mendominasi juga dapat dipengaruhi oleh tingginya aktivitas penangkapan yang dilakukan oleh masyarakat tanpa memperhatikan ukuran kerang dewasa pada saat sebelum memijah ataupun sedang dalam proses pemijahan. Menurut Bahtiar, (2005) bila upaya penangkapan begitu besar atau tepat menyamai ketersediaan populasi induk yang tersedia maka populasi organisme akan mengalami penurunan secara terus menerus dan pada tingkat tertentu akan mengalami *over exploited*.

Hasil analisis pertumbuhan kerang remis menunjukkan *trend* yang sangat cepat saat berusia 0,5 tahun dengan panjang 16,4 mm, namun seiring pertambahan usia pertumbuhan kerang remis mulai melambat pada umur 2,3 tahun dengan panjang 35,3 mm, hingga pertumbuhannya menjadi *stagnant* saat mencapai panjang asimtotik (L_{∞}) yaitu 40,95 mm dengan usia 9,5 tahun. Hal ini dikarenakan kerang muda cenderung memaksimalkan energi yang diperoleh untuk proses pertumbuhan, sedangkan usia dewasa hingga mencapai panjang asimtotik sebagian besar energi dialokasikan untuk proses adaptasi terhadap lingkungan dan reproduksinya. Sesuai dengan pernyataan Nasrawati *et al.*, (2016) bahwa organisme yang berumur muda memiliki pertumbuhan yang cepat dan seiring dengan pertambahan umur atau ketika mencapai umur tua maka laju pertumbuhannya akan lambat bahkan cenderung statis, sehingga dengan kata lain semakin tua umur organisme tersebut maka semakin lambat pertumbuhannya, bahkan sudah tidak dapat lagi tumbuh karena sudah mencapai panjang maksimumnya.

Hasil analisis koefisien pertumbuhan (K) yaitu 0,82/tahun Hal ini menunjukkan ukuran pertumbuhan panjang kerang remis tergolong lambat, namun pertumbuhan ini mendekati koefisien pertumbuhan yang kategori cepat. Hal ini sesuai dengan pernyataan Del Norte-Campos, (2004) bahwa jika koefisien pertumbuhan lebih kecil dari satu ($K < 1$) menunjukkan pertumbuhan lambat, koefisien pertumbuhan sama dengan satu ($K = 1$) artinya pertumbuhan cepat. Efriyeldi *et al.*, (2012) menjelaskan bahwa koefisien pertumbuhan (K) merupakan parameter penting karena dapat menggambarkan tingkat pertumbuhan kerang untuk mencapai ukuran maksimal. Menurut Sparre & Venema, (1999) menyatakan bahwa secara umum dapat dikatakan bahwa organisme yang berumur panjang mempunyai koefisien laju pertumbuhan (K) yang cenderung kecil, sebaliknya organisme yang berumur pendek memiliki koefisien laju pertumbuhan yang lebih besar. Umur teoritis (t_0) digunakan untuk penentuan titik awal pada waktu ukuran kerang remis mencapai panjang nol, sehingga ukuran lebar atau umur teoritis (t_0) remis yang diperoleh yaitu -0,127. Menurut Nasrawati *et al.*, (2016) bahwa kerang yang berumur muda memiliki pertumbuhan yang cepat dan seiring dengan pertambahan umur atau ketika mencapai umur tua maka laju pertumbuhannya akan lambat bahkan cenderung statis.

Indeks performansi pertumbuhan kerang remis menunjukkan hasil kecepatan tumbuh tertinggi yang dicapai 7,23 sedangkan perkiraan usia maksimum (t_{maks}) yaitu 3,66. Hal ini disebabkan karena kesesuaian kondisi perairan dengan bentuk laju pertumbuhan ukuran kerang serta beberapa parameter biologi seperti ukuran maksimum, dan faktor-faktor lain tempat habitat, makanan, dan usia kerang. Menurut Aprilianty, (2000) perbedaan pola pertumbuhan dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu, laju pertumbuhan, makanan, kondisi dan letak geografis serta kondisi lingkungan.

Pertumbuhan kerang remis di Sungai Konaweha relatif lebih rendah. Jika dibandingkan dengan penelitian kerang lain, estimasi pertumbuhan jenis kerang diberbagai lokasi diperkirakan lebih cepat untuk spesies seperti kerang simping (*P. placenta*) Hajaniar *et al.*, (2019), kerang poka (*B. violacea*) dan (Bahtiar *et al.*, 2016) (Tabel 5). Namun pertumbuhan *Corbiculidae* Rueda & Urban, (1998), menunjukkan estimasi umur panjang lebih lambat dari semua laju pertumbuhan. Hal ini dapat disimpulkan bahwa pertumbuhan kerang di berbagai lokasi relatif berbeda-beda. Menurut Sivaligam, (1983) menyatakan bahwa pertumbuhan yang baik akan terjadi jika proses yang ada di lingkungan tidak banyak mengalami gangguan.

Nilai mortalitas alami (M) kerang remis di Sungai Konaweha sebesar 1,51/tahun, sedangkan nilai mortalitas penangkapan (F) sebesar 1,40. Hal ini menunjukkan bahwa mortalitas alami (M) lebih besar daripada mortalitas penangkapan (F). Hasil diduga karena tingginya parameter lingkungan perairan seperti suhu (28-36,5°C) maka dapat menyebabkan kematian terhadap kerang remis. Berdasarkan penelitian Boonruang & Janekarn, (1983) di Phuket Thailand, remis dapat ditemukan pada suhu 25-32,8 °C. Hal ini sesuai dengan

pernyataan Sparre & Venema, (1999) bahwa tingkat mortalitas berpengaruh erat terhadap fluktuasi suhu dengan asumsi bahwa semakin hangat suhu lingkungan semakin tinggi mortalitas alami.

Hasil analisis mortalitas penangkapan (F) *Corbicula* sp., yaitu 1,40/tahun, dapat diduga bahwa aktivitas pemanfaatan kerang yang dilakukan oleh masyarakat sekitar sungai masih tergolong rendah. Namun adanya kegiatan seperti aktivitas penambangan pasir di Kelurahan Tuoy Kecamatan Unaaha dapat menyebabkan pencemaran terhadap lingkungan perairan, sehingga remis dapat muda mengalami stres karena ketidaksesuaian kondisi perairan bahkan akan rentan terhadap kematian alami yang cukup tinggi (1,51/tahun). Selain itu kegiatan ini mengancam keberadaan organisme, dan mengakibatkan rusaknya habitat kerang serta berkurangnya ketersediaan makanan. Menurut King, (1995) bahwa mortalitas alami disebabkan oleh berbagai faktor diantaranya pemangsaan, penyakit, stress, pemijahan, umur, dan ketersediaan makanan. Hal serupa juga ditemukan oleh Basri et al., (2019) yang melakukan penelitian di sungai Laeya bahwa berdasarkan nilai mortalitas alami lebih tinggi daripada mortalitas akibat penangkapan, juga disebabkan oleh adanya aktivitas penambangan pasir yang terjadi di sungai Laeya. Bahtiar, (2012) juga menjelaskan pada penelitiannya di sungai Pohara tentang kerang pokea, bahwa beberapa penelitian pada daerah yang mengalami tekanan ekologis karena tingginya padatan tersuspensi seperti kematian alami dan massal pada kerang pokea yang ditemukan di sungai Pohara saat penambangan pasir.

Penelitian kerang remis di Sungai Konaweha memiliki aktivitas penangkapan yang masih tergolong *under fishing*, sehingga memiliki tingkat mortalitas total (Z) yaitu 2,9/tahun. Kematian total remis di Sungai Konaweha relatif lebih rendah dibandingkan dengan kerang *Batissa violacea* Bahtiar et al., (2016), dan *Modiolus moduloides* (Untu et al., 2016). Namun jika dibandingkan dengan penelitian kerang *Placuna acutidens*, estimasi tingkat mortalitas total kerang remis tergolong tinggi. Oleh karena itu, tingkat mortalitas kerang diberbagai penelitian memiliki tingkat mortalitas yang berbeda-beda.

Hasil analisis eksploitasi *Corbicula* sp. di perairan Sungai Konaweha masih tergolong rendah karena nilai status eksploitasi (E) menunjukkan 0,48. Hal ini sebagai akibat adanya aktivitas penangkapan *Corbicula* sp. di perairan Sungai Konaweha masih belum mencapai pada titik eksploitasi ($> 0,5$), sehingga kematian kerang remis masih kategori *under exploited*. Menurut Sparre & Venema, (1999) titik optimum penangkapan terjadi $E=0,5$. Nilai yang lebih besar dari 0,5 menggambarkan kondisi pemanfaatan yang tangkap lebih (*over exploited*) sedangkan nilai yang lebih kecil dari 0,5 menggambarkan kondisi pemanfaatan yang rendah (*under exploited*). Hasil analisis laju mortalitas alami (M) pada kerang remis lebih tinggi dari mortalitas penangkapan (1,40/tahun) sehingga mortalitas totalnya yaitu 2,91/tahun. Menurut Kartini et al., (2017) bahwa penurunan terhadap jumlah stok disebabkan oleh dua faktor yaitu mortalitas alami dan eksploitasi spesies berupa mortalitas penangkapan.

Pemanfaatan dan penangkapan organisme *Corbicula* sp. dilakukan oleh masyarakat masih belum mencapai *over exploited* namun jika terjadi penangkapan secara terus menerus tanpa memperhatikan ukuran dan pengambilan kerang dengan porsi yang begitu besar maka akan berakibat terhadap kelestarian kerang, bahkan dapat mengarah pada *over exploited*. Hal ini sesuai dengan pernyataan Bahtiar et al., (2015) yang menjelaskan bahwa bila upaya penangkapan begitu besar atau tepat menyamai ketersediaan populasi induk yang tersedia maka populasi ini akan mengalami penurunan secara terus menerus dan pada tingkat tertentu organisme ini akan mengalami kepunahan. Rohmah & Muhsoni, (2020) juga mengemukakan bahwa apabila aktivitas penangkapan terjadi secara terus menerus untuk memenuhi permintaan pasar, maka dapat menimbulkan kondisi tangkap yang lebih mengancam keberadaan sumberdaya kerang.

Perbandingan kerang remis di Sungai Konaweha dengan kerang lainnya dapat dilihat bahwa aktivitas penangkapan masih tergolong rendah (*under exploited*), dibandingkan dengan penelitian kerang pokea di Sungai Lasolo (Bahtiar *et al.*, 2016). Selain itu, penelitian tentang kerang lentera di perairan Nambo Kurnia *et al.*, (2021), kerang ini juga menggambarkan tingkat eksploitasi yang lebih tinggi dibanding dengan penelitian terdahulu. Lain halnya yang ditemukan pada kerang bulu di perairan Bungku Toko (Simuhu *et al.*, 2016).

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini antara lain:

1. Ukuran kerang remis di perairan Sungai Konaweha berkisar 11-41,8 mm, didominasi pada ukuran 25-27,7 mm.
2. Pertumbuhan *Corbicula* sp. relatif lambat saat mencapai umur yaitu 9,5 tahun dengan ukuran 40,95 mm, sedangkan pertumbuhan (K) sebesar 0,82 dan umur teoritis kerang pada saat panjang.
3. Tingkat mortalitas alami (M) lebih tinggi dari mortalitas penangkapan, sehingga mortalitas total yaitu 2,9/tahun.
4. Tingkat eksploitasi kerang remis di Sungai Konaweha berada pada kategori *under exploited* (0,48).

UCAPAN TERIMA KASIH

Segenap penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada rekan-rekan tim peneliti kerang remis jilid 1 (Sdr (i) Ardin La Musa, Aswin, Tasmin, dan Arfianti) yang telah membantu dalam proses sampling di lapangan hingga penelitian ini selesai. Tak lupa juga penulis menghaturkan terima kasih yang besar kepada pemerintah Kelurahan Unaaha atas perkenaannya dalam perizinan penelitian di lokasi penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Almasari. (2020). *Komposisi Ukuran, Pola Pertumbuhan dan Faktor Kondisi Ikan Gabus Yang Tertangkap di Perairan Sungai Konaweha Desa Laloika Kecamatan Pondidaha Kabupaten Konawe Sulawesi Tenggara*.
- Aprilianty, H. (2000). *Aspek Reproduksi Ikan Layang di Perairan Sibolga*. Skripsi. Fakultas Perikanan IPB.
- Arma, S. P. (2011). *Ekologi dan Reproduksi Kerang Remis (Donax compressus L.) (Bivalvia: Donacidae) di Perairan Tiku Kabupaten Agam*. Tesis. Universitas Andalas. Padang.
- Astuti, L. (2016). *Kepadatan Populasi Kerang Corbicula Javanica (Mo-Usson, 1849) Di Kenagarian Sialanggaung Kecamatan Koto Baru Kabupaten Dharmasraya*. Master's Thesis. Program Studi Pendidikan Biologi Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Sumantra Barat.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Konawe. (2017). *Konawe dalam Angka "Profil Kabupaten Konawe-Sulawesi Tenggara"*. Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Konawe dan Pusat Statistik Kabupaten Konawe.
- Bahtiar. (2005). *Kajian Populasi Kerang Pokea (0) di Sungai Pohara Kendari Sulawesi Tenggara*. Tesis Sekola Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor. 76 Hal.
- Bahtiar. (2012). *Studi Bioekologi dan Dinamika Populasi Pokea (Batissa violacea var. celebensis von Martens, 1897) yang Tereksplotasi sebagai DasarPengelolaan di Sungai Pohara Kendari Sulawesi Tenggara*. Disertasi. Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian

Bogor. Bogor.

- Bahtiar, Anadi, L., Nurgayah, W., & Hari, H. (2016). Pertumbuhan, Kematian dan Tingkat Eksploitasi Kerang Pokea (*Batissa violacea* var. *celebensis*, von martens 1897) pada Segmen Muara Sungai Lasolo Sulawesi Tenggara. *Marine Fisheries: Journal of Marine Fisheries Technology and Management*, 7(2), 137–147.
- Bahtiar, B., Hamzah, M., & Hari, H. (2015). Studi Struktur dan Pertumbuhan Populasi Kerang Pokea (*Batissa violacea* var. *celebensis*, von Martens 1897) di Sungai Pohara Sulawesi Tenggara. *Jurnal Biologi Tropis*, 15(2), 112–124.
- Basri, S. N., Bahtiar, & Anadi, L. (2019). Pertumbuhan, Mortalitas dan Tingkat Pemanfaatan Kerang Pokea (*Batissa violacea* var. *celebensis* von Martens, 1897) di Sungai Laeya Konawe Selatan Provinsi Sulawesi Tenggara. *Jurnal Biologi Tropis*, 19(1), 79 – 89.
- Boonruang, P., & Janekarn, V. (1983). Distribution, Density, Biomass and Population Bionomics of *Anadara granosa* (L.) in Relation to Environmental Factors at Sapum Bay on the East Coast of Phuket Island [Thailand]. *Thai Fisheries Gazette*.
- Del Norte-Campos, A. G. C. (2004). Some Aspects of the Subset Elongate Clam Gari elongate (Lamarck 1818) (Mollusca, Palecypoda: Psammobiidae) from the Beate Bay area, West Central Philippines. *Asian Public Science*, 17, 299–321.
- Efriyeldi, D. G., Bengen, R., Affandi, & Partono, T. (2012). Karakteristik Biologi Populasi Kerang Sepetang (*Pharella acutidens*) di Ekosistem Mangrove Dumai, Riau. *Berkala Perikanan Terubuk*, 40(1), 36–45.
- Hajaniar, Bahtiar, & Irawati, N. (2019). Studi Tingkat Eksploitasi Kerang Samping (*placuna placenta*. Swennen 2001) di Perairan Langere Kecamatan Bonegunu Kabupaten Buton Utara. *Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*, 4(3), 258–265.
- Indriyani, I., Pangerang, U. K., & Nadia, L. O. A. R. (2020). Keanekaragaman Ikan Sungai Konawe Desa Laloika Kecamatan Pondidaha Kabupaten Konawe Sulawesi Tenggara. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan*, 6(3), 151–162.
- Junaidi, E., Efendi, P. S., & Joko. (2010). Kelimpahan Populasi dan Pola Distribusi Remis (*Corbicula* sp.) di Sungai Borang Kabupaten Banyuasin. *Jurnal Penelitian Sains*, 13(3), 50-54.
- Kartini, N., Menofatria, B. O. E. R., & Affandi, R. (2017). Pola Rekrutmen, Mortalitas, dan Laju Eksploitasi Ikan Lemuru (*Amblygaster sirm*, Walbaum 1792) di Perairan Selat Sunda. *Biospecies*, 10(1), 11–16.
- King, M. (1995). *Fisheries Biology, Assessment, and Management*. Fishing News Books. London.
- Kurnia, T. S., Sumah, V., Liline, S., & Salmanu, S. I. A. (2021). Persepsi Masyarakat Negeri Suli Di Kabupaten Maluku Tengah Tentang Konsumsi *Nerita* sp.(Gastropoda). *BIOPENDIX: Jurnal Biologi, Pendidikan Dan Terapan*, 8(1), 41–47.
- Mansur, M., Efawani., & Ediwan. (2020). *Variasi Morfometrik dan Pola Pertumbuhan Remis (Corbicula javanica) di Perairan Pulau Halang, Kabupaten Rokan Hilir*. Skripsi. Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Perikanan Dan Kelautan Universitas Riau.
- Nasrawati, Bahtiar, & Anadi, L. (2016). Pertumbuhan, Kematian dan Tingkat Eksploitasi Kerang Coklat (*Modulus moduloides*) di Perairan Teluk Kendari Sulawesi Tenggara. *Jurnal Sains Dan Inovasi Perikanan*, 1(1), 1–8.
- Pauly, D. (1984). A Mechanism for the Juvenile-To-Adult Transition in Fishes. *ICES Journal of Marine Science*, 41(3), 280–284.
- Pauly, D., Gayanilo, F. C., & Silvestre, G. (1997). A Low-Level Geographic Information System For Coastal Zone Management, with Applications to Brunei Darussalam: Part I: The Concept and its Design Elements. *Naga*, 20, 41–45.
- Purnama, M. F., Admaja, A. K., & Haslianti, H. (2019). Bivalvia dan Gastropoda Air Tawar

- di Sulawesi Tenggara. *JJPI*, 25(3), 191–202.
- Purnama, M. F., Haslianti, Salwiyah, & Alfi., K. A. (2019). Potensi Sumberdaya Kijing (*Anodonta woodiana*) di sub DAS Anak Sungai Lahombuti Kabupaten Konawe Sulawesi Tenggara. *Indonesia Journal of Fisheries Science and Technology*, 15(1), 66–72.
- Purnama, M. F., Sari, S. F., & Admaja, A. K. (2020). Spatial Distribution of Invasive Alien Species *Tarebia granifera* in Southeast Sulawesi, Indonesia. *AACL Bioflux*, 13(3), 1355-1365.
- Rohmah, A., & Muhsoni, F. F. (2020). Dinamika Populasi Kerang Tahu (*Meretrix meretrix*) di Perairan Bancaran Bangkalan Madura. *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan Dan Perikanan*, 1(3), 331–338.
- Rueda, M., & Urban, H. (1998). Population Dynamics and Fishery of the Fresh-Water Clam *Polymesoda solida* (Corbiculidae) in Cienaga Poza Verde, Salamanca Island, Colombian Caribbean. *Jurnal Fisheries Research*, 39, 75–86.
- Sari, W. P., Bahtiar, & Emiyarti. (2015). Studi Preferensi Habitat Siput Tutut (*Bellamyia javanica*) di Desa Amonggedo Kabupaen Konawe. *Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*, 1(2), 213–224.
- Simuhu, T., Bahtiar., & Oetama, D. (2016). Eksploitasi Kerang Bulu (*Anadara antiquata*) di Perairan Pantai Bungkutoko Sulawesi Tenggara. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan*, 1(3), 261–274.
- Sivaligam, P. M. (1983). Aquaculture of Green Mussel. *Mytilus viridis* L. in Malaysia. *Aquaculture*, 11(4), 297–312.
- Sparre, P., & Venema, S. C. (1999). *Introduksi Pengkajian Stok Ikan Tropis*. Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan.
- Sudjana, M. A. (1996). *Metode Statistika*. Penerbit Tarsito. Bandung.
- Tobing, D. A. L. (2018). *Kepadatan Populasi dan Pola Pertumbuhan Kerang Remis (Donax variabilis) di Perairan Pantai Sialang Buah, Kecamatan Teluk Mengkudu, Kabupaten Serdang Bedagai, Sumatera Utara*. Skripsi. Institusi Universitas Sumatera Utara.
- Untu, L., Bahtiar, & Mustafa, A. (2016). Tingkat Eksploitasi Kerang Pasir (*Modiolus moduloides*) di Perairan Bungkutoko Kecamatan Abeli Kota Kendari Sulawesi Tenggara. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan*, 2(2), 161–170.
- Zeswita, A. L., & Safitri, E. (2015). Karakter Morfometrik Pensi (*Corbicula moltkiana prime*). *Jurnal Bioconchetta*, 1(2), 49–58.