

**VARIASI MORFOMETRI CANGKANG GASTROPODA
ASAL SUNGAI PATTUNUANG MAROS, SULAWESI SELATAN**



**LIKE AYU SUTRISNO
H041 20 1030**



**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITASA HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

**VARIASI MORFOMERI CANGKANG GASTROPODA
ASAL SUNGAI PATTUNUANG MAROS, SULAWESI SELATAN**

**LIKE AYU SUTRISNO
H041 20 1030**



**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

**VARIASI MORFOMETRI CANGKANG GASTROPODA
ASAL SUNGAI PATTUNUANG MAROS, SULAWESI SELATAN**

LIKE AYU SUTRISNO
H041 20 1030

Skripsi

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana

Program Studi Biologi

pada

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

SKRIPSI**VARIASI MORFOMETRI CANGKANG GASTROPODA
ASAL SUNGAI PATTUNUANG MAROS, SULAWESI SELATAN****LIKE AYU SUTRISNO****H041 20 1030**

Skripsi,

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian Sarjana Biologi pada "21 Agustus 2024"
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

pada

Program Studi Biologi
Departemen Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Hasanuddin
Makassar

Mengesahkan:
Pembimbing,

Dr. Magdalena Litaay, M.Sc.
NIP. 196409291989032002

Mengetahui:
Ketua Program Studi,



Dr. Magdalena Litaay, M.Sc.
NIP. 196409291989032002

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "Variasi Morfometri Cangkang Gastropoda Asal Sungai Pattunuang Maros, Sulawesi Selatan" adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing Dr. Magdalena Litaay, M.Sc. Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka skripsi ini. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa Sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 25 Juli 2024



Like Ayu Sutrisno
H041 20 1030

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas segala limpahan kasih karunia-Nya serta hikmat yang dianugerahkan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Variasi Morfometri Cangkang Gastropoda Asal Sungai Pattunuang Maros, Sulawesi Selatan”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan di Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Hasanuddin, Makassar.

Penulis mempersembahkan skripsi ini untuk kedua orang tua tercinta dan saudara/i penulis yang senantiasa mendoakan, memberi perhatian dan dukungan dengan kasih sayang. Terima kasih sudah menjadi penyemangat dalam setiap proses selama penulis mengejar gelar sarjana.

Kepada Ibu Dr. Magdalena Litaay, M.Sc, selaku dosen pembimbing akademik, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bimbingannya dalam menyusun rencana akademik serta merekomendasikan setiap pilihan matakuliah dan keikutsertaan dalam kegiatan (seperti PKM dan magang) dengan segala pertimbangan untuk kebaikan penulis. Akrab disapa ibu Maudy, beliau juga merupakan dosen pembimbing skripsi penulis yang senantiasa memberikan kritik dan masukan dalam proses penyelesaian penulisan skripsi tersebut.

Penulis juga mengucapkan terima kasih serta penghargaan yang tulus, kepada:

- Bapak Rektor Universitas Hasanuddin Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc., beserta staf pegawainya.
- Bapak Dr. Eng. Amiruddin selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, beserta staf pegawainya.
- Bapak Dr. Eddyman W. Ferial, S.Si, M.Si dan Ibu Dr. A. Aliah Hidayani, M.Si selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran untuk perbaikan skripsi penulis.
- Kakak - kakak Laboran Biologi Dasar, Kimia Dasar, Fisika Dasar, Biokimia, Botani, Genetika, Zoologi, Mikrobiologi, dan Ilmu Lingkungan dan Kelautan (ILK), terima kasih atas bimbingan praktik selama masa studi.
- Staf Departemen Biologi yang senantiasa membantu penulis dalam setiap keperluan administrasi akademik.
- KMF MIPA Unhas yang merupakan wadah penulis dalam menjalin silaturahmi antar departemen selingkup MIPA, terima kasih sudah melibatkan penulis dalam berbagai kegiatan kepanitiaan yang akan menjadi pengalaman berharga.

- HIMBIO FMIPA Unhas, himpunan mahasiswa biologi yang sudah mewadahi penulis dalam pelatihan-pelatihan yang sekiranya di butuhkan selama masa studi seperti Pelatihan Penulisan Karya Ilmiah serta Skindive.
- Saudara-saudari seperjuangan Biologi 2020 Unhas, BIOTROPOC. Terima kasih atas kebersamaannya selama masa perkuliahan.
- Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tulisan skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih banyak.

Makassar, 25 Juli 2024



Like Ayu Sutrisno

ABSTRAK

Sutrisno, Like Ayu. 2024. Variasi Morfometri Cangkang Gastropoda Asal Sungai Pattunuang Maros, Sulawesi Selatan.

Morfometri gastropoda air tawar adalah suatu metode ilmiah yang digunakan untuk mengukur dan menganalisis ciri-ciri fisik dan biologis dari gastropoda yang hidup di air tawar. Variasi morfometri cangkang dapat mempengaruhi distribusi, interaksi dengan species lain dan lingkungan, keanekaragaman, serta pada kualitas air. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi gastropoda asal Sungai Pattunuang di Maros, Sulawesi Selatan serta variasi morfometri cangkangnya. Metode penelitian ini yaitu pengambilan sampel yang dilakukan dengan teknik transek secara menyeluruh dengan luas 30 meter x 6 meter, selanjutnya pengukuran morfometri meliputi berat basah, panjang cangkang, lebar cangkang, panjang bukaan cangkang, lebar bukaan cangkang, panjang pusaran tubuh cangkang, jumlah rusuk tegak dan rusuk melingkar, jumlah pusaran pada puncak menara dan besar sudut puncak menara, dilakukan pula pengukuran parameter lingkungan. Analisis data yang dilakukan yakni identifikasi morfologi, tingkat kepadatan, analisis regresi garis linear, dan analisis faktor kondisi. Hasil penelitian yaitu ditemukan tiga jenis gastropoda yaitu *Terebia granifera*, *Tylomelania wallacei*, dan *Tylomelania sp*, namun jumlah *Terebia granifera* tidak memenuhi syarat untuk lanjut ke kajian morfometri. Korelasi antara berat basah dan panjang cangkang, serta berat basah dan besar sudut puncak menara berkorelasi *allometrik positif*, bersifat sedang - sangat kuat yaitu berkisar antara 0,73 - 0,95 . Hasil analisis faktor kondisi menunjukkan bahwa kondisi lingkungan Sungai Pattunuang lebih mendukung pertambahan panjang cangkang *T. perfecta* dibandingkan dengan *T.wallacei*, namun kondisi lingkungan juga lebih mendukung pertambahan besar sudut puncak menara *T.wallacei* dibandingkan dengan *T. perfecta*.

Kata kunci : Morfometri, Gastropoda, Sungai Pattunuang, *Tylomelania wallacei*, *Tylomelania perfecta*

ABSTRACK

Sutrisno, Like Ayu. 2024. Morphometric Variations of Gastropod Shells from the Pattunuang River Maros, South Sulawesi.

Freshwater gastropod morphometry is a scientific method used to measure and analyze the physical and biological characteristics of gastropods that live in fresh water. Variations in shell morphometry can influence distribution, interactions with other species and the environment, diversity and air quality. This research aims to identify gastropods from the Pattunuang River in Maros, South Sulawesi and variations in shell morphometry. This research method is sampling carried out using a comprehensive transect technique with an area of 30 meters x 6 meters, then morphometric measurements include wet weight, shell length, shell width, aperture length, aperture width, Whorl, ribs and riblets, n-whorl and spire angle, environmental parameters were also measured. The data analysis carried out included morphological identification, density analysis, linear regression analysis, and condition factors. The results of the research were that three types of gastropods were found, namely *Terebia granifera*, *Tylomelania wallacei*, and *Tylomelania perfecta*, but the number of *Terebia granifera* did not meet the requirements for further morphometric studies. The correlation between wet weight and shell length, as well as wet weight and the angle of the spire covering the allometric is positive, is moderate - very strong, ranging from 0.73 - 0.95. The results of the condition factor analysis show that the environmental conditions of the Pattunuang River are more supportive of increasing the shell length of *T.wallacei* compared to *T.wallacei*, but environmental conditions are also more supportive of increasing the angle of the spire of *T.wallacei* compared to *T.perfecta*.

Key words: Morphometry, Gastropods, Pattunuang River, *Tylomelania wallacei*, *Tylomelania perfecta*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGAJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACK	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	2
1.3 Manfaat Penelitian	2
BAB II METODE PENELITIAN	3
2.1 Tempat dan Waktu Penelitian	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.2.1 Alat	3
2.2.2 Bahan	4
2.3 Tahapan Penelitian	4
2.3.1 Tinjauan Lokasi dan Pengambilan Sampel	4
2.3.2 Pengukuran Parameter Perairan	4
2.3.3 Identifikasi Sampel	4
2.3.4 Pengukuran Morfometri Cangkang Gastropoda	4
2.3.5 Pengolahan Data.....	5
2.4 Analisis Data	5
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN	7
3.1 Deskripsi Morfologi	7
3.2 Morfometri Gastropoda	9

3.3 Analisis Regresi Sederhana	12
3.4 Kondisi Lingkungan	18
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	22
4.1 Kesimpulan	22
4.2 Saran	22
DAFTAR PUSTAKA	23

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Alat Yang Digunakan Dalam Penelitian.....	3
2. Bahan Yang Digunakan Dalam Penelitian.	4
3. Parameter Morfometri Cangkang	4
4. Kepadatan Gastropoda.	9
5. Faktor Kondisi (Hubungan Panjang Cangkang dan Berat Basah).	17
6. Faktor Kondisi (Hubungan Besar Sudut Puncak Menara Cangkang dan Berat Basah).	18
7. Hasil Pengukuran Parameter Lingkungan.....	19

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Lokasi Penelitian	3
2. Spesies <i>Tylomelania wallacei</i>	7
3. Spesies <i>Tylomelania perfecta</i>	8
4. Pengukuran Morfometri	10
5. Morfometri Cangkang <i>Tylomelania wallacei</i>	10
6. Morfometri Cangkang <i>Tylomelania perfecta</i>	11
7. Analisis regresi antara hubungan panjang cangkang dan berat basah <i>Tylomelania wallacei</i>	13
8. Analisis regresi antara hubungan panjang cangkang dan berat basah <i>Tylomelania perfecta</i>	14
9. Analisis regresi antara hubungan sudut puncak menara cangkang dan berat basah <i>Tylomelania wallacei</i>	15
10. Analisis regresi antara hubungan sudut puncak menara cangkang dan berat basah <i>Tylomelania perfecta</i>	16
11. Kondisi lingkungan Sungai Pattunuang	18

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Bagan Alur Penelitian	26
2. Foto Alat	27
3. Foto Sampel, Pengukuran Morfometri, dan Lokasi Penelitian	28
4. Data Morfometri Cangkang Sampel.....	31

Bab I Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Gastropoda dikenal juga dengan sebutan keong atau siput, yaitu hewan yang menggunakan perutnya untuk berjalan. Kelas gastropoda ialah kelas terbesar dan paling penting dari filum moluska, sebab sebagian diantaranya memiliki nilai ekonomis yang tinggi dan merupakan sumber protein (Bancin *et al.*, 2020). Pelajaran gastropoda tidak lepas dari morfologi cangkang, karena berkaitan dengan karakter untuk keperluan identifikais, keragaman gastropoda, dan aspek ekologi (Ishak *et al.*, 2018). Umumnya bentuk cangkang siput mirip kerucut yang berfungsi sebagai perlindungan dari predator, tempat bersembunyi, dan sebagai alat untuk bergerak (Munardi, 2022). Salah satu cara untuk mengidentifikasi species yaitu melalui kajian morfometri.

Morfometri gastropoda air tawar adalah suatu metode ilmiah yang digunakan untuk mengukur dan menganalisis ciri-ciri fisik dan biologis dari gastropoda yang berfokus pada ukuran dan bentuk cangkang, serta karakteristik lainnya yang terkait dengan struktur tubuh gastropoda, seperti panjang, lebar, dan berat badan. Tujuan dari morfometri ini adalah untuk membedakan spesies dan memahami hubungan antara ukuran dan bentuk cangkang dengan faktor lingkungan (Harahap *et al.*, 2022). Variasi morfometri dapat berpengaruh pada ekologi gastropoda air tawar seperti distribusi, interaksi dengan lingkungan dan species lain, keanekaragaman, serta berdampak pada kualitas air (Ishak *et al.*, 2018 dan Suaramustika *et al.*, 2018). Banyak faktor yang mempengaruhi struktur komunitas gastropoda seperti cara hidup, persaingan, ketersediaan makanan, jenis substrat, suhu air, dan salinitas (Putra dan Hetika., 2023; Arita, 2018; Sari, 2017). Namun, kondisi substrat merupakan faktor utama yang mempengaruhi distribusi gastropoda (Aryoto, 2022). Morfometri dalam studi gastropoda air tawar memiliki beberapa manfaat yang signifikan berdasarkan kajian Suaramustika *et al.*, (2018) dan Ishak *et al.*, (2018). Beberapa cara mengukur morfometri pada gastropoda air tawar yaitu pengukuran Panjang Cangkang (PC), Lebar Cangkang (LC), Tinggi Aperture (TA), Lebar Aperture (LA), dan besar Sudut Puncak Menara (Ishak *et al.*, (2018); Arita (2018); Chain, 1977; Arbi *et al.*, 2022). Salah satu lokasi yang dihuni oleh gastropoda air tawar yaitu Sungai Pattunuang.

Sungai Pattunuang memiliki sumber air yang berasal dari dalam gua dan celah batu, yang merupakan sistem hidrologi karst. Sungai ini digunakan sebagai objek wisata serta untuk kegiatan pertanian dan irigasi (Lestari, 2022 dan Hariani, 2023). Sungai Pattunuang telah diketahui sebagai habitat bagi beberapa spesies gastropoda. Salah satu contoh adalah *Tylomelania Sarasin & Sarasin* (1897), yang merupakan marga endemik Sulawesi dan hidup di sungai-sungai di kawasan karst Maros (Marwoto dan Isnaningsih., 2013). Belum ada penelitian yang dilakukan mengenai kajian morfometri cangkang gastropoda di sungai tersebut, sehingga menjadi alasan yang kuat untuk mempelajari dengan mengkaji variasi morfometri cangkang gastropoda. Menurut Karyanto *et al.*, (2004) beberapa kesulitan yang sering dihadapi dalam mempelajari cangkang gastropoda akibat modifikasi beberapa karakter cangkang sehingga berakibat pada kesalahan identifikasi. Sehingga penelitian ini dapat memberikan wawasan baru

tentang keanekaragaman hayati lokal dan memperkuat basis pengetahuan ilmiah tentang gastropoda di wilayah tersebut khususnya pada morfometri cangkang. Selain itu, penelitian ini juga dapat digunakan dalam pengambilan keputusan untuk konservasi Sungai Pattunuang dan ekosistem air tawar lainnya, serta untuk mengembangkan strategi manajemen yang berkelanjutan.

1.2 Tujuan Penelitian

1. Mengidentifikasi gastropoda asal Sungai Pattunuang di Maros, Sulawesi Selatan
2. Menganalisis variasi morfometri cangkang gastropoda asal Sungai Pattunuang di Maros, Sulawesi Selatan

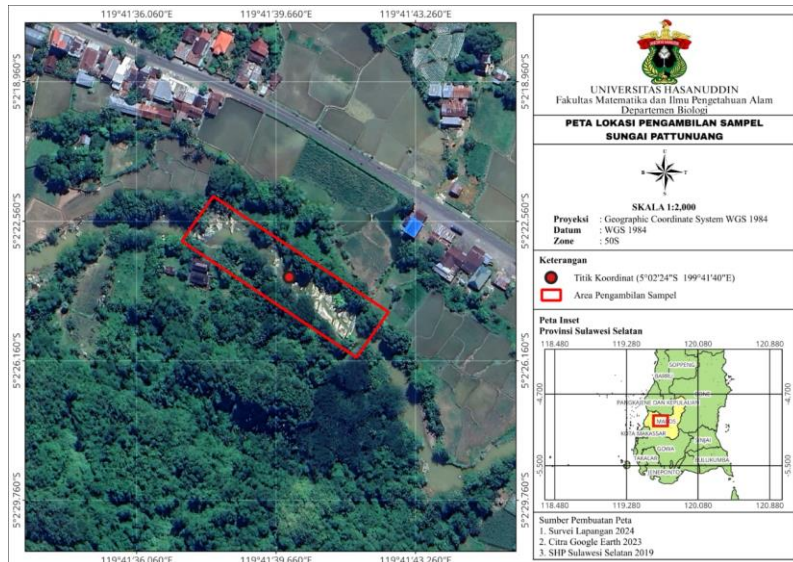
1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pemahaman mengenai variasi morfometri cangkang gastropoda di Sungai Pattunuang. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi acuan bagi peneliti lain dalam mengembangkan penelitian lebih lanjut mengenai gastropoda dan ekosistem Sungai Pattunuang. Selain itu, penelitian ini juga dapat memberikan informasi yang berguna dalam upaya pelestarian dan pengelolaan sumber daya alam di daerah tersebut.

Bab II Metode Penelitian

2.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Sungai Pattunuang, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan, peta lokasi pengambilan sampel disajikan pada Gambar 1. Pengambilan sampel gastropoda dilakukan pada bulan Januari 2024. Sementara untuk pengukuran morfometri dilakukan di Laboratorium Ilmu Lingkungan dan Kelautan (ILK) pada bulan Januari 2024.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

2.2 Alat dan Bahan

2.2.1 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian disajikan pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Alat yang digunakan dalam penelitian

No	Alat	Kegunaan
1	Alat Tulis	Mencatat Data
2	Kamera	Untuk Dokumentasi
3	Akuarium mini	Wadah sampel agar tetap hidup
4	Nampan	Wadah sampel saat pengukuran
5	Timbangan Digital	Mengukur berat sampel
6	Jangka Sorong	Mengukur morfometri sampel
7	Hanna Instruments set (pH meter, Tes Fosfat, Tes Nitrit, Tes Iron)	Mengukur Parameter Lingkungan
8	Telepon Ganggam	Mengambil Titik Koordinat Lokasi (Apk Maverick)

2.2.2 Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian disajikan pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Bahan yang digunakan dalam penelitian

No	Bahan	Kegunaan
1	Gastropoda	Sampel Penelitian
2	Tissue	Membersihkan wadah dan sampel
3	Air Sungai Pattunuang	Membantu sampel agar tetap hidup di akuarium

2.3 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian meliputi:

2.3.1 Tinjauan lokasi dan pengambilan sampel gastropoda

Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik transek secara menyeluruh sepanjang 30 meter dengan lebar 6 meter. Semua jenis gastropoda hidup yang ditemukan diambil sebagai sampel. Sampel kemudian dimasukkan ke dalam akuarium berukuran 20 cm x 10 cm dan diberi air sungai untuk memastikan sampel tetap hidup.

2.3.2 Pengukuran parameter perairan

Pengukuran parameter lingkungan dilakukan di lapangan (in situ) dengan menggunakan alat ukur dan metode visual (untuk arus dan substrat). Pengukuran dilakukan secara random dengan pengulangan sebanyak 3 kali untuk menggambarkan kondisi perairan sepanjang transek penelitian.

2.3.3 Identifikasi sampel

Identifikasi sampel penelitian dilakukan dengan melihat morfologi seperti bentuk dan warna yang langsung dilakukan dalam kondisi sampel yang segar. Identifikasi dilakukan dengan mencocokkan ciri morfologi sampel dengan penelitian Marwoto dan Isnaningsih (2013) dan situs web *World Register of Marine Species (WoRMS)*.

2.3.4 Pengukuran morfometri cangkang gastropoda

Data morfometri cangkang gastropoda dikumpulkan dengan melakukan pengukuran dalam kondisi sampel hidup. Pengukuran morfometri dilakukan dengan mengkombinasikan metode Sherely (1996) dalam Hamli *et al.*, 2020 dan Arbi (2014), disajikan pada **Tabel 3**. Pengukuran dilakukan secara teliti dan akurat untuk mendapatkan data yang valid dengan pengulangan sebanyak tiga kali.

Tabel 3. Parameter Morfometri Cangkang

Panjang cangkang (shell length, SL)	Diukur dari bagian bawah cangkang hingga puncak (apex) tertinggi
Lebar cangkang (shell width, SW)	Diukur pada bagian terlebar cangkang, dekat bukaan cangkang
Panjang bukaan cangkang (aperture length, AL)	Diukur dari bagian bawah bukaan cangkang hingga bagian atas

Lebar bukaan cangkang (aperture width, AW)	Diukur pada lebar terbesar bukaan cangkang
Berat basah (wet weight, W)	Berat keseluruhan gastropoda termasuk cangkang, isi tubuh, dan kandungan air didalamnya
Sudut Puncak Menara (spire angle, SA)	Menghitung berapa derajat sudut puncak menara
Pengukuran Panjang Pusaran tubuh (Body Whorl, BWL)	Panjang satu pusaran yakni panjang <i>operculum</i> sampai lekukan <i>spire</i>
Pengukuran rusuk melingkar (Riblets, RIT)	Jumlah rusuk melingkar pada <i>Body Whorl</i>
Pengukuran rusuk tegak (Ribs, RIB)	Jumlah rusuk tegak pada <i>Body Whorl</i>
Pengukuran lekukan cangkang (Whorl, WH)	Jumlah <i>Whorl</i> pada puncak menara hingga apeks
Sudut Puncak Menara (Spire Angle, SA)	Besar sudut (satuan derajat) yang terbentuk dari diameter maksimum cangkang

2.3.5 Pengolahan data

Validitas data dijamin dengan melakukan pengukuran ulang terhadap sampel gastropoda. Selain itu, data yang diperoleh juga akan diverifikasi dengan data yang telah dipublikasikan sebelumnya (khusus pada kajian morfologi).

2.4 Analisis data

Data morfometri cangkang gastropoda akan dianalisis menggunakan analisis deskriptif. Analisis ini akan memberikan gambaran mengenai variasi morfometri cangkang gastropoda di Sungai Pattunuang.

a. Kelimpahan Gastropoda

Analisis data kelimpahan gastropoda akan dihitung menggunakan rumus kepadatan oleh Krebs (1998), sebagai berikut.

$$d = \frac{x}{z}$$

Keterangan:

d = Kelimpahan jenis (ind/m²)

x = Jumlah individu/spesies

z = Luas area pengambilan sampel (m²)

b. Analisis Regresi Sederhana

1. Hubungan Berat Basah dan Panjang Cangkang
2. Hubungan Berat Basah dan Besar Sudut Puncak Menara

Adapun rumus dari persamaan garis regresi, sebagai berikut (Sari, 2010):

$$y = a \pm bx$$

Keterangan:

y = Variabel dependen

x = Variabel independent

a = Nilai intersep (antara garis linear dengan sumbu y) / nilai konstanta

b = Nilai penduga pola pertumbuhan

Rumus persamaan tersebut digunakan untuk melihat korelasi dua faktor dari karakteristik yang dikorelasikan, nilai yang didapatkan dari persamaan ini ada dua faktor yaitu nilai koefisien determinasi (R^2) dan nilai koefisien korelasi (r) yang menunjukkan apakah ada kedua faktor morfometrik memiliki hubungan dan seberapa erat korelasi kedua faktor morfometrik tersebut. Nilai koefisien determinasi (R^2) mengindikasikan seberapa persen hubungan antara kedua atau lebih faktor parameter morfometrik yang dihubungkan. Sedangkan derajat hubungan antara variabel yang satu dengan yang lain dilihat pada nilai koefisien korelasi (r). Nilai koefisien korelasi (r) ini menunjukkan seberapa kuat hubungan kedua faktor yang dikorelasikan, dengan kriteria sebagai berikut (Nagir, 2013):

- *Korelasi kuat* jika $0.80 \leq r \leq 1.00$
- *Korelasi sedang* jika $0.50 \leq r \leq 0.79$ dan
- *Korelasi lemah* jika $r \leq 0.49$

Nilai a dalam persamaan analisis regresi merupakan titik intersep atau titik pertemuan antara garis linear terhadap sumbu y, sedangkan nilai b menunjukkan penduga pola hubungan kedua karakter morfometrik.

Menurut Sari (2010), kriteria korelasi allometrik antara berat dengan panjang cangkang, dengan asumsi jika:

- $b = 3$, hubungan panjang dengan berat adalah isometrik (pertambahan panjang dan pertambahan berat sama),
- $b > 3$, hubungan panjang dengan berat adalah allometrik positif (pertambahan berat lebih cepat dibandingkan pertumbuhan panjang,
- $b < 3$, hubungan panjang dan berat adalah allometrik negatif (pertumbuhan panjang lebih cepat dibandingkan pertumbuhan berat).

Faktor Kondisi

Faktor kondisi dihitung dengan kondisi relatif dengan rumus dari Effendi (2000), yakni:

$$Kn = (W/aL^b)$$

Keterangan:

Kn = Faktor kondisi relatif

W = Berat total gastropoda hasil pengamatan (gr)

aL^b = Hasil regresi yang diperoleh