

**VARIASI ALOMETRI DAN DIMORFISME SEKSUAL
KEPITING AIR TAWAR (Genus: *Parathelphusa*) SERTA
SUMBANGANNYA PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA**

SKRIPSI

Oleh

Viola Yasinta

NIM: 06091381924052

Program Studi Pendidikan Biologi



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2022

**VARIASI ALOMETRI DAN DIMORFISME SEKSUAL
KEPITING AIR TAWAR (Genus: *Parathelphusa*) SERTA
SUMBANGANNYA PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA**

SKRIPSI

oleh

Viola Yasinta

NIM: 06091381924052

Program Studi Pendidikan Biologi

Mengesahkan

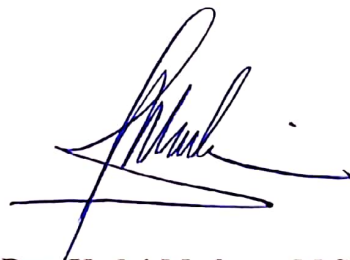
Koordinator Program Studi



Dr. Mgs. Mhd. Tibrani, M.Si

NIP 197904132003121001

Pembimbing 1



Drs. Kodri Madang, M.Si., Ph.D

NIP 19691281993031003



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Viola Yasinta
NIM : 06091381924052
Program Studi : Pendidikan Biologi

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Variasi Alometri dan Dimorfisme Seksual Kepiting Air Tawar (Genus: *Parathelphusa*) Serta Sumbangannya pada Pembelajaran Biologi” ini adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi. Jika di kemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan/atau ada pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya. Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa paksaan dari pihak manapun.

Palembang, Desember 2022

Yang membuat pernyataan,


Viola Yasinta

NIM. 06091381924052

PRAKATA

Skripsi dengan judul “Variasi Alometri dan Dimorfisme Seksual Kepiting Air Tawar (Genus: *Parathelphusa*) Serta Sumbangannya Pada Pembelajaran Biologi SMA” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak.

Skripsi ini juga merupakan bagian dari Penelitian Sains, Teknologi dan Seni, dengan judul Pengembangan Materi Ajar Mata Kuliah Morfometri Berbasis Konten Lokal Sumatera, yang diketuai oleh Drs. Kodri Madang, M.Si., Ph.D. Penelitian tersebut dibiayai DIPA (Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran) No. SP DIPA FKIP 5504-9074-4481-7911 Tanggal 23 November 2020, Sesuai Surat Perjanjian Pelaksanaan Kegiatan Pekerjaan Penelitian Hibah Sains Teknologi dan Seni Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan No. 0952/UN9.FKIP/TU.SB5/2021 Tanggal 25 Mei 2021.

Penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan makalah skripsi ini dengan baik. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Drs. Kodri Madang, M.Si., Ph.D sebagai pembimbing atas segala nasihat dan bimbingan yang telah diberikan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Hartono, M.A sebagai Dekan FKIP Unsri, Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Si sebagai Ketua Jurusan Pendidikan MIPA, Dr. Mgs. Mhd. Tibrani, M.Si sebagai Koordinator Program Studi Pendidikan Biologi sekaligus penguji saya pada Ujian Akhir Program Studi, yang telah memberikan sejumlah saran dan perbaikan untuk skripsi ini sehingga dapat lebih baik lagi. Ucapan terima kasih juga ditunjukkan kepada Bapak Dr. Zainal Arifin, M.Si selaku dosen penasihat akademik yang telah memberikan saran, nasihat, serta membimbing saya selama perkuliahan. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh dosen Pendidikan Biologi atas ilmu, bimbingan, serta nasihat yang telah diberikan selama ini. Lebih lanjut penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Mbak Kiki selaku pengelola administrasi yang senantiasa

membantu segala urusan administrasi selama penulisan skripsi ini serta kepada Kepala Laboratorium Pendidikan Biologi Bapak Drs. Didi Jaya Santri, M.Si yang telah mengizinkan penulis untuk menyelesaikan penelitian di laboratorium biologi. Tak lupa juga ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada Kak Budi dan Kak Novran selaku pengelola Laboratorium Pendidikan Biologi atas bantuan serta nasihat sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Selanjutnya penulis ucapkan terima kasih kepada kedua orang tua tersayang, Bapak Sunarto dan Ibu Jumiati, Adikku Davi Raevandra, Tante Illia Damayanti, Sepupuku Ariana choredho, serta seluruh keluarga yang selalu memberikan doa, dukungan moral maupun material, nasihat, dan semangat yang mengiringi langkah penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih juga kepada kak Budi Eko Wahyudi dan kak Daniel alfarado yang tidak hanya berperan sebagai laboran namun telah menganggap penulis seperti adik yang selalu diberi dukungan dan semangat dalam segala hal. Terima kasih juga untuk sahabat saya Nur Hidaytullah yang selalu mendukung dan memberikan semangat kepada saya untuk selalu optimis mengerjakan skripsi ini hingga selesai. Serta tak lupa penulis mengucapkan terimakasih kepada teman seperjuangan pendidikan biologi 2019 yang selalu mendukung dan membantu dalam segala hal. Semoga selalu dalam lindungan Allah SWT. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pembelajaran bidang studi Biologi dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni.

Indralaya, 26 Desember 2022

Penulis,



Viola Yasinta

NIM 06091381924052

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Morfologi Kepiting Air Tawar.....	6
2.2 Klasifikasi Kepiting Air Tawar.....	8
2.3 Habitat Kepiting Air Tawar	9
2.4 Dimorfisme Seksual.....	10
2.5 Faktor Kimia dan Fisika Lingkungan serta Pengaruhnya terhadap Kepiting Air Tawar	11
2.6 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	11
BAB III METODE PENELITIAN	12
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	13
3.2 Metode Penelitian	13
3.3 Alat dan Bahan.....	13
3.4 Cara Kerja	14
3.4.1 Pengambilan Sampel.....	14
3.4.2 Pengoleksian Kepiting	15
3.4.3 Pengamatan Habitat	15
3.5 Parameter yang Diukur	16
3.5.1 Pengukuran Faktor Lingkungan.....	16

3.5.2	Pengukuran Karakter Morfometrik.....	16
3.6	Analisis Data.....	17
3.6.1	Analisis Morfometrik.....	17
3.6.2	Analisis Komponen Utama (PCA).....	18
3.7	Sumbangan terhadap Pembelajaran Biologi	18
3.8	Validasi Tampilan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		21
4.1.	Hasil Penelitian	23
4.1.1.	Kondisi umum kepiting air tawar (Genus: <i>Parathelphusa</i>).....	23
4.1.2.	Variasi Alometri <i>Parathelphusa maindroni</i>	24
4.1.3.	Variasi Alometri <i>Parathelphusa convexa</i>	27
4.1.4.	Variasi Dimorfisme Seksual Kepiting Air Tawar (Genus: <i>Parathelphusa</i>).....	30
4.1.5.	Variasi Interspesies Kepiting Air Tawar (Genus: <i>Parathelphusa</i>).....	33
4.1.6.	Hubungan Karakter Morfometri Terhadap Bobot Tubuh Kepiting Air Tawar (Genus: <i>Parathelphusa</i>)	36
4.1.7.	Kondisi Lingkungan Perairan Penelitian	40
4.2.	Pembahasan	46
4.2.1.	Analisis Karakter Hayati Kepiting Air Tawar (Genus: <i>Parathelphusa</i>)	41
4.2.2.	Analisis Kemiripan Berdasarkan Hasil Perhitungan PCA.....	46
4.2.3.	Dimorfisme Seksual Kepiting Air Tawar (Genus: <i>Parathelphusa</i>)	54
4.2.4.	Sumbangan Penelitian Untuk Pembelajaran Biologi SMA	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		49
5.1.	Kesimpulan	49
5.2.	Saran	50
DAFTAR PUSTAKA		51

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Variasi persetujuan diantara validator.....	21
Tabel 3.2 Interpretasi nilai Koefisien Kappa	22
Tabel 4.1 Rentang ukuran tubuh kepiting air tawar (Genus: <i>Parathelphusa</i>) di Wilayah Palembang, Jambi dan Lampung.....	24
Tabel 4.2 Hubungan beberapa karakter morfometri terhadap berat badan pada kepiting air tawar <i>Parathelphusa maindroni</i>	25
Tabel 4.3 Hubungan beberapa karakter morfometri terhadap berat badan pada kepiting air tawar <i>Parathelphusa convexa</i>	27
Tabel 4.4 Hasil uji regresi karakter hayati kepiting air tawar <i>P. maindroni</i>	31
Tabel 4.5 Hasil uji regresi karakter hayati kepiting air tawar <i>P. convexa</i>	32
Tabel 4.6 Hasil uji regresi linier berganda	33
Tabel 4.7 Hasil Uji F Pada <i>P. maindroni</i>	34
Tabel 4.8 Hasil Uji F Pada <i>P. convexa</i>	35
Tabel 4.9 Hasil perhitungan matriks korelasi PCA.....	37
Tabel 4.10 Karakter lingkungan habitat kepiting air tawar di perairan Palembang, Jambi dan Lampung	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Kepiting Air Tawar 6
Gambar 3.1. Peta lokasi pengambilan sampel. 14
Gambar 3.2. Karakter Morfometrik Kepiting air tawar 16
Gambar 4.1. Grafik Hubungan antara BB dan Karakter Morfometri.....38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Usulan Judul Skripsi.....	59
Lampiran 2: Surat Keputusan Penunjukan Pembimbing Skripsi	60
Lampiran 3: Lembar persetujuan Ujian Akhir Program S1	62
Lampiran 4: Surat Izin Penelitian	61
Lampiran 5: Surat Bebas Laboratorium	62
Lampiran 5: Silabus	63
Lampiran 6: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	65
Lampiran 7: Surat Tugas Validator LKPD	73
Lampiran 8: Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	74
Lampiran 9: Hasil Validasi LKPD	84
Lampiran 10: Persetujuan Seminar Makalah Hasil Penelitian.....	98
Lampiran 11: Surat bebas Pustaka	99
Lampiran 12: Hasil Similarity.....	100
Lampiran 13: Dokumentasi Penelitian.....	101
Lampiran 14: Data Berat Badan dan karakter Morfometri	103

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui variasi alometri dan dimorfisme seksual kepiting air tawar (Genus: *Parathelphusa*) asal perairan Palembang, Jambi dan Lampung berdasarkan karakter morfometri. Sampel dikumpulkan keseluruhan penangkapan secara acak menggunakan teknik *handpicking*/ pengambilan secara langsung menggunakan tangan dibantu dengan alat berupa sekop. Analisis variasi alometri dan dimorfisme seksual menggunakan beberapa karakter morfometri yang dikonversi ke dalam persamaan linear. Hasil penelitian menunjukkan adanya variasi pada pola pertumbuhan tiap karakter morfometri dari kedua spesies kepiting air tawar baik jantan maupun betina. Variasi alometri yang diukur merupakan tiga bagian utama pada kepiting air tawar meliputi karapaks, abdomen dan cheliped. Pola pertumbuhan pada bagian karapaks menunjukkan bahwa kepiting jantan pada spesies *P. maindroni* memiliki karapaks yang lebih besar dibandingkan kepiting betina. Selanjutnya pada bagian abdomen menunjukkan bahwa kepiting jantan pada spesies *P. maindroni* memiliki abdomen yang lebih besar dibandingkan dengan kepiting betina. Pada bagian cheliped pola pertumbuhannya menunjukkan bahwa kepiting jantan pada spesies *P. maindroni* memiliki cheliped yang lebih besar dan berisi dibandingkan betina. Sedangkan pada spesies *P. convexa* variasi alometri yang diukur merupakan tiga bagian utama pada kepiting air tawar meliputi karapaks, abdomen dan cheliped. Pola pertumbuhan pada bagian karapaks menunjukkan bahwa kepiting betina memiliki karapaks yang lebih besar dibandingkan kepiting jantan. Selanjutnya pada bagian abdomen menunjukkan bahwa kepiting betina memiliki abdomen yang lebih besar dibandingkan kepiting jantan. Pada bagian cheliped pola pertumbuhannya menunjukkan bahwa kepiting jantan memiliki cheliped yang lebih besar dan berisi dibandingkan kepiting betina. Dimorfisme seksual pada spesies *P. maindroni* dapat dibedakan melalui lima karakter morfometri meliputi lebar karapaks, lebar frontal, panjang sternum, lebar sternum dan panjang carpus. Sedangkan pada *P. convexa* dapat dibedakan melalui karakter lebar karapaks, panjang karapaks dan lebar frontal.

Kata kunci: Variasi alometri, Dimorfisme seksual, *Parathelphusa maindroni*, *Parathelphusa convexa*.

ABSTRACT

This study aims to determine allometric variation and sexual dimorphism of freshwater crabs (Genus: *Parathelphusa*) from Palembang, Jambi and Lampung waters based on morphometric characters. Samples were collected for all arrests randomly using the handpicking technique/picking directly using the hands assisted with a tool in the form of a shovel. Analysis of allometric variation and sexual dimorphism using several morphometric characters converted into linear equations. The results showed that there were variations in the growth patterns of each morphometric character of both male and female freshwater crab species. Allometric variations measured were three main parts of freshwater crabs including the carapace, abdomen and cheliped. The growth pattern on the carapace shows that male crabs in the *P. maindroni* species have larger carapace than female crabs. Furthermore, the abdomen shows that male crabs in the *P. maindroni* species have larger abdomens than female crabs. In the cheliped section, the growth pattern shows that male crabs in the *P. maindroni* species have bigger and fuller cheliped compared to females. Whereas in the species *P. convexa* the allometric variations measured were three main parts of freshwater crabs including the carapace, abdomen and cheliped. The growth pattern on the carapace shows that female crabs have larger carapace than male crabs. Furthermore, the abdomen shows that female crabs have a larger abdomen than male crabs. In the cheliped section, the growth pattern shows that male crabs have larger and fuller chelipeds than female crabs. Sexual dimorphism in *P. maindroni* species can be distinguished through five morphometric characters including carapace width, frontal width, sternal length, sternal width and carpus length. Whereas in *P. convexa* it can be distinguished by the characters of carapace width, carapace length and frontal width.

Keywords: *Allometric variation, Sexual dimorphism, Parathelphusa maindroni, Parathelphusa convexa.*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kepiting air tawar merupakan komunitas fauna bentik yang hidup di dasar perairan (Iswanti dkk., 2012). Kepiting air tawar termasuk hewan yang sangat peka terhadap perubahan kondisi kualitas air yang mempengaruhi perubahan komposisi dan habitatnya (Quijon & Jaramilo, 1993). Persebaran kepiting air tawar sangatlah luas dimana dapat ditemukan pada berbagai ekosistem perairan tawar seperti sungai, pegunungan, danau, kolam, kanal dan rawa (Rahman dkk, 2008). Kepiting merupakan salah satu hewan makrozoobentos, keberadaan makrozoobentos dapat mempercepat terjadinya dekomposisi material organik (Kusumaningsari dkk., 2015). Salah satu ciri kepiting yaitu memiliki bagian periopod yang berubah menjadi capit dan kaki jalan yang terletak dibagian samping tubuh.

Umumnya kepiting cenderung mengarah pada kategori hewan herbivora atau karnivora sedangkan kepiting air tawar masuk pada kategori hewan detritivor yang memainkan peranan penting dalam siklus nutrisi di ekosistem perairan tawar tropis (Cumberlidge & Ng, 2009). Kepiting air tawar sebagai hewan detritivor tidak ditemukan pada habitat dengan substrat batu berpasir karena kondisi substrat berpasir cenderung tidak mengandung bahan organik dimana tidak memungkinkan adanya partikel halus untuk mengendap (Setyawati, 2018). Kepiting air tawar yang ada di Asia sebanyak 35,71% Famili dan di Asia Tenggara sebanyak 21,43% Famili. Kepiting air tawar yang bisa ditemukan di Indonesia sekitar 83 spesies (Cumberlidge dkk., 2009). Famili kepiting air tawar di Jawa, Kalimantan dan Sumatera yang telah ditemukan adalah *Parathelphusidae* dan *Sesarmidae* (Ng, 1997). Famili terbesar terdiri atas *Potamidae* dengan jumlah spesies 505 dan *Gecarcinucidae* dengan jumlah 344 spesies.

Kekayaan kepiting air tawar jenis *Parathelphusa* lebih tinggi dari data yang telah ada karena beberapa jenis masih dalam tahap deskripsi terutama pada *Parathelphusa maindroni* dengan banyak variasi morfologi. Sebaran habitat jenis ini mulai dari air tawar di dataran tinggi sampai dataran rendah yang diduga menyebabkan tingginya variasi tersebut (Junardi, 2020). Kepiting air tawar dapat berbeda jenis jika menempati habitat yang berbeda berdasarkan ketinggian. Meskipun banyak Jenis kepiting air tawar ditemukan, ditemukan fakta bahwa kepiting air tawar merupakan hewan yang masuk ke dalam daftar hewan terancam punah (Ng dkk., 2010). Kepiting air tawar merupakan hewan yang termasuk ke dalam daftar merah atau terancam punah, hal tersebut mengakibatkan jumlah populasi kepiting air tawar yang terbatas (Setyawati, 2018). Demi mencegah terjadinya kepunahan dan penurunan populasi kepiting air tawar yang ada, maka berbagai upaya perlu dilakukan.

Salah satu upaya penelitian yang dapat dilakukan untuk menjaga kelestarian kepiting air tawar adalah dengan mempelajari pola pertumbuhan alami yang terlihat pada karakter morfometri. Karakter morfometri dapat digunakan untuk mengetahui pola pertumbuhan dari spesies serta untuk mengetahui bentuk dan ukuran spesies yang selanjutnya dapat digunakan sebagai dasar identifikasi spesies (Ohoiulun & Hanoatubun, 2020). Sementara informasi mengenai variasi morfometri dari kepiting air tawar belum tersedia. Variasi morfometri suatu populasi pada kondisi geografi yang berbeda dapat disebabkan oleh adanya perbedaan dari struktur genetik dan kondisi pada suatu lingkungan yang berbeda (Misra & Easton, 1999; Tzeng dkk., 2000). Untuk mengetahui variasi tersebut perlu mengetahui ciri morfologi kepiting yang didapatkan dari hasil pengukuran. Dimorfisme seksual pada kepiting air tawar merupakan pembeda yang jelas antara jantan dan betina. Dalam hal ini, dimorfisme seksual pada kepiting dapat dilihat dari perbedaan ukuran capit dan rasio ukuran sternum (Sawitri & Setyono, 2019).

Penelitian mengenai kepiting air tawar telah dilakukan oleh beberapa peneliti. Penelitian yang dilakukan Junardi (2020) melaporkan bahwa ditemukan 52 individu kepiting air tawar *P. maindroni* di dua habitat berbeda yaitu Sungai Air Putih sebanyak 28 individu dan Rawa Air Tawar sebanyak 24 individu di Taman Nasional Gunung Palung, selanjutnya rasio kelamin yang didapat pada habitat Sungai Air Putih 3 : 1 sedangkan pada habitat Rawa Air Tawar 1 : 1. Riady, dkk., (2014) mengenai inventarisasi kepiting air tawar di Kecamatan Kampar Utara Kabupaten Kampar Provinsi Riau melaporkan sebanyak 178 kepiting air tawar diidentifikasi yang semua kepiting tersebut termasuk dalam famili Gecarcinucidae dan genus *Parathelphusa*. Selanjutnya penelitian Susilo (2013) melaporkan jumlah total spesies kepiting air tawar yang berhasil dikoleksi di Kabupaten Batang Hari dan Sorolangun sebanyak 282 individu, yang terdiri dari dua genus, yaitu *Parathelphusa* 271 individu dan *Geosesarma* 11 individu. Berdasarkan identifikasi secara morfologi didapatkan lima spesies kepiting air tawar, yaitu *P. batamensis*, *P. maculata*, *P. tridentata* dan *Geosesarma* sp.

Dengan demikian, dari beberapa hasil penelitian di atas dapat dilihat bahwa terdapat variasi alometri pada kepiting air tawar yang berada di habitat berbeda. Dalam penelitian ini, peneliti ingin mengetahui apakah terdapat variasi alometri pada kepiting air tawar di habitat berbeda meliputi tiga wilayah diantaranya Kota Palembang, Kota Lampung dan Kota Jambi. Hal tersebut yang melatarbelakangi peneliti untuk melakukan penelitian mengenai “Variasi Alometri dan Dimorfisme Seksual Kepiting Air Tawar (Genus: *Parathelphusa*) serta Sumbangannya pada Pembelajaran Biologi SMA”

Data tentang hasil penelitian disumbangkan pada pembelajaran Biologi SMA kelas X. Pada Kompetensi Dasar 3.2. Menganalisis data hasil observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis dan ekosistem) di Indonesia serta ancaman dan pelestarian. Selanjutnya Kompetensi Dasar 4.2 Menyajikan hasil observasi berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis dan ekosistem) di

Indonesia dan usulan upaya pelestarian keanekaragaman hayati Indonesia berdasarkan hasil analisis data ancaman kelestarian berbagai keanekaragaman hewan dan tumbuhan khas Indonesia dalam berbagai bentuk media informasi.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Adakah variasi karakter morfometri pada kepiting air tawar (Genus: *Parathelphusa*)?
2. Bagaimana variasi dimorfisme seksual pada kepiting air tawar (Genus: *Parathelphusa*)?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah, maka peneliti membatasi permasalahan sebagai berikut:

1. Deskripsi dilihat dari aspek morfometri bagian karapaks, abdomen dan cheliped
2. Sampel kepiting air tawar yang digunakan pada penelitian ini didapatkan dari hasil tangkapan sendiri meliputi wilayah Palembang, Lampung dan Jambi.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui bagaimana variasi alometri pada kepiting air tawar (Genus: *Parathelphusa*)
2. Untuk mengetahui variasi dimorfisme seksual pada kepiting air tawar (Genus: *Parathelphusa*)

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini yaitu:

1. Untuk memberikan pemahaman terhadap variasi alometri pada karakter hayati kepiting air tawar (Genus: *Parathelphusa*)

2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat melengkapi data kuantitatif mengenai karakter morfometri kepiting air tawar (Genus: *Parathelpusa*) asal Kota Palembang, Kota Jambi dan Kota Lampung, selain itu juga dapat dijadikan sebagai sumber pembelajaran biologi materi keanekaragaman hayati sesuai KD 3.2 yang akan dikemas dalam bentuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

DAFTAR PUSTAKA

- Abror, M. N., & Susilo, V. E. (2016). *Keanekaragaman Kepiting Air Tawar (Ordo Decapoda) Di Daerah Aliran Sungai (DAS) Taman Nasional Meru Betiri*. 1–8.
- Bengen DG. 2000. Sinopsis teknik pengambilan contoh dan analisis data biofisik sumberdaya pesisir. Bogor : Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan lautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB. 88 hlm.
- Candramila, W., Riandi, M. T., Abdillah, D., & Widodo, E. (2020). Artificial Feed from Organic Waste for Carp (*Cyprinus carpio* L.). *Bioscience*, 4(2), 140. <https://doi.org/10.24036/0202042109311-0-00>
- Chua, K. W. J., Ng, D. J. J., Zeng, Y., & Yeo, D. C. J. (2015). Habitat characteristics of tropical rainforest freshwater crabs (Decapoda: Brachyura: Potamidae, Gecarcinucidae) in Singapore. *Journal of Crustacean Biology*, 35(4), 533–539. <https://doi.org/10.1163/1937240X-00002346>
- Cumberlidge, N., Ng, P. K. L., Yeo, D. C. J., Magalhães, C., Campos, M. R., Alvarez, F., Naruse, T., Daniels, S. R., Esser, L. J., Attipoe, F. Y. K., Clotilde-Ba, F. L., Darwall, W., McIvor, A., Baillie, J. E. M., Collen, B., & Ram, M. (2009). Freshwater crabs and the biodiversity crisis: Importance, threats, status, and conservation challenges. *Biological Conservation*, 142(8), 1665–1673. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2009.02.038>
- Cumberlidge, N., Ng, P. K. L., Yeo, D. C. J., Naruse, T., Meyer, K. S., & Esser, L. J. (2011). Diversity, endemism and conservation of the freshwater crabs of China (Brachyura: Potamidae and Gecarcinucidae). *Integrative Zoology*, 6(1), 45–55. <https://doi.org/10.1111/j.1749-4877.2010.00228.x>
- Eko susilo, V. (2013). *Keanekaragaman Kepiting Air Tawar (Crustacea: Decapoda: Brachyura) Di Provinsi Jambi*. 1-25
- Elias Silva, T., Fumis, P. B., Almeida, A. C., Bertini, G., & Fransozo, V. (2014). Morphometric analysis of the mud crab *Hexapanopeus paulensis* Rathbun, 1930 (Decapoda, Xanthoidea) from the southeastern coast of Brazil. *Latin American Journal of Aquatic Research*, 42(3), 588–597. <https://doi.org/10.3856/vol42-issue3-fulltext-16>
- Eprilurahman, R., Tejo Baskoro, W., & Trijoko, T. (2015). Keanekaragaman Jenis Kepiting (Decapoda: Brachyura) di Sungai Opak, Daerah Istimewa Yogyakarta. *Biogenesis: Jurnal Ilmiah Biologi*, 3(2), 100–108. <https://doi.org/10.24252/bio.v3i2.934>

- Esser, L. (2008). *Parathelphusa convexa*. *The IUCN Red List of Threatened Species*, 8235.
- Fryxell, D. C., Arnett, H. A., Apgar, T. M., Kinnison, M. T., & Palkovacs, E. P. (2015). Sex ratio variation shapes the ecological effects of a globally introduced freshwater fish. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 282(1817). <https://doi.org/10.1098/rspb.2015.1970>
- Iswanti, S., Ngabekti, S., Kariada, N., & Martuti, T. (2012). Distribusi dan Keanekaragaman Jenis Makrozoobentos Weleri Kabupaten Kendal di Sungai Damar Desa. *Unnes Journal of Life Science*, 1(2), 86–93.
- Jowita, v., N. (2017). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Menggunakan Model Problem Based Learning Pada Tema 4 Sehat Itu Penting Sebtema 3 Lingkungan Sehat Di Kelas V Sd Negeri 55/I Sridadi*. 1–10.
- Keenan, C. P., Davie, P. J. F., & Mann, D. L. (1998). A revision of the genus *Scylla* de Haan, 1833 (Crustacea: Decapoda: Brachyura: Portunidae). *Raffles Bulletin of Zoology*, 46(1), 217–245.
- Kitano, J., Mori, S., & Peichel, C. L. (2007). Sexual dimorphism in the external morphology of the threespine stickleback (*Gasterosteus aculeatus*). *Copeia*, 2007(2), 336–349. [https://doi.org/10.1643/004-8511\(2007\)7\[336:SDITEM\]2.0.C; 2](https://doi.org/10.1643/004-8511(2007)7[336:SDITEM]2.0.C; 2)
- Klingenberg, C. P. (1996). Multivariate Allometry. *Advances in Morphometrics*, 23–49. https://doi.org/10.1007/978-1-4757-9083-2_3
- Kusumaningsari, S. D., Hendarto, B., & Ruswahyuni. (2015). Kelimpahan Hewan Makrobentos pada Dua Umur Tanaman *Rhizophora* sp. di Kelurahan Mangunharjo, Semarang. *Diponegoro Journal of Maquares*, 4(2), 58–64.
- Madang, K. (1999). *Morfologi, Habitat, dan Keragaman Genetik Kerabat Ikan Belida (Malacopterygii: Notopteridae) di Perairan Sumatera Selatan*. Institut Pertanian Bogor.
- Margaretha Bunga, G. L. dan I. (2018). *Hubungan Lebar Karapas – Bobot, Faktor Kondisi, dan Kelimpahan Kepiting Bakau Scylla Serrata Forsskål, 1775; di Kawasan Pengembangan Silvofishery Jalur Tanggul, Kabupaten Maros*. 2012, 335–342.
- Michael, S. C., Kaligis, E. Y., & Rimper, J. (2020). Deskripsi, Keanekaragaman Jenis Dan Kelimpahan Kepiting (Bracyura Decapoda) Di Perairan Bahowo Kelurahan Tongkeina Kecamatan Bunaken Kota Manado. *Jurnal Pesisir Dan Laut Tropis*,

8(1), 91. <https://doi.org/10.35800/jplt.8.1.2020.27495>

- Misra, R. K., & Easton, M. D. L. (1999). A note on the number of morphometric characters used in fish stock delineation studies employing a MANOVA. *Fisheries Research*, 42(1999), 191–194.
- Mohsenpour, K., Gangadhar, M. R., & Samehsalari, S. (2017). Mandibular and maxillary canine as a tool for sex determination. *Journal of Morphological Sciences*, 34(4), 247–250. <https://doi.org/10.4322/jms.114217>
- Mulya, M. B. (2014). Morphometry and Allometry of *Uca Perplexa*, A Fiddler Crab at Mangrove Vegetation In Baai Island, Bengkulu. *Seminar Nasional XI Pendidikan Biologi FKIP UNS 2014*, 563–567.
- Nazir, M. (2013). *Kualitatif, Memahami Penelitian Pendidikan, Metode Penelitian Besar, Kamus Indonesia, Bahasa Departemen, Pusat Bahasa*. 15(1), 18–33.
- Ng, P. K. L. (1997). On a new genus and four new species of freshwater crabs (Crustacea: Decapoda: Brachyura: Parathelphusidae) from Borneo and Java. *Raffles Bulletin of Zoology*, 45(1), 105–121.
- Ng, P. K. L., Shih, H. Te, Naruse, T., & Shy, J. Y. (2010). Using molecular tools to establish the type locality and distribution of the endemic Taiwanese freshwater crab *Geothelphusa chiui minei*, 1974 (Crustacea: Brachyura: Potamidae), with notes on the genetic diversity of *Geothelphusa* from eastern Taiwan. *Zoological Studies*, 49(4), 544–555.
- Ng, P. K. L. (2014). The identity of the Sarawak freshwater crab *Parathelphusa oxygona* Nobili, 1901, with description of a new species, *Parathelphusa nobilii*, from Western Kalimantan, Indonesia, Borneo (Crustacea: Brachyura: Gecarcinucidae). *Zootaxa*, 3774(1), 31–44. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3774.1.2>
- Nirmalasari Idha Wijaya Menofatria Boer, Sri Juwana, F. Y. (2010). Biologi populasi kepiting bakau (*Scylla serrata* F.) di habitat mangrove taman nasional Kutai Kabupaten Kutai Timur. *Oseanologi Dan Limnologi Di Indonesia*, 36(3), 443–461.
- Noersaputri, S. (2016). *Pengaruh Berbagai tepung Tanamann Terhadap Mortalitas Kutu beras (Sitophilus oryzae L.) Dan Sumbangannya Pada pembelajaran Biolgi SMA*. 15(2), 1–23.
- Nugroho, D. A., Kawaroe, M., & Rahayu, D. L. (2015). *Kepiting Genus Perisesarma DE MAN, 1895 (Decapoda: Brachyura: sesarmidae) Dari Cilacap, Balmahera*

dan Ambon. 41(1), 89–103.

- Ohoiulun, D., & Hanoatubun, M. I. H. (2020). Analisis Morfometrik Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) Hasil Tangkapan Dari Perairan Desa Warwut Kabupaten Maluku Tenggara. *Jambura Fish Processing Journal*, 2(1), 28–35. <https://doi.org/10.37905/jfpj.v2i1.5188>
- Onyango, S. D. (2002). The breeding cycle of *Scylla serrata* (Forskål, 1755) at Ramisi River estuary, Kenya. *Wetlands Ecology and Management*, 10(3), 257–263. <https://doi.org/10.1023/A:1020163327246>
- Putriningtias, A., Faisal, T. M., Komariyah, S., Bahri, S., & Akbar, H. (2019). Keanekaragaman Jenis Kepiting Di Ekosistem Hutan Mangrove Kuala Langsa, Kota Langsa, Aceh. *Jurnal Biologi Tropis*, 19(1), 101–107. <https://doi.org/10.29303/jbt.v19i1.1074>
- Quijon, P., & Jaramilo, E. (1993). *Temporal Variability in the Intertidal Macrofauna in the Queule River Estuary, South-central Chile* (pp. 655–667).
- Rahman, M.A., Rahman, M.M., Ahmed, A.T., Mollah, A.R and Hossain, M. A. (2008). A survey on the diversity of freshwater crabs in some wetland ecosystems of bangladesh. *International Journal of Sustainable Crop Production*, 3(June), 10–17.
- Rangka, N. A., & Sulaeman. (2010). Pemacuan pergantian kulit kepiting bakau (*Scylla serrata*) melalui manipulasi lingkungan untuk menghasilkan kepiting lunak. *Forum Inovasi Teknologi Akuakultur, Buku 1*, 179–185.
- Riady, R., Mahatma, R., & Windarti. (2014). Inventarisasi kepiting air tawar di Kecamatan Kampar Utara Kabupaten Kampar Provinsi Riau. *Jom Fmipa*, 1(2), 471–479.
- Roza, M., & Chania, R. (2018). Pengembangan LKPD Berbasis Praktikum pada Pembelajaran IPA di Madrasah Tsanawiyah. *Natural Science Journal*, 4(2), 664–675.
- Rusmadi, Irawan, H., & Yandri, F. (2014). Studi biologi kepiting di perairan teluk dalam Desa Malangrapat Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau. *Repository UMRAH*.
- S, H., Kaswadji, R. F., Nurjaya, I. W., & Rafni, R. (2004). *Kajian Kapasitas Asimilasi Beban Pencemaran Organik dan Anorganik di Perairan Teluk Jobokuto Kabupaten Jepara Jawa Tengah*. 9–16.

- Sawitri, N., & Prabang Setyono, dan. (2019). *Keanekaragaman dan Preferensi Habitat Kepiting Biola di Daerah Mangrove Pancer Cengkong Kabupaten Trenggalek, Jawa Timur*. 17(1), 82–89. <https://doi.org/10.14710/jil.17.1.81-89>
- Siahainenia, L. (2009). Struktur Morfologis Kepiting Bakau (*Scylla paramamosain*). *Triton Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*, 5(1), 11–21.
- Sugiyanto. 2004. Analisis Statistika Sosial. Bayumedia. Malang. xvii + 227 p.
- Tatangindatu, F., Kalesaran, O., & Rompas, R. (2013). Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *E-Journal BUDIDAYA PERAIRAN*, 1(2), 8–19. <https://doi.org/10.35800/bdp.1.2.2013.1911>
- Taufik. (2011). *Keanekaragaman Udang Air Tawar Di Danau Kerinci Provinsi Jambi*. 1-33.
- Tri Rima Setyawati, I. I. J. (2018). Inventarisasi Kepiting Air Tawar (*Brachyura*) di Cabang Panti Taman Nasional Gunung Palung Kalimantan Barat. *Jurnal Protobiont*, 7(3), 135–142. <https://doi.org/10.26418/protobiont.v7i3.29941>
- Tzeng, T., Chiu, C., & Yeh, S. (2000). Morphometric variation in red-spot prawn (*Metapenaeopsis barbata*) in different geographic waters off Taiwan. *Fisheries Research*, 53(2001), 211–217.
- Viera, A. J., & Garrett, J. M. (2005). Understanding Interobserver Agreement : The Kappa Statistic. *Jurnal Family Medicine*, 37(5), 360–363.
- Widiyanto IN. 2008. Sebaran frekuensi panjang dan ciri morfometrik-meristik beberapa spesies ikan layur (*Superfamili trichiuroidea*) di perairan Pelabuhan Ratu, Sukabumi, Jawa Barat [skripsi]. Departemen Manajemen Sumberdaya perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu kelautan. Institut Pertanian Bogor. 72 hlm.