

SYARAT TAMBAHAN

3. A. PENGUJI PROGRAM DOKTOR (S3)

No.	Tahun	Nama Kandidat Doktor	Program Studi/Institusi	Judul Disertasi	Bukti Kinerja/Fisik
1.	2021	Jurniati, S.Si., MP.	Ilmu Perikanan dan Kelautan Pascasarjana FPIK Universitas Brawijaya	Karakterisasi Bioekologi <i>Macrobrachium</i> spp. Di Bagian Hilir Das Rongkong Kabupaten Luwu dan Luwu Utara Sulawesi Selatan	SK. Dekan FPIK UB No:87 Tahun 2021 Tanggal 28 Mei 2021



KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

NOMOR 97 TAHUN 2021

TENTANG

PENUGASAN DOSEN PENGUJI
MAHASISWA PROGRAM DOKTOR ILMU PERIKANAN DAN KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN UNIVERSITAS BRAWIJAYA

DEKAN FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Menimbang: Bahwa untuk menunjang kelancaran pendidikan pada Program Doktor Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya, perlu ditetapkan Dosen Penguji mahasiswa S3 Program Studi Ilmu Perikanan dan Kelautan

Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Peraturan Pemerintah Nomor 60 tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi;
3. Keputusan Menteri Negara Koordinator Bidang Pengawasan Pembangunan dan Pendayagunaan Aparatur Negara Nomor 38/KEP/MK.WASPAN/8/1999 tanggal 24 Agustus 1999 tentang Jabatan fungsional Dosen dan Angka Kreditnya;
4. Surat Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 69/D/T/2009 tentang Ijin Penyelenggaraan Program Studi S3 Ilmu Perikanan dan Kelautan di Universitas Brawijaya;
5. Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 080/O/2002 tentang Statuta Universitas Brawijaya;

MEMUTUSKAN

Menetapkan : KEPUTUSAN DEKAN TENTANG PENUGASAN DOSEN PENGUJI
MAHASISWA PROGRAM DOKTOR ILMU PERIKANAN DAN KELAUTAN

KESATU : Menugaskan kepada
nama : Dr. Akhmad Taufiq Mukti, S.Pi, M.Si
NIP : 197403082001121001
Instansi : Fakultas Perikanan dan Kelautan UNAIR
Sebagai Penguji mahasiswa S3 FPIK -UB
nama : Jurniati
NIM : 167080100111006
program studi : Ilmu Perikanan dan Kelautan

KEDUA : Kepada yang bersangkutan diberikan tanggung jawab untuk menghadiri dan menguji mahasiswa yang disebutkan pada kegiatan Ujian Akhir Disertasi.

KETIGA : Keputusan Dekan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Malang

pada tanggal

28 MAY 2021

DEKAN



Prof. Dr. Ir. Happy Nursyam, MS

NIP. 196003221986011001

**KARAKTERISASI BIOEKOLOGI *Macrobrachium* SPP.
DI BAGIAN HILIR DAS RONGKONG KABUPATEN LUWU
DAN LUWU UTARA SULAWESI SELATAN**

DISERTASI



Oleh:

**JURNIATI
NIM. 167080100111006**

**PROGRAM DOKTOR ILMU PERIKANAN DAN KELAUTAN
MINAT MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN**

**PROGRAM PASCASARJANA
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2021**

**KARAKTERISASI BIOEKOLOGI *Macrobrachium* spp.
DI BAGIAN HILIR DAS RONGKONG KABUPATEN LUWU
DAN LUWU UTARA SULAWESI SELATAN**

**DISERTASI
UNTUK MEMENUHI PERSYARATAN
MEMPEROLEH GELAR DOKTOR**



Oleh:

**JURNIATI
NIM. 167080100111006**

**PROGRAM DOKTOR ILMU PERIKANAN DAN KELAUTAN
MINAT MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN**

**PROGRAM PASCASARJANA
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2021**

Lembar Pengesahan

Judul : Karakterisasi Bioekologi *Macrobrachium spp.* di Bagian Hilir DAS Rongkong Kabupaten Luwu dan Luwu Utara Sulawesi Selatan

Nama : Jurniati

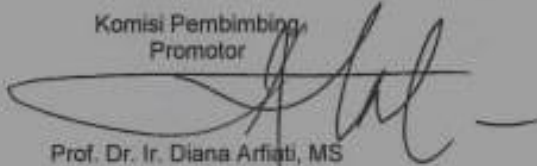
NIM : 167080100111006

Program Studi : Program Doktor Ilmu Perikanan dan Kelautan

Minat : Manajemen Sumberdaya Perairan

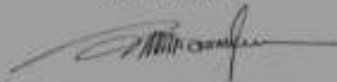
Menyetujui :

Komisi Pembimbing
Promotor



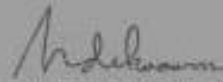
Prof. Dr. Ir. Diana Arfiati, MS
NIP. 195912301985032002

Ko-Promotor 1



Dr. Agus Maizar, SH., S.Pi., M.P
NIP. 197205292003121001

Ko-Promotor 2



Andi Kurniawan, S.Pi., MEng., DSc
NIP. 197903312005011003

Mengetahui,
Dean Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Brawijaya



Prof. Dr. Ir. Miftuch, M.Si
NIP. 196508251992031001

IDENTITAS PENGUJI DISERTASI

Judul Disertasi : Karakterisasi Bioekologi *Macrobrachium* Spp.
Di Bagian Hilir DAS Rongkong Kabupaten Luwu dan
Luwu Utara Sulawesi Selatan

Nama : Jurniati
NIM : 167080100111006
Program Studi : Program Doktor Ilmu Perikanan dan Kelautan
Minat : Manajemen Sumberdaya Perairan

DOSEN PROMOTOR :

Promotor : Prof. Dr. Ir. Diana Arfiati, MS
Ko-Promotor 1 : Dr. Agus Maizar Suryanto Hertika., S.Pi., MP
Ko-Promotor 2 : Andi Kurniawan, S.Pi., MEng, DSc

DOSEN PENGUJI :

Dosen Penguji 1 : Dr. Ir. Maheno Sri Widodo, MS
Dosen Penguji 2 : Dr. Ir. Gatut Bintoro, MSc
Dosen Penguji 3 : Dr. Ulfah Utami, MSi
Dosen Penguji 4 : Dr. Akhmad Taufiq Mukti, S.Pi., M.Si

Tanggal Ujian : 28 Mei 2021

IDENTITAS TAHAPAN UJIAN DISERTASI

Judul : Karakterisasi Bioekologi *Macrobrachium spp.* di Bagian Hilir DAS Rongkong Kabupaten Luwu dan Luwu Utara Propinsi Sulawesi Selatan

Nama Mahasiswa : Jurniati

NIM : 167080100111006

Program Studi : Program Doktor Ilmu Perikanan dan Kelautan

Program Minat : Manajemen Sumberdaya Perairan

Komisi Pembimbing

Promotor : Prof. Dr. Ir. Diana Arfiati, MS

Ko-Promotor 1 : Dr. Agus Maizar Suryanto Hertika, M.P

Ko-Promotor 2 : Andi Kurniawan, S.Pi., M.Eng., D.Sc.

Tahapan Ujian

1. Ujian Kualifikasi	: 4 Desember 2017
2. Sidang Komisi Proposal Disertasi	: 15 Maret 2018
3. Evaluasi Kelayakan Proposal Disertasi	: 6 Juni 2018
4. Ujian Proposal Disertasi	: 27 Agustus 2018
5. Sidang Komisi Hasil Disertasi	: 26 Maret 2021
6. Evaluasi Kelayakan Disertasi	: 8 April 2021
7. Seminar Hasil Disertasi	: 6 Mei 2021
8. Ujian Akhir Disertasi	: 28 Mei 2021
9. Yudisium	: 28 Juli 2021



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
PROGRAM PASCASARJANA

21 0056 D



Nomor: 795/UN10.F40/PN/2021

Sertifikat ini diberikan kepada:

Nama : Jurniati
NIM : 167080100111006
Program Studi : Program Doktor Ilmu Perikanan dan Kelautan
Fakultas : Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas : Universitas Brawijaya

Dengan Judul Disertasi

Karakterisasi Bioekologi *Macrobrachium spp* di Bagian Hilir DAS Rongkong Kab. Luwu dan Luwu Utara Sulawesi Selatan

Telah dideteksi tingkat plagiasinya secara online pada tanggal 22 Juni 2021 dan dinyatakan bebas plagiasi dengan kriteria toleransi $\leq 5\%$.

Malang, 23 Juni 2021
Ketua Badan Penerbitan Jurnal



Direktur
Prof. Dr. Marjono, M.Phil
NIP. 196211161988031004

Indah Yanti, S.Si., M.Si.
NIP. 19791129 200501 2 002

PERNYATAAN ORISINALITAS PENELITIAN DISERTASI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah Penelitian Disertasi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Penelitian Disertasi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan tesis, saya bersedia Disertasi (DOKTOR) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundangundangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Malang, Mei 2021
Mahasiswa,



JURNIATI
NIM. 167080100111006

RIWAYAT HIDUP



Jurniati, lahir di Bone Provinsi Sulawesi Selatan pada tanggal 1 Oktober 1971. Anak dari ayah Muhammad Said P dan Ibu Andi Djohar. Menempuh pendidikan Sekolah Dasar di SD Inp. 107 Jenetaesa Kabupaten Maros Sulawesi Selatan, tamat tahun 1983; Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 2 Maros, tamat tahun 1986; Sekolah Menengah Atas di SMAN I Maros dan tamat pada tahun 1989.

Pada tahun 1989 melanjutkan pendidikan S1 ke Fakultas Peternakan Jurusan Perikanan Program Studi Manajemen Sumberdaya Hayati Perairan Universitas Hasanuddin (UNHAS) Makassar, dan meraih gelar Sarjana Perikanan (S.Pi.) pada tahun 1994. Pada tahun 2001, melanjutkan pendidikan Program Magister (S2) pada Program Studi Sistem Sistem Pertanian, Universitas Hasanuddin Makassar melalui beasiswa Pemda Kab. Luwu dan memperoleh gelar Magister Pertanian (MP) pada tahun 2003. Pada tahun 2016 diterima menjadi mahasiswa baru pada Program Doktor (S3) Ilmu Perikanan dan Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan (FPIK) Universitas Brawijaya Malang melalui beasiswa BUDI-DN LPDP Kemenkeu RI.

Bekerja sebagai Tenaga Pendidik Tetap Yayasan To Ciung pada Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Perikanan Universitas Andi Djemma (UNANDA) terhitung mulai tanggal 01 September tahun 2003.

Malang, Mei 2021

Penulis,

RINGKASAN

JURNIATI, NIM. 167080100111006 Program Doktor Ilmu Perikanan dan Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya. Karakterisasi Bioekologi *Macrobrachium spp.* di Bagian Hilir DAS Rongkong Kabupaten Luwu dan Luwu Utara Sulawesi Selatan. Dibimbing oleh Promotor Prof. Dr. Ir. Diana Arfiati, MS, Ko-Promotor Dr. Agus Maizar Suryanto Hertika, S.Pi., M.P dan Andi Kurniawan, S.Pi., M.Eng., D.Sc.

Biologi dan ekologi populasi *Macrobrachium spp.* di DAS Rongkong belum tersedia, sehingga dibutuhkan suatu penelitian tentang karakteristik bioekologi *Macrobrachium spp.*, yang dapat menjadi data dasar untuk memberi rekomendasi dalam upaya pengelolaan sumberdaya udang *Macrobrachium* serta keberlanjutan spesies dan habitatnya pada program konservasi. Untuk mendapatkan nama ilmiah dari spesies yang ada dilakukan identifikasi secara morfologi dan analisis DNA. Karakterisasi ekologi dilakukan dengan menganalisis parameter Bio-fisika kimia di sepanjang tepi sungai, tempat alat tangkap kopa' terpasang yaitu Sungai Waelawi, Sungai Salujambu dan Sungai Pombakka. Kajian morfometrik dan meristik dilakukan untuk melihat perbedaan dan pengelompokan populasi yang berasal dari ketiga sungai, karakterisasi parameter biologi melalui kajian pola pertumbuhan, nisbah kelamin, fekunditas dan TKG. Tujuan penelitian adalah Mengidentifikasi spesies secara morfologi dan Analisis DNA (Barcoding-COI); Menganalisis karakteristik lingkungan; Karakteristik morfometrik dan meristik; Menganalisis dan mendeskripsikan pola pertumbuhan dan reproduksi populasi *Macrobrachium spp.* Penelitian dilaksanakan pada bulan September 2018 sampai bulan Agustus 2019 menggunakan metode eksploratif dan deskriptif. Hasil penelitian mendapatkan bahwa secara morfologi terdapat 4 spesies yaitu *Macrobrachium mammillodactylus*; *Macrobrachium idae*; *Macrobrachium latidactylus*; dan *Macrobrachium esculentum*. Pola sebaran karakteristik lingkungan berdasarkan parameter fisika-kimia perairan yang diamati, untuk S. Waelawi dan S. Salujambu dicirikan oleh kedalaman perairan, Bahan Organik substrat, pH dan kecerahan, yang layak, kedua sungai ini memiliki karakter fisik, vegetasi dan topografi yang hampir sama. Sungai Pombakka dicirikan oleh Suhu perairan, Nitrat, Nitrit, oksigen terlarut, kesadahan, Alkalinitas, Magnesium, Kalium, dan posfat yang optimal untuk udang *Macrobrachium*. Hasil analisis *Hierarchical cluster*, *DFA* dan *PCA*, terhadap parameter morfometrik Populasi *M. mammillodactylus*, tidak terdapat pengelompokan parameter morfometrik dari ketiga sungai; Populasi *M. idae* terbentuk 2 kelompok populasi dengan perbedaan, panjang abdomen pertama (Pap) dan panjang abdomen kedua (Pak), populasi *M. idae* S. Waelawi dan S. Salujambu memiliki ukuran Pap dan Pak yang relatif sama, populasi S. Pombakka berada dalam kelompok populasi tersendiri; Populasi *M. esculentum* memiliki perbedaan ukuran morfometrik yaitu ukuran panjang rostrum (Pr) dan panjang abdomen kedua (Pak), berdasarkan perbedaan ini terbentuk 2 kelompok populasi yaitu populasi S. Waelawi dan kelompok populasi S. Salujambu dan S. Pombakka. *M. mammillodactylus* memiliki pola pertumbuhan allometrik negatif dan Faktor kondisi menunjukkan bahwa perairan S. Waelawi, S. Salujambu dan S. Pombakka menyediakan cukup

makanan dan kepadatan predator rendah, nisbah kelamin seimbang, fekunditas berkisar 115 - 2678 telur untuk populasi S. Waelawi; S. Salujambu 160 – 2719; S. Pombakka 482 – 3601, pertambahan panjang dan berat total berkorelasi positif dengan nilai fekunditas. Pemijahan terjadi sepanjang tahun dengan puncak pada Bulan September, Nopember dan April; *Macrobrachium idae*, memiliki pola pertumbuhan allometrik negatif untuk populasi S. Waelawi dan S. Pombakka; allometrik positif untuk populasi S. Salujambu. Faktor kondisi Fulton (K) dan berat relatif (Wr), menunjukkan perairan optimal untuk pertumbuhan, suplay makanan cukup dan kepadatan predator rendah. Nisbah kelamin seimbang, fekunditas populasi S. Waelawi, berkisar 126 - 4118 telur; S. Salujambu, 953 – 3900 telur; S. Pombakka, 2162 – 3097 telur. Pertambahan panjang dan berat total berkorelasi positif dengan nilai fekunditas. Pemijahan terjadi sepanjang tahun dengan puncak pada Bulan Nopember, Januari dan Maret; *Macrobrachium esculentum*, berdasarkan analisis chi-square (X^2) menunjukkan nisbah kelamin yang seimbang (1 : 1), fekunditas populasi S. Waelawi, berkisar 741 – 1311 telur; S. Salujambu, 975 – 2215 telur; S. Pombakka, 1674 – 4813 telur. Pertambahan panjang dan berat total berkorelasi positif dengan nilai fekunditas. Kebaruan penelitian ini adalah teridentifikasinya jenis spesies udang *Macrobrachium* yang selama ini hanya dikenal dengan nama lokal atau nama daerah; Pengelompokan Karakteristik lingkungan habitat udang *Macrobrachium* spp. berdasarkan parameter biofisik-kimia perairan; Pengelompokan spesies udang *Macrobrachium* berdasarkan karakteristik morfometrik dan meristik; parameter biologi dari spesies udang *Macrobrachium*, di DAS Rongkong meliputi pola pertumbuhan berdasarkan hubungan panjang berat dan faktor kondisi, aspek reproduksi meliputi nisbah kelamin, fekunditas dan Tingkat Kematangan Gonad.

SUMMARY

JURNIATI, NIM. 167080100111006. Doctoral Program in Fisheries and Marine Science, Faculty of Fisheries and Marine Science Brawijaya University. Bioecological Characterization of *Macrobrachium* spp. in the Downstream Rongkong watershed of Luwu and North Luwu Regency, South Sulawesi. Board of Advisors Promotor Prof. Dr. Ir. Diana Arfiati, MS, Co-Promotors Dr. Asus Maizar Suryanto Hertika, S.Pi., M.P and Andi Kurniawan, S.Pi., M.Eng., D.Sc.

Biology and ecology of *Macrobrachium* spp. population in the Rongkong watershed it is not yet available, so a study is needed on the bioecological characteristics of *Macrobrachium* spp., which can be used as basic data to provide recommendations for the management of *Macrobrachium* prawns' resources and the sustainability of species and their habitat in conservation programs. To get the scientific name of an existing species which is taken by morphology and DNA analysis. Ecological characterization was carried out by analyzing the Bio-physic-chemical parameters along the riverbanks where the Kopa 'fishing gear was installed, namely the Waelawi River, the Salujambu River and the Pombakka River. Morphometric and meristic studies were carried out to see differences and population groupings from the three rivers, characterization of biological parameters through studies of growth patterns, sex ratios, fecundity and TKG. The research objectives were to identify species by morphology and DNA analysis (Barcoding-COI); Analyze environmental characteristics; Morphometric and meristic characteristics; Analyze and describe the growth and reproduction patterns of *Macrobrachium* spp.. The research was conducted from September 2018 to August 2019 using exploratory and descriptive methods. The results showed 4 species, namely *Macrobrachium mammillodactylus*; *Macrobrachium idae*; *Macrobrachium latidactylus*; and *Macrobrachium esculentum*. The distribution pattern of environmental characteristics based on the observed physico-chemical parameters, S. Waelawi and S. Salujambu characterized by water depth, Organic matter the substrate, pH and brightness, these two rivers have a physical character, vegetation and topography are almost the same. The Pombakka River is characterized by its water temperature, Nitrat, Nitrit, dissolved oxygen, hardness, Alkalinity, Magnesium, Kalium, and optimal phosphate for *Macrobrachium* shrimp. Analisis Hierarchical cluster, DFA and PCA result, the population *M.mammillodactylus* of morphometric parameters, there was no clustering of morphometric parameters from the three rivers; Population of *M. idae* formed 2 population groups with differentiators, length of the first abdomen (LA1) and length of the second abdomen (LA2), *M idae* populations of the Waelawi River and the Salujambu River P have size LA1 and LA2 relatively the same, M idea population in Pombakka Rivers are in a separate population group; *M. esculentum* population has a difference in morphometric size namely length of the rostrum (RL) and length of the second Abdomen (LA2), consists of two population groups, namely the Waelawi Rivers population and the Salujambu and Pombakka Rivers Popuation groups. *M. mammillodactylus* has a negative allometric growth pattern and the condition factor shows that the waters of Waelawi, Salujambu and Pombakka rivers provide sufficient food and low

predator density, balanced sex ratio, fecundity ranged from 115 to 2678 eggs for the Waelawi population; Salujambu 160 - 2719; Pombakka 482 – 3601, The increase in length and total weight has a positive correlation with the value of fecundity. Spawning occurs throughout the year with a peak in September, Nopember and April; *Macrobrachium idae*, has a negative allometric growth pattern for Waelawi and Pombakka populations; positive allometric for Salujambu population. Fulton's condition factor (K) and relative weight (Wr), optimal waters for growth, adequate food supply and low predator density. Balanced sex ratio, population fecundity of Waelawi, ranging from 126 - 4118 eggs; Salujambu, 953 - 3900 eggs; Pombakka, 2162 – 3097 eggs. The increase in length and total weight has a positive correlation with the value of fecundity. Spawning occurs throughout the year with peaks in November, January and March; *Macrobrachium esculentum*, based on chi-square analysis (X^2) showing a balanced sex ratio (1 : 1), population fecundity of S. Waelawi, ranging from 741 to 1311 eggs; Salujambu, 975 – 2215 eggs; Pombakka, 1674 – 4813 eggs. The increase in length and total weight has a positive correlation with the value of fecundity. The novelty of this research is the identification of *Macrobrachium* shrimp species downstream of the Rongkong watershed; Environmental characteristics of the habitat grouping of *Macrobrachium* prawns, based on water biophysical-chemical parameters; *Macrobrachium* species grouping based on morphometric and meristic characteristics; Biological parameters of *Macrobrachium* species in the Rongkong watershed include growth patterns and condition factors parameter, Reproductive aspects include sex ratio, fecundity and Gonad Maturity Level.

UCAPAN TERIMAKASIH

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada ALLAH Subhanahu Wata'ala, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan Disertasi dengan judul "KARAKTERISASI BIOEKOLOGI *Macrobrachium* spp. DI BAGIAN HILIR DAS RONGKONG KABUPATEN LUWU DAN LUWU UTARA SULAWESI SELATAN" dapat diselesaikan dan merupakan salah satu syarat menyelesaikan pendidikan pada Program Doktor di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya Malang.

Ucapan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tinggi penulis sampaikan kepada yang terhormat:

1. Rektor Universitas Brawijaya Malang, yang telah memperkenankan penulis untuk melanjutkan pendidikan S3 di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan sejak tahun 2016,
2. Rektor Universitas Andi Djemma Palopo, yang telah memberikan kepercayaan dan menugaskan penulis untuk melaksanakan tugas belajar S3 di Universitas Brawijaya Malang sejak tahun 2016,
3. LPDP Kementerian Keuangan RI dan Kemenristekdikti yang telah memberikan Beasiswa Unggulan Dosen Indonesia-Dalam Negeri (BUDI-DN) kepada penulis untuk melanjutkan pendidikan S3 sejak tahun 2016,
4. Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya Malang beserta seluruh Tenaga Pendidik dan Tenaga Kependidikan yang telah memberikan fasilitas, ilmu dan pengetahuan kepada penulis selama melaksanakan tugas belajar S3,

5. Dekan Fakultas Perikanan Universitas Andi Djemma Palopo yang memotivasi penulis untuk melanjutkan pendidikan S3,
6. Komisi pembimbing yang terdiri dari: Prof. Dr. Ir. Diana Arfiati, MS (Promotor), Dr. Agus Maizar Suryanto Hertika, S.Pi., MP (Ko-Promotor 1) dan Andi Kurniawan, S.Pi., MEng., DSc (Ko-Promotor 2), yang semuanya super baik, dengan penuh kesabaran telah memberikan bimbingan, arahan dan motivasi kepada penulis sejak penulisan proposal Disertasi, pelaksanaan penelitian hingga penulisan akhir Disertasi,
7. Tim penguji, baik pada saat ujian kualifikasi, uji kelayakan proposal-hasil Disertasi maupun ujian proposal-seminar hasil Disertasi dan ujian akhir Disertasi, yang telah banyak memberikan masukan sehubungan dengan Disertasi penulis,
8. Suami tercinta Andi Zulkifli Darwis, dan Anak-anakku tersayang Muhammad Yusran Nur dan Aida Hamilah yang selalu mendo'akan dan menjadi motivasi agar penulis segera menyelesaikan studi S3.
9. Orang tua dan mertua tercinta: ayahanda Muhammad Said dan ibunda Andi Djohar, Andi Nyiwi Darwis dan Hj. Tanudji, yang menjadi penyemangat untuk tidak pernah berhenti berdoa dan berusaha,
10. Untuk saudara-saudara kandung, ipar-ipar dan keponakan-keponakan tercinta yang selalu mendoakan penulis dalam penyelesaian studi S3,
11. Teman-teman Angkatan 2016 di program S3 FPIK UB: Putut Har Riyadi, Dwi Budi Wiyanto, Asmanik, Hafiluddin, Aryani, Juliana Leiwakabessy, Jefry Manuhutu, dan Jolen Matakupan. Terimakasih atas kebersamaannya dari sejak awal kuliah tahun 2016 hingga saat ini, tidak akan pernah bisa penulis lupakan segala kenangan kita baik suka maupun duka.
12. Teman, sahabat di FPIK UB yang telah banyak membantu dalam pengolahan data, memberi masukan dalam penulisan artikel, dan

memotivasi setiap saat via WA, Wendy Alexander Tanod (2014), Siti Aisiah (2014), Adi Wijaya (2017), Dini Sofarini (2015), Linda Haryadi (2015), Firman (2014), Devi Ulinaha (2015), Indrayani (2017), Septiana dan Dedy (2019), James Walalangi (2017) dan teman-teman dalam grup *Whats App* (WA) KADO FPIK UB, terimakasih atas segala dukungan dan bantuan yang diberikan kepada penulis,

13. Dr. Daisy Wowor, kurator crustacea bidang Zoologi LIPI, Cibinong Bogor, yang sangat membantu dalam identifikasi *Macrobrachium spp.*, secara morfologi yang penulis lakukan, mas Andre dan mas Danu, untuk analisis DNA di laboratorium BIONesia, Bali. Mas Danu di genetika science, jakarta, dan Fitriyani untuk analisa parameter lingkungan di Laboratorium Kualitas Air FKIP UNHAS. Terimakasih atas bantuannya yang tidak terhingga sehingga seluruh kegiatan penelitian di laboratorium dapat berjalan dengan baik dan lancar,
14. Rekan sejawat di Fakultas Perikanan Universitas Andi Djemma, khususnya rekan-rekan penulis di program studi Budidaya Perairan,
15. Serta pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa Disertasi ini sangat jauh dari kata sempurna, yang walaupun dengan maksimal telah dikerjakan oleh penulis dengan segala kemampuan yang ada namun di sana sini tetap dirasakan masih banyak kekurangannya. Oleh karena itu ijin penulis mengharapkan saran dan masukan yang membangun agar Disertasi ini bermanfaat.

Demikian yang bisa penulis sampaikan. Akhirnya, semoga Disertasi ini dapat memberikan manfaat yang sebesar-besarnya. Sekian dan terimakasih.

Malang, Mei 2021

Penulis

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada ALLAH Subhanahu Wata'ala, yang telah melimpahkan Rahman dan Rahim-Nya kepada penulis sehingga penulisan Disertasi dengan judul "**Karakterisasi Bioekologi *Macrobrachium Spp.* Di Bagian Hilir DAS Rongkong Kabupaten Luwu dan Luwu Utara Sulawesi Selatan**" dapat diselesaikan dengan baik dan merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Doktor Ilmu Perikanan dan Ilmu Kelautan FPIK Universitas Brawijaya Malang.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. Ir. Diana Arfiati, MS (Promotor)
2. Dr. Agus Maizar Suryanto Hertika, S.Pi., M.P (Ko-Promotor)
3. Andi Kurniawan, S.Pi., M.Eng., D.Sc (Ko-Promotor)
4. Dr. Ir. Maheno Sri Widodo, MS (Tim Penguji Disertasi)
5. Dr. Ir. Gatut Bintoro, M.Sc (Tim Penguji Disertasi)
6. Dr. Ulfah Utami, M.Si (Tim Penguji Disertasi)
7. Dr. Akhmad Taufiq Mukti, S.Pi.,M.Si (Tim Penguji Disertasi)

Yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan kepada Penulis dalam menyelesaikan Laporan Hasil Disertasi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Hasil Disertasi ini masih sangat jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan penulis. Oleh karena itu segala masukan dalam bentuk saran dan kritik demi perbaikan penulisan laporan hasil penelitian disertasi ini sangat penulis harapkan. Akhirnya, semoga Laporan Hasil Penelitian Disertasi ini dapat memberikan manfaat.

Malang, Mei 2021

Penulis,

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN

IDENTITAS PENGUJI DISERTASI

IDENTITAS TAHAPAN UJIAN DISERTASI

PERNYATAAN ORIGINALITAS DISERTASI

RIWAYAT HIDUP

RINGKASAN

SUMMARY

UCAPAN TERIMA KASIH

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	
DAFTAR ISTILAH..	xii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	6
1.4. Manfaat Penelitian	6
1.4.1. Manfaat Teoritis	6
1.4.2. Manfaat Praktis	7
II. TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1. Karakteristik genus <i>Macrobrachium</i>	8
2.2. Identifikasi spesies <i>Macrobrachium</i> spp	11
2.2.1. Morfologi	11
2.2.2. Analisis DNA	13
2.3. Hubungan Panjang-berat dan Faktor Kondisi	14
2.4. Reproduksi	16
2.5. Preferensi <i>Macrobrachium</i> spp. Terhadap Pamaeter biofisik Kimia Air....	20

III.	KERANGKA PENELITIAN	29
3.1.	Kerangka Konsep Penelitian	29
3.2.	Kerangka Operasional	31
3.3.	Hipotesis Penelitian	33
3.4.	Definisi Operasional	35
IV.	METODE PENELITIAN	37
4.1.	Lokasi dan Waktu Penelitian	37
4.2.	Alat dan Bahan	39
4.3.	Pelaksanaan penelitian karakteristik biologi	40
4.3.1.	Pengambilan Sampel <i>Macrobrachium</i> spp.....	41
4.3.2.	Identifikasi Spesies (morfologi dan genetik).....	42
4.3.3.	Pengamatan Parameter Morfometrik dan Meristik	42
4.3.4.	Pengamatan Hubungan Panjang-berat	43
4.3.5.	Pengamatan Nisbah Kelamin	44
4.3.6.	Pengamatan Fekunditas.....	45
4.3.7.	Pengamatan Gonad	45
4.4.	Pelaksanaan Penelitian Karakteristik Biofisik-kimia Perairan	46
4.4.1.	Pengambilan Sampel Plankton	46
4.4.2.	Substrat, Fisika dan kimia Air	47
4.4.2.1.	Substrat	47
4.4.2.2.	Parameter Fisika-Kimia Perairan	47
4.5.	Analisa Data	48
4.5.1.	Identifikasi <i>Macrobrachium</i> spp.	48
4.5.1.1.	Morfologi	48
4.5.2.2.	Analisis DNA	48
4.5.2.	Morfometrik dan Meristik	49
4.5.2.1.	Morfometrik	49
4.5.3.2.	Meristik	49
4.5.3.	Hubungan Panjang-berat	50
4.5.3.1.	Pola Pertumbuhan	50
4.5.3.2.	Faktor Kondisi	50
4.5.4.	Aspek Reproduksi	51
4.5.4.1.	Nisbah Kelamin	51
4.5.4.2.	Fekunditas	52
4.5.4.3.	TKG	53

4.5.5.	Parameter Biofisik-Kimia dan Substrat	54
4.5.5.1.	Substrat	54
4.5.5.2.	Plankton	55
4.5.5.3.	Parameter Fisika Kimia Perairan	56
4.6.	Matriks Tahapan Penelitian	57
V.	HASIL DAN PEMBAHASAN	58
5.1.	Letak Geografis dan Morfologi Lokasi Penelitian	58
5.2.	Identifikasi <i>Macrobrachium</i> spp. DAS Rongkong	60
5.2.1.	Morfologi	61
5.2.1.1.	Udang Bongko Padang	62
5.2.1.2.	Udang Bongko Wotu	64
5.2.1.3.	Udang Bongko Paku	66
5.2.1.4.	Udang Bongko Loreng	69
5.2.2.	Analisis DNA	70
5.3.	Karakteristik Lingkungan	75
5.3.1.	Substrat	76
5.3.2.	Kualitas Perairan	80
5.3.2.1.	Fisika Kimia Perairan	81
5.3.2.2.	Kelimpahan Fitoplankton	94
5.3.2.3.	Karakteristik Lingkungan <i>Macrobrachium</i> spp.	101
5.4.	Karakteristik Morfometrik dan Meristik	103
5.4.1.	<i>Macrobrachium mammilodactylus</i>	106
5.4.2.	<i>Macrobrachium idae</i>	113
5.4.3.	<i>Macrobrachium esculentum</i>	118
5.5.	Parameter Biologi	125
5.5.1.	<i>Macrobrachium Mammilodactylus</i>	125
5.5.1.1.	Hubungan Panjang-berat	125
5.5.1.2.	Faktor Kondisi	131
5.5.1.3.	Nisbah Kelamin	135
5.5.1.4.	Fekunditas	137
5.5.1.5.	Tingkat Kematangan Gonad	142
5.5.2.	<i>Macrobrachium idae</i>	146
5.5.2.1.	Hubungan Panjang-berat	146

5.5.2.2.	Faktor Kondisi	153
5.5.2.3.	Nisbah Kelamin	155
5.5.2.4.	Fekunditas	156
5.5.2.5.	Tingkat KematanganGonad	160
5.5.3.	<i>Macrobrachium esculentum</i>	164
5.5.3.1.	Nisbah Kelamin	164
5.5.3.2.	Fekunditas	166
5.6.	Novelty	169
VI.	KESIMPULAN DAN SARAN	171
6.1.	Kesimpulan	171
6.2.	Saran	174
	DAFTAR PUSTAKA	175
	LAMPIRAN	192

DAFTAR TABEL

No.	Judul	Halaman
1.	Kriteria kandungan bahan organik dalam sedimen	24
2.	Klasifikasi perairan berdasarkan derajat kemasaman(pH)	25
3.	Titik koordinat lokasi pengambilan sampel	38
4.	Parameter yang diukur serta alat dan bahan penelitian	39
5.	Variabel penelitian	40
6.	Parameter morfometrik dan meristik yang diukur	43
7.	Proporsi fraksi menurut kelas tekstur tanah	54
8.	Matriks Tahapan Penelitian	57
9.	Jenis tekstur dan persentasi fraksi substrat di S. Waelawi, S. Salujambu, dan S.Pombakka	77
10.	Kandungan bahan organik, pH dan tekstur Substrat di S. Waelawi, S. Salujambu, dan S.Pombakka.....	79
11.	Rerata nilai fisika-kimia perairan di S. Waelawi, S. Salujambu, dan S. Pombakka selama penelitian	81
12.	Indeks keanekaragaman (H'), indeks keseragaman (E), dan indeks Dominan plankton di S.Waelawi, S. Salujambu dan S. Pombakka.....	100
13.	Kisaran nilai morfometrik, rerata dan koefisien varian <i>M. mammillodactylus</i> jantan dan betina	106
14.	Hasil analisis regresi panjang karapas <i>M. mammillodactylus</i> dengan delapan parameter morfometrik lainnya	109
15.	Rentang, distribusi frekuensi gerigi pada rostrum dan Uji anova Karakter meristik <i>M. mammillodactylus</i>	112
16.	Kisaran nilai morfometrik, rerata dan koefisien varian <i>M. idae</i> jantan dan betina	113
17.	Hasil analisis regresi panjang karapas <i>M. idae</i> dengan delapan parameter morfometrik lainnya	114
18.	Rentang, distribusi frekuensi gerigi pada rostrum dan Uji anova Karakter meristik <i>M. idae</i>	117
19.	Kisaran nilai morfometrik, rerata dan koefisien varian <i>M. esculentum</i> jantan dan betina	119

20.	Hasil analisis regresi panjang karapas <i>M. idae</i> dengan delapan parameter morfometrik lainnya	120
21.	Rentang, distribusi frekuensi gerigi pada rostrum dan Uji anova Karakter meristik <i>M. idae</i>	124
22.	Parameter Hubungan panjang-berat <i>M. mammillodactylus</i> , S. Waelawi S. Salujambu, dan S. Pombakka	127
23.	Parameter faktor kondisi <i>M. mammillodactylus</i> di S. Waelawi, S. Salujambu, dan S. Pombakka.....	134
24.	Variasi nisbah kelamin <i>M. mammillodactylus</i> di S. Waelawi, S. Salujambu dan S. Pombakka.....	136
25.	Variasi bulanan fekunditas <i>M. mammillodactylus</i> di S. Waelawi, S. Salujambu dan S. Pombakka	139
26.	Parameter Hubungan panjang-berat <i>M. idae</i> , S. Waelawi S. Salujambu, dan S. Pombakka	147
27.	Parameter faktor kondisi <i>M. idae</i> di S. Waelawi, S. Salujambu dan S. Pombakka.....	153
28.	Variasi nisbah kelamin <i>M. idae</i> di S. Waelawi, S. Salujambu dan S. Pombakka.....	155
29.	Variasi bulanan fekunditas <i>M. idae</i> di S. Waelawi, S. Salujambu, dan S. Pombakka	157
30.	Variasi nisbah kelamin <i>M. idae</i> di S. Waelawi, S. Salujambu dan S. Pombakka.....	165
31.	Variasi bulanan fekunditas <i>M. idae</i> di S. Waelawi, S. Salujambu, dan S. Pombakka	167

DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Halaman
1.	Skema Macrobrachium secara umum dari sisi kanan	10
2.	Tahapan perkembangan ovarium pada udang galah (makroskopik)	17
3.	Kerangka konsep penelitian	30
4.	Kerangka operasional penelitian	34
5.	Skema representasi udang <i>Macrobrachium</i> beserta parameter morfometrik dan meristik	44
6.	Bongko Padang asal S. Waelawi, S. Salujambu dan S. Pombakka	63
7.	Peta sebaran dan lokasi penelitian <i>M. mammillodactylus</i>	63
8.	Bongko Wotu berasal dari S. Waelawi, S. Salujambu, dan S. Pombakka	65
9.	Peta sebaran dan lokasi penelitian <i>M. idae</i>	66
10.	Bongko paku berasal dari S. Waelawi dan S. Salujambu	67
11.	Peta sebaran dan lokasi penelitian <i>M. latidactylus</i>	68
12.	Bongko loreng berasal dari S. Waelawi, S. Salujambu, dan S. Pombakka	70
13.	Peta sebaran dan lokasi penelitian <i>M. esculentum</i>	70
14.	Amplifikasi PCR dengan set primer LCO1490 (forward) dan HCO2918 reverse, yang memperlihatkan amplicon 700 bp dari specimen A (1), B (2), C (3), dan D (4). Produk PCR dielektroforasi dengan TBE agarose 1 %.....	71
15.	Pohon filogenetik 3 jenis udang yang berasal dari bagian hilir DAS Rongkong, metode <i>neighbour-joining</i>	73
16.	Pohon filogenetik 3 jenis udang yang berasal dari bagian hilir DAS Rongkong, metode <i>likelihood</i>	74
17.	Fluktuasi suhu di S. Waelawi, S. Salujambu, dan Sungai Pombakka selama penelitian	82
18.	Fluktuasi kecerahan di S. Waelawi, S. Salujambu, dan Sungai Pombakka selama penelitian	83
19.	Kedalaman perairan di S. Waelawi, S. Salujambu, dan	

	Sungai Pombakka selama penelitian	84
20.	Fluktuasi kecepatan arus di S. Waelawi, S. Salujambu, dan Sungai Pombakka selama penelitian	85
21.	Fluktuasi kadar oksigen terlarut di S. Waelawi, S. Salujambu, dan Sungai Pombakka selama penelitian	86
22.	Fluktuasi pH di S. Waelawi, S. Salujambu, dan Sungai Pombakka selama penelitian	87
23.	Fluktuasi kandungan Nitrat dan Nitrit di S. Waelawi, S. Salujambu, dan Sungai Pombakka selama penelitian	88
24.	Fluktuasi kandungan amoniak di S. Waelawi, S. Salujambu, dan Sungai Pombakka selama penelitian	90
25.	Fluktuasi kandungan posfat di S. Waelawi, S. Salujambu, dan Sungai Pombakka selama penelitian	91
26.	Fluktuasi kandungan mineral (Ca, Mg, Na, dan K) di S. Waelawi, S. Salujambu, dan S. Pombakka selama penelitian	92
27.	Fluktuasi Alkalinitas dan kesadahan di S. Waelawi, S. Salujambu, Dan Sungai Pombakka selama penelitian	93
28.	Kelimpahan plankton di S. Waelawi selama penelitian	96
29.	Kelimpahan plankton di S. Salujambu	97
30.	Kelimpahan Plankton di S. Pombakka	98
31.	Diagram hasil PCA a). Ordinasi parameter lingkungan pada sumbu F1 dan F2. b). Representasi sebaran stasiun berdasarkan karakteristik lingkungan pada sumbu F1 dan F2.....	102
32.	Grafik fungsi diskriminan dan denrogram karakter morfometrik Populasi <i>M. mammillodactylus</i> di S. Waelawi, S. Salujambu, Dan Sungai Pombakka selama penelitian	110
33.	Diagram komponen parameter morfometrik populasi <i>M. idae</i> berdasarkan PCA	115
34.	Grafik fungsi diskriminan dan dendrogram kluster karakter morfometrik populasi <i>M idae</i> di S. Waelawi, S. Salujambu, dan S. Pombakka selama penelitian	116
35.	Diagram komponen parameter morfometrik populasi <i>M. esculentum</i> berdasarkan PCA	121
36.	Grafik fungsi diskriminan dan dendrogram kluster karakter morfometrik populasi <i>M idae</i> di S. Waelawi, S. Salujambu, dan S. Pombakka selama penelitian	121

37.	Pola pertumbuhan berdasarkan hubungan panjang-berat <i>M. mammillodactylus</i> jantan dan betina di S. Waelawi	128
38.	Pola pertumbuhan berdasarkan hubungan panjang-berat <i>M. mammillodactylus</i> jantan dan betina di S. Salujambu	129
39.	Pola pertumbuhan berdasarkan hubungan panjang-berat <i>M. mammillodactylus</i> jantan dan betina di S. Pombakka	130
40.	Hubungan fekunditas <i>M. mammillodactylus</i> dengan panjang dan berat total di S. Waelawi, S. Salujambu dan S. Pombakka	140
41.	Persentase TKG <i>M. mammillodactylus</i> setiap bulan di S. Waelawi	143
42.	Persentase TKG <i>M. mammillodactylus</i> setiap bulan di S. Salujambu	144
43.	Persentase TKG <i>M. mammillodactylus</i> setiap bulan di S. Pombakka	144
44.	Pola pertumbuhan berdasarkan hubungan panjang-berat <i>M. idae</i> jantan dan betina di S. Waelawi	148
45.	Pola pertumbuhan berdasarkan hubungan panjang-berat <i>M. idae</i> jantan dan betina di S. Salujambu	149
46.	Pola pertumbuhan berdasarkan hubungan panjang-berat <i>M. idae</i> jantan dan betina di S. Pombakka	151
47.	Hubungan fekunditas <i>M. idae</i> dengan panjang dan berat total di S. Waelawi, S. Salujambu dan S. Pombakka	159
48.	Persentase TKG <i>M. mammillodactylus</i> setiap bulan di S. Waelawi	160
49.	Persentase TKG <i>M. mammillodactylus</i> setiap bulan di S. Salujambu	161
50.	Persentase TKG <i>M. mammillodactylus</i> setiap bulan di S. Pombakka	162
51.	Hubungan fekunditas <i>M. esculentum</i> dengan panjang dan berat total di S. Waelawi, S. Salujambu dan S. Pombakka	168

DAFTAR ISTILAH

Adaptasi	:	Penyesuaian diri, pengkhususan pada bentuk faali dan tingkah laku suatu organisme untuk membantu dalam penyesuaian pada lingkungan hidup tertentu
Abdomen	:	Bagian perut
Akuatik	:	Kehidupan atau keberadaan di atau dalam air
Allometrik	:	Bentuk tubuh ikan ($b \neq 3$)
Amplifikasi	:	Proses penggandaan oleh DNA
BLAST (Basic Local Alignment Search Tool)	:	merupakan suatu alat pencari yang dapat menyesuaikan dan mencari sekuen yang mirip dengan data sekuen yang kita miliki melalui perbandingan sekuen melalui GenBank DNA database dalam waktu singkat
Cephalothorax	:	Bagian yang dibungkus oleh kulit keras (karapaks), merupakan gabungan dari kepala dan dada udang
COI (Cytochrome-c Oxidase Sub Unit I)	:	Gen pada genom mitokondria yang digunakan sebagai penanda atau marka standar untuk identifikasi spesies
DAS (Daerah Aliran Sungai)	:	Wilayah daratan yang merupakan satu kesatuan dengan sungai dan anak-anak sungainya, yang berfungsi menampung, menyimpan dan mengalirkan air yang berasal dari curah hujan ke danau atau ke laut secara alami, yang batas di darat merupakan pemisah topografis dan batas di laut sampai dengan daerah perairan yang masih terpengaruh aktivitas daratan.
DNA (Deoksiribo Nukleat Acid)	:	Biomolekul yang menyimpan dan menyandi instruksi-instruksi genetika setiap organisme
Ekstraksi DNA	:	proses pengeluaran DNA dari tempatnya berada (locus)
Fekunditas	:	Jumlah telur yang terdapat pada induk ikan

Fenotip	: betina yang telah matang gonad dan siap untuk dikeluarkan pada proses pemijahan
Genom	: Karakteristik (baik struktural, biokimiawi, fisiologis, dan perilaku) yang dapat diamati dari suatu organisme yang diatur oleh genotipe dan lingkungan serta interaksi keduanya
Gonad	: Keseluruhan informasi genetik yang dimiliki suatu sel atau organisme, khususnya keseluruhan asam nukleat yang memuat informasi genetik
GPS (Global positioning system)	: Organ reproduksi (ovary atau testes) menghasilkan gamet (telur atau sperma)
Growth	: Alat navigasi elektronik, Digunakan untuk mengetahui letak titik koordinat tempat sampling.
Heterogen	: Pertumbuhan individu ikan/udang
Hilir DAS	: Campuran zat yang tiap komposisinya tidak sama
Isometrik	: Wilayah bagian dari DAS yang dicirikan dengan topografi datar sampai landai, merupakan daerah endapan sedimen atau aluvial. dalam penelitian ini bagian hilir dengan salinitas 0 ‰ (tawar)
Karakterisasi	: Perubahan secara terus menerus secara proporsional dalam tubuh ikan/udang ($b = 3$)
Karapas	: Suatu upaya ilmiah untuk mengetahui karakter suatu spesies, yang dapat meliputi morfologi, analisis DNA, maupun berasal dari data hubungan panjang berat untuk mengetahui karakter pola pertumbuhan, karakter reproduksi dan beberapa parameter karakter biologi suatu jenis sumberdaya.
Konservasi	: cangkang keras yang melindungi organ dalam pada tubuh crustacean
	: upaya yang dilakukan oleh manusia untuk dapat

	melestarikan alam
Makroskopik	: dapat dilihat dengan mata telanjang tanpa bantuan mikroskop
Meristik	: Penghitungan secara kuantitatif ciri-ciri (bagian tubuh) ikan/udang dalam penelitian ini adalah jumlah gerigi Rostrum atas (abdomen) dan gerigi rostrumbagianbawah (ventral).
Mikrohabitat	: merupakan bagian dari habitat yang merupakan lingkungan yang kondisinya paling cocok dan paling akrab berhubungan dengan suatu spesies mahluk hidup.
Mikroskopik	: Ukuran yang sangat kecil dan tidak dapat dilihat dengan mata telanjang sehingga diperlukan mikroskop untuk dapat melihatnya dengan jelas
Morfologi	: Ilmu yang mempelajari bentuk luar suatu organisme
Morfometrik	: Studi tentang variasi bentuk (ukuran dan bentuk) dari organisme
Moulting	: Proses pergantian kulit pada crustacean yang terjadi secara periodik
Oosit	: Sebuah sel dalam ovarium yang mengalami meiosis untuk membentuk ovum
Ovarium (indung telur)	: Kelenjar kelamin yang dibawa oleh hewan betina Proses keluarnya sel telur yang telah mengalami
Ovulasi	: pematangan dari folikel dan masuk ke dalam rongga ovarium atau rongga perut
PCA (Principal Component Analysis)	: Teknik untuk menyederhanakan suatu data, dengan cara mentransformasi data secara linier sehingga terbentuk sistem koordinat baru dengan varians maksimum
PCR (Polymerase chain reaction)	: Reaksi yang melibatkan enzim polimerase yang dilakukan secara berulang-ulang
Periopod	Kaki jalan yang terdapat pada segmen cephalotorax
phylogenetik	: Ilmu yang mempelajari dan menentukan

	hubungan evolusioner, atau pola keturunan, kelompok organisme
Pleopod	: Kaki renang yang terdapat pada segmen bagian
Pleura	: Kulit chitin
Previtellogenetic	: Perkembangan sel telur (oosit) ukuran oosit membesar akibat meningkatnya volume sitoplasma namun belum terjadi akumulasi kuning telur
Rostrum	: Tonjolan karapas yang bergerigi yang terletak di bagian depan kepala udang
Sequensing	: Teknik untuk menentukan urutan basa nukleotida dari urutan suatu DNA seperti adenin, timin, guanosisin, dan sitosin
Spermatheca	: Kantong penyimpanan spermatophora
Taxonomy	: Pengelompokan suatu spesies berdasarkan hierarki (tingkatan) tertentu
TBE (TrisBoratEDTA)	: Buffer pada elektroforesis DNA
Telson	: Perluasan segmen terakhir Abdomen udang letak dari uropod
TKG (Tingkat Kematangan Gonad)	: Tahap-tahap tertentu perkembangan gonad sebelum dan sesudah ikan memijah
Uropoda	: Ekor udang
Vitellogenik	: Proses deposisi kuning telur, dicirikan oleh bertambah banyaknya volume sitoplasma yang berasal dari vitelogenin eksogen yang membentuk kuning telur.