

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
PRAKATA.....	v
DAFTAR SIMBOL DAN SINGKATAN.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Permasalahan	3
C. Tujuan.....	3
D. Manfaat.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS.....	4
A. Tinjauan Pustaka	4
1. Klasifikasi Genus <i>Macrobrachium</i>	4
2. Morfologi Genus <i>Macrobrachium</i>	6
3. Habitat dan Siklus Hidup Genus <i>Macrobrachium</i>	8
4. Daerah Aliran Sungai Pakerisan, Bali	9
5. Karsinofauna di DAS Pakerisan, Bali.....	11
6. Karakter Morfologis, Morfometri dan Meristik	12
7. DNA Mitokondria.....	14
B. Hipotesis	15
III. METODE PENELITIAN	16
A. Tempat dan Waktu Pelaksanaan.....	16
B. Bahan.....	17
C. Alat	17
D. Cara Kerja.....	18
1. Identifikasi Awal.....	18
2. Penentuan Karakter Morfologis Udang	18
3. Identifikasi Molekular Udang	19
a. Isolasi DNA.....	19
b. Amplifikasi DNA	21
c. Elektroforesis	21
d. <i>Sequencing</i> DNA.....	22
E. Analisis Data	22

1. Analisis Molekular.....	22
a. <i>Editing Hasil Sequencing</i>	22
b. BLAST	23
c. Konversi Data <i>Genbank</i> ke dalam Bentuk FASTA	23
d. Pensejajaran (<i>Alignment</i>)	23
e. Rekonstruksi Pohon Filogeni dan Analisis Jarak Genetik	23
2. Analisis Morfologis	24
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	25
A. Udang yang Ditemukan di Hilir Sungai Pakerisan, Bali	25
B. Distribusi Sampel	25
C. Karakter Morfologi Sampel.....	30
1. Karakterisasi Kelamin Jantan	31
2. Susunan <i>Pleura</i>	33
3. <i>Pereiopod</i> kedua	34
4. <i>Dactylus</i> Tiga <i>Pereiopod</i> Terakhir	36
5. <i>Epistome</i>	36
D. Kunci Determinasi Spesies yang Ditemukan pada Sungai Pakerisan, Gianyar, Bali.....	42
E. Analisis Molekular	42
1. Amplifikasi DNA.....	42
2. Analisis Similaritas menggunakan BLAST	43
3. Jarak Genetik	45
4. Rekonstruksi Pohon Filogeni.....	48
V. KESIMPULAN DAN SARAN	55
A. KESIMPULAN	55
B. SARAN.....	55
PUSTAKA ACUAN	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Morfologi Genus <i>Macrobrachium</i> (Short, 2004).....	7
Gambar 2.	Siklus Hidup Udang Air Tawar (New & Valenti, 2000).....	9
Gambar 3.	Peta Sungai Pakerisan, Gianyar, Bali (Google Map, 2018).	11
Gambar 4.	Jenis Udang Air Tawar di DAS Pakerisan: (A) <i>Macrobrachium lanchesteri</i> dan (B) <i>Caridina</i> sp. (Hadi <i>et al.</i> , 2016)	12
Gambar 5.	Pengukuran Morfometrik dan Meristik pada Udang <i>Macrobrachium</i> (Munasinghe & Thushari, 2010).....	13
Gambar 6.	Titik Sampling Udang <i>Macrobrachium</i> di Sungai Pakerisan: (A) selatan titik sampling, (B) titik sampling, dan (C) letak titik sampling (Google Earth, 2018).....	16
Gambar 7.	Persebaran <i>Macrobrachium lanchesteri</i> (De Grave <i>et al.</i> , 2013).....	26
Gambar 8.	Sketsa <i>Macrobrachium lanchesteri</i> (Agustina, 2016).....	30
Gambar 9.	Morfologi Sampel <i>Macrobrachium lanchesteri</i> tampak lateral: (A) Individu CR1 dan (B) Individu CR2 (Dok.Pribadi, 2018).	30
Gambar 10.	Morfologi Sampel <i>Macrobrachium lanchesteri</i> tampak dorsal: (A) Individu CR1 dan (B) Individu CR2 (Dok.Pribadi, 2018).	31
Gambar 11.	Morfologi <i>Appendix masculine</i> pada <i>pleopod Macrobrachium</i> : (A) Perkembangan <i>Appendix masculine</i> dan (B) Dimorfisme seksual (Agustina, 2016).	32
Gambar 12.	<i>Pleopod</i> kedua pada individu: (A) CR 1 jantan <i>immature</i> dan (B) CR2 jantan <i>immature</i> (Dok.Pribadi, 2018).	33
Gambar 13.	Perbandingan <i>Pleura</i> Kedua antara <i>Macrobrachium rosenbergii</i> dengan <i>Penaeus</i> sp. (New, 2002).....	33
Gambar 14.	<i>Pereiopod</i> Kedua pada <i>Macrobrachium lanchesteri</i> (A) Dimorfisme seksual (Chong & Khoo, 1988), (B) Individu CR2, dan (C) Sketsa <i>Pereiopod</i> (Dok.Pribadi, 2018).	34
Gambar 15.	<i>Pereiopod</i> kedua <i>Macrobrachium sintangense</i> (Cai <i>et al.</i> , 2004).	36
Gambar 16.	<i>Dactylus</i> Tiga <i>Pereiopod</i> Terakhir <i>Macrobrachium lanchesteri</i> : (A) Individu CR1 <i>Pereiopod</i> ke-3 <i>dexter (non-bifid)</i> , (B) Individu CR2 <i>Pereiopod</i> ke-4 <i>dexter (non-bifid)</i> (Dok.Pribadi, 2018), (C) tipe <i>non-bifid</i> , dan (D) tipe <i>bifid</i> (Fischer & Bianchi, 1984).	36
Gambar 17.	<i>Epistome</i> : (A) sketsa letak <i>epistome</i> (Short, 2014), (B) <i>epistome Macrobrachium lanchesteri</i> (Cai & Ng, 2002), (C) sketsa <i>epistome</i> individu CR1, (D) sketsa <i>epistome</i> individu CR2 (Dok.Pribadi, 2018), dan (E) <i>epistome Macrobrachium sintangense</i> (Cai <i>et al.</i> , 2004).	37
Gambar 18.	Sketsa <i>Rostrum</i> pada Individu CR1 dan CR2 (Dok.Pribadi, 2018).....	39
Gambar 19.	<i>Rostrum</i> pada Individu udang: (A) CR1 dan (B) CR2 (Dok.Pribadi, 2018)	39

Gambar 20.	Sketsa <i>Rostrum Macrobrachium lanchesteri</i> : (A) sebelah kiri (Cai & Ng, 2002) dan (B) sebelah kanan (Chong & Khoo, 1988)	40
Gambar 21.	Sketsa <i>Rostrum Macrobrachium sintangense</i> (Cai <i>et al.</i> , 2004)	40
Gambar 22.	Sketsa <i>Spine</i> pada <i>Telson</i> di Individu CR1 dan CR2 (Dok.Pribadi, 2018)	41
Gambar 23.	Sketsa Bentuk <i>Telson</i> pada: (A) <i>Macrobrachium sintangense</i> (Cai <i>et al.</i> , 2004) dan (B) <i>Macrobrachium lanchesteri</i> (Cai & Ng, 2002).....	41
Gambar 24.	Pita DNA Individu CR2 Hasil Amplifikasi PCR dan M merupakan <i>marker</i> DNA.	43
Gambar 25.	Pohon Filogeni sampel <i>Macrobrachium lanchesteri</i> dengan Model <i>Neighbor-Joining bootstrap</i> 1000.....	48

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Jenis Udang dan Kepiting (Crustacea) di DAS Pakerisan, Bali	12
Tabel 2.	Pengukuran Parameter Morfometrik dan Meristik <i>Macrobrachium</i>	14
Tabel 3.	Karakter Morfologi yang Diamati	18
Tabel 4.	Karakter Morfometri dan Meristik yang Diamati.....	19
Tabel 5.	Komposisi <i>Cocktail</i> untuk 25µl	21
Tabel 6.	Siklus Amplifikasi PCR.....	21
Tabel 7.	Hasil Identifikasi Spesies Udang Sungai Pakerisan, Bali.....	25
Tabel 8.	Jenis dan Luas Penutupan Lahan pada DAS Pakerisan.....	27
Tabel 9.	Hasil Uji Kualitas Air Sungai Pakerisan tahun 2015	29
Tabel 10.	Hasil Pengukuran Morfometri dan Meristik pada Sampel Udang dari Sungai Pakerisan, Gianyar, Bali.....	38
Tabel 11.	Hasil Similaritas dengan BLAST	44
Tabel 12.	Jarak Genetik (%) Udang <i>Macrobrachium lanchesteri</i>	46
Tabel 13.	Variasi Genetik Udang Jenis <i>Macrobrachium lanchesteri</i>	50
Tabel 14.	Data Halotipe Udang <i>Macrobrachium lanchesteri</i>	51
Tabel 15.	Hasil Analisis Situs Polimorfik.	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Data Analisis Sekuen dengan Dna SP Ver.5.10	62
Lampiran 2.	Daftar spesies yang digunakan dalam analisis pohon filogeni	65
Lampiran 3.	Jarak Genetik (%) Udang Genus <i>Macrobrachium</i>	66
Lampiran 4.	Hasil sekuen gen mitokondria <i>16S</i> udang CR2	67
Lampiran 5.	Foto sampel udang <i>Macrobrachium</i> Sungai Pakerisan, Bali.....	68