

**KEANEKARAGAMAN CRUSTACEA ORDO DECAPODA
DI KAWASAN MANGROVE PANGKAL BABU
DESA TUNGKAL 1 TANJUNG JABUNG BARAT**

SKRIPSI



**FITRIYA SHALEHATI
F1C418013**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
JURUSAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS JAMBI
2023**

SURAT PERNYATAAN


Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Tanda tangan yang tertera dalam halaman pengesahan adalah asli. Jika tidak asli, saya siap menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Jambi, 20 Januari 2023

Yang menyatakan




FITRIYA SHALEHATI
F1C418013

RINGKASAN

Crustacea merupakan subfilum dari Arthropoda yang sebagian besar hidup pada wilayah perairan, anggota subfilum ini antara lain lobster, teritip, udang dan kepiting. Udang dan kepiting memiliki peranan yang sangat penting baik secara ekonomis maupun secara ekologis. Udang dan kepiting menjadi pilihan bagi penduduk di sekitar kawasan mangrove untuk ditangkap, diolah, dikonsumsi sebagai makanan sehari-hari maupun dipasarkan dalam sebuah produk yang menjadi ciri khas daerah tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi keanekaragaman Crustacea Ordo Decapoda di kawasan mangrove Pangkal Babu Desa Tungkal 1 Tanjung Jabung Barat. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif yang menghitung indeks keanekaragaman spesies dan indeks dominansi. Koleksi sampel dilakukan dengan menggunakan metode eksploratif dengan pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Sampel yang terkoleksi akan diidentifikasi di laboratorium untuk dianalisis terkait keanekaragaman Crustacea Ordo Decapoda yang ada di kawasan ekosistem mangrove Pangkal Babu Desa Tungkal 1. Dalam hasil pengidentifikasian Crustacea yang diperoleh dalam penelitian ini terdiri dari 14 spesies, dengan 9 spesies udang dan 5 spesies kepiting. Terdapat 4 spesies dari famili Palaemonidae, 3 spesies dari famili Penaeidae, 1 spesies dari famili Sergestidae, 1 spesies dari famili Alpheidae, 3 spesies dari famili Portunidae, 1 spesies dari famili Cymononidae, dan 1 spesies dari famili Potamidae. Adapun kesimpulan dari penelitian ini, yaitu Crustacea yang diperoleh dalam penelitian ini terdiri dari 14 spesies yang tergabung dalam 7 famili, dengan 9 spesies udang dan 5 spesies kepiting. Famili yang paling mendominasi yaitu Palaemonidae, Penaeidae dan Portunidae. Indeks keanekaragaman yang didapatkan secara keseluruhan dalam kategori sedang dan pada masing-masing stasiun juga termasuk dalam kategori sedang walaupun menggunakan alat tangkap yang berbeda-beda. Indeks dominansi pada masing-masing stasiun termasuk dalam kategori rendah.

SUMMARY

Crustacea is a subphylum of Arthropoda that mostly lives in water areas, members of this subphylum include lobsters, barnacles, shrimp and crabs. Shrimp and crabs have a very important role both economically and ecologically. Shrimp and crabs are an option for residents around the mangrove area to be caught, processed, consumed as daily food or marketed in a product that is characteristic of the area. This study aims to identify the diversity of Crustaceans of the order Decapoda in the mangrove area of Pangkal Babu, Tungkal 1 Tanjung Jabung Barat Village. This research is a quantitative descriptive study that calculates the species diversity index and dominance index. The sample collection was carried out using an exploratory method with sampling using purposive sampling technique. The collected samples will be identified in the laboratory for analysis regarding the diversity of the Order Decapoda Crustaceans in the mangrove ecosystem area of Pangkal Babu, Tungkal 1 Village. In the identification of crustaceans obtained in this study consisted of 15 species, with 10 species of shrimp and 5 species of crab. There are 4 species from family Palaemonidae, 3 species from family Penaeidae, 1 species from family Sergestidae, 1 species from family Alpheidae, 3 species from family Portunidae, 1 species from family Cymononidae, and 1 species from family Potamidae. 1. The conclusion of this study is that the crustaceans obtained in this study consist of 15 species belonging to 7 families, with 10 species of shrimp and 5 species of crabs. The most dominating families are Palaemonidae, Penaeidae and Portunidae. The diversity index obtained as a whole is in the medium category and at each station is also included in the medium category even though using different fishing gear. The dominance index at each station is included in the low category.

**KEANEKARAGAMAN CRUSTACEA ORDO DECAPODA
DI KAWASAN MANGROVE PANGKAL BABU
DESA TUNGKAL 1 TANJUNG JABUNG BARAT**

S K R I P S I

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana pada Program Studi Biologi



**FITRIYA SHALEHATI
F1C418013**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
JURUSAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS JAMBI
2023**

PENGESAHAN

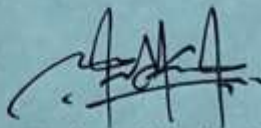
Skripsi dengan Judul **KEANEKARAGAMAN CRUSTACEA ORDO DECAPODA DI KAWASAN MANGROVE PANGKAL BABU DESA TUNGKAL 1 TANJUNG JABUNG BARAT** yang disusun oleh **FITRIYA SHALEHATI, NIM: F1C418013** telah dipertahankan di depan tim penguji pada tanggal 23 Desember 2022 dan dinyatakan lulus.

Susunan Tim Penguji:

Ketua	: Mahya Ihsan, S.Si., M.Si.
Sekretaris	: Anggit Prima Nugraha, S.Si., M.Sc.
Anggota	: 1. Dawam Suprayogi, S.Pd., M.Sc. 2. Winda Dwi Kartika, S.Si., M.Si. 3. Tia Wulandari, S.Pd., M.Si.

Disetujui

Pembimbing Utama



Winda Dwi Kartika, S.Si., M.Si.
NIP. 197909152005012002

Pembimbing Pendamping



Tia Wulandari, S.Pd., M.Si.
NIP. 199012222022032008

Diketahui

Dekan
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Jambi



Dr. Jefri Marza, M.Sc., D.I.T.
NIP. 196806021993031004

Ketua Jurusan MIPA
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Jambi



Dr. Yusnaidar, S.Si., M.Si.
NIP. 196809241999032001

RIWAYAT HIDUP



Fitriya Shalehati lahir di Binjai Tapan pada tanggal 02 September 2000. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Abd Haris dan Ibu Enisneti. Jalur Pendidikan formal yang pernah ditempuh penulis adalah sebagai berikut:

1. Taman Kanak-kanak Tunas Teratai Indah Mukomuko, tahun 2005-2006
2. Sekolah Dasar Negeri 03 Mukomuko, tahun 2006-2012
3. Sekolah Menengah Pertama Negeri 03 Mukomuko, tahun 2012-2015
4. Sekolah Menengah Atas Negeri 01 Mukomuko, tahun 2015-2018
5. Penulis diterima di Perguruan Tinggi Negeri Universitas Jambi pada tahun 2018 dan tercatat sebagai mahasiswa Strata 1 (S1) Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi.

Selama menempuh Pendidikan di jenjang S1, penulis aktif melakukan kegiatan organisasi di Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) Universitas Jambi sebagai anggota Kementerian Lingkungan Hidup pada tahun 2020/2021, di Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) Fakultas Sains dan Teknologi sebagai anggota divisi minat dan bakat pada tahun 2019/2020, serta di Himpunan Mahasiswa Biologi (HIMABIO) sebagai anggota dan juga Sekretaris pada tahun 2020/2021. Penulis juga pernah menjadi Asisten Laboratorium pada mata kuliah Biokimia pada tahun ajaran 2020/2021. Penulis menjadi presenter di Green Development International Conference GDIC oleh LPPM Universitas Jambi pada tahun 2022.

Penulis telah selesai mengikuti kegiatan magang dalam bentuk proyek mandiri dibawah bimbingan Ibu Tia Wulandari, S.Pd., M.Si. Dengan judul “Jenis-jenis Crustacea Hasil Tangkapan Nelayan Di Kawasan Mangrove Pangkal Babu Kabupaten Tanjung Jabung Barat”. Pada akhir masa pendidikan, penulis mengerjakan tugas akhir yang merupakan payung penelitian di bidang Ekologi Hewan Perairan dengan judul “Keanekaragaman Crustacea Ordo Decapoda Di Kawasan Mangrove Pangkal Babu Desa Tungkal 1 Tanjung Jabung Barat” dibawah bimbingan Ibu Winda Dwi Kartika, S.Si., M.Si., dan Ibu Tia Wulandari, S.Pd., M.Si.

PRAKARTA

Segala puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT karena atas rahmat serta karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi yang berjudul “Keanekaragaman Crustacea Ordo Decapoda Di Kawasan Mangrove Pangkal Babu Desa Tungkal 1 Tanjung Jabung Barat”. Skripsi ini penulis ajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar sarjana pada Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan berkat doa, dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Drs. Jefri Marzal, M.Sc., D.I.T. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi.
2. Dr. Yusnaidar, S.Si., M.Si. Kepala Jurusan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi.
3. Mahya Ihsan, S.Si., M.Si. Koordinator Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi.
4. Prof. Dr. Revis Asra, S.Si., M.Si. Pembimbing Akademik yang telah membimbing serta memberikan arahan selama masa studi penulis.
5. Winda Dwi Kartika, S.Si., M.Si. Pembimbing Utama yang telah memberikan bantuan baik saran, arahan, serta masukan selama penulis menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Tia Wulandari, S.Pd., M.Si. Pembimbing Pendamping yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing serta memberikan bantuan dan arahan selama penulis menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Mahya Ihsan, S.Si., M.Si., Anggit Prima Nugraha, S.Si., M.Sc., Dawam Suprayogi, S.Pd., M.Sc; selaku tim penguji yang telah meluangkan waktunya dalam kegiatan seminar untuk memberikan kritik dan sarannya kepada penulis dalam penyusunan tugas akhir ini sehingga menjadi skripsi yang baik.
8. Bapak dan Ibu Dosen Pengajar Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi yang telah memberikan ilmu pengetahuan, bimbingan serta arahan bagi penulis selama perkuliahan.
9. Kedua orang tua tercinta mama Enisneti dan papa Abd Haris yang selalu memberikan semangat dan doa dengan tulus serta dukungan baik moral maupun materil, sehingga penulis dapat menyelesaikan masa studi dan penyusunan tugas akhir ini.

10. Kedua saudara terkasih abang M Ridha Putra dan adik Anna Raudhah yang senantiasa dengan tulus dan ikhlas memberikan doa, semangat dan dukungan tiada henti kepada penulis.
11. Tim proyek penelitian Bu Winda, Bu Tia, Pak Jodion, Kak Sonia dan Nurul yang membantu dan berjuang bersama dari awal proyek penelitian sampai diselesaikannya proyek penelitian dan terselesaikannya skripsi ini.
12. Kepala Desa Tungkal 1, Ketua Rt. 12, Bapak Sulaiman beserta keluarga dan seluruh masyarakat Desa Tungkal 1 khususnya Pangkal Babu yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian di Pangkal Babu dan membantu peneliti selama melakukan penelitian.
13. Teman-teman yang membantu selama penelitian Amin, Rufi, Alex dan Adam yang telah menemani, membantu, memberikan semangat dan dukungan selama melakukan penelitian.
14. Seluruh teman-teman mahasiswa S-1 Biologi Angkatan Tahun 2018 dan mahasiswa Prodi Biologi semua Angkatan.
15. Segenap pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah membantu dan mendukung dalam penyusunan baik secara langsung maupun tidak langsung sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Akhirnya penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan serta jauh dari kesempurnaan, namun penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Jambi, 20 Januari 2023



Fitriya Shalehati
F1C418013

DAFTAR ISI

	Halaman
PENGESAHAN	i
RIWAYAT HIDUP	ii
PRAKARTA	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I. PENDAHULUAN	10
1.1 Latar Belakang	10
1.2 Rumusan Masalah	11
1.3 Tujuan Penelitian	11
1.4 Manfaat Penelitian	12
1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah	12
II. TINJAUAN PUSTAKA	13
2.1 Crustacea	13
2.2 Udang	14
2.3 Kepiting	16
2.4 Ekosistem Mangrove	19
2.5 Faktor Fisik dan Kimia Perairan Kawasan Mangrove	20
III. METODE PENELITIAN	23
3.1 Tempat dan Waktu	23
3.2 Bahan dan Peralatan	23
3.3 Metode Penelitian	23
3.4 Analisis Data	30
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Deskripsi Umum Lokasi Penelitian	31
4.2 Keanekaragaman Crustacea	32
4.3 Hasil Tangkapan Udang dan Kepiting Berdasarkan Alat Tangkap	38

4.4 Nilai Indeks Keanekaragaman	40
4.5 Nilai Indeks Dominansi	41
4.6 Rata- rata Parameter Lingkungan dari Setiap Stasiun	42
V. KESIMPULAN DAN SARAN	46
5.1 Kesimpulan	46
5.2 Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Morfologi Udang Secara Umum	16
2. Morfologi Kepiting Secara Umum	19
3. Peta Lokasi Penelitian	24
4. (a) Alat tangkap togok yang sedang terpasang, (b) Jaring togok	25
5. Alat tangkap jala tebar	26
6. Alat tangkap sondong.....	26
7. Alat tangkap jaring insang.....	27
8. (a) Lokasi stasiun I, (b) Pengambilan sampel dengan menggunakan alat tangkap togok.....	31
9. Lokasi stasiun II pengambilan sampel dengan menggunakan alat tangkap (a) Jala tebar dan (b) Sondong	32
10. (a) Lokasi stasiun III, (b) Pengambilan sampel menggunakan alat tangkap jaring insang	32

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Perbedaan Morfologi Antara Kepiting Rajungan dan Kepiting Bakau.....	18
2. Spesies dan jumlah udang dan kepiting yang berhasil ditangkap pada.....	33
3. Spesies udang dan kepiting yang ditemukan di kawasan ekosistem mangrove Pangkal Babu	34
4. Jumlah masing-masing jenis Crustacea yang didapatkan berdasarkan alat tangkap	39
5. Nilai Indeks Keanekaragaman (H')	40
6. Nilai Indeks Dominansi (C)	41
7. Rata-rata Pengukuran Parameter Lingkungan	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Analisis Data.....	52
2. Nilai Hasil Perhitungan	54
3. Logbook Penelitian	55
4. Dokumentasi Masing-masing Stasiun Penelitian.....	56
5. Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian	57
6. Dokumentasi Identifikasi.....	60
7. Kunci Identifikasi.....	61

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kawasan mangrove mempunyai tipe ekosistem dengan karakteristik yang unik. Ekosistem mangrove terletak di daerah payau, yaitu pertemuan antara daratan dan lautan. Ekosistem mangrove adalah kesatuan antara mangrove, hewan dan organisme lain yang saling berinteraksi antara sesamanya dengan lingkungannya (Peraturan Menteri Kehutanan No. P35 Tahun 2010). Pada umumnya organisme yang hidup dalam ekosistem mangrove tidak dapat dijumpai di ekosistem lainnya (Agungguratno dan Darwanto, 2016). Hal ini merupakan akibat adanya pengaruh dari kondisi tanah, kadar garam, lamanya penggenangan dan arus pasang surut (Prihadi *et al.*, 2018). Mangrove memiliki fungsi ekologis sebagai habitat berbagai jenis fauna. Selain itu kawasan mangrove banyak dikembangkan sebagai kawasan ekowisata.

Kawasan mangrove di Indonesia salah satunya terdapat di Provinsi Jambi yang berada di dua kabupaten, khususnya di Kabupaten Tanjung Jabung Barat. Di Kecamatan Tungkal Ilir Desa Tungkal 1 Pangkal Babu terdapat kawasan mangrove yang sedang dalam proses pengembangan menjadi kawasan ekowisata berbasis lingkungan yang secara geografis Desa Tungkal 1 memiliki luas area 46.78 km² dan memiliki kawasan mangrove seluas 221 km (Tanjabbar.go.id, 2019). Pengembangan ekowisata di kawasan mangrove Pangkal Babu dapat berpotensi menimbulkan dampak terhadap lingkungan, termasuk ancaman kerusakan sumber daya alam yang ada dan bagi kelangsungan hidup salah satu jenis fauna penyusun ekosistem mangrove, yaitu Crustacea.

Crustacea merupakan subfilum dari Arthropoda yang sebagian besar hidup pada wilayah perairan yang didalamnya termasuk lobster, teritip, udang dan kepiting (Campbell, 1993). Berdasarkan ukuran, Crustacea terbagi atas dua kelompok, yaitu Entomostraca yang berukuran mikroskopis, meliputi 4 ordo, yaitu Branchiopoda, Ostracoda, Copepoda, dan Cerripedia. Kelompok kedua, yaitu Malacostraca yang berukuran makroskopis yang memiliki 3 ordo, yaitu Isopoda, Stomatopoda dan Decapoda (Putra, 2008). Malacostraca banyak ditemukan pada perairan air tawar maupun air laut. Salah satu ordo dari subfilum Crustacea yang sering dibahas dan memiliki peran sangat penting dari sisi ekonomis maupun ekologis adalah Ordo Decapoda antara lain udang dan kepiting.

Udang dan kepiting memiliki peranan yang sangat penting baik secara ekonomis maupun secara ekologis. Udang dan kepiting menjadi pilihan bagi

penduduk di sekitar kawasan mangrove untuk ditangkap, diolah, dikonsumsi sebagai makanan sehari-hari maupun dipasarkan dalam sebuah produk yang menjadi ciri khas daerah tersebut. Secara ekologis udang dan kepiting juga memiliki peranan yang cukup besar. Keanekaragaman udang dan kepiting menunjukkan kondisi lingkungan perairan yang tercemar karena adanya aktivitas manusia. Perubahan kualitas ekosistem perairan dan substrat mempengaruhi kelimpahan dan keanekaragaman kepiting serta biota lainnya.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di kawasan mangrove Pangkal Babu Desa Tungkal 1 pada bulan Agustus 2021, daerah ini mempunyai banyak potensi yang bisa dikembangkan dan memberikan banyak manfaat bagi makhluk hidup terutama masyarakat di sekitarnya. Selain potensi pariwisata yang dimiliki, kelimpahan biota perairan yang cukup besar, yaitu udang dan kepiting menjadi salah satu unggulan di Pangkal Babu Desa Tungkal 1.

Keberadaan udang dan kepiting sebagai salah satu komoditi sumber daya perikanan harus dikembangkan dan dilestarikan, khususnya yang ada di kawasan mangrove Pangkal Babu. Pemahaman akan kondisi lingkungan terhadap keberadaan udang dan kepiting serta pengembangan ekowisata yang dilakukan di Pangkal Babu Desa Tungkal 1 akan membantu dalam menentukan kebijakan pengelolaan dan pemanfaatan udang dan kepiting di wilayah tersebut. Data dan informasi ilmiah terkait sumber daya lingkungan khususnya udang dan kepiting yang ada juga dapat dijadikan sebagai sarana edukasi dan juga sumber informasi mengenai biodiversitas udang dan kepiting di kawasan mangrove Pangkal Babu. Oleh karena itu, mengingat pentingnya sumber daya perikanan seperti udang dan kepiting, sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai Keanekaragaman Crustacea Ordo Decapoda di Kawasan Mangrove Pangkal Babu Desa Tungkal 1 Tanjung Jabung Barat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian sebelumnya, maka pada penelitian ini merumuskan masalah yang perlu dikaji, yaitu bagaimana keanekaragaman Crustacea Ordo Decapoda di kawasan mangrove Pangkal Babu Desa Tungkal 1 Tanjung Jabung Barat?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi keanekaragaman Crustacea Ordo Decapoda di kawasan mangrove Pangkal Babu Desa Tungkal 1 Tanjung Jabung Barat.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini, yaitu:

1. Sebagai sumber informasi bagi masyarakat luas, khususnya masyarakat Pangkal Babu Desa Tungkal 1 tentang jenis-jenis Udang dan Kepiting hasil tangkapan yang ada di kawasan mangrove.
2. Memberikan sumber informasi ilmiah berupa data terbaru bagi peneliti selanjutnya yang berminat melakukan penelitian lebih lanjut terkait keanekaragaman Crustacea Ordo Decapoda di kawasan mangrove Pangkal Babu Desa Tungkal 1 Tanjung Jabung Barat.

1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

Ruang Lingkup Penelitian:

1. Mengidentifikasi dan mengkaji Crustacea Ordo Decapoda di kawasan mangrove Pangkal Babu Desa Tungkal 1 Tanjung Jabung Barat.
2. Penelitian ini dilakukan di kawasan mangrove Pangkal Babu Desa Tungkal 1 Tanjung Jabung Barat.

Batasan Masalah Penelitian

Batasan masalah pada penelitian ini, yaitu identifikasi dilakukan terhadap Crustacea Ordo Decapoda, yaitu udang dan kepiting yang berhasil ditangkap dari sampling bersama nelayan di kawasan mangrove Pangkal Babu Desa Tungkal 1 Tanjung Jabung Barat.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Crustacea

Crustacea termasuk kedalam Filum Arthropoda dan dapat disebut juga sebagai serangga laut karena beragam dan umum dilaut. Crustacea memiliki banyak pasang kaki, sepasang per segmen tubuh dan memiliki dua pasang antenna (kaki sensorik khusus), satu pasang di masing-masing dua segmen pertama kepala (Poore, 2004). Sedangkan menurut Irawan (2013), Crustacea memiliki ciri-ciri umum, yaitu *Cephalon* (kepala) yang tersusun dari lima segmen, pada bagian kepala terdapat lima *appendages* (tungkai atau anggota tubuh), yaitu 2 pasang *antennae*, 1 pasang *mandibula*, 2 pasang *maxilla*. Segmen-segmen kepala cenderung selalu berfusi dan membentuk semacam penutup yang disebut carapace (karapaks). Sedangkan segmen-segmen tubuh menunjukkan kecenderungan membentuk tagma (tagmasi); tagma adalah fusi beberapa segmen yang berurutan untuk menjalankan fungsi yang sama. Pada Crustacea ada tiga tagma, yaitu tagma kepala (*cephalon*), tagma dada (*thorax*), dan tagma perut (*abdomen*). Pada kebanyakan kelompok Crustacea tagma kepala dan dada berfusi membentuk struktur yang disebut *cephalothorax*. Bagian tungkai Crustacea secara embriologis bersifat *biramous*, pada kebanyakan Crustacea sifat ini bertahan sampai stadium dewasa, sedangkan beberapa takson mengalami reduksi menjadi *uniramous sekunder*. Setiap anggota badan (tungkai atau *appendages*) pada masing-masing tagma menunjukkan kecenderungan mengalami spesialisasi. Perkembangan *anamorfik* Crustacea dimulai dari *nauplius*, walaupun kadang-kadang perkembangan menjadi *epimorfik*.

Crustacea merupakan invertebrata yang memiliki 6 kelas yang meliputi Branchiopoda, Remipedia, Cephalocarida, Maxillopoda, Ostracoda dan Malacostraca. Crustacea dapat hidup di sungai, laut payau atau daerah mangrove, namun Crustacea yang dapat hidup di lingkungan tersebut hanya jenis tertentu (Duya dan Noveria, 2019). Malacostraca umumnya hidup di laut dan pantai. Yang termasuk ke dalam Malacostraca salah satunya adalah Ordo Decapoda yang berisikan kepiting dan udang. Jenis yang ditemukan merupakan jenis udang dan kepiting yang biasa hidup di daerah pasang surut dan termasuk ke dalam kategori pemakan serasah mangrove dan daun mangrove segar.

2.2 Udang

Udang termasuk kedalam anggota filum Arthropoda dan merupakan anggota subfilum Crustacea yang hidup di perairan khususnya sungai, laut atau danau. Udang ini menjadi sumber protein yang bermutu tinggi, yaitu pada udang air payau dari famili Penaeidae (Prihatman, 2000). Keanekaragaman udang dalam suatu perairan menunjukkan kondisi lingkungan tersebut, apakah dapat mendukung atau tidaknya kelangsungan hidup suatu populasi jenis udang. Sifat fisik dan kimia perairan yang khas menunjukkan kondisi lingkungan yang bervariasi sehingga menyebabkan organisme yang hidup di perairan tersebut memiliki kekhasan pula (Supriharyono 2000).

Udang mempunyai peranan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Salah satunya sebagai komponen mata rantai makanan. Selain itu juga berperan sebagai pemakan bangkai dan detritus di perairan. Rantai makanan akan terganggu jika kehilangan salah satu komponennya. Keberadaan berbagai jenis udang dalam suatu perairan umum dapat meningkatkan kualitas kondisi lingkungan perairan tersebut (Rahmi, 2016).

2.2.1 Klasifikasi Udang

Berdasarkan klasifikasi dari Carpenter dan Niem (1998), udang dikelompokkan dalam kelas Crustacea dan termasuk Ordo Decapoda. Berikut Klasifikasi lengkapnya:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Arthropoda
Kelas	: Crustacea
Sub Kelas	: Malacostraca
Ordo	: Decapoda
Famili	: 1. Palaemonidae 2. Penaeidae
Genus	: 1. <i>Macrobranchium</i> 2. <i>Caridina</i> 3. <i>Penaeus</i> 4. <i>Metapenaeus</i> 5. <i>Exopalaemon</i> 6. <i>Parapenaeopsis</i>

Contoh taksonomi dari Ordo Decapoda seperti berikut.

Famili Penaeidae memiliki ciri-ciri umum, yaitu rostrum yang memanjang sampai belakang mata, selalu lebih dari 3 gigi atas. Karapas tidak memiliki duri. Pleopoda ke tiga dan ke empat bercabang menjadi 2 cabang. Telson meruncing, dengan atau tanpa duri lateral yang tetap atau yang dapat digerakkan. Mempunyai warna tubuh bervariasi dari *semi-translucent* sampai hijau keabuan gelap atau kemerahan, sering dengan bintik-bintik yang jelas, garis melintang atau tanda-tanda yang lain pada abdomen dan uropoda.

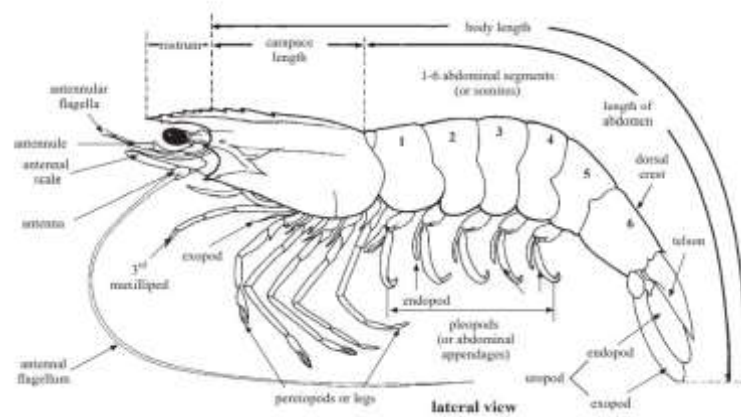
Anggota famili ini biasanya hidup dilaut, *juvenile* dan udang muda sering ditemukan di perairan payau, kadang-kadang dengan salinitas sangat rendah (beberapa didapatkan diperairan tawar) (Saputra, 2008).

Famili Palaemonidae merupakan anggota infraordo Caridea yang menghuni air tawar, air payau maupun air laut. Famili ini dapat dibedakan dari famili udang air tawar lainnya berdasarkan beberapa karakter yang dimilikinya, yaitu terdapat duri hepatic (*hepatic spine*) pada bagian karapas (*carapace*), adanya duri atau sisik pada permukaan kaki jalan kedua dominan (*major pereopod*) serta terdapat dua pasang duri pada telson di bagian ekor (*uropod*) (Laewa *et al.*, 2018).

2.2.2 Morfologi Udang

Keseluruhan tubuh udang termasuk anggota tambahan ditutupi oleh kerangka luar yang keras (eksoskeleton). Bagian tubuh yang jelas terlihat adalah kepala dan toraks (Bersama-sama membentuk *cephalotorax*) dan abdomen. Tubuhnya bersegmen, tetapi karakteristik ini hanya jelas terlihat pada bagian abdomen. Semua daerah tubuh memiliki anggota badan tambahan yang bersendi (yang meliputi capit penjepit seperti tang, bagian mulut, kaki untuk berjalan dan anggota badan tambahan untuk berenang). Dua pasang antenna sensoris juga bersendi. Dikepala terdapat sepasang mata, yang masing-masing terletak di ujung batang yang dapat digerakkan (Campbell *et al.*, 2003).

Menurut Wahyudewantoro (2011), jika dilihat dari luar, tubuh udang terdiri dari 2 bagian, yaitu bagian depan dan bagian belakang. Bagian depan disebut bagian cangkang kepala (*carapace*). Berturut-turut dari muka ke belakang adalah sungut kecil antennula, sirip kepala (*scophocerit*), sungut besar (*antenna*), rahang (*mandibula*), alat-alat pembantu rahang (*maxilla*) yang terdiri atas 2 pasang, maxilliped yang terdiri atas 3 pasang. Pada bagian kepala terdapat 5 pasang kaki jalan (*pereopod*) yang dilengkapi 2 pasang *maxillae* dan 3 pasang *maxilliped*.



Gambar 1. Morfologi Udang Secara Umum (Carpenter, 1998)

2.2.3 Habitat dan Penyebaran Udang

Udang hidup di semua jenis habitat perairan dengan 89% diantaranya hidup di perairan asin, 10 % di perairan air tawar dan 1% di perairan teresterial (Abele, 1982). Kelompok ini biasa hidup terbatas pada daerah terjauh estuari yang umumnya mempunyai salinitas 30% atau lebih. Kelompok yang mempunyai kemampuan untuk mentolelir variasi penurunan salinitas sampai dibawah 30% hidup di daerah teresterial dan menembus hulu estuari dengan tingkat kejauhan bervariasi sesuai kemampuan spesies untuk mentolelir penurunan tingkat salinitas. Kelompok terakhir adalah udang air tawar, udang dari kelompok ini biasanya tidak dapat mentolelir salinitas diatas 5%. Udang menempati habitat dengan berbagai tipe pantai seperti pantai berpasir, berbatu dan berlumpur. Spesies yang dijumpai pada tiga tipe pantai ini berbeda-beda sesuai dengan kemampuan masing-masing spesies menyesuaikan diri dengan kondisi fisik dan kimia perairan (Nybakken, 1992).

2.3 Kepiting

Kepiting merupakan anggota Crustacea (Decapoda: Brachyura) yang memiliki kaki beruas-ruas dan memiliki lima pasang kaki yang menjadi dasar dimasukkannya ke dalam Ordo Decapoda dan Sebagian tubuhnya dilindungi oleh karapas (Eprilurahman *et al.*, 2015). Secara umum, kepiting dapat dikenal dari bentuk tubuhnya yang lebar melintang. Kepiting memiliki peran penting secara ekologis sebagai pengkonversi nutrient, mempertinggi mineralisasi, dan meningkatkan distribusi oksigen di dalam tanah. Redjeki *et al.*, (2017) menyatakan bahwa kepiting di ekosistem mangrove berkedudukan sebagai spesies kunci yang melibatkan biota lain dalam aktivitas makan serta sebagai pengurai serasah mangrove untuk sebagian dimakan dan dicacah.

2.3.1 Klasifikasi Kepiting

Kepiting dalam taksonomi dikenal dengan infraordo Brachyura dan merupakan kelompok hewan yang termasuk dalam bangsa (Ordo) Decapoda, induk kelas Crustacea dari Filum Arthropoda. Keanekaragaman kepiting (Brachyura) di wilayah mangrove sangat banyak terdapat jenis kepiting yang mempunyai ragam bentuk, ciri, kelas hingga klasifikasi. Tidak semua jenis kepiting dapat hidup di daerah mangrove, hanya jenis-jenis tertentu yang biasa ditemukan seperti dari suku Ocypodidae, Sesarmidae, Grapsidae, Macropthalmidae, Porcellanidae, Portunidae, dan Varunidae (Pratiwi dan rahmat, 2015). Kepiting yang dikelompokkan kedalam famili Portunidae, yaitu kepiting bakau dan rajungan. Adapun klasifikasi kepiting yang hidup dikawasan mangrove adalah sebagai berikut.

Klasifikasi Rajungan menurut Saanin (1984) dalam Sartika *et al.*, (2016), sebagai berikut:

Kingdom : Animalia
 Filum : Arthropoda
 Kelas : Crustacea
 Sub Kelas : Malacostrata
 Ordo : Decapoda
 Famili : Portunidae
 Genus : *Portunus*
 Spesies : *Portunus palagicus*

Klasifikasi kepiting bakau menurut Motoh (1977) dalam Pratiwi (2011), sebagai berikut:

Kingdom : Animalia
 Filum : Arthropoda
 Kelas : Crustacea
 Sub Kelas : Malacostrata
 Ordo : Decapoda
 Famili : Portunidae
 Genus : *Scylla*
 Spesies : *Scylla serrata*
 S. tranquebarica
 S. pararamosain
 S. olivacea

Famili Portunidae memiliki ciri-ciri yang khas, yaitu pasangan kaki kelima yang pipih. Kelima kaki secara keseluruhan biasanya rata, terutama dua sendi terakhir dan dianggap sebagai adaptasi untuk berenang. Karapas lebih lebar dan panjang, sedikit cembung, dan jarang terisolasi. Bagian depan karapas biasanya lebar dan berbentuk runcing pada pinggirannya. Karapas merupakan bentuk perampingan yang berhubungan dengan alat renang lateral. Karakter yang kurang mencolok di famili ini, antena pertama melipat miring atau melintang, *carpus maxilliped* ketiga yang mengartikulasikan dekat pada

sudut *antero-internal* merus, ukuran lobus kecil di sudut bagian dalam dari endopodit yang pertama rahang atas (Stephenson *et al.*, 1957).

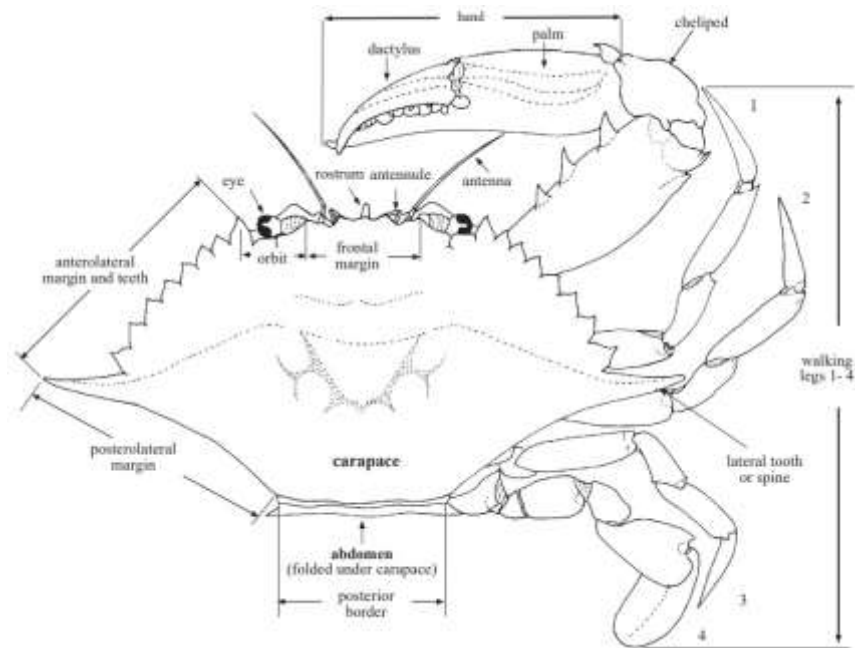
2.3.2 Morfologi Kepiting

Bagian tubuh kepiting ditutupi dengan karapas, yang merupakan kulit keras atau *exoskeleton* (kulit luar) dan berfungsi untuk melindungi organ bagian dalam kepiting. Kulit yang keras tersebut berkaitan dengan fase hidupnya (pertumbuhan) yang selalu terjadi proses pergantian kulit (*moulting*). Seluruh anggota tubuh yang penting tersembunyi dibawah karapas. Anggota badan berpangkal pada bagian *cephalus* (dada) tampak mencuat keluar di kiri dan kanan karapas, yaitu 5 (lima) pasang kaki. Pasangan kaki pertama disebut *cheliped* (capit) yang berperan sebagai alat memegang dan membawa makanan, menggali, membuka kulit kerang dan juga sebagai senjata dalam menghadapi musuh, pasangan kaki kelima berbentuk seperti kipas (pipih) berfungsi sebagai kaki renang yang berpola polygon dan pasangan kaki selebihnya sebagai kaki jalan. Pada dada terdapat organ pencernaan, organ reproduksi (gonad pada betina dan testis pada jantan). Bagian tubuh (abdomen) melipat rapat dibawah (ventral) dari dada. Pada ujung abdomen itu bermuara saluran pencernaan (anus) (iromo, 2019).

Dalam kelas Crustacea terdapat 2 spesies kepiting yaitu kepiting bakau dan kepiting rajungan yang termasuk kedalam famili Portunidae. Secara umum kepiting bakau dan kepiting rajungan memiliki karakteristik morfologi yang berbeda seperti bentuk karapas dan warna karapas, ukuran kaki jalan, dan kekuatan pada capitnya. Perbedaan karakter morfologi tersebut dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Perbedaan Morfologi Antara Kepiting Rajungan dan Kepiting Bakau

No	Morfologi	Kepiting Rajungan	Kepiting Bakau
1	Cangkang/Karapas	Melebur kesamping	Bulat
2	Kaki Bercapit (Propodus)	Panjang dan ramping	Pendek dan gemuk
3	Capit	Tidak begitu kuat	Cukup kuat
4	Warna Karapas	Jantan: warna dasar biru denga bercal putih. Betina: warna dasar hijau lumut dengan bercak-bercak putih	Memiliki warna sama, yaitu polos, hijau tua (gelap)



Gambar 2. Morfologi Kepiting Secara Umum (Carpenter, 1998)

2.3.3 Habitat dan Penyebaran Kepiting

Kepiting adalah hewan yang beradaptasi kuat dengan hutan mangrove dan memiliki daerah penyebaran yang luas. Hal ini disebabkan karena kepiting memiliki toleransi yang luas terhadap faktor abiotik terutama pada suhu dan salinitas (Syahputra *et al.*, 2021). Kepiting pada umumnya hidup di sekitar daerah perairan, juga mudah ditemukan di hampir semua daerah yang terdapat genangan air seperti sungai, sawah, estuari hingga daerah berlumpur seperti hutan bakau. Beberapa jenis kepiting diketahui hanya terdapat di laut dan jenis-jenis lainnya terdapat di darat maupun air tawar (Eprilurahman *et al.*, 2015).

2.4 Ekosistem Mangrove

Ekosistem mangrove merupakan kawasan yang unik karena terletak di daerah muara sungai atau pada kawasan estuaria. Pada ekosistem mangrove terdapat kehidupan berbagai jenis hewan yang hidupnya bergantung pada mangrove (Afif *et al.*, 2014). Ekosistem mangrove memiliki berbagai jenis vegetasi dan biota-biota yang hidup didalamnya. Tanah rawa dan air payau juga tercakup dalam ekosistem mangrove. Semua komponen tersebut saling bersinergi membentuk ekosistem mangrove yang unik, sebab lokasinya yang merupakan pencampuran antara ekosistem darat dan laut (Agungkuratno dan Darwanto, 2016).

Ekosistem mangrove sebagai salah satu komponen ekosistem pesisir berperan penting, baik dilihat dari sisi ekologi, yaitu peranan dalam memelihara

produktivitas perairan maupun dalam menunjang kehidupan ekonomi penduduk sekitarnya. Di wilayah pesisir pada ekosistem ini, terutama di jalur hijau disepanjang pantai/muara sungai sangat penting bagi ikan dan udang serta mempertahankan kualitas ekosistem perikanan, pertanian dan pemukiman yang berada dibelakangnya dari gangguan abrasi, intrusi dan angin laut yang kencang (Indrayanti *et al.*, 2015).

Selain itu, lingkungan ekosistem mangrove menjadi tempat yang cocok bagi biota akuatik untuk mencari makan (*feeding ground*), tempat memijah (*spawning ground*), dan pengasuhan anaknya (*nursery ground*). Dalam kaitannya dengan makanan, ekosistem mangrove menyediakan makanan bagi berbagai biota akuatik dalam bentuk material organik yang terbentuk dari jatuhnya daun serta berbagai kotoran hewan darat yang kemudian diubah oleh mikroorganisme menjadi bioplankton yang sangat dibutuhkan biota laut (Kordi, 2012 dalam Dimenta *et al.*, 2018).

2.5 Faktor Fisik dan Kimia Perairan Kawasan Mangrove

2.5.1 Suhu

Suhu merupakan salah satu faktor abiotik di lingkungan yang memegang peran penting dalam pengaturan hewan akuatik. Perubahan fisika kimia perairan akan berdampak pada proses biologis organisme akuatik termasuk pertumbuhan dan reproduksi. Menurut Alpuche *et al.*, (2005), menyatakan bahwa pada udang, suhu merupakan faktor yang berperan dalam perkembangan ovarium udang betina namun kurang mempengaruhi kualitas sperma jantan. Sedangkan pada kepiting mempunyai suhu tubuh yang sama dengan suhu lingkungannya. Suhu ekosistem mangrove yang tidak sesuai dapat juga mengganggu proses fisiologis kepiting, perubahan suhu yang sangat drastis juga akan membuat kepiting menjadi stres yang dapat menimbulkan kematian (Kordi, 2012).

2.5.2 Oksigen Terlarut / *Dissolved Oxygen* (DO)

Oksigen terlarut merupakan kebutuhan yang vital bagi kelangsungan hidup organisme suatu perairan. Oksigen terlarut diambil oleh organisme perairan melalui respirasi untuk pertumbuhan, reproduksi, dan kesuburan. Menurunnya kadar oksigen terlarut dapat mengurangi efisien pengambilan oksigen oleh biota laut, sehingga dapat menurunkan kemampuan untuk hidup normal dalam lingkungan hidupnya (Hutabarat dan Evans, 1986).

2.5.3 Kecerahan

Kecerahan merupakan salah satu faktor fisik yang menunjukkan jauhnya penetrasi (masuknya) cahaya ke perairan. Faktor kecerahan akan berpengaruh pada aktifitas fitoplankton dalam melakukan proses fotosintesis. Dengan kata lain, jika fitoplankton dapat memperoleh cahaya matahari dengan baik, maka proses rantai makanan di perairan akan berlangsung dengan baik pula. Sebab peranan fitoplankton menjadi salah satu tolak ukur dalam menjaga keseimbangan dalam ekosistem (Odum, 1998).

2.5.4 Intensitas Cahaya

Intensitas cahaya sangat berpengaruh terhadap kedalaman suatu perairan, karena intensitas cahaya yang masuk ke dalam kolom air semakin berkurang dengan bertambahnya kedalaman perairan. Dengan kata lain, cahaya mengalami penghilangan (*extinction*) atau pengurangan (*atenuasi*) yang semakin besar dengan bertambahnya kedalaman (Effendi, 2003).

2.5.5 Substrat

Substrat adalah faktor utama yang mengendalikan distribusi bentos. Adaptasi terhadap substrat akan menentukan morfologi, cara makan, daya tahan dan adaptasi fisiologis organisme bentos terhadap suhu, salinitas, reaksi enzimatik serta faktor kimia lainnya. Interaksi antara faktor abiotik dan biotik dalam suatu lingkungan akuatik dimana keberadaan organisme atau biota sangat terkait beberapa faktor, antara lain jenis dan kualitas air serta kualitas substrat dasar (Zulkifli dan Setiawan, 2011). Crustacea sebagai hewan bentik hidupnya sangat tergantung pada substrat sebagai tempat hidup dan tempat mencari makan yang berupa detritus (Handayani *et al.*, 2016).

2.5.6 Derajat Keasaman (pH)

Pengaruh derajat keasaman (pH) memiliki peran penting sebagai informasi dasar di suatu lingkungan perairan sekitar mangrove. Derajat keasaman yang tinggi mendukung keberadaan organisme pengurai untuk menguraikan bahan organik yang berada di lingkungan mangrove, sehingga tanah di lingkungan tersebut mempunyai tingkat keasaman yang tinggi (Actuti *et al.*, 2019). Menurut New (2005), derajat keasaman (pH) merupakan ukuran konsentrasi ion hidrogen yang menunjukkan suasana asam atau basa suatu perairan. Nilai pH yang rendah dapat mengganggu pertumbuhan dan kelangsungan hidup Crustacea contohnya pada udang, karena dapat menyebabkan udang menjadi stres dan karapas udang menjadi lembek.

Batas toleransi organisme terhadap pH bervariasi tergantung suhu, oksigen terlarut, dan kandungan garam-garam ionik suatu perairan. Kebanyakan perairan alami memiliki pH berkisar antara 6-9. Menurut Josia *et al.*, (2019) pH yang baik untuk kehidupan seluruh spesies udang dan kepiting yaitu dengan nilai pH 6-8. Karena berdasarkan KEPMENLH (2004), bahwa pH yang <5 dan >9 akan menciptakan kondisi yang tidak menguntungkan bagi kehidupan makrozoobenthos.

2.5.7 Salinitas

Salinitas adalah jumlah garam terlarut dalam gram per liter air, dimana semua ion negatif dianggap sebagai klorin (Cl⁻) dan ion positif diperhitungkan sebagai natrium (Na) (Sipayung *et al.*, 2021). Nilai salinitas di perairan laut sangat berperan penting antara lain masuknya air tawar kedalam perairan laut melalui sungai, juga dipengaruhi oleh curah hujan menurut keputusan menteri lingkungan hidup No.51 2004 salinitas yang baik, yaitu ≤ 34 psu (Patty, 2013).

Menurut Riyana *et al.*, (2015), salinitas di wilayah estuarin (khususnya mangrove) lebih rendah jika dibandingkan dengan salinitas di laut, sebab di wilayah tersebut dipengaruhi aliran muara sungai yang mengalir.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini berlokasi di kawasan ekosistem mangrove Pangkal Babu Desa Tungkal 1, Kecamatan Tungkal Ilir, Kabupaten Tanjung Jabung Barat. Sampel yang dikoleksi dari lapangan telah dianalisis lebih lanjut di Laboratorium Agroindustri Tanaman Obat dan Bioteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi. Penelitian telah dilaksanakan pada bulan juni sampai juli tahun 2022.

3.2 Bahan dan Peralatan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel udang dan kepiting, alkohol 70% yang digunakan untuk preservasi sampel udang dan kepiting yang didapatkan dan umpan berupa cacing nipah (pumpun) yang digunakan untuk pengambilan sampel.

Alat-alat yang digunakan dalam pengambilan sampel udang dan kepiting adalah perahu, tolok, jala tebar, sondong, jaring insang, GPS, dan botol sampel. Untuk preservasi sampel Crustacea yang digunakan adalah alat tulis, kertas milimeter, kertas kalkir, kertas label, botol sampel, kain kasa, wadah sampel bening, mistar, dan kamera. Untuk pengukuran parameter lingkungan alat-alat yang digunakan adalah pH meter, Soil meter, *secchi disk*, *refractometer*, *lux meter*, dan DO meter. Untuk pengamatan sampel Crustacea alat-alat yang digunakan adalah mikroskop stereo dan buku identifikasi, yaitu *Marine Decapod Crustacea of Southern Australia* (Poore, 2004), *FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes* (Carpenter and Niem, 1998), Pedoman Identifikasi Udang (Subordo Macrura Natantia) (Saputra, 2008) dan Fauna Jawa Seri Krustasea (Decapoda) pada Ekosistem Mangrove dan Estuari di Pulau Jawa (Murniati *et al.*, 2022).

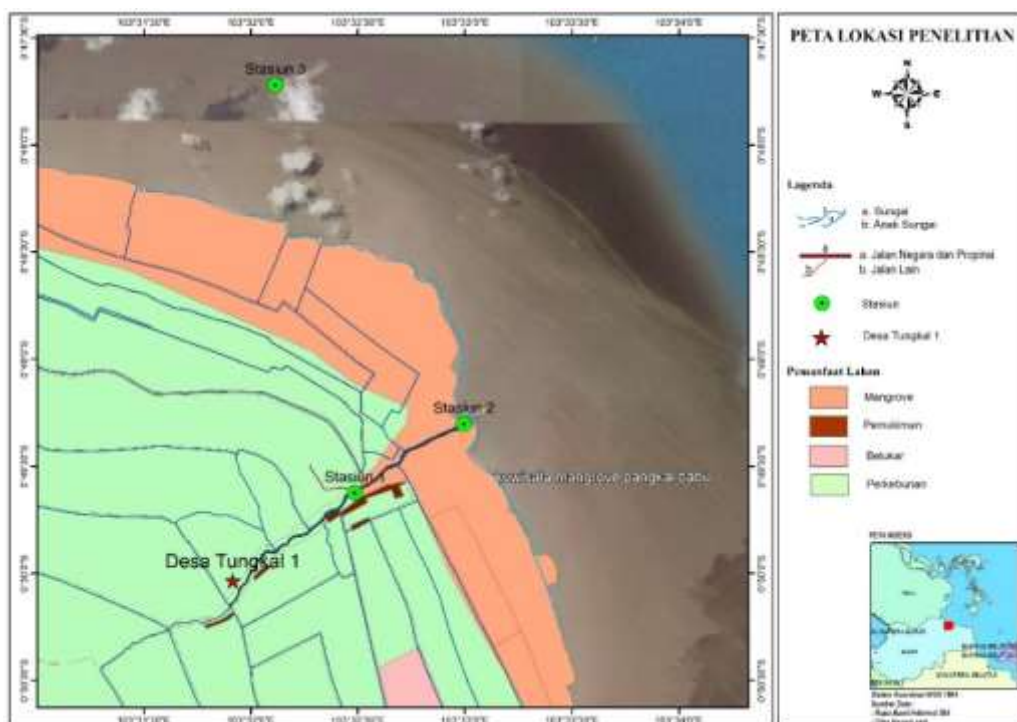
3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif yang menghitung indeks keanekaragaman spesies dan indeks dominansi Crustacea di kawasan mangrove Pangkal Babu. Koleksi sampel dilakukan dengan menggunakan metode eksploratif dengan pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Pengambilan sampel dengan teknik *purposive sampling* dilakukan untuk mengambil sumber data dengan tujuan atau pertimbangan bahwa lokasi sampling telah mewakili kondisi dari lingkungan sekitar, yaitu meliputi pemukiman masyarakat, vegetasi mangrove, dan daerah yang dilalui kapal. Sampel yang terkoleksi akan diidentifikasi di laboratorium untuk dianalisis terkait keanekaragaman Crustacea Ordo

Decapoda yang ada di kawasan ekosistem mangrove Pangkal Babu Desa Tungkal 1.

3.3.1 Penentuan Titik Stasiun

Pengambilan sampel dilakukan di tiga stasiun, dengan pertimbangan masing-masing mewakili kondisi dari lingkungan ekosistem mangrove Pangkal Babu. Stasiun I merupakan lokasi yang mewakili bagian daerah terdekat dari pemukiman warga Pangkal Babu Desa Tungkal 1. Stasiun ini dipilih dengan beberapa faktor, mulai dari pembuangan limbah rumah tangga seperti keperluan sehari-hari, MCK dan yang lainnya. Stasiun II merupakan lokasi yang mewakili bagian pertengahan aliran sungai, yaitu perairan yang diapit oleh vegetasi mangrove. Lokasi ini mewakili bagian hutan mangrove yang tebal dan terletak di bagian sempadan sungai. Stasiun III merupakan lokasi perairan terbuka kearah laut yang menjadi jalur transportasi kapal yang lewat setiap harinya.



Gambar 3. Peta Lokasi Penelitian (Sumber: Rupa Bumi Indonesia 50k dan Citra Google Art dan ArcGIS, 2021)

3.3.2 Pengambilan Sampel di Lapangan

Pengambilan sampel udang dan kepiting ditangkap menggunakan 4 jenis alat tangkap, yaitu jala tebar, jaring insang, sondong dan togok yang disesuaikan dengan morfologi sungai di kawasan mangrove. Pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan pada masing-masing alat

tangkap. Pengambilan sampel dilakukan saat kondisi cerah dan pengulangan dilakukan di hari yang berbeda. Pada masing-masing stasiun sampel dikoleksi dengan menggunakan semua alat tangkap.

a. Pengambilan Sampel di Stasiun I (Alat Tangkap: Togok)

Togok memiliki ukuran Panjang 12 m dan lebar 5 m dan diameter mata jaring 2 cm. Togok dipasang dengan memanfaatkan pasang surut air laut. Pengambilan sampel dimulai dari pukul 08.00-10.00 WIB atau 14.00-16.00 WIB. Pengambilan sampel dilakukan Bersama nelayan menggunakan perahu. Pada saat arus surut togok dipasang dengan sisi depan jaring dipancang menggunakan kayu. Ditunggu kurang lebih satu setengah jam. Ketika air mulai surut jaring dibuka dan selanjutnya jaring diangkat kemudian dilakukan koleksi hasil tangkapan, perhitungan jumlah sampel yang didapat dalam 1 kali perlakuan dan dikelompokkan dengan berdasarkan karakter morfologi yang sama. Kemudian, sampel didokumentasikan dan dipreparasi.



Gambar 4. (a) Alat tangkap togok yang sedang terpasang, (b) Jaring togok (Dokumentasi, Juni 2022)

b. Pengambilan Sampel di Stasiun II

1. Menggunakan Alat Tangkap Jala Tebar

Jala tebar atau disebut juga jaring lempar merupakan jaring ikan yang berwujud lingkaran kecil dengan pemberat pada bagian tepi-tepinya. Ukurannya jala tebar bervariasi hingga 4 meter pada diameternya dan diameter mata jaring 1 cm. Pengambilan sampel dilakukan bersama nelayan menggunakan perahu, yaitu dimulai dari pagi pukul 08.00-10.00 WIB atau 14.00-16.00 WIB. Jala dilempar sedemikian rupa sehingga menyebar di permukaan air dan tenggelam. Udang dan kepiting yang terkurung akan tertangkap pada saat jala tersebut ditarik keluar dari laut. Selanjutnya, dilakukan koleksi hasil tangkapan, perhitungan jumlah sampel yang didapat dalam 1 kali perlakuan dan dikelompokkan dengan berdasarkan karakter morfologi yang sama. Lalu, sampel didokumentasikan dan dipreparasi.



Gambar 5. Alat tangkap jala tebar (Dokumentasi, Juni 2022)

2. Menggunakan Alat Tangkap Sondong

Sondong merupakan alat tangkap yang terdiri dari jaring yang terikat pada dua batang kayu/pancang. Aktifitas yang dilakukan dengan menggunakan alat ini disebut dengan menyondong. Pengambilan sampel dilakukan bersama nelayan dengan menggunakan perahu. Pengambilan sampel dimulai dari pukul 08.00-10.00 WIB atau 14.00-16.00 WIB. Sondong digunakan dengan membenamkan kayu dan jaring ke dasar laut, lalu di dorong. Kemudian sondong diangkat dan Crustacea yang tertangkap di dalamnya dikumpulkan dan dilakukan koleksi hasil tangkapan, perhitungan jumlah sampel yang didapat dalam 1 kali perlakuan, kemudian dikelompokkan dengan berdasarkan karakter morfologi yang sama. Lalu, sampel didokumentasikan dan di preparasi.



Gambar 6. Alat tangkap sondong (Dokumentasi, Juni 2022)

c. Pengambilan Sampel di Stasiun III (Alat Tangkap: Jaring Insang)

Jaring insang merupakan jaring berwarna putih yang terbuat dari benang tangsi memiliki ukuran panjang 20 m dan lebar 2,5 m, dan diameter mata jaring 5 cm dengan pemberat dibagian bawah. Pada saat pemasangan jaring insang diberi bendera sebagai tanda kepada nelayan lain bahwa jaring

berada dibawah laut. Pengambilan sampel dimulai dari pukul 08.00-13.00 WIB. Pengambilan sampel dilakukan bersama nelayan menggunakan pompong (perahu kecil pakai mesin). Ditunggu kurang lebih satu setengah jam selanjutnya jaring diangkat kemudian dilakukan koleksi hasil tangkapan, perhitungan jumlah sampel yang didapat dalam 1 kali perlakuan dan dikelompokkan dengan berdasarkan jenis yang sama. Kemudian, sampel didokumentasikan dan dipreparasi.



Gambar 7. Alat tangkap jaring insang (Dokumentasi, Juni 2022)

3.3.3 Preparasi Sampel

Udang dan kepiting yang berhasil ditangkap kemudian dikumpulkan dan dikelompokkan berdasarkan ciri-ciri morfologinya. Setiap sampel yang telah dikelompokkan dibersihkan, dihitung jumlah dari masing-masing spesies yang diperoleh dan didokumentasikan. Diambil 10 individu dari masing-masing spesies untuk dikoleksi dan diidentifikasi. Sampel dibungkus menggunakan kain kasa guna mencegah kerusakan pada struktur morfologi Crustacea (udang dan kepiting) dan agar tetap selalu terpapar alkohol, lalu sampel disimpan dalam botol sampel dan diberi alkohol 70% hingga tenggelam dan diberi label sebagai penanda spesies pada setiap botolnya agar memudahkan saat dilakukan identifikasi.

3.3.4 Parameter Lingkungan

Pengambilan data kualitas air diambil pada ketiga stasiun penelitian dengan pengecekan parameter fisika dan kimia yang mendukung, pengukuran dilakukan pada kedalaman 10-30 cm dari permukaan air. Setiap parameter akan diukur masing-masing sebanyak 3 kali pengulangan untuk setiap stasiun bersamaan dengan pengambilan sampel. Pencatatan data kualitas air dilakukan secara langsung di lapangan saat pengambilan sampel. Parameter fisika dan kimia yang diukur adalah sebagai berikut:

a. Suhu

Pengukuran suhu air dilakukan dengan menggunakan DO meter. Terlebih dahulu probe diisi dengan larutan garam, kemudian celupkan probe ke dalam air sampel sekurang-kurangnya 10 cm dan ditunggu hingga 5 menit. Pastikan hasilnya stabil dan didapatkan angka yang muncul pada layar digital DO meter yang menunjukkan suhu air.

b. Oksigen Terlarut / *Dissolved Oxygen (DO)*

Oksigen terlarut diukur dengan menggunakan DO meter yang dilakukan secara insitu. Terlebih dahulu probe diisi dengan larutan garam, kemudian celupkan probe ke dalam air sampel sekurang-kurangnya 10 cm dan ditunggu hingga 5 menit. Pastikan hasilnya stabil dan didapatkan angka yang muncul pada layar digital DO meter yang menunjukkan oksigen terlarut.

c. Kecerahan

Kecerahan perairan setiap stasiun diukur secara langsung di lokasi (*in situ*) dengan menggunakan lempeng secchi. Lempeng secchi beserta meteran diturunkan ke dalam perairan hingga lempeng tersebut tidak terlihat dan dicatat berapa jarak dari permukaan air hingga lempeng secchi tidak terlihat. Kemudian *secchi disk* ditarik kembali hingga terlihat dan jarak tampak serta jarak hilangnya lempeng *secchi disk* dibagi dua untuk mendapatkan nilai kecerahan.

d. Intensitas Cahaya

Intensitas cahaya diukur menggunakan lux meter yang diletakkan ke arah datangnya cahaya. Kemudian tekan tombol on dan catat hasil pengukuran yang tertera pada layar lux meter tersebut.

e. Substrat

Pengambilan substrat dilakukan pada masing-masing stasiun. Penggolongan jenis substrat dengan menggunakan metode ayakan kering, yaitu dengan cara mengambil sampel substrat pada masing-masing plot pada stasiun dengan menggunakan skop atau tangan, lalu sampel tersebut dikeringkan. Analisis substrat dilakukan di Laboratorium IPA Terpadu berdasarkan bentuk ukuran butir sedimen menggunakan metode *Hydrometer*.

f. Derajat Keasaman / *Potential Hydrogen (pH)*

Pengukuran derajat keasaman (pH) dilakukan dengan menggunakan pH meter digital. Sampel air diambil dan diletakkan didalam wadah. Kemudian, ujung pH meter dicelupkan kedalam wadah yang berisi air yang akan di uji dengan menekan tombol on pada pH meter. Hasil akan terlihat di display digital. Sedangkan pH tanah diukur menggunakan pH meter tanah dengan

menancapkan ujung alat pH meter pada titik yang telah ditentukan dan hasil akan terlihat pada display digital.

g. Salinitas

Pengukuran salinitas, yaitu tingkat kadar garam atau keasinan terlarut dalam air diukur secara langsung di lokasi (*in situ*) dengan menggunakan *refractometer*. Penutup *refractometer* dibuka lalu ditetaskan *refractometer* dengan aquades, kemudian bersihkan tetes aquades dengan tisu dan jangan sampai ada sisa aquades yang tertinggal. Teteskan air sampel yang ingin diketahui kadar salinitasnya dan diarahkan *refractometer* ke arah cahaya matahari langsung kemudian akan tampak sebuah bidang berwarna biru dan putih, garis batas antara kedua bidang itulah yang menunjukkan kadar salinitasnya.

3.3.5 Identifikasi Sampel Crustacea

Sampel udang dan kepiting yang telah didapatkan dari lapangan diidentifikasi di Laboratorium Agroindustri Tanaman Obat dan Bioteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi. Pengamatan sampel Crustacea dilakukan dengan mengidentifikasi beberapa karakteristik dari udang, yaitu morfologi seperti *rostrum*, *abdomen*, *carapace*, *uropod*, *telson* dan beberapa karakteristik dari kepiting, yaitu *carapace*, *dactylus*, *abdomen* dan *chelipeds* yang diamati secara langsung maupun dengan bantuan mikroskop stereo.

Identifikasi jenis Crustacea (udang dan kepiting) dilakukan dengan mengacu pada buku identifikasi, yaitu *Freshwater Invertebrates of the Malaysian Region*, *Marine Decapod Crustacea of Southern Australia*, *FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes* dan Pedoman Identifikasi Udang (Subordo Macrura Natantia).

3.4 Analisis Data

3.4.1 Indeks Keanekaragaman (H')

Untuk melihat tingkat stabilitas suatu keanekaragaman jumlah jenis organisme yang terdapat dalam suatu area digunakan indeks keanekaragaman. Nilai keanekaragaman jenisnya diketahui melalui hasil perhitungan berdasarkan modifikasi indeks Shannon-wiener (Magurran, 2004), yaitu:

$$H' = - \sum_{i=1}^n p_i \ln p_i$$

Keterangan:

H': Indeks keanekaragaman

p_i : n_i / N (proporsi jenis ke- i)

n_i : Jumlah individu jenis ke- i

N : Jumlah total individu

Dengan Kriteria: $H' < 1$ keanekaragaman rendah

$H' = 1-3$ keanekaragaman sedang

$H' > 3$ keanekaragaman tinggi

3.4.2 Indeks Dominansi (C)

Untuk mengetahui ada atau tidaknya spesies tertentu yang mendominasi pada suatu komunitas, digunakan nilai indeks dominansi (Magurran, 2004). Nilai indeks dominansi dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$C = \sum_{i=1}^n \left(\frac{n_i}{N} \right)^2$$

Keterangan:

C : Indeks Dominansi

n_i : Jumlah individu genus ke- i

N : Jumlah total individu

Nilai indeks dominansi berkisar antara 0-1. Jika nilai yang didapat mendekati nol dapat disimpulkan bahwa tidak ada genus yang mendominasi pada komunitas tersebut, sehingga kondisi struktur komunitas tersebut dalam keadaan stabil. Namun apabila nilai yang didapatkan mendekati 1 maka terdapat suatu genus yang mendominasi, sehingga menyatakan ketidakstabilan pada struktur komunitas dan terjadi tekanan ekologis di wilayah tersebut.

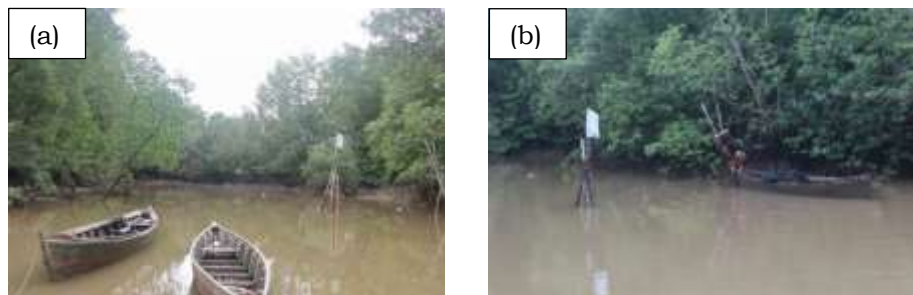
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Umum Lokasi Penelitian

Wilayah pesisir di Pangkal Babu Dusun Bahagia RT. 08 merupakan bagian dari kawasan pantai timur Sumatera. Secara administratif masuk dalam Desa Tungkal 1, Kecamatan Tungkal Ilir, Kabupaten Tanjung Jabung Barat, Provinsi Jambi. Kawasan ini terdapat ekosistem mangrove yang dijadikan kawasan ekowisata dengan memiliki kekayaan biota perairan khususnya Crustacea. Selain itu juga terdapat pemukiman masyarakat yang sudah menetap di sekitar kawasan mangrove yang rata-rata mata pencahariannya sebagai nelayan dan petani.

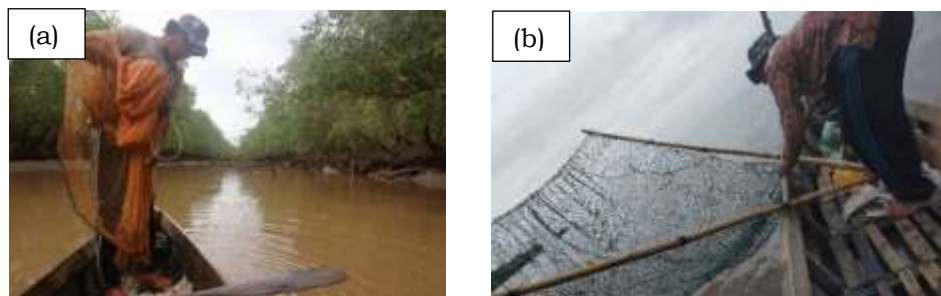
Secara umum sepanjang kawasan pesisir Pangkal Babu telah membentuk zonasi dengan tanaman mangrove yang tumbuh dan juga di tanam oleh masyarakat setempat. Terdapat juga biota perairan yang hidup berasosiasi dengan ekosistem mangrove. Menurut Kigpiboon (2013); Hutchison *et al.*, (2014), lingkungan perairan mangrove adalah lingkungan yang kaya akan nutrisi, sehingga menjadi unsur terpenting bagi pertumbuhan biota perairan. Kesuburan dan kesehatan lingkungan mangrove terlihat dari asosiasi biota perairan yang berperan sebagai produsen primer dan sekunder. Descarasi *et al.*, (2016) menambahkan bahwa, variasi biota perairan yang ada pada mangrove sangat berbeda satu sama lain dari segi jumlah dan produktifitas, sangat tergantung pada kondisi wilayah, cahaya, ketebalan mangrove dan musim.

Penelitian mengenai keanekaragaman Crustacea Ordo Decapoda telah dilakukan di kawasan mangrove Pangkal Babu Desa Tungkal 1, Kecamatan Tungkal Ilir, Kabupaten Tanjung Jabung Barat. Lokasi penelitian dibagi menjadi 3 stasiun berdasarkan kondisi mangrove dan jarak dengan pemukiman masyarakat. Stasiun I terletak di dekat pemukiman warga Pangkal Babu Desa Tungkal 1 dengan posisi koordinat S 00°49'37.38" E103°32'29.30". Pada stasiun ini pengambilan sampel menggunakan alat tangkap tolok (Gambar 8).



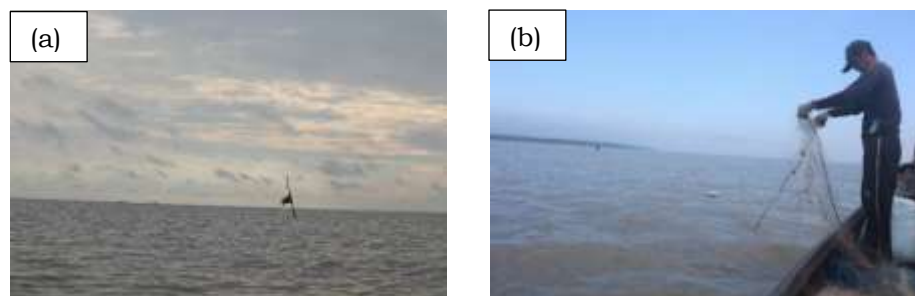
Gambar 8. (a) Lokasi stasiun I, (b) Pengambilan sampel dengan menggunakan alat tangkap tolok

Stasiun II terletak di bagian pertengahan sungai, yaitu perairan yang diapit oleh vegetasi mangrove dengan titik koordinat S 00°49'18.09" E103°32'59.74". Pada stasiun ini pengambilan sampel menggunakan 2 alat tangkap, yaitu jala tebar dan sondong (Gambar 9).



Gambar 9. Lokasi stasiun II pengambilan sampel dengan menggunakan alat tangkap (a) Jala tebar dan (b) Sondong

Stasiun III terletak di perairan terbuka kearah laut yang menjadi jalur transportasi kapal yang lewat dengan titik koordinat S 00°47'43.15" E103°32'06.89". Pada stasiun ini pengambilan sampel menggunakan alat tangkap, yaitu jaring Insang (Gambar 10).



Gambar 10. (a) Lokasi stasiun III, (b) pengambilan sampel menggunakan alat tangkap jaring insang

4.2 Keanekaragaman Crustacea

Berdasarkan hasil penelitian yang sampelnya diambil dengan bantuan nelayan di stasiun I, II dan III, Crustacea yang diperoleh dalam penelitian ini terdiri dari 14 spesies, diantaranya 9 spesies udang dan 5 spesies kepiting. Terdapat 4 spesies dari famili Palaemonidae (*Macrobrachium equidens*, *Macrobrachium dacqueti*, *Macrobrachium rosenbergii* dan *Exopalemon styliferus*), 3 spesies dari famili Penaeidae (*Fenneropenaeus merguensis*, *Metapenaeus ensis* dan *Metapenaeus lysianassa*), 2 spesies dari famili Portunidae (*Scylla paramamosain*, *Thranita crenata* dan *Carcinus maenas*), dari famili Sergestidae (*Acetes* sp), Alpheidae (*Alpheus euphrosyne*), Cymononidae (*Cymonomus soela*), dan Potamidae (*Nanhaipotamon* sp.) masing-masing ditemukan 1 spesies. Spesies yang paling mendominasi dari ketiga stasiun penelitian, yaitu

Macrobrachium dacqueti. Jumlah spesies udang dan kepiting dalam Ordo Decapoda yang berhasil di tangkap di kawasan mangrove Pangkal Babu disajikan pada tabel 2 dibawah ini.






Tabel 2. Spesies dan jumlah udang dan kepiting yang berhasil ditangkap pada setiap stasiun penelitian






No	Famili	Spesies	Stasiun			Jumlah (Individu)
			I	II	III	
1	Palaemonidae	<i>Macrobrachium equidens</i>	753	700	0	1453
2		<i>Macrobrachium dacqueti</i>	1932	1026	0	2958
3		<i>Macrobrachium rosenbergii</i>	2	0	0	2
4		<i>Exopalemon styliferus</i>	11	216	0	227
5	Penaecidae	<i>Fenneropenaeus merguensis</i>	48	128	1	177
6		<i>Metapenaeus ensis</i>	1977	11	0	1988
7		<i>Metapenaeus lysianassa</i>	2588	35	0	2623
8	Sergestidae	<i>Acetes sp</i>	13	0	0	13
9	Alpheidae	<i>Alpheus euprosyne</i>	4	0	0	4
10	Portunidae	<i>Scylla paramamosain</i>	2	0	9	11
11		<i>Thranita crenata</i>	0	0	2	2
12		<i>Carcinus maenas</i>	0	0	1	1
13	Cymononidae	<i>Cymonomus soela</i>	0	0	3	3
14	Potamidae	<i>Nanhaipotamon sp.</i>	1	0	0	1
Jumlah (Individu)			7331	2116	16	



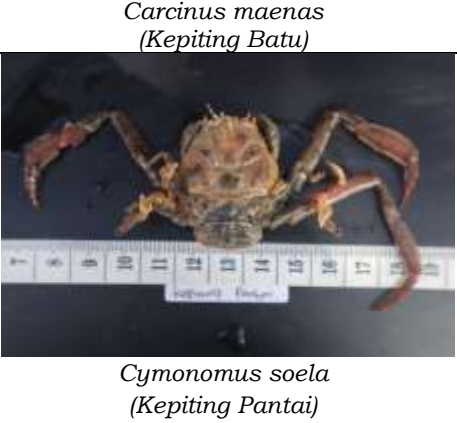

Berdasarkan hasil penelitian Crustacea (udang dan kepiting) yang telah disajikan pada Tabel 2 menunjukkan bahwa tidak semua spesies udang dan kepiting ditemukan di semua stasiun penelitian. Pada stasiun I didapatkan 9 spesies udang dari 5 famili dan 2 spesies kepiting dari 2 famili, sedangkan di stasiun II didapatkan 6 spesies udang dari 2 famili dan di stasiun III didapatkan 1 spesies udang serta 4 spesies kepiting dari 3 famili. Jumlah keseluruhan spesies udang dan kepiting yang didapatkan dari masing masing stasiun adalah 9 spesies udang dan 5 spesies kepiting.

Spesies udang dan kepiting yang berhasil tertangkap oleh peneliti bersama nelayan memiliki karakteristik morfologi yang berbeda. Perbedaan ciri morfologi digunakan sebagai kunci untuk identifikasi. Karakteristik morfologi masing-masing udang dan kepiting diuraikan dalam deskripsi pada masing-masing spesies udang dan kepiting yang disajikan pada tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Spesies udang dan kepiting yang ditemukan di kawasan ekosistem mangrove Pangkal Babu

No	Spesies	Deskripsi
1	 <p><i>Macrobrachium equidens</i> (Udang Gantung)</p>	Memiliki ukuran tubuh berkisar antara 4-9 cm. berwarna kuning kehijauan dengan bintik-bintik hitam diseluruh tubuh. Rostrum melengkung keatas panjang melewati tangkai mata dan terdapat gigi atas dan bawah. Mata berwarna hitam menonjol. Telson berwarna kehijauan. Dari temuan di lapangan banyak ditemukan di muara sungai dengan dasar perairan berpasir atau berlumpur.
2	 <p><i>Macrobrachium dacqueti</i> (Udang Lumpur)</p>	Memiliki ukuran tubuh berkisar antara 4-9 cm. berwarna putih kekuningan dengan bintik-bintik hitam. Rostrum melengkung keatas Panjang melewati tangkai mata dan terdapat gigi atas dan bawah. Mata berwarna hitam menonjol. Telson berwarna putih kehijauan. Dari temuan di lapangan didapatkan muara sungai dengan dasar perairan berpasir/berlumpur.
3	 <p><i>Macrobrachium rosenbergii</i> (Udang Galah)</p>	Ukuran Panjang tubuh berkisar antara 10-15 cm. Warna tubuh abu-abu kebiruan. Berwarna seperti semi transparan saat menjelang dewasa. Bagian <i>Dactylus</i> lebih biru dibandingkan bagian yang lain. Rostrum bergerigi atas dan bawah dan melengkung keatas melewati tungkai mata. Dari temuan di lapangan udang ini terdapat di wilayah pesisir sungai.
4	 <p><i>Exopalemon styliferus</i> (Udang Taji)</p>	Memiliki ukuran tubuh berkisar antara 4-9 cm. tubuh berwarna putih transparan serta sedikit berbintik hitam dengan kulit yang tipis dan lunak. Ukuran rostrum sangat Panjang melewati tungkai mata serta melengkung keatas. Pada ujung rostrum berwarna merah. Mata menonjol berwarna hitam. Telson berwarna putih. Dari temuan dilapangan habitatnya ditemukan di muara sungai.
5	 <p><i>Fenneropenaeus merguensis</i> (Udang Peci)</p>	Memiliki panjang tubuh berkisar antara 3-12 cm. Kulit tubuh tipis, berwarna putih kekuningan dengan bintik merah dan hitam di bagian tubuh. Rostrum panjang lurus melewati mata, terdapat gigi diatas dan dibawah. Pereiopod berwarna putih dan pleopod berwarna kemerahan. Telson berwarna merah pada ujungnya dan pada pangkal berwarna putih. Dari temuan di lapangan habitat udang ini di daerah muara sungai.

6		<p>Memiliki Panjang tubuh berkisar antara 3-12 cm. Warna tubuh kekuningan dan berbintik coklat pada seluruh bagian tubuh. Kulitnya tipis dan lunak. Rostrum Panjang dan lurus melewati tangkai mata dengan gigi hampir menutup sepanjang bagian atas rostrum. Telson berwarna putih sedangkan garis tepi uropod berwarna merah. Spesies ini menyukai air yang agak keruh, perairan dengan dasar berlumpur.</p>
	<p><i>Metapenaeus ensis</i> (Udang Krosok)</p>	
7		<p>Memiliki Panjang tubuh berkisar antara 5-12 cm. tubuh berwarna kekuningan dengan bitnik-bintik coklat. Rostrum pendek lurus tidak lebih dari tangkai mata dan tanpa gigi bawah. Pereiopod berwarna putih dan pleopods berwarna kuning. Telson berwarna merah pada bagian ujungnya dan pada pangkal berwarna putih.</p>
	<p><i>Metapenaeus lysianassa</i> (Udang Sayur/udang kuning/ udang pekis)</p>	
8		<p>Biasa dikenal dengan udang papap/rebon. Warna tubuh putih pucat dengan bitnik-bintik coklat diseluruh tubuh. Panjang tubuh sekitar 1-7 cm. warna telson merah. Ukuran rostrum pendek tidak sampai melewati mata. Habitatnya di perairan dangkal diwilayah pesisir.</p>
	<p><i>Acetes sp</i> (Udang Papai)</p>	
9		<p>Memiliki Panjang tubuh sekitar 10-15 cm. kulit tubuh berwarna kuning dengan belang berwarna coklat pada abdomen, pada bagian karapaks halus. Mempunyai dua <i>Chela</i> dengan ukuran besar dan kecil. Telson berwarna kuning dengan bagian ujung yang membulat.</p>
	<p><i>Alpheus Euphrosyne</i> (Udang Ketak sungai)</p>	
10		<p>Memiliki warna hijau kecoklaan pada bagian karapaks dan berwarna hijau pada bagian kaki renangnya, pada bagian <i>Chela</i> ujungnya berwarna kuning kemerahan. Memiliki duri tajam pada bagian <i>Corpus</i>. Kepiting ini biasa dikonsumsi oleh masyarakat setempat dengan habitat disekitar muara sungai hingga ke perairan arah ke laut.</p>
	<p><i>Scylla paramamosain</i> (Kepiting Bakau)</p>	

11		<p>Memiliki warna cokelat kehijauan pada karapaks, sisi bawah tubuh berwarna putih pucat. Pada ujung <i>Chela</i> bewarna merah kecoklatan. Bagian kaki renang berwarna kuning kecoklatan. Habitatnya di wilayah pantai hingga ke laut.</p>
12		<p>Memiliki ukuran yang kecil berkisar antara 3-5 cm. karapaks berwarna cokelat kehitaman. Memiliki 2 Capit (<i>Chela</i>) serta kaki renang. Terdapat duri pada bagian <i>Corpus</i>. Habitatnya di wilayah pantai hingga ke laut.</p>
13		<p>Memiliki ukuran tubuh berkisar antara 3-7 cm. kepiting jenis ini sekilas terlihat seperti laba-laba. Memiliki Capit yang tidak begitu besar seperti kepiting pada umumnya. Memiliki kaki renang yang Panjang. Memiliki warna kuning pada bagian karapaks atas dan bawahnya berwarna hitam. Pada ujung kaki renang berwarna merah kecoklatan. Habitatnya di wilayah pantai hingga ke laut.</p>
14		<p>Memiliki ukuran tubuh yang kecil berkisar antara 3-5 cm. warna tubuh cokelat kehitaman. Memiliki karapaks yang halus. Memiliki dactylus dan kaki renang yang menggepang dan terdapat rambut pada bagian tepinya. Habitatnya di wilayah perairan yang dangkal dan muara sungai.</p>

Jenis Crustacea yang ditemukan pada kawasan ekosistem mangrove sangat beragam, hal ini menunjukkan bahwa kawasan hutan mangrove merupakan habitat yang cocok untuk beberapa jenis Crustacea (Fahrian *et al*, 2015). Pada penelitian ini ditemukan 7 famili yang didalamnya terdapat udang dan kepiting, dari famili tersebut spesies udang famili Palaemonidae dan Penaeidae lebih mendominasi hasil tangkapan, sedangkan pada kepiting famili Portunidae lebih banyak ditemukan di kawasan mangrove tersebut. Hal yang

sama didapatkan pada penelitian Susyanto (2017) pada udang famili Penaeidae dan famili Palaemonidae cukup banyak ditemukan di kawasan ekosistem mangrove Desa Sungai Itik Kecamatan Sadu Kabupaten Tanjung Jabung Timur. Sedangkan pada penelitian Kartika *et al.*, (2022) di ekosistem mangrove Desa Tungkal 1 Tanjung Jabung Barat, famili Penaeidae dan famili Palaemonidae merupakan famili udang dengan jumlah spesies paling banyak ditemukan dan pada kepiting famili Portunidae juga mendominasi dibandingkan famili lainnya.

Beberapa famili yang kelimpahannya sangat banyak yaitu Palaemonidae dan Penaeidae yang hanya ditemukan di stasiun I dan stasiun II dengan karakteristik yang berada di kawasan mangrove dengan perairan yang tidak terlalu dalam. Ini menandakan bahwa adanya hubungan yang erat antara ekosistem mangrove dengan Crustacea ditunjukkan oleh adanya kawasan mangrove sebagai habitat bagi Crustacea. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan oleh Kordi (2012) dalam Dimenta *et al.*, (2018) bahwa ekosistem mangrove merupakan tempat yang cocok bagi organisme akuatik termasuk Crustacea untuk mencari makan, tempat bertelur, dan pengasuhan anaknya. Dari segi makanan, ekosistem mangrove menyediakan makanan bagi berbagai macam organisme akuatik seperti bahan organik yang terbentuk dari daun-daun yang gugur serta berbagai kotoran hewan darat yang kemudian diubah oleh mikroorganisme menjadi bioplankton. Wulandari *et al.*, (2013) menambahkan keberadaan Crustacea pada ekosistem mangrove memiliki peranan penting untuk menjaga keseimbangan rantai makanan, hal ini dapat dilihat dari keberadaannya yang melimpah.

Kepiting lebih banyak ditemukan di perairan terbuka atau stasiun III karena berkaitan dengan siklus hidupnya. Beberapa spesies kepiting yang dapat dimakan juga berlimpah di perairan estuaria dan di daerah yang sama dengan famili Portunidae lainnya dalam satu kawasan. Distribusi kepiting menurut kedalaman air terbatas pada daerah litoral dengan kedalaman air berkisar antara 0 sampai 32 meter dan sebagian kecil hidup di perairan dalam (Suryani, 2006). Misalnya pada kepiting bakau, selama siklus hidupnya dari perairan pantai ke perairan terbuka, induk dan anak-anaknya akan kembali ke perairan bakau untuk berlindung, mencari makan dan membesarkan diri. Kepiting melakukan perkawinan di perairan bakau, setelah selesai kepiting betina kemudian perlahan-lahan bermigrasi dari perairan bakau ke tepi pantai dan selanjutnya ke tengah laut untuk melakukan pemijahan. Kepiting jantan yang telah melakukan perkawinan atau telah dewasa berada di perairan bakau atau disekitar perairan pantai yang berlumpur dan memiliki organisme makanan yang berlimpah (Kasry, 1991).

Pada sampel yang ditemukan, Palaemonidae merupakan salah satu famili dari kelompok Decapoda yang dapat hidup pada ekosistem air laut, payau dan air tawar baik di daerah tropis maupun subtropis. Famili Palaemonidae terdiri dari 21 genus, dimana genus *Macrobrachium* memiliki karakter khusus pada bagian tubuhnya, yaitu adanya duri *hepatic/hepatic spine* (Andre *et al.*, 2021). Dua spesies udang genus *Macrobrachium* ditemukan pada hasil tangkapan nelayan Pangkal Babu. Karakter utama dari genus ini, yaitu memiliki rostrum yang panjang melampaui skala antenna dengan membentuk basal tinggi di atas mata. Memiliki kaki yang besar dan kokoh dengan *carpus* lebih panjang dari *merus*. Telson meruncing ke posterior dengan ujung melebihi posterolateral duri. Tubuh pada umumnya berwarna hijau tua sampai biru keabu-abuan dengan garis-garis memanjang atau tidak beraturan lebih gelap dan warna lebih terang, segmen perut berwarna oranye (Carpenter and Niem, 1998).

Selain itu dari sampel yang ditemukan, famili Penaeidae yang juga mendominasi memiliki ciri-ciri umum, yaitu rostrum yang memanjang sampai belakang mata. Karapas tidak memiliki duri, pleopoda ke tiga dan ke empat bercabang menjadi 2 cabang. Telson meruncing dengan atau tanpa duri lateral yang tetap atau yang dapat digerakkan. Mempunyai warna tubuh bervariasi dari *semi-translucent* sampai hijau keabuan gelap atau kemerahan, sering dengan bintik-bintik yang jelas, garis melintang atau tanda-tanda yang lain pada abdomen dan uropoda. Anggota famili ini biasanya hidup di laut, *juvenile* dan udang muda sering ditemukan di perairan payau, kadang-kadang dengan salinitas sangat rendah (beberapa didapatkan diperairan tawar) (Saputra, 2008) hal ini mendukung ditemukannya dalam penelitian ini.

4.3 Hasil Tangkapan Udang dan Kepiting Berdasarkan Alat Tangkap

Berdasarkan hasil penelitian di lapangan yang dilakukan menggunakan beberapa alat tangkap yang telah disesuaikan dengan morfologi sungai di kawasan mangrove, diperoleh jumlah spesies udang dan kepiting dan dikelompokkan berdasarkan alat tangkap yang digunakan seperti yang disajikan pada tabel 4 di bawah ini.

Tabel 4. Jumlah masing-masing jenis Crustacea yang didapatkan berdasarkan alat tangkap

No	Famili	Spesies	Togok (Individu)	Jala Tebar (Individu)	Sondong (Individu)	Jaring Insang (Individu)	Jumlah (Individu)
1	Palaemonidae	<i>Macrobrachium equidens</i>	753	160	540	0	1453
2		<i>Macrobrachium dacqueti</i>	1932	0	1026	0	2958
3		<i>Macrobrachium rosenbergii</i>	2	0	0	0	2
4		<i>Exopalemon styliferus</i>	11	0	216	0	227
5	Penaeidae	<i>Fenneropenaeus merguensis</i>	48	74	54	0	176
6		<i>Metapenaeus ensis</i>	1977	5	6	0	1988
7		<i>Metapenaeus lysianassa</i>	2588	23	12	0	2623
8	Sergestidae	<i>Acetes sp</i>	13	0	0	0	13
9	Alpheidae	<i>Alpheus euphrosyne</i>	4	0	0	0	4
10	Portunidae	<i>Scylla paramamosain</i>	2	0	0	9	11
11		<i>Thranita crenata</i>	0	0	0	2	2
12		<i>Carcinus maenas</i>	0	0	0	1	1
13	Cymononidae	<i>Cymonomus soela</i>	0	0	0	3	3
14	Potamidae	<i>Nanhaipotamon sp.</i>	1	0	0	0	1
Jumlah (Individu)			7331	262	1854	15	

Pengambilan sampel Crustacea di stasiun I menggunakan togok yang dipasang dengan bantuan nelayan. Prabowo *et al.*, (2019) menyatakan bahwa togok merupakan alat tangkap statis yang biasanya digunakan untuk menangkap ikan dan udang. Cara kerja alat tangkap ini, yaitu menunggu sampel masuk kedalam jaring kantong togok dengan bantuan arus air. Pemasangan togok dimulai dengan menancapkan dua buah pasak kayu ketika air mulai surut, dilanjutkan dengan pemasangan jaring pada masing-masing pasak. Setelah itu ditunggu kurang lebih satu setengah jam sampai arus air surut total. Kemudian togok diangkat dan sampel yang diperoleh dikelompokkan serta dihitung berdasarkan karakter morfologi yang sama. Penggunaan togok pada penelitian ini dilakukan sebanyak tiga kali pengulangan, yaitu pada hari selanjutnya. Sampel Crustacea yang diperoleh dengan menggunakan alat tangkap ini sebanyak 7336 individu yang termasuk dalam 12 spesies. Hasil tangkapan dominan alat tangkap togok adalah *Metapenaeus lysianassa* dengan jumlah total sebanyak 2588 individu. Sedangkan jumlah tangkapan paling sedikit tertangkap adalah spesies *Nanhaipotamon sp.* sebanyak 1 individu.

Jala tebar yang digunakan di stasiun II merupakan alat tangkap yang biasa dipakai oleh para nelayan untuk menangkap udang dan ikan, tepatnya di perairan yang diapit oleh vegetasi mangrove dan masih termasuk perairan yang berlumpur atau berpasir. Hal ini sejalan dengan penelitian Tamarol *et al.*, (2012) yang menyatakan bahwa jala tebar tidak memberikan dampak negatif terhadap lingkungan karena dioperasikan di perairan berpasir atau berlumpur. Pengambilan sampel dilakukan bersama nelayan menggunakan perahu. Jala dilempar sedemikian rupa sehingga menyebar di permukaan air dan tenggelam.

Udang dan kepiting yang terkurung akan tertangkap pada saat jala tersebut ditarik keluar dari laut. Total jumlah spesies yang tertangkap dengan alat ini sebanyak 4 spesies yang termasuk kedalam famili Palaemonidae dan Penaidae.

Pada stasiun II alat tangkap yang digunakan yaitu jala tebar dan sondong. Sondong digunakan dengan cara membenamkan kayu dan jaring ke badan air, lalu didorong sampai alat tangkap terasa berat. Hal ini mengindikasikan alat tangkap sudah penuh dengan sampel. Sampel yang berhasil ditangkap dikelompokkan dan dihitung berdasarkan persamaan karakter morfologi. Hasil identifikasi menunjukkan Crustacea yang diperoleh dengan menggunakan sondong sebanyak 6 spesies. Hasil tangkapan dominan yang diperoleh dengan menggunakan sondong adalah *Macrobrachium dacqueti*. Pratama *et al.*, (2021) menyatakan bahwa salah satu alat tangkap yang digunakan para nelayan untuk menangkap udang di Tanjung Solok yaitu alat tangkap sondong. Hasil tangkapan yang diperoleh dengan menggunakan alat tangkap sondong tergolong cukup banyak. Hal ini dapat menunjukkan alat tangkap yang digunakan pada koleksi udang merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan penangkapan.

Pada stasiun III alat tangkap yang digunakan adalah jaring insang, penggunaan jaring insang dalam sampling disesuaikan dengan kondisi perairan yang terbuka. Menurut nelayan penggunaan jaring insang pada kondisi perairan terbuka seperti di stasiun III paling efektif karena memiliki nilai selektifitas tertinggi jika dibandingkan dengan alat tangkap yang lain. Selain itu alat tangkap jaring insang juga memiliki kekuatan yang tinggi sehingga tidak mudah rusak pada kondisi perairan yang berarus (Atmajaya *et al.*, 2021). Setelah menunggu kurang lebih satu setengah jam, jaring insang diangkat dan sampel yang tertangkap dikelompokkan dan dihitung berdasarkan persamaan karakter morfologi. Hasil tangkapan yang diperoleh sebanyak 4 spesies dengan famili portunidae mendominasi hasil tangkapan.

4.4 Nilai Indeks Keanekaragaman

Untuk hasil nilai indeks keanekaragaman spesies dapat dilihat pada tabel 5 berikut.

Tabel 5. Nilai Indeks Keanekaragaman (H')

No	Stasiun	Indeks Keanekaragaman (H')	Kategori
1	I	1,4	Sedang
2	II	1,2	Sedang
3	III	1,4	Sedang

Keterangan : $H' < 1$ keanekaragaman rendah

$H' = 1-3$ keanekaragaman sedang

$H' > 3$ keanekaragaman tinggi

Pada penelitian ini, keanekaragaman berkaitan dengan dua hal utama yaitu, banyaknya spesies yang berada pada suatu komunitas dan kelimpahan masing-masing spesies tersebut. Faktor yang dapat mempengaruhi nilai keanekaragaman jenis adalah kondisi lingkungan, jumlah jenis, penyangga rantai makanan, serta jumlah individu pada masing-masing jenis. Rahayu *et al.*, (2017) menambahkan, banyaknya spesies dalam suatu komunitas dan kelimpahan dari setiap spesies akan mempengaruhi keanekaragaman di suatu ekosistem. Keanekaragaman dalam suatu ekosistem akan berkurang jika jumlah spesies yang ada di ekosistem tersebut semakin sedikit, serta jumlah individu dari masing-masing spesies bervariasi.

Berdasarkan hasil perhitungan indeks keanekaragaman (H') di setiap stasiun berada pada kategori sedang ($1 < H' < 3 =$ Sedang) yang berarti Crustacea yang ditemukan di kawasan ini cukup beragam. Kondisi lingkungan baik pada stasiun I, II maupun III masih mendukung untuk Crustacea hidup dan berkembang biak. Hal ini sejalan dengan pernyataan Hamidy (2010) bahwa indeks keanekaragaman dengan kategori sedang mengindikasikan bahwa kondisi ekosistem pada kawasan tersebut cukup seimbang atau stabil dengan produktivitas yang cukup. Selain itu dapat dikatakan bahwa kawasan tersebut berada pada tekanan ekologis sedang atau bisa dikatakan mengalami pencemaran dengan tingkatan yang masih sanggup ditolerir oleh organisme.

4.5 Nilai Indeks Dominansi

Data Indeks Dominansi (C) udang dan kepiting pada tiga stasiun disajikan dalam Tabel 6.

Tabel 6. Nilai Indeks Dominansi (C)

No	Stasiun	Indeks Dominansi (C)	Kategori
1	I	0,3	Rendah
2	II	0,4	Rendah
3	III	0,4	Rendah

Berdasarkan hasil perhitungan Indeks Dominansi (C) pada ketiga stasiun penelitian dapat dilihat pada stasiun I memiliki kondisi stasiun berada dekat dari pemukiman warga Pangkal Babu Desa Tungkal 1 dan memiliki indeks dominansi, yaitu 0,3. Pada stasiun II kondisi yang mewakili bagian pertengahan aliran sungai, yaitu perairan yang diapit oleh vegetasi mangrove dan memiliki indeks dominansi 0,4. Pada stasiun III kondisi perairan terbuka

kearah laut yang menjadi jalur transportasi kapal yang lewat setiap harinya dan memiliki indeks dominansi 0,4. Nilai indeks dominansi pada seluruh stasiun menandakan bahwa tidak terdapat spesies yang mendominasi. Menurut Magurran (2004) jika nilai yang didapat mendekati nol dapat disimpulkan bahwa tidak ada genus yang mendominasi pada komunitas tersebut, sehingga kondisi struktur komunitas tersebut dalam keadaan stabil. Alwi *et al.*, (2020) menambahkan bahwa nilai dominansi rendah mempunyai kecenderungan mendekati 0, artinya tidak ada jenis yang mendominasi suatu perairan yang berarti setiap individu pada stasiun penelitian mempunyai kesempatan yang sama dan secara maksimal dalam memanfaatkan sumber daya yang ada di dalam perairan tersebut.

Total jumlah spesies yang didapatkan di kawasan mangrove Pangkal Babu Desa Tungkal 1 paling banyak dijumpai adalah *Macrobrachium equidens*, *Macrobrachium dacqueti*, *Metapenaeus ensis*, dan *Metapenaeus lysianassa*. Menurut Nurudin (2013) jumlah individu yang besar dan berkelompok menjadi pengaruh terhadap kelimpahan yang tinggi karena dapat dijumpai dalam jumlah besar pada tiap stasiun pengamatan. Gunarto (2004) dalam Pratiwi (2013) berpendapat bahwa terdapat pula pola distribusi yang tergantung pada beberapa faktor antara lain musim pemijahan, tingkat kelangsungan tiap-tiap umur serta hubungan antara Crustacea dengan perubahan lingkungan. Pratiwi (2002) dalam Pratiwi (2013) menambahkan sebaran Crustacea relatif bervariasi, tergantung kondisi lingkungan alamnya. Crustacea sebagai hewan bentik hidupnya sangat tergantung pada substrat sebagai tempat hidup dan tempat mencari makan berupa detritus. Dengan adanya kondisi yang mengganggu habitatnya, maka jenis yang tidak mampu beradaptasi akan menghilang, sementara yang tahan akan mendominasi.

4.6 Rata- Rata Parameter Lingkungan dari Setiap Stasiun

Parameter lingkungan yang diukur pada penelitian meliputi suhu, pH, kecerahan, intensitas cahaya, substrat, salinitas dan DO. Hasil pengukuran dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata Pengukuran Parameter Lingkungan

Pengukuran	Stasiun		
	I	II	III
Suhu Air (°C)	29,4	29,4	29
DO (mg/l)	7,91	8,64	11,82
kecerahan (cm)	12	12	36
intensitas Cahaya (lux)	928	918,1	923
pH Air	7	6,8	7,6
pH Tanah	30		
Salinitas (‰)	1,8	1,5	2,8

Hasil penelitian parameter lingkungan menunjukkan suhu air pada ketiga stasiun berkisar antara 29 °C sampai dengan 29,4 °C. Hal ini terjadi karena pengamatan dilakukan pada pagi hari hingga siang hari dan secara normal suhu di kawasan mangrove Pangkal Babu tergolong normal untuk kehidupan Crustacea. Perbedaan suhu antar stasiun tidak berbeda nyata. Suhu perairan di kawasan mangrove Pangkal Babu relatif baik untuk menunjang kehidupan udang. Menurut Rahayu *et al.*, (2017) suhu air mempunyai peranan paling besar dalam perkembangan dan pertumbuhan udang dan kepiting. Kecepatan metabolisme udang meningkat cepat sejalan dengan naiknya suhu lingkungan. Udang akan kurang aktif apabila suhu air dibawah 18 °C dan pada suhu 15 °C atau lebih rendah akan menyebabkan udang stres. Sedangkan suhu ekosistem mangrove yang tidak sesuai dapat juga mengganggu proses fisiologis kepiting, perubahan suhu yang sangat drastis juga akan membuat kepiting menjadi stres yang dapat menimbulkan kematian (Kordi, 2012).

Nilai pH air di ketiga stasiun penelitian berkisar antara 6,8 hingga 7,6. Hal ini masih dalam batasan normal untuk kehidupan udang dan kepiting, karena pH kurang dari 5 dan lebih dari 9 akan menciptakan kondisi yang tidak menguntungkan bagi kehidupan makrozoobenthos termasuk Crustacea (Pratiwi, 2010). Menurut Actuti *et al.*, (2019) pH yang tinggi mendukung keberadaan organisme pengurai untuk menguraikan bahan organik yang berada di lingkungan mangrove. New (2005), menambahkan bahwa nilai pH yang rendah dapat mengganggu pertumbuhan dan kelangsungan hidup Crustacea. Batas toleransi organisme terhadap pH bervariasi tergantung suhu, oksigen terlarut, dan kandungan garam-garam ionik suatu perairan.

Kandungan oksigen terlarut (DO) pada ketiga stasiun berkisar antara 7,91 mg/l sampai 11,28 mg/l. Kandungan oksigen terlarut terendah terdapat pada stasiun I (dekat pemukiman warga) dengan 7,91 mg/l. Pada stasiun II kandungan oksigen terlarut sebesar 8,64 mg/l. Sedangkan kandungan oksigen terlarut tertinggi terdapat pada stasiun III sebesar 11,28 mg/l. Tingginya

oksigen terlarut dapat dipengaruhi oleh suhu yang stabil dalam stasiun penelitian. Semakin tinggi kandungan oksigen terlarut pada suatu perairan, semakin berkualitas perairan tersebut dan sebaliknya (Handayani *et al.*, 2016). D'Abramo *et al.*, (2006) menyatakan bahwa kandungan oksigen terlarut sebesar 3 mg/l atau lebih dalam perairan sudah mendukung kehidupan Crustacea secara normal contohnya pada udang galah.

Salinitas merupakan salah satu faktor lingkungan yang berpengaruh penting pada konsumsi pakan, metabolisme dan pertumbuhan organisme akuatik (karim, 2005); Kusuma *et al.*, (2021). Berdasarkan data pengamatan rata-rata salinitas yang diperoleh pada stasiun penelitian tersebut memiliki kisaran sebesar 1,5 ‰-2,8‰ tergolong perairan payau karena air laut bercampur dengan air tawar. Kisaran tersebut masih tergolong oligohalin (0,5-5‰) yang masih mendukung kehidupan Crustacea (Rahayu *et al.*, 2017). Pada stasiun I (dekat pemukiman warga) memiliki salinitas sebesar 1,8 ‰. Salinitas terendah terdapat pada stasiun II (perairan diapit vegetasi mangrove), yaitu sebesar 1,5 ‰. Sedangkan salinitas tertinggi terdapat pada stasiun II (laut lepas), yaitu sebesar 2,8 ‰. Menurut Goldman dan Horne (1983); Purnamasari (2016), kenaikan salinitas yang tinggi berpengaruh terhadap oksigen terlarut, dimana kadar garam yang tinggi akan mengurangi ruang terhadap oksigen untuk larut dalam air. Riyana *et al* (2015) menambahkan bahwa salinitas di wilayah estuarin (khususnya mangrove) lebih rendah jika dibandingkan dengan salinitas di laut, sebab di wilayah tersebut dipengaruhi aliran muara sungai yang mengalir.

Kecerahan dari 3 stasiun penelitian berkisar antara 12 cm sampai 36 cm. Kecerahan tertinggi terdapat pada stasiun III (perairan terbuka kearah laut), yaitu kedalaman 36 cm. Pada stasiun I (Dekat pemukiman warga) dan stasiun II (perairan yang diapit vegetasi mangrove) memiliki kedalaman 12 cm. Menurut Odum (1998), aktifitas fitoplankton dalam melakukan fotosintesis dipengaruhi oleh kecerahan. Jika fitoplankton dapat memperoleh cahaya matahari dengan baik, maka proses rantai makanan di perairan akan berlangsung dengan baik karena berperan menjadi salah satu tolak ukur dalam menjaga keseimbangan ekosistem.

Hasil analisis substrat berupa tekstur dengan lempung berdebu pada setiap sampel tanah, klasifikasi ditentukan dengan menggunakan segitiga tekstur menurut Sugiharyanto dan Khotimah (2009). Hal ini karena kawasan yang banyak ditumbuhi tanaman mangrove. Menurut Kasry (1991), tekstur substrat dasar yang baik bagi kehidupan kepiting bakau terdiri dari lempung berpasir (*sandyloam*) atau tanah lempung berdebu (*siltyloam*) dan tidak bocor

(*porous*) yang berfungsi untuk menahan air. Sedangkan Motoh (1979), menyatakan bahwa kepiting bakau juga ditemukan pada habitat bertekstur sedang, tetapi tidak menyukai habitat bersubstrat kasar. Substrat lempung berdebu adalah salah satu kategori yang dapat dengan mudah digali oleh kepiting bakau untuk membuat liang atau lubang yang digunakan untuk membenamkan diri, bersembunyi, mempertahankan diri agar tetap dingin selama air surut dan dapat melindungi diri dari predator.

Substrat yang halus di ekosistem mangrove banyak mengandung serasah dan bahan organik yang dihasilkan dari dedaunan mangrove yang jatuh ke lumpur di sekitar pohon mangrove yang terdekomposisi oleh bakteri sehingga banyak ditemukan makanan bagi organisme tertentu seperti kelompok Gastropoda (*Ellobiodae* dan *Potamididae*) yang diketahui merupakan salah satu makanan alami kepiting bakau (Avianto *et al.*, 2013).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Crustacea yang diperoleh dalam penelitian ini terdiri dari 14 spesies yang tergabung dalam 7 famili, dengan 9 spesies udang dan 5 spesies kepiting. Famili yang paling mendominasi yaitu Palaemonidae, Penaeidae dan Portunidae.
2. Indeks keanekaragaman yang didapatkan secara keseluruhan dalam kategori sedang dan pada masing-masing stasiun juga termasuk dalam kategori sedang. Indeks dominansi pada masing-masing stasiun termasuk dalam kategori rendah artinya tidak ada spesies yang mendominasi.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disarankan:

1. Penelitian ini dapat dijadikan informasi tambahan atau pembandingan untuk penelitian serupa atau lanjutan tentang Crustacea.
2. Untuk penelitian selanjutnya sebaiknya menggunakan beberapa metode atau perangkat, sehingga sampel yang diperoleh lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Abele, L. G. 1982. *The Biology of Crustacea*, Volume 1. New York: Academic Press.
- Actuti, N., Apriansyah, dan S. I. Nurdiansyah. 2019. "Keanekaragaman Kepiting Biola (*Uca spp.*) di Ekosistem Mangrove Desa Pasir, Kabupaten Mempawah Kalimantan Barat". *Jurnal Laut Khatulistiwa*. 2(1) :25-31.
- Afif, J., S. Ngabekti., T. A. Pribadi. 2014. "Keanekaragaman Makrozoobentos Sebagai Indikator Kualitas Perairan Di Ekosistem Mangrove Wilayah Tapak Kelurahan Tugurejo Kota Semarang". *Unnes Journal of Life Science*. 3(1): 47-52.
- Agungkuratno, E. Y. dan Darwanto. 2016." Penguatan Ekosistem Mangrove Untuk Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat Pesisir". *Jurnal Eko-Regional*. 11(1): 1-9.
- Alpuche, J., A. Pereyra, C. Agundis. 2005. "Respuestas bioquímicas de camarones marinos a factores ambientales". *Revista electrónica de veterinaria*. 6(5):1-10.
- Alwi, D., Muhammad, S. H., & Herat, H. 2020. Keanekaragaman Dan Kelimpahan Makrozoobenthos Pada Ekosistem Mangrove Desa Daruba Pantai Kabupaten Pulau Morotai. *Jurnal Enggano*. 5(1): 64-77.
- Andre, N., Windarti., dan Efawani. 2021." Identifikasi Jenis Udang Air Tawar Di Danau Bunter Desa Pangkalan Baru Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar Provinsi Riau". *Jurnal Sumberdaya dan Lingkungan Akuatik*. 2 (1): 184-191.
- Avianto, I., Sulistiono, dan I. Setyobudiandi. 2013." Karakteristik habitat dan potensi kepiting bakau (*Scylla serrata*, *S. tranquaberrica*, dan *S. olivacea*) di hutan mangrove cibako, Sancang Kabupaten Garut Jawa Barat". *Jurnal Ilmu Perikanan dan Sumberdaya Perairan Aquasains*, 2(1): 97-106.
- Campbell, N. A., J. B. Reece., and L. G. Mitchell. 2003. *Biologi Edisi Kelima Jilid II*. Jakarta: Erlangga.
- Campbell, N.A. 1993. *Biology Concepts and Connection*. The Benjamin Cummings Publishing Company Inc. California.
- Carpenter, K. E, Dan V. H. Niem. 1998. *FAO Species Identification Guide For Fishery Purpose. The Living Marini Resource of The Western Central Pasific Volume 2. Chepalopods, Crustaceans, Holothurians and Shark*. FAO: Rome.
- D'Abramo, L. R., J. H. Tidwell., M. Fondren and C. L. Ohs. 2006. *Pond Production of the Freshwater Prawn in Temperate Climates*. United States Departement of Agriculture. Southern Regional Aquaculture Centre. 8 p.
- Dimenta, R. H., Khairul, K dan R. Machrizal. 2018. "Studi Keanekaragaman Plankton sebagai Pakan Alami Udang pada Perairan Ekosistem Mangrove Belawan, Sumatera Utara". *Jurnal Pembelajaran dan Biologi*. 4(2):18-23.
- Duya. N, dan R. Noveria. 2019." Jenis-jenis Crustacea di cagar alam teluk klowe pulau Enggano Kabupaten Bengkulu utara". *Jurnal Konservasi Hayati*. 10 (01): 16-22.
- Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air: Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta: Kanisius.

- Eprilurahman, R., W. T. Baskoro, dan Trijoko. 2015. "Keanekaragaman Jenis Kepiting (Decapoda: Brachyura) di Sungai Opak Daerah Istimewa Yogyakarta ". *Jurnal Ilmiah Biologi*. 3(2): 100-108.
- Fahrian, H. H., S. P. Putro., dan F. Muhammad. 2015." Potensi Ekowisata di Kawasan Mangrove, Desa Mororejo, Kabupaten Kendal". *Biosaintifika*. 7 (2): 105-111.
- Goldman, C. R., dan A. J. Horne. 1983. *Limnologi*. International Student Edition. McGraw-Hill International Book Company. Auckland. 464 h.
- Gunarto. 2004. "Konservasi Mangrove sebagai Pendukung Sumber Daya Hayati Perikanan Pantai". *Jurnal Litbang Pertanian*. 23: 15-21.
- Hamidy, R. 2010. Struktur dan Keragaman Komunitas Kepiting di Kawasan Hutan Mangrove Stasiun Kelautan Universitas Riau, Desa Purnama Dumai. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 2(4): 81-91.
- Handayani, O. T., S. Ngabekti., N. K. T. Martuti. 2016." Keanekaragaman Crustacea di Ekosistem Mangrove Wilayah Tapak Kelurahan Tugurejo Kota Semarang". *Life Science*. 5(2): 100-107.
- Hutabarat, S., dan S. M. Evans. 1986. *Kunci Identifikasi Zooplankton*. Jakarta: UI Press.
- Hutchison, J., Manica, A., Swetnam, R., Balmford, A., & Spalding, M. 2014. Predicting global patterns in mangrove forest biomass. *Conservation Letters*. 7 (3): 233-240.
- Indrayanti, M.D., A. Fahrudin, dan I. Setiobudianto. 2015. "Penilaian Jasa Ekosistem Mangrove di Teluk Blanakan Kabupaten Subang". *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)*. 20(2): 92-96.
- Irawan, B. 2013. *Karsinologi dengan Penjelasan Deskriptif dan Fungsional*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Iromo, H. 2019. *Pengembangan Budi Daya Kepiting Bakau di Kaltara*. Yogyakarta: DEEPUBLISH.
- Josia, M., E. Kaligis., D. R. H. Kumampung., S. Darwisito., C. A. L. Sinjal., H. sinjal. 2019." Inventaris dan Kepadatan Udang dan Kepiting di Perairan Mangrove". *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis*. 7(2): 60-66.
- Karim, M. Y. 2005. "Kinerja Pertumbuhan Kepiting Bakau Betina (*Scylla Serrata* Forskal) pada berbagai Salinitas Media dan Evaluasinya pada Salinitas Optimu dengan Kadar Protein Berbeda". *Disertasi*. Bogor: Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor
- Kartika, W. D., J. Siburian., T. Wulandari., F. Shalehati., N. Oktaviani. 2022." Kajian Bioekologi Crustacea Berbasis Teknologi Dalam Upaya Pengembangan Edu-Ekowisata Di Kabupaten Tanjung Jabung Barat". *Biospecies*. 15(2): 80-88.
- Kasry, A. 1991. *Budidaya Kepiting Bakau dan Biologi Ringkas*. Medan: Bhratara Niaga.
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 51. 2004. *Baku Mutu Air Laut untuk Biota Laut*. Sekretariat Menteri Negara Lingkungan Hidup: Jakarta. 30 hal.
- Kigpiboon, C. 2013. "The Development of Participated Environmental Education Model for Sustainable Mangrove Forest Management on Eastern Part of Thailand". *International Journal of Sustainable Development & World Policy*. 2 (3): 33-49.

- Kordi, M.G.H.K., 2012. *Ekosistem Mangrove: Potensi, Fungsi, dan Pengelolaan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Kusuma, K.R., I. Safitri., dan Warsidah. 2021." Keanekaragaman Jenis Kepiting Bakau (*Scylla sp*) di Kuala Kota Singkawang Kalimantan Barat". *Jurnal Laut Khatulistiwa*. 4(1): 1-9.
- Laewa, N. H., Fahri dan Annawaty. 2018." Udang Air Tawar macrobrachium latidactylus (Decapoda, Caridea, Palaemonidae) dari Sungai Gililana, Morowali Utara, Sulawesi, Indonesia". *Journal of Science and Technology*. 7 (2): 205-216.
- Magurran, A. E. 2004. *Measuring Biological Diversity*. USA: Blackwell Publishing.
- Motoh, H. 1977. Biological synopsis of Alimango, Genus *Scylla*. SEAFDEC *Aquaculture Departemen*: 136-153.
- Motoh, H. 1979. "Edible Crustaceans in philipines 11th *Scylla serrata* (Forsskal) in A series". *Asian Aquaculture*. 2 (1):5-10.
- Murniati, D. C., D. A. Nugroho., W. D. kartika. 2022. *Fauna Jawa Seri Krustasea (Dekapoda) pada ekosistem mangrove dan estauri di pulau jawa*. Jakarta: BRIN.
- New, M. B. 2005. "Freshwater Prawn Farming: Global Status, recent Research and a glance at the future". *Aquaculture research*. 36(3): 210-230.
- Nybakken, J. W. 1992. *Marine Biology an Ecological Approach. Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologi. Terjemahan Oleh Mohammad Eidman*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Nurudin, F. A., N. Kariada., A. Irsadi. 2013." Keanekaragaman Jenis Ikan-Ikan di Sungai Sekonyer Taman Nasional Tanjung Puting Kalimantan Tengah". *Unnes Journal of Life Science*. 2 (2): 118-125.
- Odum, E. P. 1998. *Biologi Laut. Suatu Pendekatan Ekologis*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Oktavia, R. 2018." Jenis-jenis Udang Air Tawar dan Karakteristik Habitat di Tujuh Sungai Kabupaten Aceh Barat Provinsi Aceh". *Biospecies*. 11(1): 37-47.
- Patty, S.I. 2013. "Distribusi suhu salinitas dan oksigen terlarut di perairan Kema Sulawesi Utara". *Jurnal Ilmiah Platax*. 1(3): 148-157.
- Pemerintah Kabupaten Tanjung Jabung Barat. 2019. Diakses tanggal 04 Oktober 2021. Pemerintah kabupaten Tanjung Jabung Barat. <https://tanjabbarkab.go.id/site/tanjab-barat-segera-kembangkan-eko-wisata-mangrove/>
- Peraturan Menteri Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.35/MENHUT-II/ (2010) tentang Tata Cara Penyusunan Rencana Teknik Rehabilitasi Hutan dan Lahan Daerah Aliran Sungai (RTKRHL-DAS).
- Poore, G. C. B. 2004. *Marine Decapod Crustacea of Southern Australia*. Australia: CSIRO PUBLISHING.
- Prabowo, T., R. Asra., J. M. Amelia. 2019." Hubungan Kelimpahan Zooplankton Terhadap Hasil Tangkapan Alat Tangkap Togok Di Kelurahan Kampung Nelayan Tanjung Jabung Barat Provinsi Jambi". *Biospecies*. 12(1): 11-23.
- Pratama, S., B. Rosadi., dan Afriani, H. 2021." Perbandingan Hasil Tangkapan Udang menggunakan Alat Tangkap Sondong pada Ukuran Mata Jaring yang berbeda di kelurahan Tanjung Solok Kecamatan Kuala Jambi". *Journal Pengelolaan Sumberdaya Perairan*. 5(2): 12-20.

- Pratiwi, A. 2002." Studi Struktur Komunitas dan Beberapa Aspek Biologis Makrobentos Krustasea di Komunitas Mangrove Pulau Ajkwa dan Pulau Kamora, Kabupaten Mimika, Papua. *Skripsi*. Sarjana Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro. Semarang.
- Pratiwi, R. 2010." Asosiasi Krustasea di ekosistem padang lamun perairan Teluk Lampung". *Jurnal Ilmu Kelautan* 15 (2): 66-76.
- Pratiwi, R., dan N. I. Wijaya. 2013." Keanekaragaman Komunitas Krustasea Di Kepulauan Matasiri Kalimantan Selatan". *Berita Biologi*. 12(1): 127-140.
- Pratiwi, R., dan Rahmat. 2015." Sebaran Kepiting Mangrove (Crustacea: Decapoda) Yang Terdaftar Di Koleksi Rujukan Pusat Penelitian Oseanografi-LIPI". *Berita Biologi*. 14(2): 195-202.
- Prihadi, D. J., I. Riyantini, dan M. R. Ismail. 2018. "Pengelolaan Kondisi Ekosistem Mangrove dan Daya Dukung Lingkungan Kawasan Wisata Bahari Mangrove Di Karangsong Indramayu". *Jurnal Kelautan Nasional*. 13 (1): 53-64.
- Prihatman, K. 2000. *Budidaya Udang Windu. Kantor Deputi Menegristek Bidang Pendayagunaan dan Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*. Jakarta. 438 Hal.
- Purnamasari, P.A. 2016." Struktur Komunitas Plankton di Perairan Mangrove Karangsong Kabupaten Indramayu, Jawa Barat". *Jurnal Biologi*. 5(5): 39-51.
- Putra, A.N. 2008. "Kajian Pengaruh Keberadaan Mangrove Terhadap Komunitas Kepiting (Branchyura) di Ekosistem Mangrove Pesisir Klatakan". *Skripsi*. Dept. Manajemen sumberdaya perairan (IPB). Bogor.
- Rahayu, S. M., Wiryanto, dan Sunarto. 2017." Keanekaragaman Jenis Krustasea Di Kawasan Mangrove Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah". *Jurnal Sains Dasar*. 6(1): 57-65.
- Rahmi, Annawaty dan Fahri. 2016." Keanekaragaman Jenis Udang Air Tawar Di Sungai Tinombo Kecamatan Tinombo Kabupaten Parigi Moutong Provinsi Sulawesi Tengah". *Online Journal of Natural Science*. 5 (2): 199-208.
- Redjeki, S., M. Arif., R. Hartati., dan L. K. Pinandita. 2017. "Kepadatan Dan Persebaran Kepiting (Brachyura) Di Ekosistem Hutan Mangrove Segara Anakan Cilacap". *Jurnal Kelautan Tropis*, 20(2): 131-139.
- Riyana, H., S. Hutabarat, dan N. Widyorini. 2015. "Kelimpahan Larva Udang *Penaeid* Pada Saat Pasang di Saluran Tambak Desa Gempol Sewu, Kabupaten Kendal". *Diponegoro Journal of Maquares*. 4(3):49-57.
- Saputra, S. W. 2008. *Pedoman Identifikasi Udang (subordo Macrura Natantia)*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Sartika, I. D., M. A. Alamsjah., N. E. N. Sugijanto. 2016. "Isolasi dan Karakterisasi Kitosan dari Cangkang Rajungan (*Portunus pelagicus*)". *Jurnal Biosains Pascasarjana*. 18(2): 98-112.
- Sipayung, R. H, dan E. Poedjirahajoe. 2021. "Pengaruh Karakteristik Habitat Mangrove Terhadap Kepadatan Kepiting (*Scylla serrata*) Di Pantai Utara Kabupaten Demak, Jawa Tengah". *Jurnal Tambora*. 5(2): 21-30.
- Stephenson, W., J. Hudson, Joy J., and Campbell, B. 1957. "The Australian portunids (Crustacea; Port-unidao). II. The genus *Charybdis*. Aust. J. Mar". *Freshw. Res*. 8(4): 491-507.

- Sugiharyanto dan Khotimah, N. 2009." Diktat Mata Kuliah Geografi Tanah. *Diktat*. Yogyakarta, Indonesia: Fakultas Ilmu Sosial dan Ekonomi", Universitas Negeri Yogyakarta.
- Supriharyono. 2000. *Pelestarian dan Pengelolaan sumber daya alam di wilayah pesisir tropis*. Jakarta: Gramedia.
- Suryani, M. 2006. "Ekologi Kepiting Bakau (*Scylla serrata* Forskal) dalam Ekosistem Mangrove di Pulau Enggano Provinsi Bengkulu". *Tesis*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Susyanto, N. T. 2017." Keanekaragaman Udang Di Kawasan Ekosistem Mangrove Desa Sungai Itik Kecamatan Sadu Kabupaten Tanjung Jabung Timur". *Skripsi*. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan (UNJA). Jambi.
- Syahputra, F., Safrizal, dan Chaliluddin. 2021." Pola Sebaran Kepiting Bakau Dengan Alat Tangkap Bubu di Perairan Payau Sungai Tanjung Keramat Kecamatan Banda Mulia Kabupate Aceh Tamiang". *Jurnal TILAPIA*. 1(2): 63-72.
- Tamarol, J., A. Luasunaung., J. Budiman. 2012." Dampak Perikanan Tangkap terhadap Sumber Daya Ikan dan Habitatnya di Perairan Pantai Tabukan Tengah Kepulauan Sangihe". *Jurnal Perikanan Dan Kelautan Tropis*. 8(1): 12-16.
- Wahyudewantoro, G. 2011. "Catatan Biologi Udang Putih (*Litopenaeus vannamei*)". *Fauna Indonesia*. 10(2) :1-7.
- Wulandari, T., Hamidah, A., dan Siburian, J. 2013." Morfologi Kepiting Biola (*Uca* spp.) di Desa Tungkal 1 Tanjung Jabung Barat Jambi. *Journal Biospecies*. 6(1): 6-14.
- Zulkifli, H., dan D. Setiawan. 2011." Struktur Komunitas Makrozoobentos di Perairan Sungai Musi Kawasan Puloketo sebagai Instrumen Biomonitoring". *Jurnal Natur Indonesia*. 14(1): 95-99.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Analisis Data

Indeks keanekaragaman Jenis (Stasiun 1)						
No	Famili	Spesies	Jumlah	Pi (ni/N)	Ln Pi	Pi.Ln Pi
1	Palaemonidae	<i>Macrobrachium equidens</i>	753	0,1027145	-2,275801983	-0,233757863
2		<i>Macrobrachium dacqueti</i>	1932	0,263538399	-1,333556196	-0,351443264
3		<i>Macrobrachium rosenbergii</i>	2	0,000272814	-8,206720031	-0,002238909
4		<i>Exopalemon styliferus</i>	11	0,001500477	-6,501971938	-0,009756062
5	Penaecidae	<i>Fenneropenaeus merguensis</i>	48	0,006547538	-5,0286662	-0,032925382
6		<i>Metapenaeus ensis</i>	1977	0,269676715	-1,310531388	-0,3534198
7		<i>Metapenaeus lysianassa</i>	2588	0,353021416	-1,041226556	-0,367575273
8	Sergestidae	<i>Acetes sp</i>	13	0,001773292	-6,334917854	-0,011233656
9	Alpheidae	<i>Alpheus euphrosyne</i>	4	0,000545628	-7,51357285	-0,004099617
10	Portunidae	<i>Scylla Paramamosain</i>	2	0,000272814	-8,206720031	-0,002238909
11		<i>Thranita crenata</i>	0	0	0	0
12		<i>Carcinus maenas</i>	0	0	0	0
13	Cymononidae	<i>Cymonimus soela</i>	0	0	0	0
14	Potamidae	<i>Nanhaipotamon sp.</i>	1	0,000136407	-8,899867211	-0,001214005
Total			7331			1,37

Indeks keanekaragaman Jenis (Stasiun 2)						
No	Famili	Spesies	Jumlah	Pi (ni/N)	Ln Pi	Pi.Ln Pi
1	Palaemonidae	<i>Macrobrachium equidens</i>	700	0,330812854	-1,106202458	-0,365945993
2		<i>Macrobrachium dacqueti</i>	1026	0,484877127	-0,723859767	-0,350983044
3		<i>Macrobrachium rosenbergii</i>	0	0	0	0
4		<i>Exopalemon styliferus</i>	216	0,102079395	-2,282004385	-0,232945627
5	Penaecidae	<i>Fenneropenaeus merguensis</i>	128	0,060491493	-2,805252529	-0,169693915
6		<i>Metapenaeus ensis</i>	11	0,005198488	-5,25938752	-0,027340861
7		<i>Metapenaeus lysianassa</i>	35	0,016540643	-4,101934731	-0,067848637
8	Sergestidae	<i>Acetes sp</i>	0	0	0	0
9	Alpheidae	<i>Alpheus euphrosyne</i>	0	0	0	0
10	Portunidae	<i>Scylla Paramamosain</i>	0	0	0	0
11		<i>Thranita crenata</i>	0	0	0	0
12		<i>Carcinus maenas</i>	0	0	0	0
13	Cymononidae	<i>Cymonimus soela</i>	0	0	0	0
14	Potamidae	<i>Nanhaipotamon sp.</i>	0	0	0	0
Total			2116			1,21

Indeks keanekaragaman Jenis (Stasiun 3)						
No	Famili	Spesies	Jumlah	Pi (ni/N)	Ln Pi	Pi.Ln Pi
1	Palaemonidae	<i>Macrobrachium equidens</i>	0	0	0	0
2		<i>Macrobrachium dacqueti</i>	0	0	0	0
3		<i>Macrobrachium rosenbergii</i>	0	0	0	0
4		<i>Exopalemon styliferus</i>	0	0	0	0
5	Penaecidae	<i>Fenneropenaeus merguensis</i>	1	0,0625	-2,772588722	-0,173286795
6		<i>Metapenaeus ensis</i>	0	0	0	0
7		<i>Metapenaeus lysianassa</i>	0	0	0	0
8	Sergestidae	<i>Acetes sp</i>	0	0	0	0
9	Alpheidae	<i>Alpheus euphrosyne</i>	0	0	0	0
10	Portunidae	<i>Scylla Paramamosain</i>	9	0,5625	-0,575364145	-0,323642332
11		<i>Thranita crenata</i>	2	0,125	-2,079441542	-0,259930193
12		<i>Carcinus maenas</i>	1	0,0625	-2,772588722	-0,173286795
13	Cymononidae	<i>Cymonimus soela</i>	3	0,1875	-1,673976434	-0,313870581
14	Potamidae	<i>Nanhaipotamon sp.</i>	0	0	0	0
Total			16			1,42

Indeks Dominansi (Stasiun 1)					
No	Famili	Spesies	Jumlah	pi	C
1	Palaemonidae	<i>Macrobrachium equidens</i>	753	0,1027145	0,010550269
2		<i>Macrobrachium dacqueti</i>	1932	0,263538399	0,069452488
3		<i>Macrobrachium rosenbergii</i>	2	0,000272814	7,44275E-08
4		<i>Exopalemon styliferus</i>	11	0,001500477	2,25143E-06
5	Penaeidae	<i>Fenneropenaeus merguensis</i>	48	0,006547538	4,28703E-05
6		<i>Metapenaeus ensis</i>	1977	0,269676715	0,072725531
7		<i>Metapenaeus lysianassa</i>	2588	0,353021416	0,12462412
8	Sergestidae	<i>Acetes sp</i>	13	0,001773292	3,14456E-06
9	Alpheidae	<i>Alpheus euphrosyne</i>	4	0,000545628	2,9771E-07
10	Portunidae	<i>Scylla Paramamosain</i>	2	0,000272814	7,44275E-08
11		<i>Thranita crenata</i>	0	0	0
12		<i>Carcinus maenas</i>	0	0	0
13	Cymononidae	<i>Cymonomus soela</i>	0	0	0
14	Potamidae	<i>Nanhaipotamon sp.</i>	1	0,000136407	1,86069E-08
Total			7331		0,28

Indeks Dominansi (Stasiun 2)					
No	Famili	Spesies	Jumlah	pi	C
1	Palaemonidae	<i>Macrobrachium equidens</i>	700	0,330812854	0,109437145
2		<i>Macrobrachium dacqueti</i>	1026	0,484877127	0,235105828
3		<i>Macrobrachium rosenbergii</i>	0	0	0
4		<i>Exopalemon styliferus</i>	216	0,102079395	0,010420203
5	Penaeidae	<i>Fenneropenaeus merguensis</i>	128	0,060491493	0,003659221
6		<i>Metapenaeus ensis</i>	11	0,005198488	2,70243E-05
7		<i>Metapenaeus lysianassa</i>	35	0,016540643	0,000273593
8	Sergestidae	<i>Acetes sp</i>	0	0	0
9	Alpheidae	<i>Alpheus euphrosyne</i>	0	0	0
10	Portunidae	<i>Scylla Paramamosain</i>	0	0	0
11		<i>Thranita crenata</i>	0	0	0
12		<i>Carcinus maenas</i>	0	0	0
13	Cymononidae	<i>Cymonomus soela</i>	0	0	0
14	Potamidae	<i>Nanhaipotamon sp.</i>	0	0	0
Total			2116		0,36

Indeks Dominansi (Stasiun 3)					
No	Famili	Spesies	Jumlah	pi	C
1	Palaemonidae	<i>Macrobrachium equidens</i>	0	0	0
2		<i>Macrobrachium dacqueti</i>	0	0	0
3		<i>Macrobrachium rosenbergii</i>	0	0	0
4		<i>Exopalemon styliferus</i>	0	0	0
5	Penaeidae	<i>Fenneropenaeus merguensis</i>	1	0,0625	0,00390625
6		<i>Metapenaeus ensis</i>	0	0	0
7		<i>Metapenaeus lysianassa</i>	0	0	0
8	Sergestidae	<i>Acetes sp</i>	0	0	0
9	Alpheidae	<i>Alpheus euphrosyne</i>	0	0	0
10	Portunidae	<i>Scylla Paramamosain</i>	9	0,5625	0,31640625
11		<i>Thranita crenata</i>	2	0,125	0,015625
12		<i>Carcinus maenas</i>	1	0,0625	0,00390625
13	Cymononidae	<i>Cymonomus soela</i>	3	0,1875	0,03515625
14	Potamidae	<i>Nanhaipotamon sp.</i>	0	0	0
Total			16		0,38

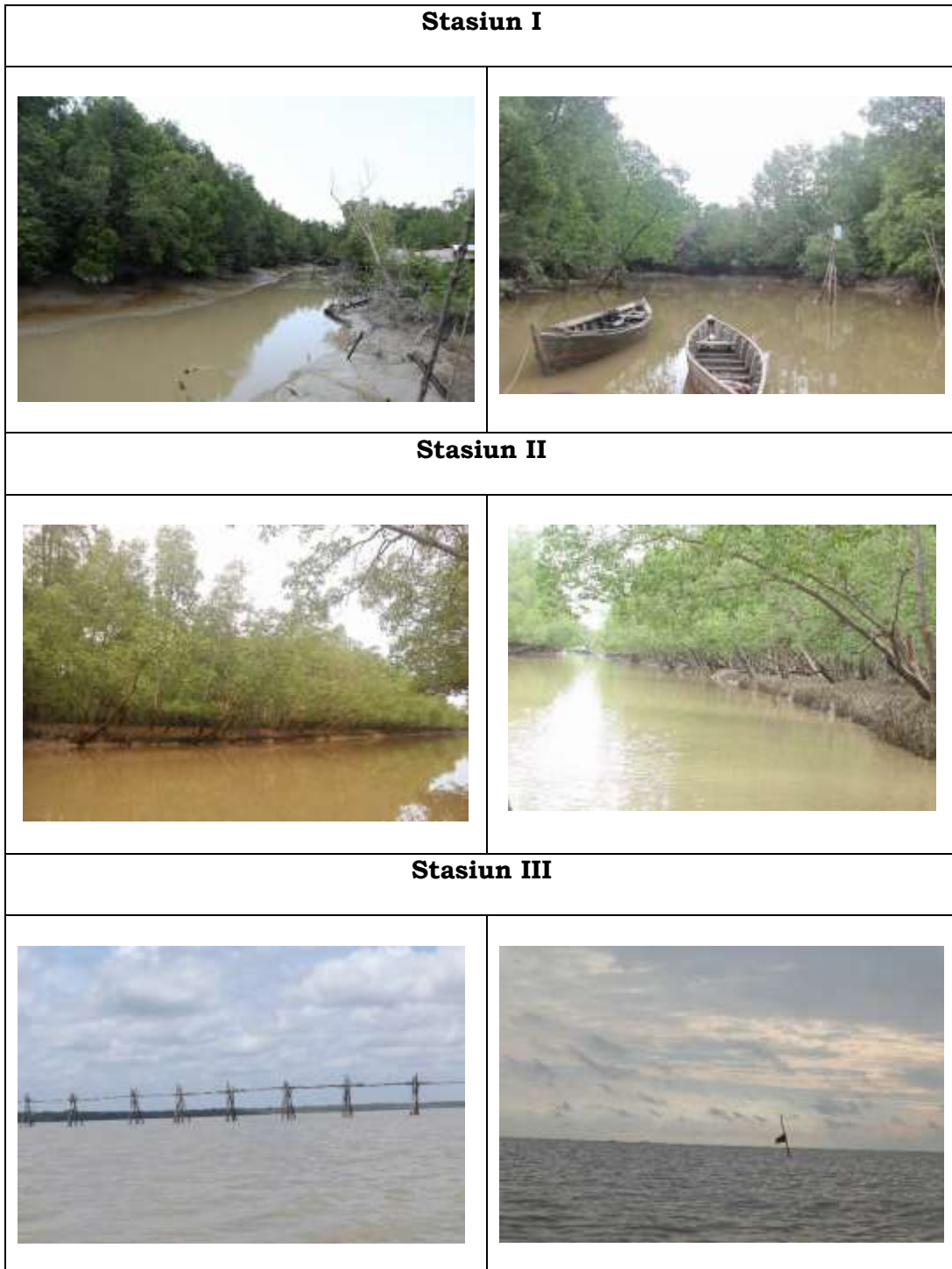
Lampiran 2. Nilai Hasil Perhitungan

Indeks keanekaragaman

No	Stasiun	Indeks Keanekaragaman (H')	Kategori
1	I	1,4	Sedang
2	II	1,2	Sedang
3	III	1,4	Sedang

Indeks Dominansi

No	Stasiun	Indeks Dominansi (C)	Kategori
1	I	0,3	Rendah
2	II	0,4	Rendah
3	III	0,4	Rendah

Lampiran 4. Dokumentasi Masing-masing Stasiun Penelitian

Lampiran 5. Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian



Proses Pengambilan Udang dan Kepiting menggunakan Togok



Proses Pengambilan Udang dan Kepiting menggunakan Jaringan Insang



Proses Pengambilan Udang dan Kepiting menggunakan Jala Tebar



Proses Pengambilan Udang dan Kepiting menggunakan Sondong



Proses Pemilahan sampel Udang dan Kepiting



Proses Penghitungan sampel Udang dan Kepiting



Sampel udang dan kepiting yang sudah dikelompokkan



Sampel udang Taji yang sudah dipisahkan



Sampel Udang yang sudah dikelompokkan



Sampel Udang Nenek yang sudah di pisahkan



Proses Pengukuran Parameter Lingkungan, yaitu Do



Proses Pengukuran Parameter Lingkungan, yaitu pH air



Proses Pengukuran Parameter Lingkungan, yaitu Kecerahan



Proses Pengukuran Parameter Lingkungan, yaitu Intensitas Cahaya



Proses Pengukuran Parameter Lingkungan, yaitu Salinitas

Lampiran 6. Dokumentasi Identifikasi

Sampel Crustacea (udang dan Kepiting)



Identifikasi Sampel Udang dan Kepiting



Pencatatan sampel udang dan kepiting yang telah diidentifikasi



Sampel udang yang telah diawetkan

Lampiran 7. Kunci Identifikasi

A. Kunci identifikasi Palaemonidae

- 1a. Pereopod 1 pada kaki kelima (telapak melintang) atau menyatu
Crangonoidea2
- 1b. Pereopod 1 pada kaki pertama(chelate) atau jarang sederhana.....3
- 2a. Pereopod 1 subchelate, dactylus ditutup dengan telapak tangan melintang,
 yang sering diakhiri dengan satu set tulang belakang; karpus pereopod 2
 tidak terbagi..... Crangonoidea
- 2b. Pereopod 1 dapat memegang, dactylus menutup terhadap permukaan
 bagian dalam propodus; tulang pergelangan tangan dari pereopod 2
 dibagi..... Glyphocrangonidae
- 3a. Pereopoda 1 dan 2 serupa, dengan jari-jari pectinate (seperti sisir) yang
 panjang dan ramping.....Pasiphaeidea: Pasiphaeidae
- 3b. Pereopoda 1 dan 2 biasanya berbeda, tanpa jari pectinate.....4
- 4a. Karpus pereopod 2 utuh, tidak terbagi, pereopod 1 memiliki chela yang
 kuat.....5
- 4b. Karpus pereopod 2 biasanya dibagi menjadi 2 atau lebih artikel pendek; jika
 tidak, pereopod 1 tidak chelate.....13
- 5a. Pereopoda 1 dan 2 serupa, jari-jari sangat panjang, >5 kali lebih panjang
 dari telapak tangan pendek, berjumbai dengan setae panjang; maxilliped 2
 dengan 2 artikel terakhir berdampingan (khusus perairan
 dalam).....Stylodactyloidea: Stylodactylidae
- 5b. Pereopoda 1 dan 2 jari tidak terlalu panjang; maxilliped 2 dengan 2 artikel
 terakhir secara berurutan.....6
- 6a. Pereopoda dengan epipoda, berakhir dengan apendiks telanjang memanjang
 dengan baik ke dalam rongga branchial; pereopoda 1 dan 2
 serupa.....Oplophoroidea: Oplophoridae
- 6b. Epipoda pereopodal, jika ada, tidak berakhir dengan apendiks telanjang;
 pereopoda 1 dan 2 mirip atau berbeda.....7
- 7a. Pereopoda 1 dan 2 dengan chelae serupa, jari-jari berakhir dengan sikat
 setae yang lebat..... Atyoidea: Atyidae

- 7b. Pereopoda 1 dan 2 dengan jari-jari tidak berakhir dengan sikat setae yang lebat.....8
- 8a. Pereopods 1 lebih kuat dan lebih berat, meskipun seringkali lebih pendek dari pereopods 2.....9
- 8b. Pereopods 1 biasanya lebih ramping (jarang subequal) daripada pereopods 2.....11
- 9a. Pereopoda tanpa epipoda seperti tali; prosesus molar mandibula berbentuk kerucut, laminar atau sisa.....Bresilioidea: Bresiliidae
- 9b. Pereopoda 1-3 setidaknya dengan epipoda seperti tali; prosesus molar mandibula tumpul, dengan permukaan penggilingan..... Nematocarcinoidea.....10
- 10a. Rostrum dentate halus; pereopoda 1 dan 2 ramping, jari-jari tanpa duri panjang..... Nematocarcinidae
- 10b. Rostrum sangat bergerigi, berengsel dan dapat digerakkan; pereopoda 1 dan 2 dengan duri panjang di jari, membentuk sangkar seperti keranjang saat ditutup..... Rhynchocinetidae
- 11a. Pereopoda 1-4 dengan arthrobranch; antena dengan flagel punggung sederhana.....Campylonotoidea: Campylonotidae
- 11b. Pereopoda tanpa arthrobranch; antena dengan flagel punggung dari cabang.....Palaemonoidea.....12
- 12a. Maxilliped 3 ramping, seperti pereopod; mandibula biasanya dengan gigi seri..... Palaemonidae
- 12b. Maxilliped 3 dengan ischiomerus yang luas, kadang-kadang operculate; mandibula tanpa gigi seri..... Gnathophyllidae
- 13a. Karapas menyatu secara anterior menjadi mimbar yang tidak beraturan; pereopod 2 dengan tetap jari melengkung di sekitar dactylus pendek.....hysetocarididae
- 13b. Rostrum, jika ada, tidak seperti di atas; pereopod 2 dengan chela konvensional.....14
- 14a. Pereopod kanan 1 kelat, kiri biasanya sederhana; maxilliped 1 dengan exopod berbatasan dengan endite, menggantikan palp (endopoda)Processoidea: Processidae

- 14b. Pereopoda 1 baik sederhana atau chelate; maxilliped 1 dengan exopod jauh dari endite.....15
- 15a. Pereopod 1 dengan chelae mikroskopis atau sederhana.....
.....Pandaloidea: Pandalidae
- 15b. Pereopod 1 jelas chelate.....16
- 16a. Eystalks luar biasa memanjang, sepanjang ujung tangkai antennule; pereopoda 1 dan 2 sama kuatnya..... Ogyrididae
- 16b. Tangkai mata dengan panjang normal; pereopod 1 lebih kuat dari 2.....Alpheoidea.....17
- 17a. Mata biasanya tertutup sebagian atau seluruhnya oleh karapas; pereopods 1 tidak sama, yang lebih besar bengkak..... Alpheidae
- 17b. Mata tidak tertutup; pereopoda biasanya sama, tidak bengkak.....
..... Hippolytidae

B. Kunci Identifikasi Sergestoidae

- 1a. Kepala memanjang , tidak branchiae, ukuran sangat kecil, panjang tubuh \pm 1 cm.....*Luciferidae*
- 1b. Kepala tidak secara khusus memanjang, ada branchiae, ukuran kecil, panjang tubuh dewasa umumnya lebih dari 2 cm*Sergestoidae*2
- 2a. Pereiopoda ke 4 atau ke 5 hampir hilang, mereduksi menjadi sepasang protuberances (tonjolan membengkak, genital coxae) pada udang jantan. Maxillae pertama dan maxilliped pertama tanpa palp. Maxillae ke dua dengan lobe (bangunan bundar) tunggal yang tak terpisah *Acetes*
- 2b. Pereiopoda ke 4 atau pereiopoda ke 5 ada, dengan pereiopoda ke 5 lebih pendek dari pereiopoda ke 4. Maxillae pertama dan maxilliped pertama dengan palp. Maxillae ke dua dengan 2 lobe genera lain

C. Kunci Identifikasi Penaeidae

- 1a. Rostrum dengan gigi atas dan bawah..... 2
- 1b. Rostrum tanpa gigi bawah..... 3
- 2a. Abdomen banyak terdapat *groove* yang dalam*Heteropenaeus*
- 2b. Abdomen bersih dari *groove* dan halus *Penaeus*

- 3a. Telson dengan sepasang duri lateral yang besar dan tetap pada pada dekat ujung..... 4
- 3b. Telson tanpa sepasang duri lateral yang besar dan tetap pada pada dekat ujung..... 7
- 4a. Badan penuh tertutup oleh rambut pendek, dengan *groove* dan *crest* pada karapas kabur, petasma asimetris maxilliped ke 3 dengan duri pada pangkal segmen abdomen ke dua, dengan *dorsal carina* pendek. Karapas tanpa *suture longitudinal*..... *Metapenaopsis*
- 4b. Badan hampir tanpa rambut, dengan *groove* dan *crest* pada karapas jelas, petasma simetris..... 5
- 5a. Karapas tanpa *suture longitudinal* dan *vertikal*, telson dengan duri lateral yang dapat digerakan 6
- 5b. Karapas dengan *suture longitudinal* dan *vertikal*, telson tanpa duri lateral yang dapat digerakan..... *Parapenaeus*

D. Kunci identifikasi Metapenaeus

- 1a. Rostrum sangat pendek dan tinggi, tidak sampai melampaui mata.....*M. lysianassa*
- 1b. Rostrum berkembang melampaui mata 2
- 2a. Rostrum dengan gigi hampir menutup sepanjang bagian atas 3
- 2b. 1/3 – 1/2 rostrum bagian distal tidak bergigi..... 16
- 3a. Telson dengan 3 pasang duri besar yang dapat digerakkan..... 4
- 3b. Telson tanpa duri besar yang dapat digerakkan (kadang2 dengan banyak spinula sangat kecil) 6
- 3c. Telson tanpa duri besar yang dapat digerakkan. Ischium pada pereopoda pertama dengan duri yang lebih kecil dibanding dengan duri pada dasar pereopoda.....*M. monoceros*
- 4a. Pada udang jantan, proyeksi *disto-lateral* petasma tidak mencapai distomediannya, dengan sepasang *spinula* pada masing-masing sisi *externo-distal*; Pada udang betina, telikum dengan *posteromedian* bengkak ogival, proyeksi *coxal* pereopoda IV sangat panjang, datar dan truncate*M intermedius*
- 4b. Pada udang jantan, proyeksi *disto-lateral* petasma melampaui *disto-mediannya*, tanpa *external spinula*; pada udang betina, telikum tanpa *posteromedian* bengkak, proyeksi *coxal* pereopoda IV berbentuk corong..... 5
- 5a. Pada udang jantan, ruang di antara proyeksi *disto-median* petasma lebar; pada udang betina, lempeng lateral telikum dengan celah posterior yang

- menaik, suatu celah yang dalam di antara lempeng lateral dan tonjolan melintang posterior*M. endeavouri*
- 5b. Pada udang jantan, ruang di antara proyeksi *distomedian* petasma sempit; pada udang betina, lempeng lateral telikum tanpa celah posterior yang menaik dan berlanjut ke tonjolan melintang posterior*M. anchistus*
- 6a. Pereiopoda pertama dengan duri *ischius* hampir sama dengan duri basial*M. suluensis*
- 6b. Duri *ischius* pada pereiopoda pertama lebih kecil dibanding duri basial, sangat kecil atau tidak ada 7
- 7a. Pada udang jantan, proyeksi *disto-median* dari petasma membesar/bengkak; pada udang betina, lempeng lateral dari telikum dengan tonjolan lateral atau tonjolan menaik..... 8
- 7b. Pada udang jantan, proyeksi *disto-medial* dari petasma tidak membesar/bengkak; pada udang betina, lempeng lateral dari telikum tanpa tonjolan yang menaik 12
- 8a. Pada udang jantan, masing-masing proyeksi *disto-median* petasma membentuk gigi yang melengkung ke luar ke arah distal. Pada udang betina, lempeng anterior telikum dengan sepasang tubercle membulat ke arah *anterolateral*, masing-masing lempeng lateral dengan suatu tonjolan *antero-median* pendek dan sekumpulan *setae* *M. insolitus*
- 8b. Pada udang jantan, masing-masing proyeksi *disto-median* petasma tanpa gigi *disto-lateral*. Pada udang betina, lempeng anterior dari telikum tanpa *tubercle*, lempeng lateral tanpa suatu tonjolan dan tanpa tumpukan setae 9
- 9 Pada udang jantan, pada tampak ventral masing-masing proyeksi *disto-median* dari petasma menutupi *distolateralnya*; terus pada pereiopoda V dengan suatu tanda yang menarik berbentuk duri panjang melengkung ke dalam diikuti dengan *tubercle* yang jelas terpisah. Pada udang betina, tonjolan pada lempeng lateral telikum agak sejajar atau membentuk *tanda yang menarik* yang terpisah melengkung ke dalam ke arah posterior 10
- 9b. Pada udang jantan, pada tampak ventral masing-masing proyeksi *disto-median* petasma tidak menutupi *distolateralnya*; terus pada pereiopoda V dengan *tubercle*. Pada udang betina, tonjolan pada lempeng lateral telikum menutup masing-masing bagian posterior lainnya dan tanpa tanda yang menarik yang jelas melengkung ke dalam 11
- 10a. Rostrum dengan 7-9 gigi atas. Pada udang jantan, proyeksi *disto-median* petasma memanjang mencapai sekitar *disto-lateralnya*. Pada udang betina, lempeng lateral dari telikum dengan tonjolan ventral yang kuat

- membentuk/ berbentuk *crescent*, sedemikian rupa menutup ke arah *postero-medial*.....*M. conjuctus*
- 10b. Rostrum dengan 8-12 gigi atas; pada udang jantan, proyeksi *distomedian* petasma mencapai belakang *distolateral*-nya; Pada udang betina, lempeng lateral dari *thelycum* dengan tonjolan *externo-lateral* yang kuat,*M. ensis*

E. Kunci Identifikasi Portunidae

- 1a. Karapas dengan 2 gigi anterolateral; mata sangat panjang, mencapai tepi lateral karapas..... *Podophthalmus vigil*
- 1b. Karapas dengan lebih dari 2 gigi anterolateral; ukuran mata normal.....2
- 2a. Karapas membulat; permukaan ventral telapak tangan dengan tonjolan stridulator (menghasilkan suara) *Ovalipes punctatus*
- 2b. Karapas berbentuk bulat telur melintang; telapak tangan tanpa guratan (penghasil suara) apa pun.....3
- 3a. Lima sampai 7 gigi pada setiap margin anterolateral.....4
- 3b. Sembilan gigi pada setiap margin anterolateral.....12
- 4a. Lebar batas frontal-orbital tidak kurang dari lebar terbesar karapas; 5 gigi pada setiap margin anterolateral (gigi pertama kadang-kadang dengan dentikel aksesori)5
- 4b. Lebar perbatasan frontal-orbital jelas kurang dari lebar terbesar karapas; 6 atau 7 gigi pada setiap margin anterolateral.....6
- 5a. Segmen antena basal dengan punggungan halus atau berbutir.....
.....*Thalamita crenata*
- 5b. Segmen antena basal dengan beberapa duri tajam.....*Thalamita spinimana*
- 6a. Batas posterior karapas membentuk persimpangan sudut dengan batas posterolateral; merus cheliped tanpa tulang belakang distal pada batas posterior.....*Charybdis truncata*
- 6b. Batas posterior karapas membentuk kurva dengan batas posterolateral, merus dari cheliped dengan tulang belakang distal di perbatasan posterior.....7
- 7a. Karapas dengan tonjolan yang jelas atau tambalan granular di belakang tingkat pasangan anterolateral terakhir gigi.....*Charybdis natator*

- 7b. Karapas tanpa tonjolan yang jelas atau tambalan granular di belakang tingkat pasangan terakhir gigi anterolateral.....8
- 8a. Merus cheliped dengan 2 duri di perbatasan anterior; telapak tangan dengan 2 duri di permukaan atas.....*Charybdis anisodon*
- 8b. Merus cheliped dengan 3 atau 4 duri di perbatasan anterior; telapak tangan dengan lebih dari 2 duri di permukaan atas.....9
- 9a. Gigi anterolateral pertama tidak terpotong atau berlekuk.....
.....*Charybdis annulata*
- 9b. Gigi anterolateral pertama terpotong atau berlekuk.....10
- 10a. Telapak cheliped dengan 4 duri di permukaan atas; segmen perut pria 4 terhuyung-huyung.....*Charybdis feriatius*
- 10b. Telapak cheliped dengan 5 duri di permukaan atas; segmen perut pria 4 tidak luwes.....11
- 11a. Telapak tangan dengan duri yang berkembang dengan baik; segmen perut laki-laki 6 dengan cembung perbatasan lateral; gigi anterolateral terakhir terkecil dan spiniform, tidak menonjol melampaui gigi sebelumnya.....*Charybdis japonica*
- 11b. Telapak tangan dengan duri yang kurang berkembang; segmen perut laki-laki 6 dengan lateral berbatasan paralel di setengah proksimal; gigi anterolateral terakhir memanjang, menonjol lateral di luar gigi sebelumnya.....*Charybdis affinis*
- 12a. Gigi anterolateral terakhir berukuran subsama dengan yang lain13
- 12b. Gigi anterolateral terakhir setidaknya 2 kali lebih besar dari yang lain.....16
- 13a. Karpus cheliped dengan hanya 1 butiran rendah hingga sangat rendah di permukaan luar, tidak pernah berbentuk spiniform; warna telapak tangan biasanya dengan setidaknya beberapa bercak oranye atau kuning dalam kehidupan.....14
- 13b. Karpus dari cheliped dengan 2 butiran atau duri tajam atau spiniform yang berbeda di permukaan luar; warna telapak tangan dalam kehidupan hijau ke ungu.....15
- 14a. Margin frontal biasanya dengan gigi tajam; telapak tangan biasanya dengan jelas, tajam duri.....*Scylla paramamosain*

- 14b. Margin frontal biasanya dengan gigi bulat; telapak tangan biasanya dengan pengurangan, tumpul duri..... *Scylla olivacea*

F. Kunci Identifikasi Cymononidae

- 1a. Perut dengan 6 segmen; mimbar dan proyeksi frontal lateral segitiga.....*Cymonomoides delli*
- 1b. Perut dengan 7 segmen; rostrum dan proyeksi frontal lateral berbentuk silinder.....2
- 2a. Karapas, perut dan kaki ditutupi dengan tuberkel besar berbentuk bulat seperti tongkat; dengan bos hemispherical besar di setiap perbatasan posterolateral.....*Cymonomus kapal*
- 2a. Karapas, perut, dan kaki berbutir halus; tanpa bos di perbatasan posterolateral*Cymonomus soela*