

**Inventarisasi Decapoda pada Hutan Mangrove Laguna  
Mungguang Kota Pariaman**

**SKRIPSI**

*Diajukan Kepada Tim Penguji Skripsi Jurusan Biologi untuk Memenuhi  
Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Sains*



**YUDI ROZA  
NIM05027**

**JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2013**

## PENGESAHAN

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi  
Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Biologi Fakultas Matematika  
dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang

Judul : Inventarisasi Decapoda pada Hutan Mangrove Laguna Mangguang  
Kota Pariaman

Nama : Yudi Roza

NIM : 05027

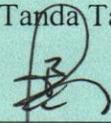
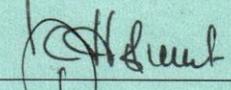
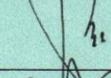
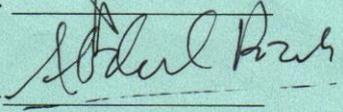
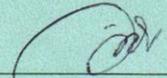
Program Studi : Biologi

Jurusan : Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 2 Agustus 2013

### Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Dr. Ramadhan Sumarmin, M. Si.	1. 
2. Sekretaris	: Ernie Novriyanti, S.Pd., M. Si.	2. 
3. Anggota	: Drs. Sudirman	3. 
4. Anggota	: Dr. Abdul Razak, M. Si.	4. 
5. Anggota	: Irdawati, M. Si.	5. 

## ABSTRAK

**Yudi Roza (05027), Inventarisasi Decapoda pada hutan Mangrove Laguna Mangguang Kota Pariaman. Skripsi. Program Studi Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNP, Padang, 2013**

Di Indonesia, studi kuantitatif mengenai Decapoda pada hutan mangrove sebagai *nursery ground*-nya jarang dilakukan. Informasi yang didapatkan peneliti dari nelayan sekitar kawasan Mangguang menyatakan bahwa terdapat berbagai jenis udang dan kepiting di hutan tersebut. Sampai saat ini penjelasan mengenai species-species dari ordo Decapoda di hutan mangrove Laguna Mangguang belum ada. Oleh karena itu telah dilakukan penelitian yang berjudul: “Inventarisasi Decapoda pada Hutan Mangrove di Laguna Mangguang Kota Pariaman”.

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang bertujuan mendeskripsikan secara sistematis, aktual, dan akurat mengenai fakta-fakta dan sifat populasi tertentu atau menggambarkan fenomena secara detail.

Berdasarkan hasil penelitian di Laguna Mangguang Kota Pariaman diketahui bahwa terdapat 12 spesies Decapoda yang ditemukan di Laguna Mangguang Kota Pariaman. Adapun jenis spesies Decapoda paling banyak ditemukan adalah jenis kepiting Biola (*Uca annulipes*) sebanyak 87 ekor, sedangkan jenis spesies yang paling sedikit ditemukan adalah kepiting bakau (*Scylla olivacea*) sebanyak 1 ekor.

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur sampaikan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “inventarisasi decapoda pada hutan mangrove laguna mangguang kota pariaman”. Penulisan ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Biologi FMIPA UNP.

Dalam pembuatan dan penyusunan skripsi ini penulis mendapatkan bimbingan yang bersifat membangun dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ramadhan Sumarmin, S.Si.,M.Si., sebagai pembimbing I yang telah menyediakan waktu, tenaga, pikiran, dan kesabaran untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Ernie Novriyanti, S.Pd., M.Si., sebagai pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga, pikiran, dan kesabaran untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Drs. Sudirman , Bapak Dr. Abdul razak M.Si., dan Ibu Irdawati., S.Si.,M.Si., sebagai dosen penguji.
4. Ibu Ernie Novriyanti, S.Pd., M.Si., sebagai Penasehat Akademis (PA), yang telah menyediakan waktu, tenaga, pikiran, dan kesabaran untuk membimbing penulis.

5. Pimpinan Jurusan yang telah memberikan kemudahan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan kemudahan dalam penyusunan skripsi ini.
7. Bapak dan ibu staf pengajar serta karyawan Jurusan Biologi yang telah memberikan kemudahan dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga bantuan, bimbingan, dan arahan serta dorongan yang telah diberikan kepada penulis mendapat pahala dan balasan dari Allah SWT. Amin.

Penulis telah menyusun skripsi ini dengan sebaik-baiknya, namun jika masih terdapat kekurangan, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca, demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Padang, Agustus 2013

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>ABSTRAK .....</b>	i
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	ii
<b>DAFTAR ISI .....</b>	iv
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	vi
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	vii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
E. Kontribusi Penelitian .....	4
<b>BAB II KERANGKA TEORI</b>	
A. Decapoda .....	5
B. Mangrove .....	11
C. Faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah jenis decapoda di hutan mangrove laguna mangguang .....	14
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian.....	21
B. Waktu dan Tempat .....	21
C. Populasi dan Sampel.....	22

D. Alat dan Bahan.....	22
E. Pelaksanaan Penelitian.....	22
F. Analisis Data.....	23
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN</b>	
A. Hasil.....	24
B. Pembahasan.....	40
<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	44
B. Saran .....	44
<b>KEPUSTAKAAN</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Jenis Decapoda yang Ditemukan Di Laguna Hutan Mangrove Mangguang Kota.....	2
2. Faktor-faktor Lingkungan Di Laguna Hutan Mangrove Mangguang Kota.....	19

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. <i>Alpheus lottini</i> .....	7
2. <i>Penaeus monodon</i> .....	9
3. <i>Penaeus indica</i> .....	30
4. <i>Macrobrachium roosenbergii</i> .....	31
5. <i>Caridina nilotica</i> .....	33
6. <i>Uca annulipes</i> .....	34
7. <i>Uca dussumieri</i> .....	35
8. <i>Uca forcipata</i> .....	36
9. <i>Sesarma guttatum</i> .....	37
10. <i>Scylla serrata</i> .....	38
11. <i>Scylla olivacea</i> .....	39

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Hutan mangrove memegang peranan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan biota air pada kesatuan fungsi ekosistem. Mangrove memproduksi nutrisi yang dapat menyuburkan perairan laut, mangrove membantu dalam perputaran karbon, nitrogen dan sulfur, serta perairan mangrove kaya akan nutrisi baik nutrisi organik maupun anorganik. Menurut Macnae (1968), mangrove menyediakan tempat berkembangbiakan dan pembesaran bagi beberapa spesies hewan khususnya udang dan kepiting, sehingga biasa disebut tidak ada mangrove tidak ada udang dan kepiting. Hal ini juga didukung oleh pernyataan Martosubroto (1979) yaitu ada hubungan antara kelimpahan udang dan kepiting diperairan dengan luasnya hutan mangrove, karena dengan bertambah luasnya hutan mangrove, cenderung semakin tinggi produktivitasnya.

Laguna Mangguang Pariaman merupakan salah satu perairan tempat tumbuhnya hutan mangrove yang terdapat di Kota Pariaman Provinsi Sumatera Barat. Hutan mangrove ini adalah suatu kawasan yang baru ditetapkan sebagai kawasan konservasi oleh Pemerintah Kota Pariaman. Dalam data BPS (2010), lokasi hutan ini terletak memanjang sepanjang garis pantai pada lokasi  $00^{\circ}33'0''$  -  $00^{\circ}40'43''$  LS dan  $100^{\circ}04'46''$  -  $100^{\circ}10'55''$  BT. Sebelah utara dan timur laguna berbatasan dengan desa Simpang Apa,

sebelah barat berbatasan dengan laut lepas, dan sebelah selatan berbatasan dengan desa Padusunan. Laguna Mangguang mendapat 2 masukan air yaitu dari air laut yang masuk lewat arah utara dan barat, serta air sungai yang masuk dari arah timur. Masukan air tersebut menyatu dan bertemu pada sebuah gorong-gorong yang langsung menuju ke laguna. Sepanjang tepi laguna terdapat hutan mangrove yang cukup alami dan sangat penting bagi kehidupan-kehidupan organisme yang ada di hutan mangrove, baik organisme yang di daratan maupun di perairan. Tidak jauh dari laguna terdapat pemukiman penduduk. Umumnya penduduk tersebut berprofesi sebagai nelayan, sehingga masyarakat sekitar Laguna Mangguang telah memanfaatkan perairan laguna ini sebagai tempat penangkapan ikan, udang, dan kepiting.

Nama Decapoda berasal dari kata *deca* yang berarti sepuluh dan *poda* yang berarti kaki. Jadi, hewan yang tergolong ordo Decapoda mempunyai kaki 10 buah atau 5 pasang. Hewan yang tergolong ordo Decapoda hidup di air laut dan air tawar. Contoh Decapoda adalah *Penaeus*, *Panulirus*, *Cambarus*, *Pagurus*, dan *Emerita*.

Hewan dari golongan ordo Decapoda begitu berjasa bagi kehidupan. Di Indonesia, hewan Decapoda ini seperti kepiting dan udang hanya dikenal sebagai bahan makanan. Padahal banyak manfaat lain yang bisa diambil, seperti kepiting dan udang bisa dinikmati secara visual (sebagai hiasan), digunakan sebagai bioindikator logam berat dan penangkal racun. Apabila dilihat dari sisi ekologi, jumlahnya yang dominan di daerah mangrove mampu mengatur keseimbangan ekosistem di daerah tersebut. Selain itu Nybakken

(1992) juga menyatakan bahwa lubang-lubang yang digali kepiting bakau selain berfungsi sebagai tempat berlindung dan mencari makan, juga berguna sebagai media untuk melewatkan oksigen agar dapat masuk ke bagian subsrat yang lebih dalam, sehingga dapat memperbaiki kondisi anoksik dalam subsrat hutan mangrove.

Karakteristik biofisik kimia lingkungan ekosistem mangrove mendukung aktifitas biota laut salah satunya species dari ordo Decapoda. Pada saat ini di beberapa kawasan mangrove Mangguang telah mengalami degradasi akibat adanya kegiatan konservasi lahan menjadi lahan pemukiman, pertanian, dan penambakan. Serta adanya penebangan kayu oleh masyarakat untuk kebutuhan rumah tangga. Kondisi ini akan mengurangi luasan hutan mangrove, dan kemungkinan terjadinya penurunan kualitas lingkungan dan kerusakan daerah asuhan sehingga berdampak langsung pada penurunan populasi biota laut lainnya termasuk species dari Decapoda.

Di Indonesia, studi kuantitatif mengenai Decapoda pada hutan mangrove sebagai *nursery ground*-nya jarang dilakukan. Informasi yang didapatkan peneliti dari nelayan sekitar kawasan Mangguang menyatakan bahwa terdapat berbagai jenis udang dan kepiting di hutan tersebut. Sampai saat ini penjelasan mengenai species-species dari ordo Decapoda di hutan mangrove Laguna Mangguang belum ada. Berdasarkan uraian tersebut dilakukan penelitian yang berjudul: “Inventarisasi Decapoda pada Hutan Mangrove di Laguna Mangguang Kota Pariaman”.

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apa saja jenis species dari ordo Decapoda yang terdapat pada hutan mangrove di Laguna Mangguang Kota Pariaman dan karakteristik dari masing-masing spesies.

## **C. Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui jenis spesies dari ordo Decapoda yang terdapat pada hutan mangrove di Laguna Mangguang Kota Pariaman.

## **D. Kontribusi Penelitian**

1. Sebagai informasi mengenai jenis-jenis dari ordo Decapoda yang terdapat pada hutan mangrove di Laguna Mangguang kota Pariaman yang mungkin dapat bermanfaat bagi penduduk setempat.
2. Sumbangan bagi ilmu pengetahuan terutama di bidang taksonomi invertebrata.
3. Sebagai bahan tinjauan budidaya jenis decapoda bagi masyarakat.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

### **A. Decapoda**

Secara garis besar Crustacea dibagi menjadi enam kelas, yaitu Branchiopoda, Cephalocarida, Malacostraca, Maxillopoda, Ostracoda dan Remipedia. Crustacea mempunyai ciri-ciri rangka luar yang keras (*eksoskeleton*) dan anggota tubuh yang beruas-ruas. Crustacea pada umumnya hidup di air, sebagian besar hidup di laut dan sebagian lagi hidup di air tawar (Anonymous a, 2013). Crustacea yang mempunyai anggota spesies terbanyak dan sudah banyak dikenal adalah kelas Malacostraca. Malacostraca kebanyakan hidup di laut, adapula yang hidup di air tawar. Sekitar 23.000 spesies Crustacea termasuk dalam subkelas Malacostraca dan terbagi dalam 5 superordo dengan 16 ordo yang meliputi jenis udang, rebon dan kepiting. Salah satu ordo dari Malacostraca adalah Decapoda.

Phatra (2010) menyatakan, tubuh Decapoda berisi sembilan belas segmen mengandung sepasang pelengkap, dan dapat dibagi menjadi dua divisi utama: *cephalothorax* (kepala dan dada/*pereon*) dan *pleon* (perut). Sistem pencernaan terdiri atas mulut, esofagus, lambung kardiak yang besar, lambung pilorik yang kecil, usus yang panjang dan anus dibagian ventral telson. Decapoda bernapas dengan insang yang terletak di tiap sisi ruas *thorax*. Pada semua Decapoda, air keluar melalui tepi karapas di anterior kepala, namun air masuk sedikit bervariasi. Dalam tiap sumbu insang terdapat saluran darah masuk dan saluran darah keluar. Darah dari saluran darah masuk mengalir ke

tiap filamen atau lamella insang, dan kembali ke saluran darah keluar. Darah Decapoda mengandung pigmen pernapasan hemocyanin yang larut dalam plasma darah. Pertukaran O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub> terjadi saat air mengalir melalui filamen atau lamela insang. Sistem saraf ganglia, terdiri atas supra esofagus (otak) di kepala yang berhubungan dengan saraf ke mata, antena dan sepasang saraf mengelilingi esofagus, dan selanjutnya berhubungan dengan benang saraf ventral. Indera pada Decapoda lebih sempurna dari pada crustacea lainnya, sehingga memungkinkan Decapoda untuk menjajaki keadaan lingkungannya secara berkesinambungan, misalnya untuk menentukan tempat berlindung, mencari makan atau pasangan, menghindari predator atau lingkungan yang tidak nyaman. Alat peraba yang peka antara lain capit, bagian-bagian mulut, bagian ventral abdomen dan tepi telson. Pada tempat tersebut terdapat bulu-bulu peraba yang halus yang berhubungan dengan saraf indera di bawah kutikula. Indera perasa dan penciuman terdapat pada bulu-bulu halus di antena pertama, ujung antena ke-2, bagian-bagian mulut dan ujung capit (*chela*). Mata majemuk terdiri atas 2.500 facet mikroskopit, terdapat pada 2 sampai 3 ruas tungkai mata. Segala objek yang diterima mata, tampak seperti gambar mozaik.

Ordo Decapoda terdiri dari beberapa famili, antara lain:

### **1. *Caridae***

*Caridea* adalah udang yang dapat ditemukan secara luas baik di perairan laut maupun perairan tawar, merupakan penghuni umum dari terumbu karang. Hidup di perairan tropis yang suhunya relatif sama, habitat yang disenangi

terutama di dasar perairan yang terdiri dari pasir bercampur lumpur halus. Daerah penyebaran udang caridea ini di perairan selatan jawa. Dengan luas pada kisaran 200 – 100 m dengan pemusatan penyebaran udang pada kedalaman antara 400 – 500 m (Anonymous b, 2011).

Klasifikasi dari udang *Caridae* ini adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Arthropoda
Subfilum	: Crustacea
kelas	: Malacostraca
Ordo	: Decapoda
Subordo	: Pleocyemata
Famili	: Caridae
Genus	: <i>Alpheus</i>
Spesies	: <i>Alpheus lottini</i>



Gambar 1. *Alpheus lottini* (*Penaeus monodon* Fabricius, 1798) (<http://www.google.com/image/udangwindu.jpg>).

Ciri khusus dari udang *Caridae* adalah pada badan udang terdiri atas 3 bagian, yaitu kepala dan dada (*cephalothorax*), badan yang bersegmen-segmen (*abdomen*), serta ekor (*uropoda*). *Cephalothorax* dibungkus oleh kulit keras. Di bagian depan kepala, terdapat suatu lempengan karapas yang bergerigi, disebut *rostrum*. Pada *rostrum* bagian atas, terdapat duri 11-13 buah dan di bagian bawah *rostrum* 8-14 buah. Pada bagian *cephalothorax* juga terdapat lima pasang kaki jalan. Pada udang jantan sepasang “kaki jalan kedua” tumbuh panjang. Panjangnya dapat mencapai 1,5 kali panjang

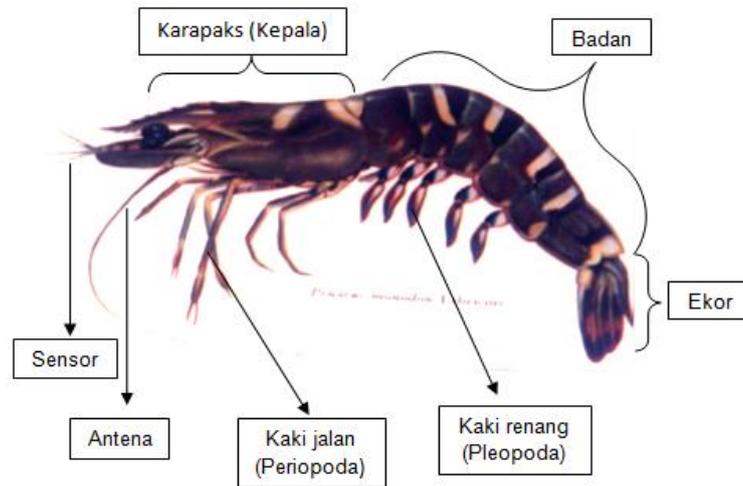
badannya. Pada udang betina, kaki tersebut relative kecil agak melebar dan membentuk ruang untuk mengerami telur (*broodchamber*). Kaki renang udang tersebut terdapat di bagian bawah *abdomen*, jumlahnya lima pasang. Selain untuk berenang, kaki renang pada udang betina juga berfungsi sebagai tempat menempelkan telur-telur (Anonymous b, 2011).

## 2. *Penaidae*

Karakteristik udang penaidae pada bagian ke tiga dari kaki jalan (*periopod*) mempunyai capit. Cangkang penutup (*pleuron*) pada segmen abdominal ke dua tidak saling tumpang tindih (*overlapping*). Gonad udang betina dapat dilihat dari ovarium yang terletak pada bagian punggung atau dorsal udang. Organ kelamin jantan dan betina dapat dilihat dari *petasma* pada pleopod pertama dan *theticum* yang terdapat di antara kaki jalan (*periopod*) ke lima. Udang peneidae bersifat omnivora (Amri, 2003 dalam Nur, 2011).

Klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom : Animalia  
 Filum : Arthropoda  
 Kelas : Crustacea  
 Ordo : Decapoda  
 Subordo : Natantia  
 Famili : Penaidae  
 Genus : *Penaeus*  
 Spesies : *Penaeus monodon*



Gambar 2. Morfologi udang windu (*Penaeus monodon* Fabricius, 1798) (<http://www.google.com/image/udangwindu.jpg>).

Pada bagian mulut udang dilengkapi dengan sepasang *mandibula* yang berfungsi sebagai penghancur makanan, serta *maxilla* 1-2, *maxilliped* 1-2 dan 3 yang semuanya berfungsi untuk memegang dan menseleksi makanan. *Oesophagus* pada udang umumnya pendek dan tidak banyak tegak lurus dengan *proventriculus*. Pada bagian dalam *proventriculus* dilengkapi dengan lapisan chitin. *Proventriculus* terdiri dari dua ruangan yang dipisahkan oleh *cardiac ossicle* yang juga berfungsi sebagai tempat penghancuran makanan. Dari *proventriculus* makanan melewati usus dan di sini mengalami penyerapan sari-sari makanan. Sisa-sisa makanan selanjutnya dibuang melalui anus. Udang penaeid termasuk hewan yang heteroseksual, yaitu mempunyai jenis kelamin jantan dan betina yang masing-masing terpisah (Amri, 2003 dalam Nur, 2011).

### 3. *Portunidae*

Kepiting bakau *Scylla sp.* (Gambar 3) merupakan salah satu spesies family *Portunidae* yang memiliki ukuran lebar karapas lebih besar daripada ukuran panjang tubuhnya dan permukaannya agak licin. Pada dahi antara sepasang matanya terdapat enam buah duri dan di samping kanan dan kirinya masing-masing terdapat sembilan buah duri. Kepiting bakau jantan memiliki sepasang capit yang dapat mencapai panjang hampir dua kali lipat dari pada panjang karapasnya, sedangkan kepiting bakau betina relatif lebih pendek. Selain itu, kepiting bakau juga mempunyai 3 pasang kaki jalan dan sepasang kaki renang. Kepiting bakau berjenis kelamin jantan ditandai dengan abdomen bagian bawah berbentuk segitiga meruncing, sedangkan pada kepiting bakau betina melebar (Kanna, 2006).



Gambar 3. *Scylla serrata* (Elford, 1984 dalam Hill, 1984).

Menurut Kanna (2006) kepiting bakau mempunyai beberapa spesies antara lain *Scylla serrata*, *Scylla tranquebarica*, dan *Scylla oceanic* dengan klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Arthropoda
Class	: Crustacea
Ordo	: Decapoda
Family	: Portunidae
Genus	: Scylla
Spesies	: <i>Scylla sp.</i> , <i>S. serrata</i>

Decapoda merupakan komponen utama dari perikanan di wilayah Pasifik Indo-Barat. Kepiting didominasi oleh beberapa famili tunggal, *Portunidae*. Mereka termasuk empat spesies kepiting bakau (*Scylla* De Haan, 1833), kolam kepiting biru *Portunus pelagicus* di Indonesia Sumatera Padang (Linnaeus, 1758) dan kepiting gazami *P. trituberculatus* (Miers, 1876) (Lai, et al, 2010). Habitat hidup kepiting bakau beraneka ragam, mulai dari lingkungan air, baik tawar maupun asin dan lingkungan daratan. Ada beberapa jenis kepiting yang menyukai hidup di lingkungan berbatu, namun ada pula lebih senang hidup di antara akar tumbuh-tumbuhan air (Kanna, 2006).

## **B. Mangrove**

Mangrove merupakan komunitas vegetasi pantai tropis, yang didominasi oleh beberapa species pohon mangrove yang mampu tumbuh dan berkembang pada daerah pasang-surut pantai berlumpur. Mangrove banyak ditemukan di pantai-pantai teluk yang dangkal, estuaria, delta dan daerah pantai yang terlindung (Bengen, 2001). Hutan mangrove sering disebut hutan pasang surut, hutan payau, atau hutan bakau (Dahuri, 2003).

Hutan mangrove adalah hutan tropis basah (Sandy, 1984) dan merupakan salah satu sumber daya alam yang dapat diperbaharui (Effendi, 1991). Ciri-ciri hutan mangrove diantaranya; (1) tidak terpengaruh iklim; (2) terpengaruh pasang surut; (3) tanah tergantung air laut, berupa tanah lumpur atau pasir terutama tanah liat (Darsidi, 1987).

Mangrove meliputi pohon-pohon dan semak terdiri dari 12 genus tumbuhan berbunga dalam 8 familia yang berbeda. Genus yang paling penting atau dominan adalah genus *Rhizophora*, *Avicennia*, *Bruguiera*, dan *Sonneratia* (Nybakken, 1992).

Hutan mangrove ditandai oleh bentukan akar yang khas dari pohon-pohonnya yaitu *proproots*, *aerophore*, *knob* atau *kneeroots*. Berbagai tumbuhan mangrove mempunyai perakaran yang unik, seperti *pneumatophore* (akar napas), berfungsi untuk mengambil oksigen dari udara dan bertahan pada substrat yang berlumpur. Bentuk-bentuk akar tersebut merupakan hasil proses adaptasi pohon terhadap lingkungannya sehingga hubungan antara akar dan udara tetap terlaksana dengan baik dan fungsi akar sebagai organ pengambil zat-zat makanan dari dalam tanah tetap berlangsung (Saparinto, 2007).

Hutan mangrove memiliki produktivitas primer yang tinggi. Hutan mangrove dapat memberikan kontribusi besar terhadap detritus organik yang sangat penting sebagai sumber energi bagi biota yang hidup di perairan sekitarnya. Organisme pengurai atau dekomposer yang hidup di dasar perairan menghancurkan luruhan daun mangrove hingga menjadi detritus yang

akhirnya menjadi zat hara. Proses dekomposisi daun mangrove menciptakan rantai makanan detritus yang kompleks, sehingga memperkaya produktivitas hewan bentos yang hidup di dasar perairan (Dahuri, 2003).

Dalam kedudukannya sebagai suatu ekosistem antara darat dan lautan, hutan mangrove memiliki peranan menjaga keseimbangan biota laut. Hutan mangrove merupakan lingkungan hidup yang baik bagi pembesaran dan pendewasaan udang, tempat berlindung benih ikan bandeng, dan sebagai tempat penggantian kulit kepiting, yang kesemuanya itu merupakan potensi produktivitas laut (Hardjosentono, 1997).

Sebagai daerah peralihan antara daratan dan lautan, ekosistem hutan mangrove mempunyai gradien sifat lingkungan yang tajam. Pasang surut air laut menyebabkan terjadinya perubahan beberapa faktor lingkungan air laut yang besar, terutama suhu dan salinitas. Karena itu hanya jenis-jenis tumbuhan dan binatang yang memiliki toleransi yang besar terhadap perubahan ekstrim faktor-faktor fisik itu dapat bertahan dan berkembang di hutan mangrove. Kenyataan ini menyebabkan keanekaragaman jenis biota hutan mangrove kecil, akan tetapi kepadatan populasi masing-masing jenis umumnya besar (Abdullah, 1984). Manfaat hutan mangrove cukup banyak, diantaranya sebagai pelindung pantai, pencegah intrusi air laut, tempat pemijahan beberapa jenis ikan dan udang, tempat persinggahan burung-burung migran sewaktu perubahan musim dan sebagai penahan angin serta jalur hijau (Effendi, 1991).

### **C. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Jumlah Jenis Decapoda di Hutan Mangrove Laguna Manggung**

Parameter fisika dan kimia adalah faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi pertumbuhan Decapoda, diantaranya adalah salinitas, suhu, pH, kedalaman air saat pasang surut, serta substrat dasar. Decapoda di alam menempati habitat yang berbeda-beda bergantung pada stadia daur hidupnya (Mulya, 2000 dalam Rachmawati, 2009).

#### **1. Salinitas**

Salinitas merupakan salah satu faktor lingkungan yang berpengaruh pada vitalitas organisme karena merupakan *masking factor* bagi organisme akuatik yang dapat memodifikasi peubah fisika dan kimia air menjadi satu kesatuan pengaruh yang berdampak osmotik terhadap osmoregulasi dan bioenergetik organisme akuatik. Dalam hal ini, salinitas akan berpengaruh pada pengaturan ion-ion internal, yang secara langsung memerlukan energi untuk transpor aktif ion-ion guna mempertahankan lingkungan internal. Hal ini sangat berpengaruh pada proses fisiologis yang dapat berakibat pada kemampuan organisme untuk hidup, tumbuh, memanfaatkan pakan dan berperan dalam lingkungannya. Karim,(2007) melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh osmotik pada berbagai tingkat salinitas media terhadap vitalitas kepiting bakau (*Scylla olivacea*) meliputi: tingkat kelangsungan hidup, laju pertumbuhan bobot spesifik harian, dan produksi biomassa di Balai Budidaya Air Payau, Kabupaten Takalar, Propinsi Sulawesi Selatan. Hasil penelitian memperlihatkan salinitas sangat nyata mempengaruhi laju pertumbuhan bobot

spesifik harian dan produksi biomassa kepiting bakau, tetapi tidak mempengaruhi tingkat kelangsungan hidup kepiting bakau.

## **2. Suhu**

Suhu merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam mengatur proses kehidupan dan penyerapan organisme (Nybakken, 1992). Suhu perairan sangat mempengaruhi kehidupan Decapoda karena makin tinggi suhu, maka kelarutan oksigen makin rendah. Bersama dengan itu peningkatan suhu juga mengakibatkan peningkatan aktifitas metabolisme organisme akuatik sehingga kebutuhan oksigen juga akan meningkat. Fast dan Lester (1992) dalam Anonymous (2011) mengatakan bahwa 90% dari juvenile udang akan bertahan hidup pada suhu air 24<sup>0</sup>C, dan selanjutnya akan berkembang ke fase dewasa dimana udang membutuhkan suhu air kurang lebih 28<sup>0</sup>C.

## **3. Kedalaman Air**

Kedalaman air berpengaruh bagi kehidupan kepiting bakau pada saat terjadi perkawinan. Kepiting bakau dapat hidup pada perairan yang dangkal. Rachmawati (2009) berpendapat bahwa kepiting bakau dapat hidup pada kedalaman 30 cm – 79 cm di perairan dekat hutan mangrove dan pada kedalaman 30 cm – 125 cm di muara sungai. Kepiting bakau menuju perairan dangkal pada waktu siang hari.

#### **4. Derajat Keasaman (pH)**

Wahyudi dan Ismail (dalam Rachmawati, 2009) menyatakan bahwa kepiting bakau dapat hidup pada kondisi perairan asam, yaitu pada daerah bersubstrat lumpur dengan pH rata-rata 6,5. Beberapa species pada kepiting menyukai tempat yang memiliki kerapatan mangrove sebagai tempat bertelur.

#### **5. Kandungan Nitrat dan Fosfat**

Banyaknya unsur hara mengakibatkan tumbuh subur tumbuhan, terutama makrophyta dan fitoplankton. Fitoplankton dapat menghasilkan energi dan molekul yang kompleks jika tersedia bahan nutrisi. Nutrisi yang paling penting adalah nitrit dan fosfat (Nybakken, 1992). Fosfat merupakan unsur penting dalam air. Fosfat terutama berasal dari sedimen yang selanjutnya akan terfiltrasi dalam air tanah dan akhirnya masuk ke dalam sistem perairan terbuka. Komponen nitrit ( $\text{NO}_2^-$ ) jarang ditemukan pada badan air permukaan karena langsung dioksidasi menjadi nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ). Di wilayah perairan neritik yang relatif dekat dengan buangan industri umumnya nitrit bisa dijumpai, mengingat nitrit sering digunakan sebagai inhibitor terhadap korosi pada air proses dan pada sistem pendingin mesin. Bila kadar nitrit dan fosfat terlalu tinggi bisa menyebabkan perairan bersangkutan mengalami keadaan eutrof sehingga terjadi blooming dari salah satu jenis fitoplankton yang mengeluarkan toksin. Kondisi seperti itu bisa merugikan hasil kegiatan perikanan pada daerah perairan tersebut (Wibisono, 2005 dalam Rachmawati, F. P., 2009).

#### **D. Fungsi Ekonomi dan Ekologi Decapoda**

Banyak organisme yang secara ekologis dan biologis sangat tergantung pada keberadaan hutan mangrove. Ekosistem tersebut merupakan sumber makanan penting bagi banyak organisme, oleh sebab itu banyak biota laut yang memanfaatkannya sebagai tempat memijah. Organisme tersebut diketahui berasosiasi dengan baik terhadap ekosistem mangrove.

Seluruh fauna yang hidup di dalam ekosistem pesisir mempunyai peranan yang penting dalam menjaga keseimbangan ekologi. Decapoda secara ekologis merupakan sumber makanan penting bagi ikan dan predator lain, sebaliknya Decapoda juga sering menjadi predator bagi makhluk kecil lainnya. Larva Decapoda yang merupakan komponen utama zooplankton sangat penting dalam rantai makanan biota laut lainnya. Sekian banyak fauna yang hidup terdapat beberapa spesies kunci (*keystone species*) yang memegang peranan yang sangat penting. Salah satu spesies tersebut adalah kepiting yang hidup di dalam ekosistem pesisir. Kepiting diusulkan sebagai *keystone species* di kawasan pesisir karena setiap aktivitasnya mempunyai pengaruh utama pada berbagai proses paras ekosistem. Dengan kata lain spesies kunci adalah spesies yang keberadaannya menyumbangkan suatu keragaman hidup dan kepunahannya secara konsekuen menimbulkan kepunahan bentuk kehidupan lain (Prianto, 2007).

Secara tidak langsung melalui pola tingkah laku dan kebiasaannya, kepiting telah memberikan manfaat yang besar terhadap keberlangsungan proses biologi di dalam ekosistem pesisir, seperti hutan mangrove. Menurut Prianto (2007), beberapa peran kepiting di dalam ekosistem pesisir, adalah sebagai berikut:

1. Konversi nutrien dan mempertinggi mineralisasi: Kepiting berfungsi menghancurkan dan mencabik-cabik daun/serasah menjadi lebih kecil (ukuran detritus) sehingga mikrofauna dapat dengan mudah menguraikannya. Hal ini menjadikan adanya interaksi lintas permukaan, yaitu antara daun yang gugur akan berfungsi sebagai serasah (produsen), kepiting sebagai konsumen dan detritivor, mikroba sebagai pengurai.
2. Meningkatkan distribusi oksigen dalam tanah: Lubang yang dibangun berbagai jenis kepiting mempunyai beberapa fungsi diantaranya sebagai tempat perlindungan dari predator, tempat berkembang biak dan bantuan dalam mencari makan. Disamping itu, lubang-lubang tersebut berfungsi untuk komunikasi antar vegetasi misalnya mangrove, yaitu dengan melewatkan oksigen yang masuk ke substrat yang lebih dalam sehingga dapat memperbaiki kondisi anoksik.
3. Membantu daur hidup karbon: Dalam daur hidup karbon, unsur karbon bergerak masuk dan keluar melewati organisme. Kepiting dalam hal ini sangat penting dalam konversi nutrien dan mineralisasi yang merupakan jalur biogeokimia karbon, selain dalam proses respirasinya.

4. Penyedia makanan alami: Dalam siklus hidupnya kepiting menghasilkan ratusan bahkan pada beberapa spesies dapat menghasilkan ribuan larva dalam satu kali pemijahan. Larva-larva ini merupakan sumber makanan bagi biota-biota perairan, seperti ikan. Larva kepiting bersifat neuston yang berarti melayang-layang dalam perairan, sehingga merupakan makanan bagi ikan-ikan karnivora.

Beberapa jenis Decapoda merupakan hewan yang bernilai ekonomis, seperti halnya Decapoda, udang dan kepiting dapat membantu perekonomian sebagai sumber devisa bagi negara. Decapoda seperti udang, kepiting dan udang karang mempunyai nilai niaga yang tinggi. Bahkan sejak tahun 1980 udang windu, *Penaus monodon* merupakan komoditi ekspor Indonesia dan dibudidayakan dalam tambak. Udang ronggeng dan kepiting kelapa juga digemari banyak orang dan sudah masuk rumah makan. Udang rebon, ordo Mysidacea, merupakan bahan baku pembuatan terasi, dan juga diperdagangkan sebagai rebon kering asin. Semua ini memberi mata pencaharian bagi nelayan, penangkap, pedagang pengumpul, pengangkutan dan rumah makan (Ali, 2009). Selain itu, Rijal (2010) mengatakan bahwa decapoda juga ada yang merugikan seperti kepiting air tawar dari family Potamonidae adapkali merusak benih padi di sawah. Kepiting bakau merupakan salah satu sumber hayati perairan bernilai ekonomis tinggi. Jenis kepiting ini telah dikenal baik dipasaran dalam negeri maupun luar negeri karena rasa dagingnya yang lezat dan bernilai gizi yang tinggi yakni mengandung berbagai nutrien penting

Kepiting begitu berjasa bagi kehidupan. Mungkin karena penelitian mengenai kepiting masih sedikit dilakukan, informasi mengenai keberadaannya seolah hilang. Di Indonesia, kepiting hanya dikenal sebagai bahan makanan semata. Padahal apabila dicermati lebih jauh lagi, kepiting tak hanya enak dikonsumsi. Banyak manfaat lain yang bisa diambil. Kepiting bisa dinikmati secara visual (sebagai kepiting hias), digunakan sebagai bioindikator logam berat dan penangkal racun. Bahkan kepiting bisa juga dipelihara sebagai hewan peliharaan yang lucu (Mulia dalam Rijal, 2010 ).

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil dan pembahasan Decapoda yang ditemukan dalam penelitian ini maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Decapoda yang Ditemukan di Hutan Mangrove Laguna Mangguang Kota Pariaman adalah *Coenobita brevimanus*, *Coenobita perlatus*, *Penaeus monodon*, *Penaeus indica*, *Macrobrachium roosenbergii*, *Caridina nilotica*, *Uca annulipes*, *Uca dussumieri*, *Uca forcipata*, *Sesarma guttatum*, *Scylla serrata*, dan *Scylla olivacea*.

#### **B. Saran**

Adapun saran dari peneliti menyarankan beberapa hal sebagai berikut.

1. Dilakukan penelitian lanjutan untuk mengeksplorasi Decapoda di Laguna Mangguang Kota Pariaman.
2. Penelitian dilakukan berkala minimal 1 x 3 tahun untuk monitoring Decapoda di Laguna Mangguang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A. 1984. Pelestarian dan Peranan Hutan Mangrove di Indonesia. *Prosiding Seminar II Ekosistem Mangrove*. Baturaden, 3-5 Agustus 1982.
- Anonimousa. 2011. Arthropoda. [http://110.138.206.53/bahan-ajar/modul\\_online/biologi/MO\\_78/bio111\\_14.html](http://110.138.206.53/bahan-ajar/modul_online/biologi/MO_78/bio111_14.html). Diakses pada tanggal 14 Mei 2013.
- Anonimousb. 2011. Mengenal lebih tentang Decapoda yuuuk. <http://mainsesukahatimu.blogspot.com/2011/07/mengenal-lebih-tentang-decapoda-yuuuk.html>. Diakses pada tanggal 14 Mei 2013.
- Anonimous c. 2013. Taksonomi Udang. <http://apriliaretnaning.wordpress.com/tag/udang-caridean-gertak/>. Diakses pada tanggal 14 Mei 2013.
- Ali, F. 2009. *Mendogkrak Produktivitas Udang Galah hingga 250%*. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Aswandi, I. 2008. Krustacea sebagai konsumen di padang lamun. *Oseana*. 18(I). Hlm 1-9. (*online*). Diakses pada tanggal 14 Mei 2013.
- Bengen, D. G. 2001. *Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove*. Institut Pertanian Bogor: Bogor
- Dahuri, R. 2003. *Keanekaragaman Hayati Laut*. PT Gramedia Pustaka Utama: Jakarta.
- Darsidi, A. 1987. Perkembangan Pemanfaatan Hutan Mangrove di Indonesia. *Prosiding Seminar III Ekosistem Mangrove*. Denpasar, Bali, 5-8 Agustus 1986: 27-33.
- Effendi. 1991. Suatu Pemikiran Pemeliharaan Permudaan Alam Hutan Mangrove Untuk Meningkatkan Mutu Areal Bekas Tebangan. *Prosiding Seminar IV Ekosistem Mangrove*. Bandar Lampung, 7-9 Agustus 1990: 111-115.
- Hamidy, R. 2010. *Struktur dan Keragaman Komunitas Kepiting di Kawasan Hutan Mangrove Stasiun Kelautan Universitas Riau, Desa Purnama Dumai*. (Online). (<http://ejournal.unri.ac.id/index.php/JIL/article/download/340/334> diakses 25 Juli 2013).
- Hardjosentono, P. H. 1979. Hutan Mangrove di Indonesia dan Peranannya dalam Pelestarian Sumber Daya Alam. *Prosiding Seminar I Ekosistem Mangrove*. Jakarta, 27 Februari-1 Maret 1978: 199-203.

- Hill, B. J. 1984. Brown Mud Crab *Scylla serrata*. *Fins*.17(II). Hlm 16.
- Kanna, I. 2006. *Budidaya kepiting bakau, pembenihan dan pembesaran*. Kanisius: Yogyakarta.
- Karim, M. Y.. 2007. The Effect of Osmotic at Various Medium Salinity on Vitality of Female Mud Crab (*Scylla olivacea*). *Jurnal Protein*.14(I). Diakses pada tanggal 14 mei 2013.
- Kartika W. dan Mutfi P.P. 2013. Spesies Udang Ketak Darat *Thalassinina* (Latreille, 1806) (Decapoda: *Thalassinidae*) Di Kabupaten Tanjung Jabung Barat, Jambi. *Biospecies*. 6(I). Hlm 20-23.
- Lai, *et al.* 2010. A Revision of The *Portunus Pelagicus* (Linnaeus, 1758) Species Complex (Crustacea: Brachyura: Portunidae), With The Recognition of Four Species. *The raffles bulletin of zoology*. 58(II). Hlm 199–237.
- Nybakken, W. 1982. *Biologi Laut*. PT Gramedia Pustaka Utama: Jakarta.
- Nur, A. N. 2011. Pengaruh Pemberian Berbagai Kombinasi Kadar Karbohidrat Pakan Dan Kromium ( $Cr^{+3}$ ) Terhadap Deposit Glikogen Hepatopankreas dan Otot Gelondongan Udang Windu (*Penaeus monodon*). *Skripsi*. Universitas Hasanudin: Makassar.
- Phatra . 2010. *Decapoda*. <http://phatra09.blogspot.com/2010/01/decapoda.html>. Diakses pada tanggal 14 Mei 2013.
- Purnobasuki, H. 2005. *Hutan Mangrove*. Airlangga University Press: Surabaya.
- Prianto, E. 2007. Peran Kepiting Sebagai Spesies Kunci (*Keystone Spesies*) pada Ekosistem Mangrove. *Prosiding Forum Perairan Umum Indonesia IV*. Balai Riset Perikanan Perairan Umum. Banyuasin.
- Rachmawati, P. F. 2009. Analisa Variasi Karakter Morfometrik dan Meristik Kepiting Bakau (*Scylla* Spp.) di Perairan Indonesia. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor: Bogor.
- Rijal, N. 2010. Skripsi Penelitian Gua. <http://www.slideshare.net/NURRIJAL/kepiting-bakau>. Diakses pada tanggal 8 Juni 2013.
- Rosid, A. 2012. Keanekaragaman dan Klasifikasi Hewan Crustacea Tinggi Ordo Euphausiacea dan Decapoda. *Skripsi*. Universitas Ahmad Dahlan: Yogyakarta.

- Rustiyawati, A. dkk. 2009. Identifikasi dan Kerapatan Udang di Bawah Tumbuhan Nipah Kawasan Mangrove Desa Swarangan Kecamatan Jorong Kabupaten Tanah Laut. (Online). (<http://ejournal.unlam.ac.id/index.php/wbio/article/download/17/15> diakses 25 Juli 2013)
- Sandy, I. M. 1984. Mangrove dan Tumbuhannya. *Prosiding Seminar II Ekosistem Mangrove*. Baturaden, 3-5 Agustus 1982: 19-28.
- Saparinto, C. 2007. *Pendayagunaan Ekosistem Mangrove*. Dahara Prize: Semarang.
- Sihombing, M. P. 2011. *Keanekaragaman dan Kelimpahan Kepiting Bakau (scylla spp.) pada Hutan Mangrove di Kawasan Sungai Serapuh Kecamatan Tanjung Pura Kabupaten Langkat*. (Online). (<http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/25702/3/Chapter%20II.pdf> diakses 26 Juli 2013).
- Suprayogy, D. 2013. *Keanekaragaman Kepiting Biola (uca spp.) di Desa Tungkal I Tanjung Jabung Barat*. (Online). ([http://fkipunja-ok.com/versi\\_2a/extensi/artikel\\_ilmiah/artikel/A1C408049\\_326.pdf](http://fkipunja-ok.com/versi_2a/extensi/artikel_ilmiah/artikel/A1C408049_326.pdf) diakses 26 Juli 2013).