

**POPULASI KEPITING BAKAU (*Scylla* spp.) YANG DI TANGKAP DI KAWASAN
MANGROVE PANTAI DAMAS KABUPATEN TRENGGALEK JAWA TIMUR**

**SKRIPSI
PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN**

Oleh :
GISYANA CHESHA KARTIKA
NIM. 105080101111002



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2014**

**POPULASI KEPITING BAKAU (*Scylla spp.*) YANG DI TANGKAP DI KAWASAN
MANGROVE PANTAI DAMAS KABUPATEN TRENGGALEK JAWA TIMUR**

SKRIPSI
PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Meraih Gelar Sarjana Perikanan
di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Brawijaya

Oleh :
GISYANA CHESHA KARTIKA
NIM. 105080101111002



FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2014

SKRIPSI

**POPULASI KEPITING BAKAU (*Scylla* spp.) YANG DI TANGKAP DI KAWASAN
MANGROVE PANTAI DAMAS KABUPATEN TRENGGALEK JAWA TIMUR**

Oleh :
GISYANA CHESHA KARTIKA
NIM. 105080101111002

telah dipertahankan didepan penguji
pada tanggal 20 Oktober 2014
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dosen Penguji I

(Ir.Putut Widjanarko, MP)
NIP. 19540101 198303 1 006
Tanggal:.....

Dosen Penguji II

(Dr. Ir. Muhammad Musa, MS)
NIP. 19570507 198602 1 002
Tanggal:.....

Menyetujui
Dosen Pembimbing I

(Ir. Herwati Umi Subarijanti, MS)
NIP. 19520402 198003 2 001
Tanggal:.....

Dosen Pembimbing II

(Dr.Ir. Mulyanto,M.Si)
NIP.19600317 198602 1 001
Tanggal:.....

Mengetahui
Ketua Jurusan MSP

(Dr. Ir. Arning Wilujeng Ekawati, MS)
NIP. 19620805 198603 2 001
Tanggal:.....

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang tertulis dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil penjiplakan (plagiasi), maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut, sesuai hukum yang berlaku di Indonesia.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



Malang, 29 November 2014

Mahasiswa

GISYANA CHESHA KARTIKA

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT, yang telah memberikan segala nikmat dan kemudahan serta kekuatan hati yang luar biasa kepada saya selama ini.
2. Untuk ayah yang saya cintai dan rindukan **Agus Purwiyanto, S.Pd** yang berada disurga akhirnya AKU LULUS
3. Untuk ibu saya yang cantik dan saya cintai **Sri Yuniarti, S.Pd** di Trenggalek yang damai dan indah, terimakasih atas bantuan dan pengorbanan baik moril maupun materil serta doanya yang selalu mengiringi setiap langkah dan detak jantung saya menuju ke suksesan, khususnya dalam penyelesaian dan penyusunan laporan ini. You're my hero mom :)
4. OM Nanang yang disurga, terima kasih atas bantuannya. Dari jaman maba dan sampai om dipanggil allah untuk beristirahat. Serta istrinya yang Cantik seperti ibu saya tante Ary Andajani..akhirnya saya lulus..dan seluruh keluarga besar Iskandar, Kakung, Uti, Tante, sepupu, om, Mbah Uti Mujiyanto terima kasih.
5. Ibu Ir.Herwati Umi S., MS dan bapak Dr. Ir. Mulyanto, M.Si selaku pembimbing 1 dan ke 2, atas segala bantuan, masukan, kritik dan saran serta bimbingannya sehingga saya dapat menyelesaikan laporan ini.
6. Bapak Ir. Putut Widjanarko, MS dan Ir. Muhammad Musa, MS selaku penguji, atas segala saran dan kritik dalam laporan ini dapat terselesaikan.
7. Untuk dua sahabat yang menemani tiap lembar laporan skripsi saya, untuk direpotkan **Ryan Wida S.Pi** dan **Gesy Nena S.Pi** terima kasih banyak. Segala dukungan, bantuan, saran, kritik, ilmu. Tanpa kalian S.Pi ini tidak akan berkesan...:)

8. Spesial moment yang pasti tak terlupa dari maba sampai lulus dua cewek kece dan keren. **Ruby Qumairi, SH** dan **Aryani Salik C, S.Pt.** You're rock girl!! Semoga masih bisa lihat konser band indie lagi dan jalan ke kickfest atau indiecloth :D. Sukseslah kita..aamiin
9. Teman-teman MSP angkatan 2010 atas segala dukungan, saran dan kritik yang sangat membantu dalam penyusunan laporan ini. Kritikan pedas tidak menjadi halangan untuk bisa membangun dan mencintai kalian semua keluarga ULTRAS MSP.

Malang, 29 Oktober 2014

Gisyana Chesha Kartika

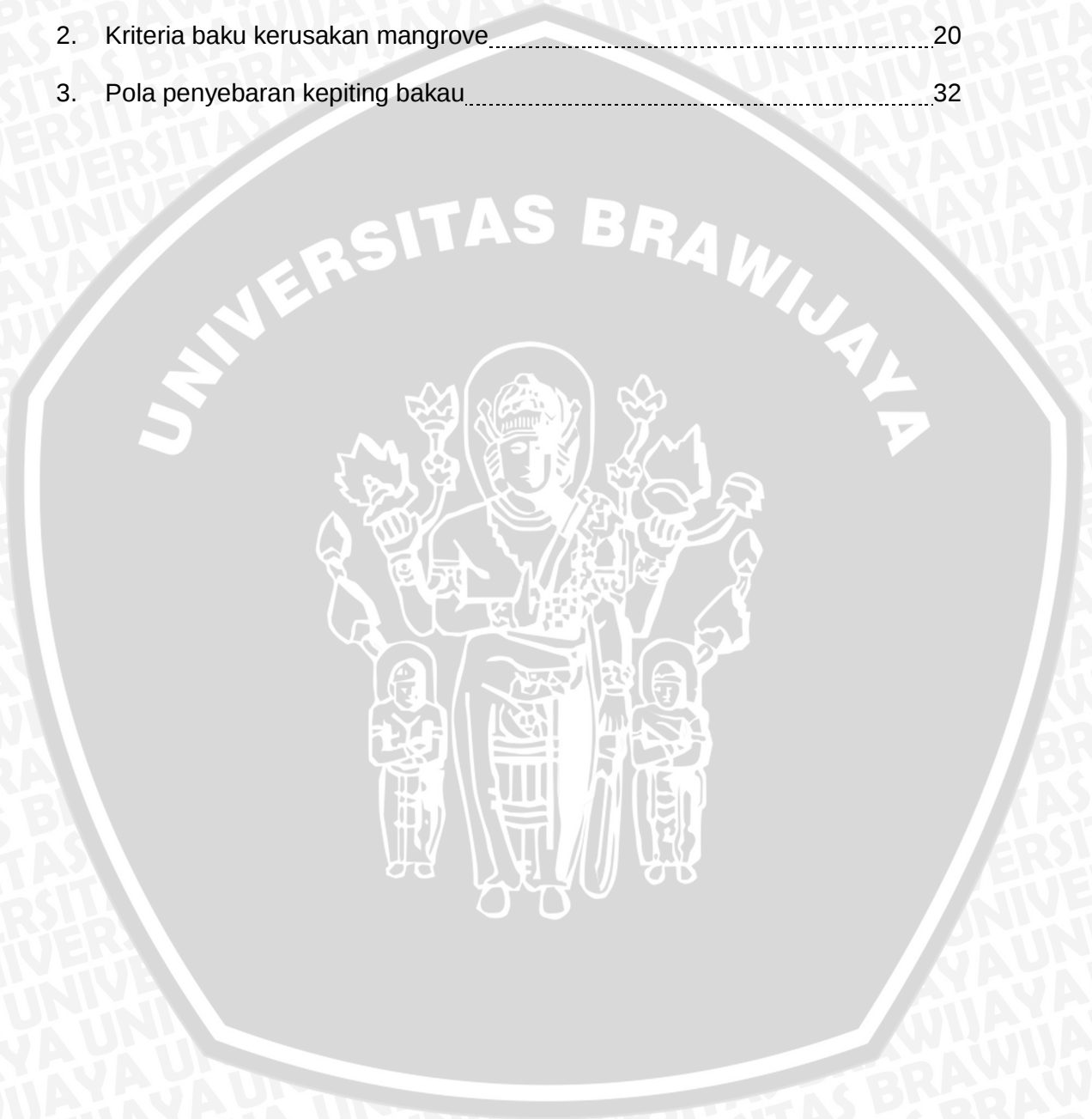
DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian	2
1.4 Kegunaan Penelitian	3
1.5 Tempat dan Waktu	3
2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Ekosistem Mangrove	4
2.2 Rantai Makanan Di Kawasan Mangrove	5
2.3 Morfologi dan Anatomi Kepiting Bakau	5
2.4 Habitat dan Siklus Hidup Kepiting Bakau	8
2.5 Jenis Makanan dan Kebiasaan Makan	10
2.6 Pertumbuhan Kepiting Bakau	11
2.7 Pengaruh Mangrove Terhadap Kepiting Bakau	12
2.8 Pola Penyebaran Kepiting Bakau	12
2.9 Parameter Lingkungan	13
2.9.1 Bahan organik tanah	13
2.9.2 Pasang surut	14

3. MATERI DAN METODE PENELITIAN	16
3.1 Materi Penelitian	16
3.2 Metode Penelitian	16
3.3 Penetapan Lokasi Pengambilan Sampel Mangrove	16
3.4 Pengambilan Sampel	17
3.4.1 Kepiting bakau	17
3.4.2 Pengambilan sampel bahan organik	19
3.4.3 Mangrove	20
3.5 Analisis data	21
3.5.1 Pola penyebaran	21
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Keadaan Umum Lokasi Penelitian	22
4.2 Deskripsi Lokasi Penelitian	22
4.2.1 Stasiun 1 Pancer Bang	22
4.2.2. Stasiun 2 Pancer Ngrumpukan	23
4.3 Kerapatan Mangrove	24
4.4 Kepiting Bakau	25
4.4.1 Identifikasi kepiting biola	25
4.4.2 Tangkapan Kepiting Bakau Perwaktu	26
4.4.3 Spesies Kepiting Bakau	27
4.4.4 Berat Kepiting Bakau	28
4.4.5 Ukuran Karapaks Kepiting Bakau	29
4.4.6 Jenis kelamin Kepiting Bakau	31
4.5 Pola Distribusi <i>Scylla</i> spp.	32
4.6 Parameter Fisika Kimia	34
4.6.1 Bahan organik tanah	34
4.6.2 Pasang Surut	35
5. KESIMPULAN DAN SARAN	36
5.1 Kesimpulan	36
5.2 Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	41

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Alat dan Bahan Penelitian	17
2. Kriteria baku kerusakan mangrove	20
3. Pola penyebaran kepiting bakau	32



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tampilan Rantai makanan di ekosistem mangrove	5
2. Tampilan Spesies Kepiting Bakau	7
3. Kepiting bakau Berdasarkan Jenis Kelamin	8
4. Siklus Hidup Kepiting Bakau	10
5. Tampilan alat tangkap bubu	18
6. Tampilan alat tangkap bubu dan umpan ikan	18
7. Lay Out Lokasi Penelitian Mangrove Pancer Bang	23
8. Lay Out Lokasi Penelitian Mangrove Pancer Ngrumpukan	24
9. Kurva Jumlah Tangkapan Kepiting Bakau Perwaktu	27
10. Grafik Spesies Kepiting Bakau	28
11. Grafik rata-rata berat kepiting bakau	29
12. Grafik Panjang dan Lebar Kepiting Bakau	30
13. Grafik Jenis Kelamin Kepiting Bakau	31
14. Pola Penyebaran Seragam	33
15. Pola Penyebaran Mengelompok	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Penetapan Transek Kerapatan Mangrove Pancer Bang.....	41
2. Penetapan Transek Kerapatan Mangrove Pancer Ngrumpukan.....	42
3. Ukuran Transek.....	43
4. Data Kepiting Bakau Pancer Bang.....	44
5. Data Kepiting Bakau Pancer Ngrumpukan.....	48
6. Perhitungan Pola Penyebaran.....	49
7. Perhitungan Kerapatan Jenis (D_i) dan Kerapatan Relatif Jenis (RD_i).....	51
8. Hasil Analisa Tanah.....	53
9. Data Pasang Surut teluk Prigi.....	54
10. Peta Lokasi Penelitian.....	55
11. Peta kabupaten Trenggalek.....	56
12. Foto tampilan spesies kepiting bakau.....	57

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mangrove adalah komunitas tanaman yang hidup di antara laut dan daratan yang dipengaruhi oleh pasang surut. Tanaman mangrove berperan juga sebagai penyeimbang dan menstabilkan tanah dengan menangkap dan memerangkap endapan material dari darat yang terbawa air sungai yang kemudian terbawa ke laut oleh arus. Hutan mangrove selain melindungi pantai dari gelombang dan angin merupakan tempat yang dipenuhi pula oleh kehidupan lain seperti mamalia, amfibi, reptil, burung, kepiting, ikan, primata, serangga dan sebagainya. Habitat mangrove merupakan tempat mencari makan (*feeding ground*) bagi beberapa hewan-hewan dan sebagai tempat mengasuh dan membesarkan (*nursery ground*), tempat bertelur dan memijah (*spawning ground*) dan tempat berlindung yang aman bagi berbagai juvenile dan larva ikan serta kerang (*shellfish*) (Cooper et al, 1995 dalam Irwanto, 2006).

Kepiting hidup berasosiasi dengan mangrove. Hewan ini merupakan golongan krustacea yang berperan penting di daerah mangrove (Berry, 1972 dalam Jones, 1984 dalam Suryono, 2006). Jenis Kepiting lumpur yang biasanya disebut juga dengan kepiting bakau (*Scylla spp.*) banyak didapati di perairan yang memiliki hutan mangrove dengan pola hidupnya di laut dan sebagian hidup di perairan payau (Kasry, 1999 dalam Syam dan Purnamaningtyas, 2010). Kepiting bakau hidup di hampir seluruh perairan pantai terutama pada pantai yang ditumbuhi mangrove, perairan dangkal dekat hutan mangrove, estuari dan pantai berlumpur. Kepiting bakau termasuk salah satu hasil perikanan wilayah pesisir yang bernilai ekonomis penting di seluruh wilayah Indo-Pasifik (Moosa et al., 1985).

Pantai Damas merupakan salah satu pantai di Desa Karanggandu Kecamatan Watulimo, Kabupaten Trenggalek yang memiliki dua kawasan mangrove, yaitu Pancer Bang dan Pancer Ngrumpukan. Menurut catatan DKP Kabupaten Trenggalek bahwa luasan kawasan hutan mangrove yang berada di Pancer Bang sebesar 6,022 ha, dengan kondisi baik sebesar 5 ha, dan dalam kondisi rusak sebesar 1,022 ha. Luas kawasan mangrove di Pancer Ngrumpukan sebesar 2,178 ha, dengan kondisi baik sebesar 2 ha, dan dalam kondisi rusak sebesar 0,178 ha. Di kawasan mangrove Pantai Damas terdapat kepiting bakau yang biasanya di tangkap oleh nelayan. Dari waktu ke waktu hasil tangkapan kepiting menurun yang diakibatkan oleh adanya aktivitas penebangan mangrove yang dialih fungsikan menjadi lahan pertanian.

1.2 Rumusan Masalah

Kawasan mangrove Pantai Damas yaitu Pancer Bang dan Pancer Ngrumpukan memiliki karakteristik berbeda. Di kawasan tersebut terdapat kepiting bakau yang biasa ditangkap oleh nelayan. Akan tetapi hasil tangkapan nelayan mulai menurun. Sehingga perlu adanya penelitian tentang komunitas dan pola penyebaran kepiting bakau di kawasan mangrove yang berbeda karakteristiknya.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian untuk mengetahui perbedaan jumlah tangkapan kepiting bakau (*Scylla spp.*) serta pola penyebaran di dua kawasan mangrove Pantai Damas. Dengan waktu pemasangan dan jumlah perangkap yang sama pada dua lokasi.

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui komunitas kepiting bakau di kawasan mangrove Pantai Damas, Desa Karanggandu, Kecamatan Watulimo, Kabupaten Trenggalek.
2. Mengetahui pola penyebaran kepiting bakau di ekosistem mangrove.

1.4 Kegunaan

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai bahan referensi atau bahan untuk menambah wawasan serta pemikiran bagi penulis. Selain itu menjadi kontribusi pemikiran bagi perkembangan dunia perikanan di Indonesia, baik di bidang perlindungan, pengelolaan, dan pemanfaatan sumber daya mangrove, serta sebagai sumber informasi keilmuan dan dasar untuk penulisan ataupun penelitian lebih lanjut tentang hubungan luas kawasan mangrove terhadap potensi hasil tangkapan kepiting bakau (*Scylla* spp.)

1.5 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan bulan Maret 2014 selama 7 hari di Kawasan Mangrove Pantai Damas Kecamatan Watulimo Kabupaten Trenggalek Jawa Timur, dan Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ekosistem Mangrove

Menurut Waryono (2008), ekosistem mangrove dapat berkembang dengan baik pada lingkungan dengan ciri-ciri sebagai berikut: (a) jenis tanahnya berlumpur, berlempung atau berpasir dengan bahan-bahan yang berasal dari lumpur, pasir atau pecahan karang, (b) lahannya tergenang air laut, (c) menerima pasokan air tawar yang cukup dari darat (sungai dan air tanah) yang berfungsi untuk menurunkan salinitas, menambah pasokan unsur hara dan lumpur.

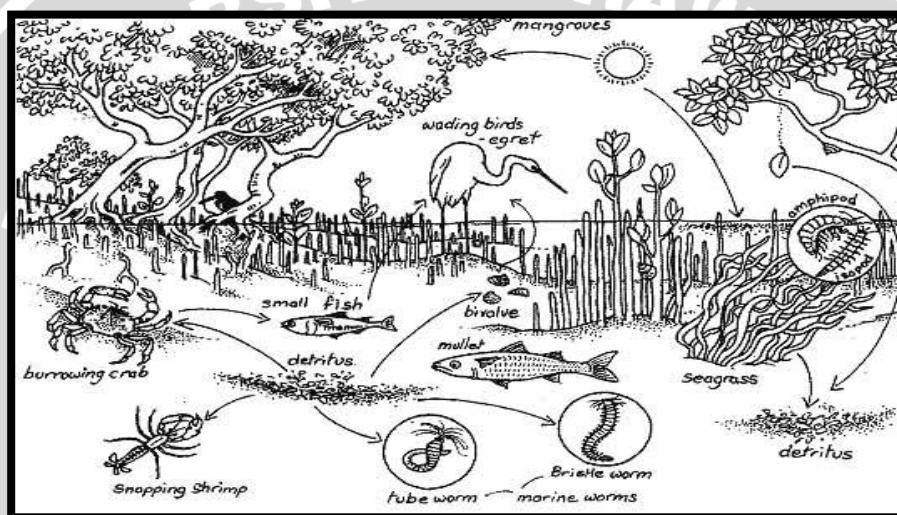
Ekosistem mangrove memiliki peran dan fungsi sangat besar. Mangrove memiliki fungsi ekologis yang sangat penting dalam memainkan peranan sebagai mata rantai makanan di suatu perairan, yang dapat menopang kehidupan berbagai jenis ikan, udang dan moluska. Peranan mangrove sebagai pelindung pelindung kawasan pesisir dari hempasan angin, arus dan ombak dari laut, serta berperan juga sebagai benteng dari pengaruh banjir dari daratan. Tipe perakaran beberapa jenis tumbuhan mangrove tersebut juga mampu mengendapkan lumpur. (Pramudji, 2001).

2.2 Rantai Makanan Di Kawasan Mangrove

Menurut Saputro *et al.*, (2009), mangrove memegang peranan kunci dalam perputaran nutrien atau unsur hara pada perairan pantai di sekitarnya yang dibantu oleh pergerakan pasang surut air laut. Interaksi vegetasi mangrove dengan lingkungannya mampu menciptakan kondisi yang sesuai untuk keberlangsungan beberapa organisme akuatik.

Aliran energi di ekosistem mangrove bermula dari daun. Daun memegang peran penting dan merupakan sumber nutrisi sebagai awal rantai makanan.

Pada ekosistem mangrove, rantai makanan yang terjadi adalah rantai makanan detritus. Sumber utama detritus berasal dari daun dan ranting yang telah membusuk. Daun yang gugur akan didekomposisi oleh berbagai jenis bakteri dan fungi. Bakteri dan fungi ini akan dimakan oleh sebagian Protozoa dan Avertebrata lainnya dan kemudian Protozoa dan Avertebrata tersebut akan dimakan oleh karnivor (Romimohtarto dan Juwana, 2001). Untuk gambar rantai makanan di kawasan ekosistem mangrove dapat dilihat pada Gambar 1.



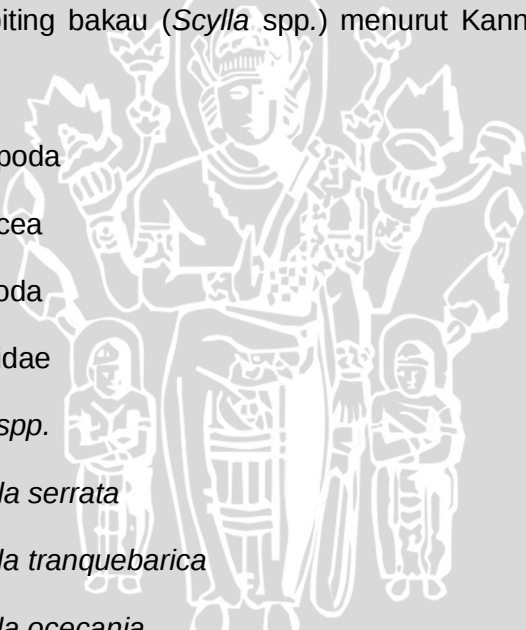
Gambar 1. Rantai makanan di ekosistem mangrove (googleimage^a, 2014).

2.3 Morfologi dan Anatomi Kepiting Bakau

Secara umum morfologi kepiting bakau dapat dikenali dengan ciri sebagai berikut : a). tubuhnya tertutup oleh cangkang, b). terdapat 6 buah duri diantara sepasang mata, dan 9 duri disamping kiri dan kanan mata, c). mempunyai sepasang capit, pada kepiting jantan dewasa Cheliped (kaki yang bercapit) dapat mencapai ukuran 2 kali panjang karapas, d). mempunyai 3 pasang kaki jalan, e). mempunyai sepasang kaki renang dengan bentuk pipih. Menurut Prianto (2007), walaupun kepiting mempunyai bentuk dan ukuran yang beragam tetapi

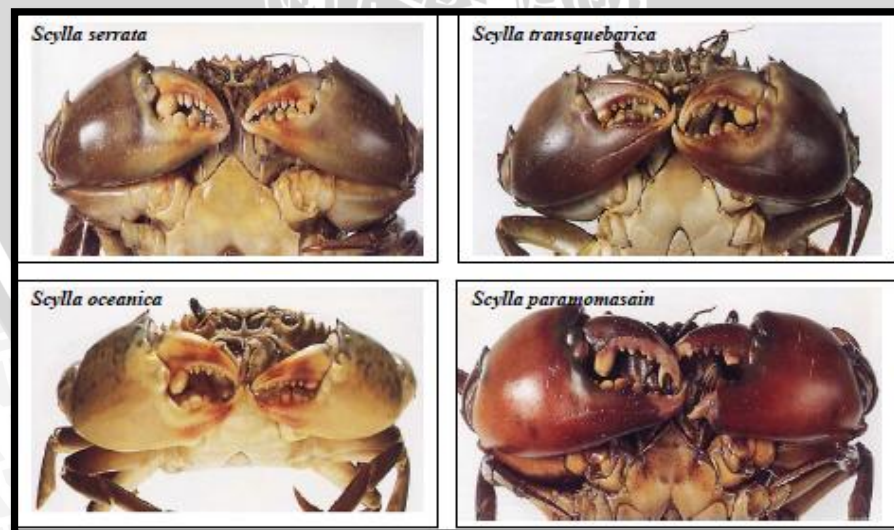
seluruhnya mempunyai kesamaan pada bentuk tubuh. Seluruh kepiting mempunyai chelipeds dan empat pasang kaki jalan. Pada bagian kaki juga dilengkapi dengan kuku dan sepasang penjepit. Chelipeds terletak di depan kaki pertama dan setiap jenis kepiting memiliki struktur Chelipeds yang berbeda beda. Chelipeds dapat digunakan untuk memegang dan membawa makanan, menggali, membuka kulit kerang dan juga sebagai senjata dalam menghadapi musuh. Di samping itu, tubuh kepiting juga ditutupi dengan karapaks. Karapaks merupakan kulit yang keras atau dengan istilah lain exoskeleton (kulit luar), berfungsi untuk melindungi organ dalam bagian kepala, badan dan insang.

Famili Portunidae mencakup kepiting bakau (*Scylla* spp.) dan rajungan. Dengan klasifikasi kepiting bakau (*Scylla* spp.) menurut Kanna (2006) sebagai berikut :

- 
- Phyllum : Anthropoda
Class : Crustacea
Ordo : Decapoda
Family : Portunidae
Genus : *Scylla* spp.
Spesies : 1. *Scylla serrata*
2. *Scylla tranquebarica*
3. *Scylla oecania*
4. *Scylla paramimosain*

Menurut Mossa *et al.*, (1985) dalam Agus (2008), kepiting bakau mempunyai beberapa spesies antara lain *Scylla serrata*, *Scylla tranquebarica*, dan *Scylla oceanica*. Berdasarkan Cholik *et al.*, (2005) terdapat spesies *Scylla paramomasain* dalam genus *Scylla*. Perbedaan dari ketiga spesies tersebut yaitu (lihat Gambar 2):

- a. (*Scylla serrata* Forskal, 1775), memiliki warna relatif sama dengan warna lumpur, yaitu coklat kehitam-hitaman pada karapasnya dan putih kekuning-kuningan pada abdomennya. Habitat kepiting bakau spesies ini sebagian besar di hutan-hutan bakau di perairan Indonesia.
- b. (*Scylla transquebarica* Fabricius, 1798), memiliki warna hijau tua dengan kombinasi kuning sampai orange pada karapasnya dan putih kekuning-kuningan pada bagian abdomennya.
- c. (*Scylla oceanic* Herbst, 1796), spesies ini lebih didominasi dengan warna coklat tua dan ukuran badannya jauh lebih besar daripada spesies yang lain dan spesies ini memiliki capit lebih panjang.
- d. (*Scylla Paramomasain* Estampador, 1949), karapas spesies ini berwarna hijau, kecuali di bagian belakang yang berwarna putih. Bagian atas cheliped berwarna putih kehijauan dan bagian bawahnya serta dadanya berwarna putih kekuninga-kuningan. Spesies kepiting bakau yang tergolong dalam *Scylla* spp. pada Gambar 2.



Gambar 2. Spesies Kepiting Bakau yang Tergolong dalam *Scylla* sp.
(Foto : Kenan, 1998 dalam Agus, 2008).

Menurut Shimek (2008), bahwa anatomi tubuh bagian dalam, mulut kepiting terbuka dan terletak pada bagian bawah tubuh. Beberapa bagian yang terdapat di sekitar mulut berfungsi dalam memegang makanan dan juga memompakan air dari mulut ke insang. Kepiting memiliki rangka luar yang keras sehingga mulutnya tidak dapat dibuka lebar. Hal ini menyebabkan kepiting lebih banyak menggunakan capit dalam memperoleh makanan. Makanan yang diperoleh dihancurkan dengan menggunakan capit, kemudian baru dimakan

Pada kepiting bakau jantan memiliki sepasang capit yang dapat mencapai panjang hampir dua kali lipat daripada panjang karapasnya, sedangkan kepiting bakau betina relatif lebih pendek. Selain itu, kepiting bakau berjenis kelamin jantan ditandai dengan abdomen bagian bawah berbentuk segitiga meruncing, sedangkan pada kepiting bakau betina melebar (Kanna, 2006). Perbedaan kepiting jantan dan betina dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Perbedaan Kepiting Jantan dan Betina (Kanna, 2006).

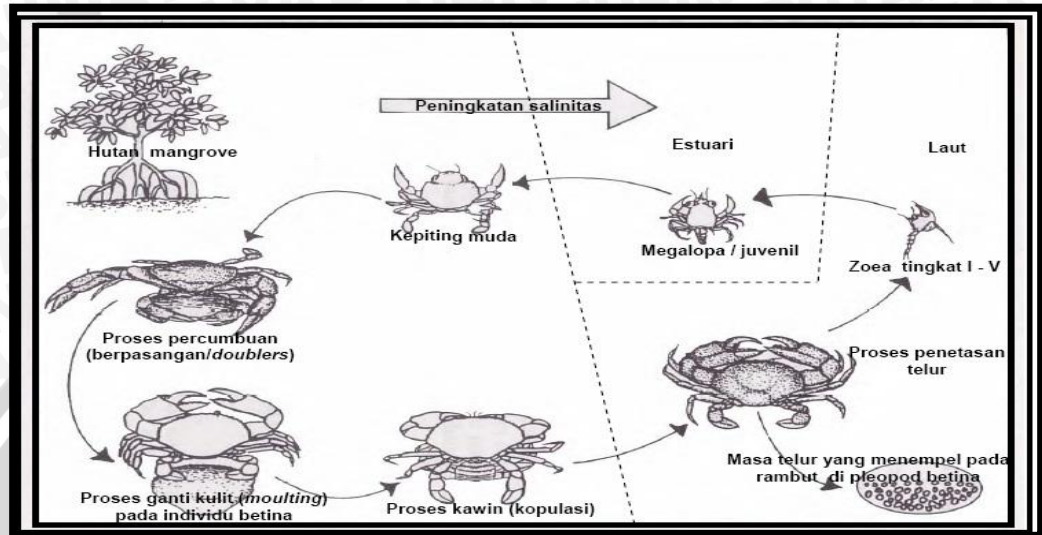
2.4 Habitat dan Siklus Hidup Kepiting Bakau

Kepiting banyak ditemukan di daerah hutan bakau, sehingga di Indonesia lebih dikenal dengan sebutan kepiting bakau (*Mangrove Crab*). Kepiting

mangrove atau kepiting lumpur (*Mud Crab*) ini sebagian besar siklus hidupnya berada di perairan pantai meliputi muara atau estuari, perairan bakau. Distribusi kepiting menurut kedalaman hanya terbatas pada daerah litoral dengan kisaran kedalaman 0 – 32 m dan sebagian kecil hidup di laut dalam. Pada tingkat *juvenile* kepiting jarang kelihatan di daerah bakau pada siang hari, kerana lebih suka membenamkan diri di lumpur, sehingga kepiting ini juga disebut kepiting lumpur (Moosa dkk., 1985 dalam Suryani, 2006). Amir (1994) dalam Agus (2008), menyatakan bahwa kepiting bakau dalam menjalani kehidupannya beruaya dari perairan pantai ke laut, kemudian induk berusaha kembali ke perairan pantai, muara sungai, atau berhutan bakau untuk berlindung, mencari makanan, atau membesarkan diri.

Kepiting bakau yang telah siap melakukan perkawinan akan memasuki hutan bakau dan tambak. Proses perkawinan dimulai dengan induk jantan mendatangi induk betina, kemudian induk betina akan dipeluk oleh induk jantan dengan menggunakan kedua capitnya yang besar. Induk kepiting jantan kemudian menaiki karapaks induk kepiting betina, posisi kepiting betina dibalikkan oleh yang jantan sehingga posisinya berhadapan, maka proses kopulasi akan segera berlangsung. Kepiting betina secara perlahan-perlahan akan beruaya di perairan bakau, tambak, ke tepi pantai (Amir, 1994 dalam Agus, 2008). Setelah telur menetas, maka masuk pada stadia larva, dimulai pada zoea 1 (satu) yang terus menerus berganti kulit sebanyak 5 kali, sambil terbawa arus ke perairan pantai sampai pada zoea 5 (lima). Kemudian kepiting tersebut berganti kulit lagi menjadi megalopa yang bentuk tubuhnya sudah mirip dengan kepiting dewasa, tetapi masih memiliki bagian ekor yang panjang. Pada tingkat megalopa, kepiting mulai beruaya di dasar perairan lumpur menuju perairan pantai dan kemudian pada saat dewasa kepiting beruaya ke perairan berhutan

bakau untuk kembali melangsungkan perkawinan (Boer,1993 dalam Agus, 2008). Siklus hidup kepiting bakau dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Siklus Hidup Kepiting Bakau *Scylla* spp. (Kasry, 1991).

2.5 Jenis Makanan dan Kebiasaan Makan

Menurut Hutching dan Saenger (1987) dalam Wijaya (2011), kepiting bakau hidup di sekitar hutan mangrove dan merupakan habitat yang sangat cocok untuk menunjang kehidupannya karena sumber makanannya seperti benthos dan seresah cukup tersedia. Kasry (1996) dalam Wijaya (2011), menyatakan bahwa kepiting bakau termasuk golongan hewan yang aktif pada malam hari (*Nokturnal*). Kepiting ini bergerak sepanjang malam untuk mencari pakan bahkan dalam semalam kepiting ini mampu bergerak mencapai 219 – 910 meter (Mossa dkk., 1995 dalam Wijaya, 2011).

Dalam mencari makan kepiting bakau lebih suka merangkak. Kepiting lebih menyukai makanan alami berupa *algae*, bangkai hewan dan udang-udangan. Kepiting dewasa dapat dikatakan pemakan segala (*Omnivora*) dan pemakan bangkai (*Scavanger*). Sedangkan larva kepiting pada masa awal hanya

memakan plankton. Kepiting menggunakan capitnya yang besar untuk makan. Kepiting mempunyai kebiasaan unik dalam mencari makan, bila di daerah kekuasaannya diganggu musuh, maka kepiting dapat saja menyerang musuhnya dengan ganas (Soim, 1999 dalam Suryani, 2006).

2.6 Pertumbuhan Kepiting Bakau

Perkembangan kepiting bakau *S. serrata* mulai dari telur hingga mencapai dewasa mengalami beberapa tingkat perkembangan, yaitu: stadia *zoea*, stadia *megalopa*, stadia kepiting muda (*juvenil*), dan stadia kepiting dewasa. Pertumbuhan kepiting bakau menjadi dewasa akan mengalami pergantian kulit antara 17 – 20 kali tergantung dari kondisi lingkungan dan pakan yang mempengaruhi pertumbuhannya. Proses *moulting* dari *zoea* berlangsung relatif cepat yaitu sekitar 3 – 5 hari, sedangkan fase *megalopa*, proses dan interval pergantian kulit berlangsung lama yaitu 17 – 26 hari. Begitu juga pada fase *megalopa* dan lama instar sebagai *megalopa* adalah 7 – 12 hari. Setiap *moulting* tubuh kepiting akan bertambah besar sekitar 1/3 kali dari sebelumnya dan panjang karapas meningkat 5 – 10 mm (sekitar dua kali ukuran semula) pada kepiting dewasa, kepiting dewasa umur 12 bulan mempunyai karapas 170 mm dan berat sekitar 200 gram/ekor (Kordi, 1997).

Pertumbuhan pada kepiting bakau dicirikan oleh perubahan bentuk dan ukuran yang disebabkan perbedaan kecepatan pertumbuhan dari bagian-bagian tubuh yang berbeda. Sebagai hewan yang mempunyai rangka luar (eksoskeleton), maka pertumbuhan pada kepiting ditandai dengan rangkaian pergantian kulit (Warner, 1997 dalam Suryani 2006). Besarnya pertumbuhan yang dialami oleh kepiting tergantung pertambahan panjang dan berat setiap kepiting berganti kulit. Frekuensi ganti kulit bervariasi dipengaruhi oleh ukuran dan stadia kepiting. Secara umum frekuensi pergantian kulit lebih sering terjadi

pada stadia muda dibandingkan dengan stadia dewasa (Sulaiman dan Hanafi, 1992 dalam Suryani, 2006). Pertumbuhan kepiting betina cenderung lebih ke arah lebar karapas karena kepiting betina akan *moulting* setiap akan melakukan proses kopulasi. Pada *Scylla serrata* jantan *moulting* lebih jarang terjadi, asupan makanan cenderung digunakan untuk memanjangkan dan membesarkan *chela* (capit) yang berperan penting dalam proses perkawinan (Wijaya, 2011).

2.7 Pengaruh Mangrove Terhadap Kepiting Bakau

Potensi kepiting bakau di Indonesia cukup besar, karena kepiting mempunyai sebaran yang sangat luas dan didapatkan hampir seluruh perairan pantai Indonesia terutama yang ada hutan mangrove (Moosa *et al.*, 1985). Hutan mangrove berfungsi sebagai daerah pembesaran (nursery ground), pemijahan (spawning ground) dan mencari makan (feeding ground) bagi kepiting bakau terutama kepiting muda, karena ketersediaan makanan alami yang melimpah pada ekosistem tersebut (Mulya, 2000).

Menurut Sinaga (2003), kelimpahan kepiting bakau sebagai top – predator bentik dapat digunakan sebagai bioindikator dari kualitas habitat mangrove, seperti karakteristik dan organisme yang penting secara ekologi pada lingkungan mangrove. Daun yang juga dimakan oleh kepiting bakau dan dikeluarkan dalam bentuk feces terbukti lebih cepat terurai dibandingkan dengan daun yang tidak dimakan.

2.8 Pola Penyebaran Kepiting Bakau

Distribusi merupakan gambaran pergerakan makhluk hidup dari suatu tempat ke tempat lain. Distribusi suatu spesies dalam satu area tertentu dapat disusun dalam tiga pola dasar yaitu acak, mengelompok dan teratur (reguler) Soetjipta (1993). Pola distribusi tergantung pada beberapa faktor antara lain :

musim pemijahan, tingkat kelangsungan hidup dari tiap-tiap umur serta hubungan antara kepiting dengan perubahan lingkungan. Kepiting bakau biasanya terdapat pada dasar perairan lumpur berpasir, keberadaan mangrove dan masukan air laut sampai sungai. Informasi mengenai distribusi kepiting bakau pada suatu perairan sangat membantu usaha penangkapan kepiting bakau, terutama berkaitan dengan kemudahan mendapatkan *fishing ground* dan nilai komersiel penangkapan (Sulaiman dan Hanafi, 1992).

Pola penyebaran seragam jarang terdapat pada populasi alami. Yang mendekati keadaan demikian adalah apabila terjadi penjarangan akibat kompetisi antara individu yang relatif ketat. Penyebaran organisme atau individu secara acak terjadi dimana lingkungan sangat seragam dan cenderung berkumpul. Bergerombol dalam populasi sendiri ada yang menggerombol secara acak, menggerombol seragam dan bergerombol berkumpul. Penyebaran seragam sering terjadi di alam baik diantara hewan-hewan tingkat rendah dimana adanya seekor hewan tidak memberikan pengaruh terhadap adanya hewan lain dengan jenis yang sama. Penyebaran berkelompok dimana individu-individu selalu ada dalam kelompok-kelompok dan sangat jarang terlihat sendiri secara terpisah. Pola ini umumnya dijumpai di alam, karena adanya kebutuhan akan faktor lingkungan yang sama (Odum, 1993).

2.9 Parameter Lingkungan

2.9.1 Pasang Surut

Kedalaman air berpengaruh bagi kehidupan kepiting bakau pada saat terjadi perkawinan, namun demikian kepiting bakau juga dapat hidup pada perairan yang dangkal (Mulya, 2002). Cara mendapatkan kepiting bakau pada kedalaman

30-79 cm di perairan dekat hutan mangrove dan kedalaman 30 cm- 125 cm di muara sungai (Wahyuni dan Ismail, 1987).

Kepiting bakau akan terlihat menuju ke perairan dangkal pada waktu siang hari. Kepiting bakau tahap juvenile (first crab) mengikuti pasang tertinggi di zona intertidal untuk mencari makanan kemudian kembali ke zona subtidal pada saat surut (Hutching dan Seanger, 1987).

2.9.2 Bahan organik

Menurut Stevenson (1994), bahan organik tanah adalah semua jenis senyawa organik yang terdapat di dalam tanah, termasuk serasah, fraksi bahan organik ringan, biomassa mikroorganisme, bahan organik terlarut di dalam air, dan bahan organik yang stabil atau humus.

Bahan organik yang berasal dari sisa tanaman mengandung bermacam-macam unsur hara yang dapat dimanfaatkan kembali oleh tanaman jika telah mengalami dekomposisi dan mineralisasi. Sisa tanaman ini memiliki kandungan unsur hara yang berbeda kualitasnya tergantung pada tingkat kemudahan dekomposisi serta mineralisasinya. Unsur hara yang terkandung dalam sisa bahan tanaman baru bisa dimanfaatkan kembali oleh tanaman apabila telah mengalami dekomposisi dan mineralisasi. Bahan organik yang tersedia di kawasan mangrove sebagian besar berasal dari bagian-bagian pohon, terutama yang berasal dari daun. Ketika gugur ke permukaan substrat, daun-daun yang banyak mengandung unsur hara tersebut tidak langsung mengalami pelapukan atau pembusukan oleh mikroorganisme, tetapi memerlukan bantuan dari makrobenthos (Arief, 2003).

Djaenuddin *et al.*, (1994) dalam Mazidah (2013), menyatakan kriteria tinggi rendahnya kandungan organik substrat atau tanah berdasarkan persentase

tanah. Nilai <1 kriteria sangat rendah, nilai 1%-2% kriteria rendah, nilai 2,01%-3% kriteria sedang, 3,01%-5% kriteria tinggi, $>5\%$ kriteria sangat tinggi.



3. MATERI DAN METODE PENELITIAN

3.1 Materi Penelitian

Materi dalam penelitian ini adalah komunitas kepiting bakau (*Scylla spp.*) di Kawasan Mangrove Pantai Damas, parameter pendukung pasang surut dan bahan organik tanah .

3.2 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei. Adapun teknik pengumpulan data dengan cara observasi yaitu melakukan pengamatan secara langsung untuk mengambil data mangrove, kepiting bakau, pasang surut air laut dan bahan organik. Studi literatur digunakan untuk identifikasi mangrove serta identifikasi kepiting bakau. Dalam proses penelitian terdapat alat dan bahan yang digunakan. Alat dan bahan tersaji dalam Tabel 1.

3.3 Penetapan Lokasi Pengambilan Sampel Mangrove

Lokasi pengamatan sampel untuk kerapatan mangrove pada Stasiun 1 Pancer Bang, dengan kondisi kawasan memanjang sejajar dengan pantai. Stasiun 2 Pancer Ngrumpukan, dengan kondisi kawasan memanjang kebelakang dari arah pantai.

Tabel 1. Alat dan bahan penelitian

No	Parameter	Alat dan Bahan	Keterangan
1	Kepiting Bakau	Bubu keping	Perangkap keping bakau
		Penggaris	Mengukur panjang dan lebar keping bakau
		Kunci identifikasi	Identifikasi keping bakau
		Ikan	Umpan keping bakau
		Sampel keping bakau	Objek penelitian
		Kamera	Dokumentasi
		Alat tulis	Pencatat hasil pengamatan
2	Mangrove	Tali rafia	Pembuatan transek
		Kunci identifikasi	Identifikasi jenis mangrove
		Alat tulis	Pencatat hasil pengamatan
		Kamera	Dokumentasi
3	Pasang surut	-	Data pasang surut dari PPN Prigi
4.	Bahan organik	Sample substrat	Objek penelitian
		Kantong plastik	Wadah sample substrat
		Kertas label	Penandaan substrat
5.	Penentuan stasiun	Global Positioning System	Penetapan titik sampling

3.4 Pengambilan Sample

3.4.1 Kepiting Bakau

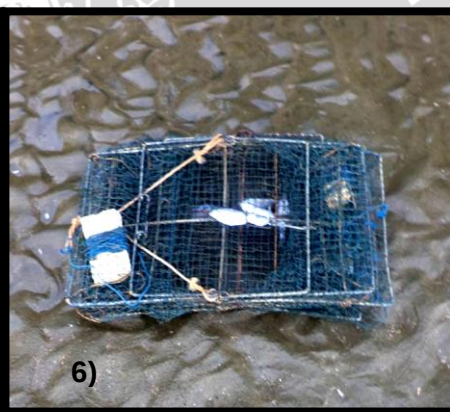
Penempatan bubu pada stasiun 1 dan stasiun 2 berjumlah 15 bubu per stasiun yang dipasang secara acak berdasarkan lubang rumah keping dan lokasi luas pemasangan sudah ditentukan. Pemasangan bubu dilakukan pada sore hari menjelang pasang kemudian pengambilan bubu dilakukan pada besok pagi harinya pada saat surut kemudian dilakukan identifikasi keping.

Teknik pengambilan data Kepiting bakau dengan bubu. Sedangkan prosedur pengamatan hasil tangkapan kepiting bakau adalah sebagai berikut:

1. Menyiapkan bubu dengan ukuran 47 cm x 30 cm x 17 cm.
2. Memasang umpan ikan di dalam bubu.
3. Meletakkan bubu pada stasiun pengamatan saat air laut surut dengan total 15 bubu pada masing-masing stasiun.
4. Menunggu air laut pasang.
5. Mengambil hasil kepiting yang diperoleh pada saat air laut surut.
6. Menghitung jumlah kepiting bakau, mengukur panjang dan lebar kepiting bakau serta menimbang berat kepiting bakau



Gambar 5. Alat tangkap bubu



Gambar 6. Alat tangkap bubu dan umpan ikan.

Hasil sampel kepiting bakau langsung dilakukan pengamatan di lapang pada pagi hari. Pengamatan morfologi kepiting bakau dilakukan dengan pencatatan warna dan bentuk bagian-bagian tubuh yang meliputi bentuk karapas, duri, capit dan abdomen. Apabila sampel yang diamati dalam satu spesies lebih dari satu dan warna tubuh yang dimiliki berbeda-beda maka semua warna dilaporkan. Identifikasi kepiting bakau dilakukan dengan melihat bentuk karapas, duri, dan abdomen, yang nantinya akan dibahas mengenai perbedaan dan persamaan

yang ada antara jenis kepiting bakau satu dengan jenis lainnya. Identifikasi kepiting bakau dengan menggunakan buku Akuakultur (Cholik dkk, 2005).

3.4.2 Bahan organik

Pengambilan sampel tanah (sedimen) pada masing-masing lokasi. Teknik pengambilan sampel tanah yaitu dengan menggali tanah sampel, kemudian dimasukan dalam kantong plastik. Masing-masing kantong diberi label agar tidak tertukar selanjutnya dianalisis bahan organik dilaboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang.

Dalam proses analisis sampel untuk mengetahui kandungan bahan organik dengan metode Welkey black dilakukan prosedur sebagai berikut :

1. Memasukkan 0,5 g contoh sedimen kering ke dalam erlenmeyer 500ml.
2. Menambahkan 10 ml tarutan $K_2Cr_2O_7$ (kalium dikromat) 1N dengan menggunakan pipet.
3. Menambahkan 20 ml H_2SO_4 (asam sulfat) pekat, kemudian erlenmeyer digoyang perlahan agar tanah bereaksi sepenuhnya.
4. Membiarkan campuran tersebut selama 20-30 menit.
5. Setelah itu menambahkan 200ml aquades dan 10ml H_3PO_4 (asam phospat) 85% dan 30 tetes diphenilamine. Larutan akan berwarna hijau gelap.
6. Larutan sampel diisi dengan $FeSO_4$ (ferro sulfat) dan terjadi perubahan wama dari hijau gelap menjadi hijau terang.
7. Setelah itu menghitung dengan menggunakan rumus :

$$\%C = \left(\frac{(\text{Blanko} - \text{ml contoh})}{\text{ml blanko} \times \text{berat contoh}} \times \frac{3 \times (100 + \text{kadar air})}{100} \right)$$

$$\text{Bahan organik} = \%C \times 1,72$$

3.4.3 Mangrove

Pada Pancer bang dengan pembagian 9 transek. Kawasan penghitungan kerapatan mangrove diambil dengan model melebar atau horizontal memanjang di sepanjang garis pantai. Pancer Ngrumpukan dengan pembagian 3 transek. Model vertikal untuk kerapatan mangrove diambil karena lokasi pancer ngrumpukan yang menjauhi pantai.. Jarak antara satu transek mangrove dengan yang lain 100 meter dengan lokasi pengambilan kerapatan yang disesuaikan dengan kondisi mangrovenya.

Pengambilan data mangrove dilakukan dengan cara menghitung jumlah, jenis, dan mengukur diameter pohon, anakan, dan semai. Pengambilan data mangrove menggunakan transek kuadrat dengan ukuran masing-masing $10 \times 10 \text{ m}^2$ untuk pohon, $5 \times 5 \text{ m}^2$ untuk anakan, dan $1 \times 1 \text{ m}^2$ untuk semai. Metode pengukuran dilakukan dengan cara menghitung jumlah mangrove dalam plot kemudian diamati kerapatannya. Cara pengumpulan data yaitu dengan cara mencatat masing-masing obyek yang diteliti kemudian dimasukkan kedalam tabel.

Pada penelitian ini penentuan lokasi pengambilan sampel berdasarkan stratifikasi tingkat kerapatan mangrove. Jumlah kelas kerapatan mangrove ada 3 yaitu: rapat, sedang, dan jarang. Berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup (MENLH) Lampiran I/Nomor 201/tahun 2004, mengeluarkan kriteria baku kerusakan mangrove (lihat Tabel 3).

Tabel 2. Kriteria Baku Kerusakan Mangrove

Kriteria		Penutupan (%)	Kerapatan (pohon/ha)
Baik	Sangat padat	≥ 75	≥ 1500
	Sedang	$\geq 50 - < 75$	$\geq 1000 - < 1500$
Rusak	Jarang	< 50	< 1000

3.5 Analisis Data

3.5.1 Pola penyebaran

Analisis data pola penyebaran individu dengan menggunakan Indeks Morisita dengan rumus sebagai berikut :

$$Id = n \frac{\sum x^2 - \sum x}{(\sum x)^2 - \sum x}$$

Keterangan:

Id = indeks dispersi morista

N = jumlah kuadrat (ukuran contoh)

$\sum x$ = total jumlah organisme dalam bubu

$\sum x^2$ = total jumlah organisme dalam bubu

Keterangan nilai :

Id = 1 = acak

Id = 0 = seragam

Id = n = mengelompok



4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Keadaan Umum Lokasi Penelitian

Desa Karanggandu terletak di Kecamatan Watulimo, Kabupaten Trenggalek, Jawa Timur. Luas wilayah daratan di Desa Karanggandu yaitu 233,75 ha. Batas wilayah Desa Karanggandu, Kecamatan Watulimo sebelah utara Desa Margomulyo, selatan Samudra Hindia, barat Kecamatan Munjungan, dan timur Desa Tasikmadu.

Di pantai Damas terdapat dua lokasi mangrove yaitu Pancer Bang dan Pancer Ngrumpukan. Menurut catatan DKP Kabupaten Trenggalek bahwa luas kawasan hutan mangrove yang berada di Pancer Bang sebesar 6,022 ha, dengan kondisi baik sebesar 5 ha dan kondisi rusak sebesar 1,022 ha. Pancer Ngrumpukan sebesar 2,178 ha, dengan kondisi baik sebesar 2 ha, dan dalam kondisi rusak sebesar 0,178 ha.

4.2 Deskripsi Lokasi Penelitian

4.2.2 Stasiun 1 Pancer Bang

Kawasan mangrove Pancer Bang secara geografis terletak pada "8°19'51.34 - 8°19'49.80 LS" dan "111°41'20.42 - 111°41'18.33" BT. Kawasan mangrove Pancer Bang dan pantai dipisahkan oleh daratan. Kondisi mangrove Pancer Bang memanjang di sepanjang garis pantai. Masuknya pasang surut air laut lebih muda dikarenakan kondisi kawasan mangrove yang terbuka sehingga air laut sering mengenai area mangrove.

Pada stasiun ini tanaman mangrove didominasi jenis *Rhizophora mucronata* dan *Nypa fruticans*. Jenis substratnya yang lebih dominan berpasir dan selalu

terkena pasang surut setiap harinya, sehingga jenis tanaman tersebut banyak ditemukan di kawasan ini. Kawasan tersebut tidak keseluruhan penuh dengan mangrove. Beberapa bagian yang dialih fungsikan menjadi lahan pertanian dengan ditanami pohon kelapa dan padi. Lokasi mangrove Pacer Bang dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Lokasi Mangrove Pancer Bang Pantai Damas (24 Maret, 2014)

4.2.2 Stasiun II Pancer Ngrumpukan

Kawasan mangrove Pancer Bang secara geografis terletak pada koordinat " $8^{\circ}19'18.37$ - $8^{\circ}19'16.73$ " LS dan " $111^{\circ}41'4.33$ - $111^{\circ}41'37.43$ " BT. Mangrove Pancer Ngrumpukan memanjang kebelakang dari arah pantai. Kondisi masuknya pasang surut air laut lebih sulit dikarenakan kawasan mangrove sedikit tertutup oleh tumpukan batu. Sehingga air laut tidak dapat langsung masuk kedalam kawasan mangrove.

Kawasan mangrove stasiun 2 didominasi mangrove jenis *Rhizophora mucronata* dan *Sonneratia alba*. Jenis substratnya lebih dominan berpasir, kondisi mangrovenya masih relatif alami. Daerah ini jarang terkena pasang surut. Walaupun kondisi mangrove di Pancer Ngrumpukan masih alami. Beberapa

pohon mengalami kerusakan akibat penebangan pohon dan alih fungsi lahan menjadi pertanian oleh masyarakat. Lokasi mangrove Pancer Ngrumpukan dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Lokasi Mangrove Pancer Ngrumpukan Pantai Damas (24 Maret, 2014)

4.3 Kerapatan

Data kerapatan mangrove meliputi: perhitungan kerapatan jenis dan kerapatan relatif jenis di 2 (dua) lokasi pengamatan yaitu di Pancer Bang 276 m² dan Pancer Ngrumpukan 131 m². Kerapatan jenis di Pancer Bang 1534 ind/ha dengan kriteria sangat padat, dan Pancer Ngrumpukan 1333 ind/ha dengan kriteria sedang. Perhitungan kerapatan relatif Pancer Bang diperoleh hasil tertinggi *Rhizophora apiculata* yaitu 36,23% dan terendah pada jenis *Acanthus ilicifolius* yaitu 5,8 %. Pancer Ngrumpukan hasil terendah pada *Aegiceras corniculatum* 7,5 % dan tertinggi *Rhizophora mucronata* 48%.

4.4 Kepiting Bakau

Berdasarkan hasil pengambilan sampel kepiting bakau, diamati spesies dan jumlah kepiting. Kemudian dilakukan perhitungan data kepiting meliputi: Tangkapan Kepiting Bakau dan Pola Penyebaran Kepiting Bakau.

4.4.1 Identifikasi Kepiting Bakau

Hasil identifikasi kepiting bakau (*Scylla* spp.) yang ditemukan selama 7 (tujuh) hari perlakuan di 2 (dua) area mangrove Pancer Bang dan Pancer Ngrumpukan terdiri dari 3 spesies yaitu *Scylla serrata*, *Scylla olivacea*, dan *Scylla paramimosain*.

Di bawah ini adalah deskripsi masing-masing spesies *Scylla* spp. Yang ditemukan di 2 (dua) lokasi penelitian dengan diidentifikasi menggunakan buku Cholik *et al.*, (2005):

1. *Scylla serrata*

- a. Duri yang terdapat di bagian depan karapas ("frontal tobe") tinggi dan runcing
- b. Terdapat sepasang duri pada carpus dan propodus, pola polygonal tampak nyata pada seluruh appendage-nya
- c. Karapas berwarna coklat kehijauan
- d. Sedangkan ujung "cheliped" dan bagian dadanya berwarna putih kehijauan.

2. *Scylla olivacea*

- a. Duri yang Terdapat dibagian depan karapas "frontal tobe" pendek dan tumpul
- b. Tampak sepasang duri yang hamper hilang pada propodus

- c. Duri sebelah dada pada carpus tidak ada dan duri sebelah luar hamper hilang
- d. Pola poligonal tidak tampak pada seluruh "appendage"-nya
- e. Karapas berwarna hijau kehitaman, sedangkan "cheliped"-nya berwarna merah dengan ujungnya agak terang.

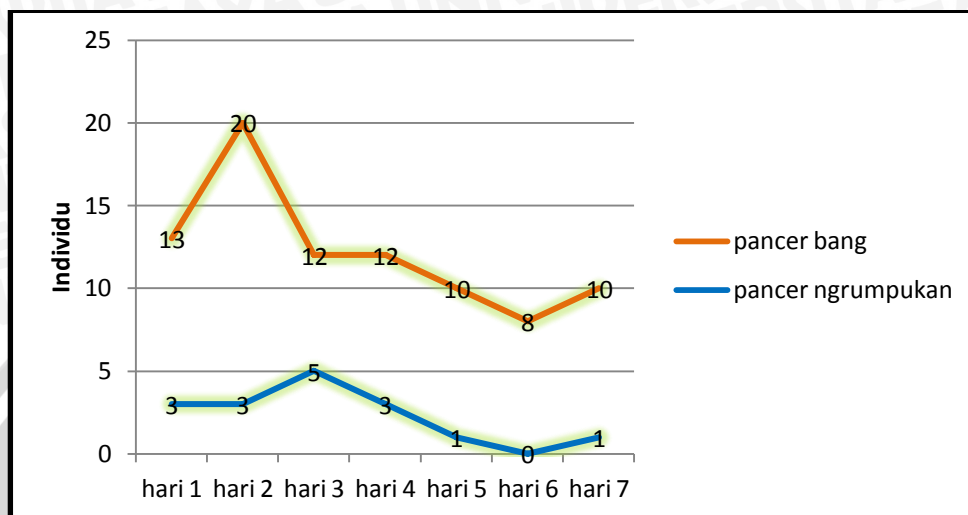
3. *Scylla paramimosain*

- a. Duri yang terdapat di bagian depan karapas "frontal lobe" agak pendek dan tumpul
- b. Terdapat sepasang duri pada carpus dan propodus
- c. Pola polygonal tampak pada dua pasang kaki terakhir dan tidak jelas atau tidak tampak sama sekali pada appendage
- d. Karapas dan cheliped berwarna hijau kehitaman

4.4.2 Tangkapan Kepiting Bakau Perwaktu

Hasil yang ditangkap menggunakan 15 bubu dengan waktu pemasangan menjelang pasang surut pukul $\pm 16.00-17.00$ WIB sampai surut keesokan hari diambil pukul $\pm 06.00-07.00$ WIB di dua stasiun. Pada Pancer Bang hari pertama berjumlah 13 individu, hari kedua berjumlah 20 individu, pada hari ketiga berjumlah 12 individu, hari ke empat 12 individu, hari kelima berjumlah 10 individu, hari keenam berjumlah 8 individu, dan untuk hari terakhir berjumlah 10 individu dengan total keseluruhan kepiting bakau yang berhasil ditangkap 85 individu. Sedangkan pada Pancer Ngrumpukan yang didapat pada hari pertama dan kedua berjumlah 3 individu, kemudian hari ketiga berjumlah 5 individu, hari keempat berjumlah 3 individu, hari kelima berjumlah 1 individu, hari keenam tidak didapat hasil tangkapan kepiting pada 15 bubu, dan hari ketujuh didapat 1 individu dengan total jumlah keseluruhan yang berhasil diperoleh terdapat 16

individu kepiting bakau. Kurva tangkapan kepiting bakau perwaktu dapat dilihat pada Gambar 9.



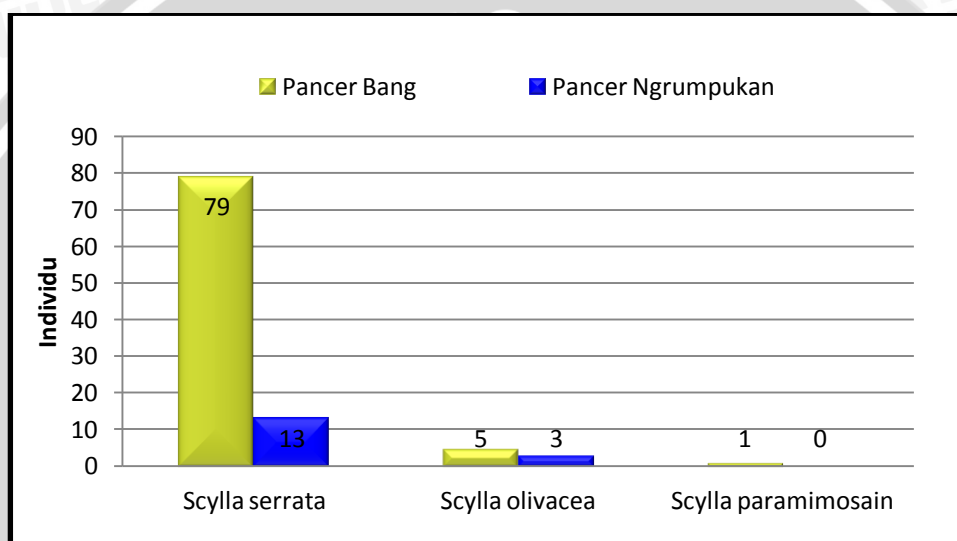
Gambar 9. Kurva Tangkapan Kepiting Bakau Perwaktu

Dari tabel di atas jumlah kepiting bakau di Pancer Bang lebih banyak memperoleh hasil tangkapan, walaupun waktu dan jumlah bubu yang digunakan sama. Dikarenakan luasan pengambilan lokasi lebih luas. Selain itu pasang surut cepat terjadi pada Pancer Bang dari pada Pancer Ngrumpukan yang kawasan mangrove sedikit tertutup oleh bukit. Pasang surut dibutuhkan kepiting untuk melakukan distribusi. Hal ini sesuai dengan pendapat Sari (2004), jika wilayah pengambilan kepiting bakau lebih besar, spesies yang tertangkap lebih banyak dan beragam.

4.4.3 Spesies Kepiting Bakau

Hasil yang diperoleh dari tangkapan selama 7 hari di Pantai Damas, Kecamatan Watulimo, Kabupaten Trenggalek, Jawa timur untuk Pancer Bang spesies terbanyak yang tertangkap yaitu spesies *Scylla serrata* dengan jumlah 79 individu, *Scylla olivacea* berjumlah 5 individu dan *Scylla paramimosain*

berjumlah 1 individu. Total keseluruhan kepiting bakau yang tertangkap 85 individu. Pada Pancer Ngrumpukan terdapat 2 jenis spesies yang tertangkap yaitu spesies *Scylla serrata* dengan hasil tangkapan 13 individu dan *Scylla olivacea* tertangkap 3 individu. Total keseluruhan kepiting bakau Pancer Ngrumpukan 16 individu. Grafik jumlah spesies kepiting bakau dapat dilihat pada Gambar 10.



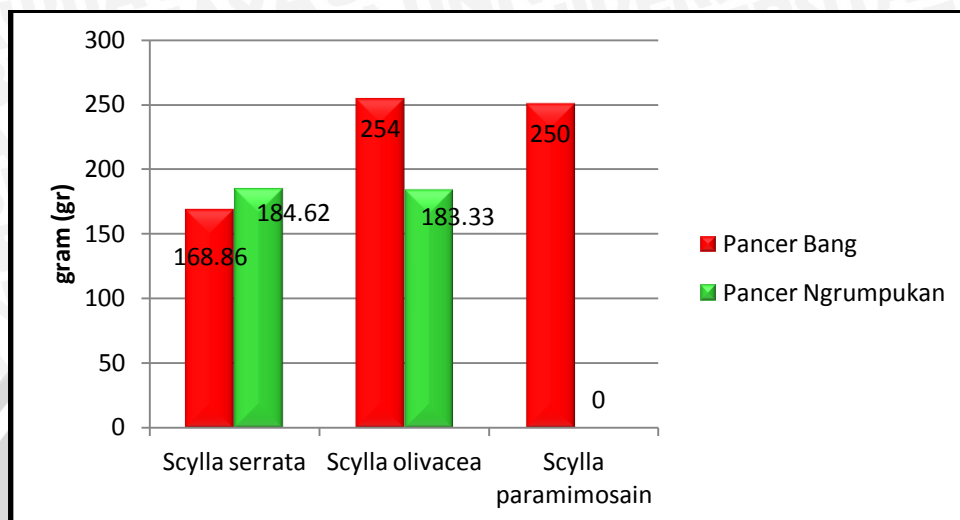
Gambar 10. Jumlah Spesies Kepiting Bakau (*Scylla* spp.) Pantai Damas.

Jenis *Scylla serrata* dapat hidup pada kawasan yang bersalinitas tinggi, oleh sebab itu lebih banyak terdapat di pinggiran pantai (Hamidy, 2010). Selain itu, luas wilayah pengambilan yang lebih besar sehingga spesies kepiting bakau yang tertangkap lebih banyak.

4.4.4 Berat Kepiting Bakau

Pada hasil perhitungan berat kepiting bakau di Pancer Bang untuk spesies *Scylla serrata* 13340 gr dengan rata-rata 168,86 gr, *Scylla olivacea* 1270 gr dengan rata-rata 184,62 gr, *Scylla paramimosain* 250 gr dengan rata-rata 250 gr.

Pancer Ngrumpukan Spesies *Scylla serrata* total berat 2400 gr dengan rata-rata 184, 82 gr, dan *Scylla olivacea* 550 gr dengan rata-rata berat 183,33 gr. Grafik rata-rata berat kepiting bakau dapat dilihat pada Gambar 11.



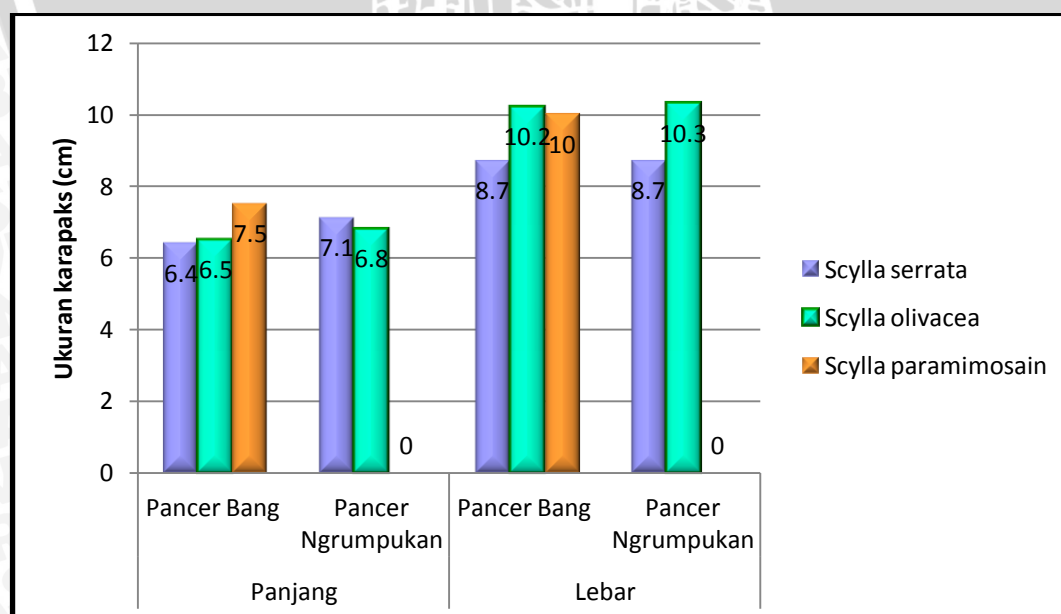
Gambar 11. Rata-rata Berat Kepiting Bakau Di Pantai Damas.

Hasil tertinggi berat yang diperoleh di Pancer Bang yaitu spesies *Scylla olivacea* 254 gr dan terendah *Scylla serrata* 168,86 gr. Pancer Ngrumpukan yang tertinggi spesies *Scylla serrata* 184,62 gr dan terendah *Scylla olivacea* 183,33 gr. Dikarena jumlah kepiting yang tertangkap lebih, sehingga mempengaruhi jumlah total berat yang diperoleh. Berat kepiting bakau dapat di anggap sebagai suatu fungsi dari lebar karapaks kepiting bakau dan hubungan lebar karapaks (Hill, 1936 dalam Asmara, 2004). Perubahan lebar karapaks mempunyai pengaruh terhadap berat tubuh. Dalam hal ini semakin besar lebar karapaks semakin tinggi nilai berat tubuhnya.

4.4.5 Ukuran Karapaks Kepiting Bakau

Berdasarkan penelitian di lapang diperoleh hasil panjang dan lebar karapas dari setiap spesies kepiting bakau di setiap stasiun panjang karapas *Scylla serrata* di Pancer Bang diperoleh hasil berkisar antara 3,5-12 cm dan lebar berkisar 4-12 cm. *Scylla olivacea* panjang karapas berkisar antara 4,5-8,5 cm

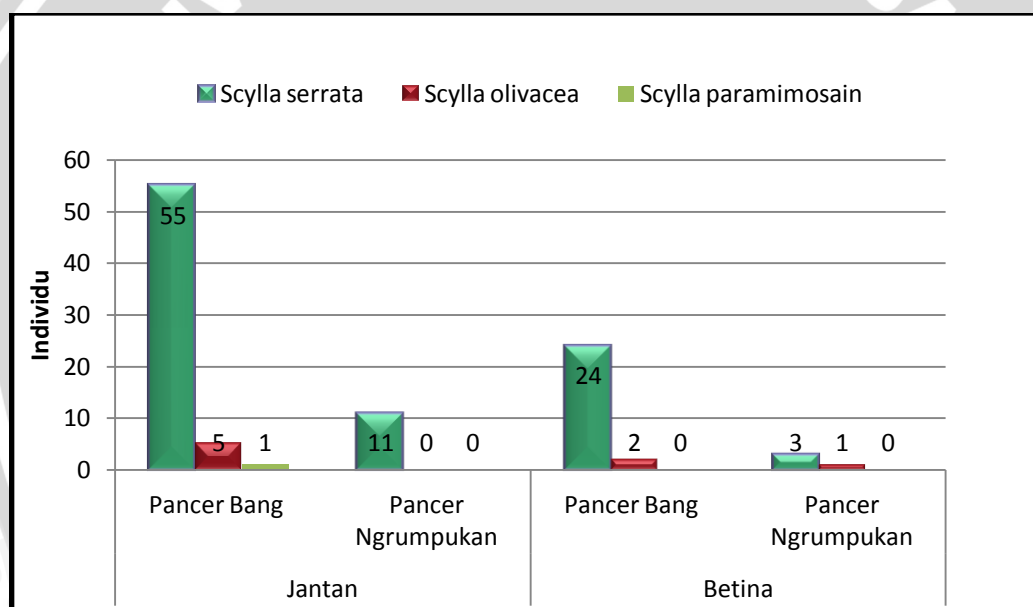
dan lebar karapas berkisar antara 6-11 cm. *Scylla paramimosain* panjang karapas 7,5 cm dan lebar karapas 10 cm. Pancer Ngrumpukan hasil panjang karapas *Scylla serrata* berkisar antara 5-14 cm dan lebar berkisar antara 5-12,5 cm. *Scylla olivacea* panjang karapas berkisar antara 6,5-7 cm dan lebar karapas berkisar antara 9-12 cm. Dari data dapat diketahui bahwa kepiting bakau yang berada di Pancer Ngrumpukan berukuran lebih besar dibandingkan dengan kepiting bakau yang berada di Pancer Bang, ini dipengaruhi oleh ketersediaan pakan yang ada di setiap lokasi. Kandungan bahan organik di Pancer Ngrumpukan lebih tinggi jika dibandingkan dengan bahan organik yang berada di Pancer Bang sehingga mempengaruhi pertumbuhan kepiting bakau secara optimal. Terjadinya perbedaan pertumbuhan panjang dan lebar karapas disebabkan banyaknya makanan yang dikonsumsi. Semakin banyak yang dimakan, maka semakin bertambah besar kepiting tersebut sehingga semakin sering terjadi pergantian kulit (moulting). Pergantian kulit mempengaruhi pertambahan panjang dan lebar karapas (Bulanin, 2010). Grafik ukuran karapas kepiting bakau dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Panjang dan Lebar Kepiting Bakau Di Pantai Damas

4.4.6 Jenis kelamin Kepiting Bakau

Perbandingan individu jantan dan betina dari masing masing spesies di Pancer Bang sebagai berikut *Scylla serrata* sebanyak 55 individu jantan dan 24 individu betina. Jenis *Scylla olivacea* ditemukan sebanyak 5 individu jantan semua. Dan jenis *Scylla paramimosain* sebanyak 1 individu jantan. Pada Pancer Ngrumpukan didapatkan hasil jenis *Scylla serrata* sebanyak 10 individu jantan dan 3 individu betina. *Scylla olivacea* ditemukan sebanyak 2 individu jantan dan 1 individu betina. Grafik jenis kelamin kepiting bakau dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13. Jenis Kelamin Kepiting Bakau Di Pantai Damas .

Untuk seluruh spesies yang di temukan lebih banyak jantan dari pada betina. Dimungkinkan terdapat faktor persaingan makanan antara jantan dan betina untuk hidup dengan kondisi bahan organik yang rendah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Wijaya (2011), dominasi jantan diduga terjadi karena adanya persaingan makanan dan sifat yang agresif dari *S. serrata* jantan, sehingga individu jantan lebih banyak yang masuk kedalam bubu.

4.5 Pola Distribusi *Scylla* spp.

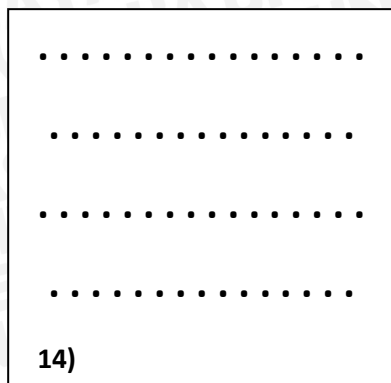
Pola penyebaran dalam komunitas dipengaruhi oleh adanya perubahan lingkungan dimana komunitas tersebut berada, selain itu pola sebaran biota dalam komunitas juga dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu substrat yang merupakan habitat suatu spesies, ketersediaan makanan dalam bentuk detritus lingkungan serta strategi adaptasi dan interaksi biologis antar populasi yang terdapat dalam komunitas perairan tersebut. Untuk mengetahui bagaimana pola penyebaran jenis spesies dalam suatu komunitas digunakan indeks pola penyebaran Morisita pada Tabel 3.

Tabel 3. Pola penyebaran kepiting bakau (*Scylla* spp.)

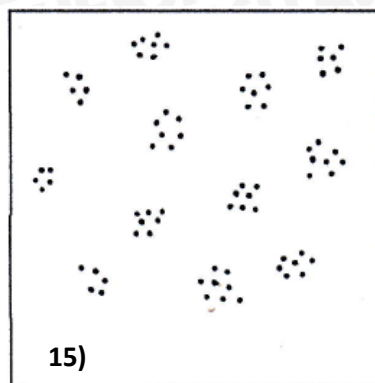
Stasiun	Spesies	Nilai $I\delta$	Pola Sebaran
Pancer Bang	<i>Scylla serrata</i>	2,18	Mengelompok
	<i>Scylla olivacea</i>	1,5	Mengelompok
	<i>Scylla paramimosain</i>	0	Seragam
Pancer Ngrumpukan	<i>Scylla serrata</i>	3,26	Mengelompok
	<i>Scylla olivacea</i>	0	Seragam

Berdasarkan hasil analisis data pola penyebaran kepiting bakau (*Scylla* spp.) pada tiap stasiun menunjukkan bahwa pola penyebaran yang berada di kawasan mangrove Pancer Bang dan Pancer Ngrumpukan, Pantai Damas, ada dua jenis sebaran yaitu mengelompok dan seragam. Pada Pancer bang nilai indek dispersi spesies *Scylla serrata* 2,18, *Scylla olivacea* 1,5, dengan pola sebaran mengelompok dan *Scylla paramimosain* 0 pola seragam. Pancer Ngrumpukan nilai indek dispersi pada spesies yaitu *Scylla serrata* 3,26, pola mengelompok dan *Scylla olivacea* 0 pola seragam. Hal ini sesuai dengan pendapat Bahri (2006), yang menentukan kriteria sebagai berikut: $I\delta < 1$, pemencaran individu cenderung acak, $I\delta = 1$, pemencaran individu bersifat merata, $I\delta > 1$,

pemencaran individu cenderung berkelompok. Contoh pola penyebaran dapat dilihat pada Gambar 14 dan 15.



Gambar 14. Pola seragam



Gambar 15. Pola mengelompok

Pola penyebaran yang bersifat mengelompok terjadi karena spesies yang ditemukan dalam jumlah banyak disuatu area. Penyebaran yang bersifat mengelompok ini memiliki kecenderungan dalam berkompetisi dengan spesies lainnya, terutama dalam hal makanan serta memiliki sifat *mobilitas* yang rendah sehingga sukar menyebar dan berpindah tempat. Pola penyebaran mengelompok merupakan respon terhadap lingkungan yang kurang mendukung karena adanya perbedaan faktor fisika dan kimia yang terdapat pada masing-masing stasiun, sehingga organisme tersebut berkelompok mencari habitat yang sesuai (Nybakken, 1992). Sedangkan spesies yang memiliki pola seragam karena terjadi persaingan antara 1 individu dengan yang lain. Pengaruh perbedaan pola distribusi kepiting bakau ini adalah kondisi substrat, ketersediaan pakan kesesuaian tempat tinggal atau kepiting bakau itu sendiri (Sulaiman dan Hanafi, 1992). Umumnya habitat kepiting bakau tidak berdistribusi secara merata pada keseluruhan wilayah ekosistem mangrove, sehingga populasi kepiting bakau cenderung mengikuti pola penyebaran habitat itu sendiri. Selain itu kepiting bakau memiliki preferensi terhadap habitat tertentu, baik menurut jenis, jenis kelamin maupun kelompok ukuran (Siahainenia, 2009. Hubungan

keberadaan kepiting bakau dengan bahan organik didapat hasil 0,68 % dan 1,68 %, dengan tipe sedimen berpasir. Tipe sedimen berpasir masih dapat ditolerir oleh spesies *Scylla serrata* yang menyukai kawasan lumpur berpasir (Triyanto, *et al*, 2013). Sedangkan spesies *Scylla olivacea* dan *Scylla paramimosain* jarang ditemukan di dua stasiun. Karena habitat *Scylla olivacea* biasanya menempati daerah berlumpur. *Scylla paramimosain* daerah dengan kondisi mangrove yang selalu terendam air laut sepanjang tahun atau daerah estuari. Kepiting bakau *Scylla tranquebarica* banyak dijumpai hidup di tepi pantai yang tanahnya agak berlumpur, dimana daerah ini merupakan daerah pasang surut, selain itu kepiting bakau ini biasanya ditemukan berasosiasi dengan kepiting bakau *Scylla olivacea*. Tempat yang paling disenangi oleh kepiting ini adalah pantai dangkal yang memiliki tumbuh-tumbuhan mangrove seperti hutan bakau dan nipah (Keenan *et al*, 1998).

4.6 Parameter

4.6.1 Bahan Organik

Berdasarkan hasil pengukuran bahan organik tanah yang dilakukan di fakultas pertanian diperoleh hasil pada stasiun 1 Pancer Bang 0,68 % masuk dalam kategori sangat rendah, sedangkan pada stasiun 2 di peroleh 1,68 % masuk kategori rendah. Perbedaan kandungan bahan organik di masing-masing stasiun dipengaruhi oleh tekstur tanah, pasang surut dan lokasi masing-masing stasiun. Pancer Bang memiliki tekstur tanah yang dominan pasir, yang mana kemampuan dalam menjerat bahan organik lebih rendah. Selain itu lokasi lebih terbuka dan sering terkena pasang surut sehingga bahan organik lebih banyak yang hanyut bersama arus air dari pada yang terakumulasi di dalam substrat. Pancer Ngrumpukan tekstur tanahnya dominan berlempung yang mana kemampuan menjerat bahan organik lebih tinggi, selain itu stasiun dua lokasinya

tertutup dan terhalang dengan bukit dan jarang terkenan pasang surut. Sehingga bahan organiknya banyak yang terakumulasi. Menurut Menurut Hartoko (2010), dalam Subiyanto, (2013), bahwa tipe sedimen berpengaruh pada kandungan bahan organik. Jenis sedimen berpasir memiliki kandungan bahan organik rendah, hal ini disebabkan pada sedimen tersebut memungkinkan terjadinya oksidasi yang baik akibat adanya *pore water* yang lebih besar, sehingga bahan organik akan cepat habis. Sebaliknya pada jenis sedimen liat yang mempunyai tekstur lebih halus, kandungan bahan organik tergolong tinggi. Sehingga pada substrat berpasir tidak hanya menghanyutkan partikel sedimen yang berukuran kecil, namun akan menghanyutkan pula bahan organik yang ada.

4.6.2 Pasut (Pasang Surut)

Berdasarkan hasil pengukuran pasang surut di kecamatan Watulimo diperoleh data, pasang tertinggi sekitar pada tanggal 23 dan 29 maret berkisar 2 meter dan terendah pada tanggal 28 maret berkisar 0,4 meter (Lampiran 10). Tipe pasang surut campuran dominasi ganda. Dikatakan campuran dominasi ganda karena dalam satu hari terjadi dua kali pasang dan dua kali surut, dimana tinggi pasang surut pertama berbeda dengan yang kedua. Pasang surut merupakan kualitas air yang berpengaruh terhadap kepiting bakau. Dimana mempengaruhi kehidupan kepiting bakau antara lain distribusi bahan organik sebagai sumber makanan kepiting bakau. Berbagai jenis kepiting hidup di daerah pasang tertinggi (Hill *et al*, 1982, dalam Chairunnisa, 2004).

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

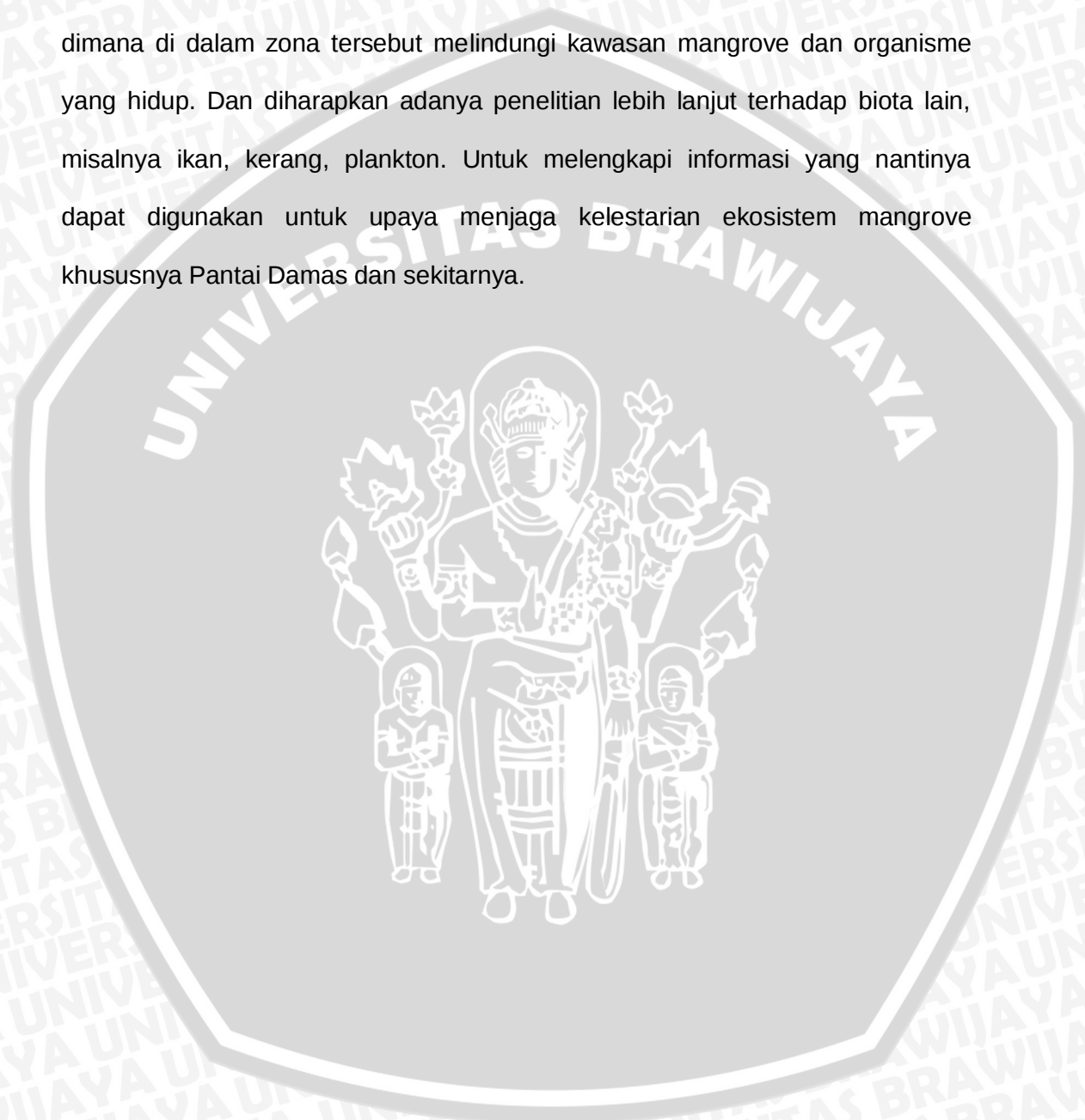
Berdasarkan hasil penelitian di kawasan mangrove Pantai Damas, Desa Karanggandu, Trenggalek, Jawa Timur dapat disimpulkan:

1. Spesies kepiting bakau yang ditemukan di Pancer Bang ada tiga spesies yaitu *Scylla serrata*, *Scylla olivacea*, *Scylla paramimosain*. Pancer Ngrumpukan ada dua spesies *Scylla serrata*, *Scylla olivacea*
2. a). Total berat kepiting bakau di Pancer Bang spesies *Scylla olivacea* 254 gr dan terendah *Scylla serrata* 168,86 gr. Pancer Ngrumpukan yang tertinggi spesies *Scylla serrata* 184,62 gr dan terendah *Scylla olivacea* 183,33 gr. b). Hasil perbandingan individu jantan dan betina pada Pancer Bang tertinggi sebagai spesies *Scylla serrata* sebanyak 55 individu jantan dan 24 individu betina dan terendah *Scylla paramimosain* 1 individu jantan. Pancer Ngrumpukan spesies tertinggi *Scylla serrata* sebanyak 10 individu jantan dan 3 individu betina dan terendah *Scylla olivacea* ditemukan sebanyak 2 individu jantan dan 1 individu betina c). Faktor lingkungan di Kawasan mangrove Pantai Damas dengan tipe pasang surut termasuk tipe pasang surut harian ganda, bahan organik tanah tergolong rendah yaitu 0,68 % dan 1,68 %.
3. Pola penyebaran kepiting bakau *Scylla serrata* 15,75, *Scylla olivacea* 10,5, pola sebaran mengelompok dan *Scylla paramimosain* 0 pola seragam. Pancer Ngrumpukan spesies *Scylla serrata* 22,9, pola mengelompok dan *Scylla olivacea* 0 pola seragam.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan yaitu

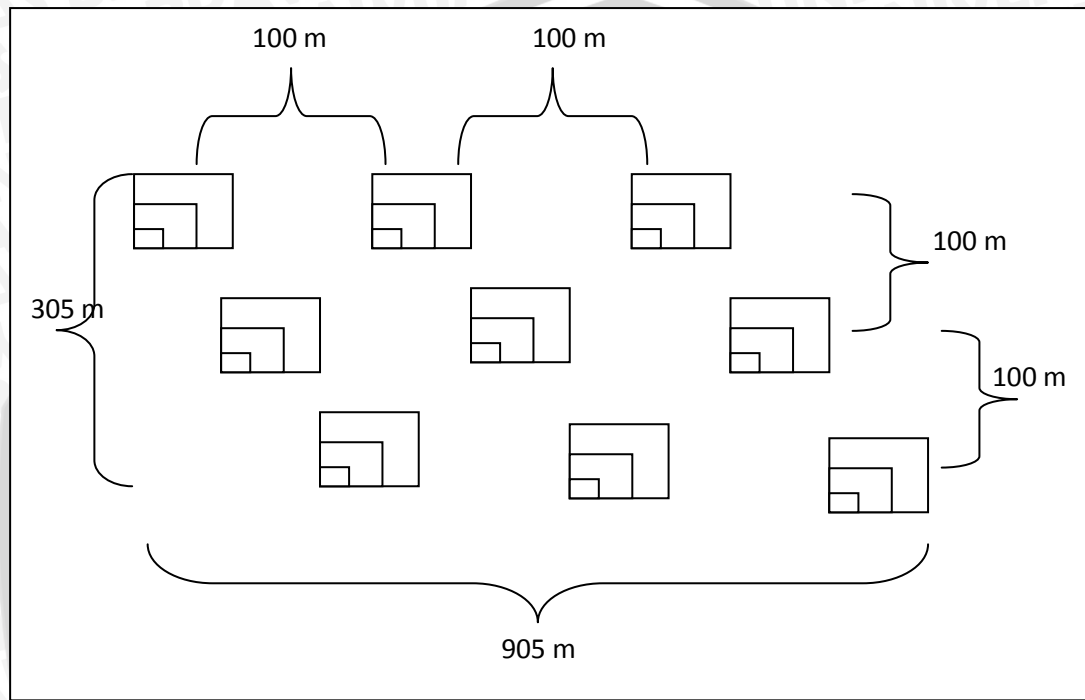
Membuat daerah perlindungan kawasan atau Marine Protected Area (MPE) dimana di dalam zona tersebut melindungi kawasan mangrove dan organisme yang hidup. Dan diharapkan adanya penelitian lebih lanjut terhadap biota lain, misalnya ikan, kerang, plankton. Untuk melengkapi informasi yang nantinya dapat digunakan untuk upaya menjaga kelestarian ekosistem mangrove khususnya Pantai Damas dan sekitarnya.



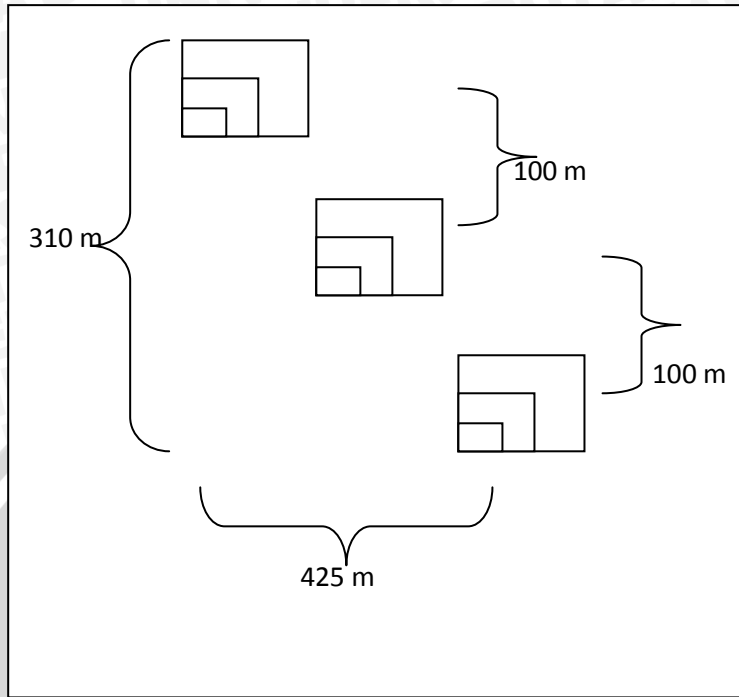
LAMPIRAN

Lampiran 1. Penetapan Transek Kerapatan Mangrove

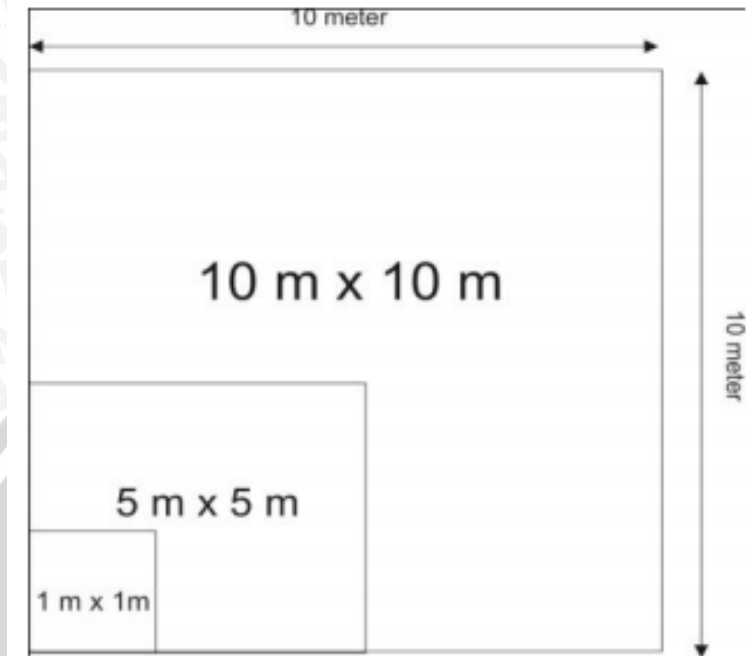
- Stasiun 1 Pancer Bang



- Stasiun 2 Pancer Ngrumpukan



Lampiran 2. Ukuran Transek



Keterangan :

10 m : mangrove jenis pohon

5 m : mangrove jenis belta

1 m : mangrove jenis semak

Lampiran 4. Data Kepiting Bakau Pancer Bang

N O	Ha ri	Lebar	Panjang	Berat (gr)	Jantan/ Betina	Spesies	Lama waktu pengambilan (jam)
1	1	12	7	1200	J	Scylla serrata	13
2		17	12	900	B	Scylla serrata	
3		12	8	350	J	Scylla serrata	
4		6	9	300	J	Scylla serrata	
5		8	11	100	J	Scylla serrata	
6		4	5	100	J	Scylla serrata	
7		8	10,5	50	J	Scylla serrata	
8		5	8	50	J	Scylla serrata	
9		5	8	50	J	Scylla serrata	
10		10	9	100	B	Scylla serrata	
11		6	8,5	100	J	Scylla serrata	
12		6	8,5	100	J	Scylla serrata	
13		6	8,5	100	J	Scylla serrata	
Total		105	113	3500	Total spesies = 13 individu		
1	2	9,5	6	200	J	Scylla serrata	
2		8	5	170	J	Scylla serrata	
3		10	6	150	B	Scylla serrata	
4		10	7	130	B	Scylla serrata	
5		7	5	100	J	Scylla serrata	
6		12	8	300	J	Scylla serrata	
7		6,5	4,5	150	J	Scylla serrata	
8		6	3,5	200	B	Scylla serrata	
9		10	6,5	200	J	Scylla serrata	
10		9	6,5	300	J	Scylla serrata	
11		8	5	150	J	Scylla serrata	
12		9	6	200	J	Scylla serrata	

Lampiran lanjutan

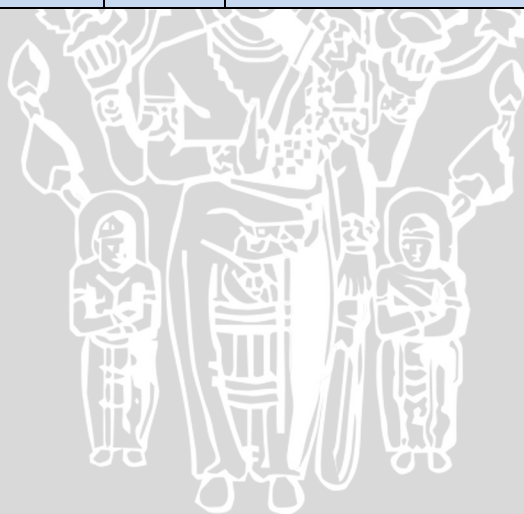
NO	Ha ri	Lebar	Panjang	Berat (gr)	Jantan/ Betina	Spesies	Lama waktu pengambilan (jam)
13	2	12	8	300	B	Scylla serrata	13
14		8	6	100	B	Scylla serrata	
15		10	7	120	B	Scylla serrata	
16		6,5	4	50	J	Scylla serrata	
17		9	6	80	J	Scylla serrata	
18		9,5	7	100	B	Scylla serrata	
19		8,5	5	70	J	Scylla serrata	
20		6	4,5	250	J	Scylla olivacea	
Total		175	117	3320	Total spesies = 20 individu		
1	3	6,5	4	50	J	Scylla serrata	
2		9	6,5	100	J	Scylla serrata	
3		9	6	200	B	Scylla serrata	
4		9	6,5	100	J	Scylla serrata	
5		7	5	100	J	Scylla serrata	
6		12	8	300	J	Scylla serrata	
7		6,5	4,5	150	J	Scylla serrata	
8		6	3,5	200	B	Scylla serrata	
9		10	6,5	200	J	Scylla serrata	
10		9	6,5	300	J	Scylla serrata	
11		9,5	6	100	J	Scylla serrata	
12		13,5	8,5	350	J	Scylla olivacea	
Total		110	74	1580	Total spesies = 12 individu		
1	4	7,5	4,5	50	B	Scylla serrata	
2		6	3,5	50	J	Scylla serrata	
3		11	7	250	B	Scylla serrata	
4		8	5,5	100	J	Scylla serrata	
5		9	6	100	J	Scylla serrata	
6		5,5	3,5	150	J	Scylla serrata	
7		13	8,5	300	J	Scylla serrata	

Lampiran lanjutan

NO	Ha ri	Lebar	Panjang	Berat (gr)	Jantan/ Betina	Spesies	Lama waktu pengambilan (jam)
8	4	9	5,5	100	J	Scylla serrata	13
9		12	8	300	B	Scylla serrata	
10		6	4	30	J	Scylla serrata	
11		10,5	6,5	250	J	Scylla olivacea	
12		10	5	300	J	Scylla olivacea	
Total		108	68	1980	Total spesies = 12 individu		
1	5	8,5	6,5	200	J	Scylla serrata	
2		12	9	300	J	Scylla serrata	
3		15	10,5	700	J	Scylla serrata	
4		9	6	200	B	Scylla serrata	
5		9	6	200	B	Scylla serrata	
6		5,5	4	50	B	Scylla serrata	
7		4,5	3,5	50	J	Scylla serrata	
8		11	7	200	B	Scylla serrata	
9		11,5	8	300	J	Scylla serrata	
10		10	7,5	250	J	Scylla paramimosain	
Total		96	68	2450	Total spesies = 10 individu		
1	6	10,5	7	200	B	Scylla serrata	
2		8	5,5	150	J	Scylla serrata	
3		9	6	100	J	Scylla serrata	
4		7,5	4	50	J	Scylla serrata	
5		12,5	7,5	350	J	Scylla serrata	
6		10,5	6,5	150	B	Scylla serrata	
7		5	9,5	50	J	Scylla serrata	
8		8,5	6	100	B	Scylla serrata	
Total		72	52	1150	Total spesies 8 individu		

Lampiran lanjutan

NO	Ha ri	Lebar	Panjang	Berat (gr)	Jantan / Betina	Spesies	Lama waktu pengambilan (jam)
1	7	5	3,5	50	J	Scylla serrata	13
2		9.5	6,5	100	J	Scylla serrata	
3		9	6	100	B	Scylla serrata	
4		9	5,5	100	J	Scylla serrata	
5		8	5	100	J	Scylla serrata	
6		6	4,5	30	J	Scylla serrata	
7		9,5	6	100	J	Scylla serrata	
8		10,5	7	140	B	Scylla serrata	
9		5,5	4	40	J	Scylla serrata	
10		11	8	120	J	Scylla olivacea	
Total		83	56	880	Total spesies = 10 individu		



Lampiran 5. Data Kepiting Bakau Pancer Ngrumpukan

NO	Ha ri	Lebar	Panjang	Berat (gram)	Jantan/ Betina	Spesies	Lama waktu pengambilan (jam)
1	1	11	14	700	J	<i>Scylla serrata</i>	13
2		5	7	100	J	<i>Scylla serrata</i>	
3		5	7	100	J	<i>Scylla serrata</i>	
Total		21	28	900	Total spesies = 3 individu		
1	2	8	6	120	J	<i>Scylla serrata</i>	
2		12	8,5	300	J	<i>Scylla serrata</i>	
3		10	7	200	J	<i>Scylla olivacea</i>	
Total		30	22	620	Total spesies = 3 individu		
1	3	9,5	7	100	B	<i>Scylla serrata</i>	
2		8,5	6	100	B	<i>Scylla serrata</i>	
3		7,5	5,5	50	J	<i>Scylla serrata</i>	
4		11,5	7,5	200	J	<i>Scylla serrata</i>	
5		12,5	8,5	450	J	<i>Scylla serrata</i>	
Total		50	35	900	Total spesies = 5 individu		
1	4	7,5	5	50	J	<i>Scylla serrata</i>	
2		9.5	7	50	J	<i>Scylla serrata</i>	
3		5	3,5	80	B	<i>Scylla serrata</i>	
Total		22	16	180	Total spesies = 3 individu		
1	5	12	7	200	J	<i>Scylla olivacea</i>	
Total		12	7	200	Total spesies = 1 individu		
1	6	0	0	0	0	0	
Total		0	0	0	Total spesies = 1 individu		
1	7	9	6,5	150	B	<i>Scylla olivacea</i>	
Total		9	6,5	150	Total spesies = 1 individu		

Lampiran 6. Perhitungan Pola Penyebaran

$$Id = n \frac{\sum x^2 - \sum x}{(\sum x)^2 - \sum x}$$

Keterangan:

Id = indeks dispersi morista

N = jumlah bubu

$\sum x$ = total jumlah kepiting bakau dalam bubu

$\sum x^2$ = total kuadrat jumlah kepiting bakau dalam bubu

1. Pancer Bang

Hari	Spesies	X	X ²	C ($n \frac{\sum x^2 - \sum x}{(\sum x)^2 - \sum x}$)
1.	Scylla serrata	13	169	2,18
2.		19	361	
3.		11	121	
4.		10	100	
5.		9	81	
6.		8	64	
7.		9	81	
Total		79	977	
Pola penyebaran		Mengelompok		
1.	Scylla Olivacea	0	0	1,5
2.		1	1	
3.		1	1	
4.		2	4	
5.		0	0	
6.		0	0	
7.		1	1	
Total		5	7	
Pola penyebaran		mengelompok		

Hari	Spesies	x	X ²	C ($n \frac{\sum x^2 - \sum x}{(\sum x)^2 - \sum x}$)
1.	Scylla paramimosain	0	0	0
2.		0	0	
3.		0	0	
4.		0	0	
5.		1	1	
6.		0	0	
7.		0	0	
Total		1	1	
Pola penyebaran		seragam		

2. Pancer Ngrumpukan

Hari	Spesies	X	X ²	C ($n \frac{\sum x^2 - \sum x}{(\sum x)^2 - \sum x}$)
1.	Scylla serrata	3	9	3,26
2.		2	4	
3.		5	25	
4.		3	9	
5.		0	0	
6		0	0	
7.		0	0	
Total		13	47	
Pola penyebaran		mengelompok		
1.	Scylla olivacea	0	0	0
2.		1	1	
3.		0	0	
4.		0	0	
5.		1	1	
6.		0	0	
7.		1	1	
Total		3	3	
Pola penyebaran		seragam		

Lampiran 7. Perhitungan Kerapatan Jenis (D_i) dan Kerapatan Relatif Jenis (RD_i)

Pohon

A. Pancer Bang

1a) Kerapatan Jenis (Ind/Ha) : Jumlah tegakan jenis i dalam setiap hektar

$$D_i = n_i / A$$

Tingkat pohon (9 transek, luas $9 \times 100 \text{ m}^2 = 900 \text{ m}^2 = 0,09 \text{ ha}$)

- *Aegiceras corniculatum* = $19 / 0,09 = 211 \text{ ind/ha}$
- *Nypa fruticans* = $31 / 0,09 = 344 \text{ ind/ha}$
- *Rhizophora mucronata* = $50 / 0,09 = 556 \text{ ind/ha}$
- *Rhizophora apiculata* = $6 / 0,09 = 67 \text{ ind/ha}$
- *Sonneratia alba* = $10 / 0,09 = 111 \text{ ind/ha}$
- *Lumnitzera racemosa* = $14 / 0,09 = 156 \text{ ind/ha}$
- *Acanthus ilicifolius* = $8 / 0,09 = 89 \text{ ind/ha}$

Total kerapatan mangrove = 1534 ind/ha

1b) Kerapatan Relatif Jenis (RD_i)

$$RD_i = \frac{\text{Jumlah tegakan jenis } i}{\text{Jumlah total tegakan seluruh jenis}} \times 100\%$$

- *Aegiceras corniculatum* = $\frac{19}{138} \times 100\% = 13,77 \%$
- *Nypa fruticans* = $\frac{31}{138} \times 100\% = 22,46 \%$
- *Rhizophora mucronata* = $\frac{50}{138} \times 100\% = 36,23 \%$
- *Rhizophora apiculata* = $\frac{6}{138} \times 100\% = 4,35 \%$
- *Sonneratia alba* = $\frac{10}{138} \times 100\% = 7,25 \%$
- *Lumnitzera racemosa* = $\frac{14}{138} \times 100\% = 10,14 \%$
- *Acanthus ilicifolius* = $\frac{8}{138} \times 100\% = 5,8 \%$

B. Pancer Ngrumpukan

1a) Kerapatan Jenis (Ind/Ha) : Jumlah tegakan jenis i dalam setiap hektar

$$D_i = n_i / A$$

Tingkat pohon (3 transek, luas $3 \times 100 \text{ m}^2 = 300 \text{ m}^2 = 0,03 \text{ ha}$)

- *Rizhopora mucronata* = $19 / 0,03 = 633 \text{ ind/ha}$
- *Sonneratia alba* = $18 / 0,03 = 600 \text{ ind/ha}$
- *Aegiceras cornoculatum* = $3 / 0,03 = 100 \text{ ind/ha}$

Total kerapatan mangrove = 1333 ind/ha

1b) Kerapatan Relatif Jenis (RD_i)

$$RD_i = \frac{\text{Jumlah tegakan jenis } i}{\text{Jumlah total tegakan seluruh jenis}} \times 100\%$$

- *Rhizophora mucronata* = $\frac{19}{40} \times 100 \% = 48 \%$
- *Sonneratia alba* = $\frac{18}{40} \times 100 \% = 45 \%$
- *Aegiceras conoculatum* = $\frac{3}{40} \times 100 \% = 7,5 \%$

Lampiran 8. Bahan organik





KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN TANAH
Jalan Veteran Malang 65145

Telp. : 0341 - 551611 paw. 316, 553623, 566280 ■ Fax : 0341 - 564333, 560011 ■ e-mail : sollub@ub.ac.id ■

Mohon maaf, bila ada kesalahan dalam penulisan nama, gelar jabatan dan alamat

Nomor : 134 / UN.10.4 / T / PG - KT / 2014

HASIL ANALISIS CONTOH TANAH

a.n. : Gisyana Chosha Kartika

Alamat : FPIK - UB

Lokasi tanah : Mangrove Damas - Trenggalek

Terhadap kering oven 105°C

No.Lab	Kode	C.organik	Bahan Organik
		%	
TNH 531	STASIUN 1 P.BANG	0.39	0.68
TNH 532	STASIUN 2 P.NGRUMPUKAN	1.08	1.86

Mengetahui,
Ketua Jurusan

Prof.Dr.Ir.Zaenalhusuma, MS
NIP. 19540501 198103 1 006

Ketua Lab. Kimia Tanah

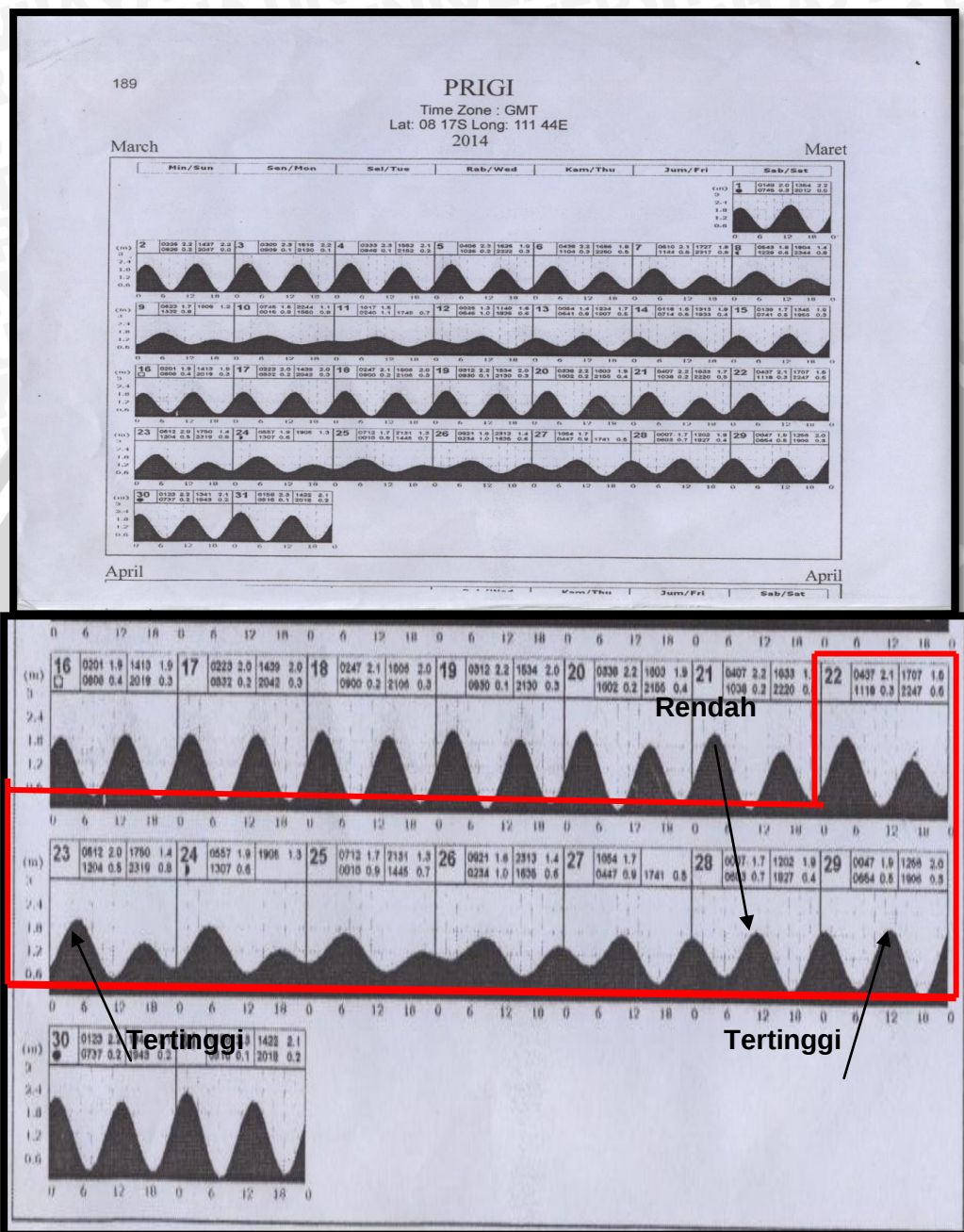
Prof.Dr.Ir.Syekhfani, MS
NIP. 19480723 197802 1 001

C:\Dokumen\hasil analisis\app.14\134.ms

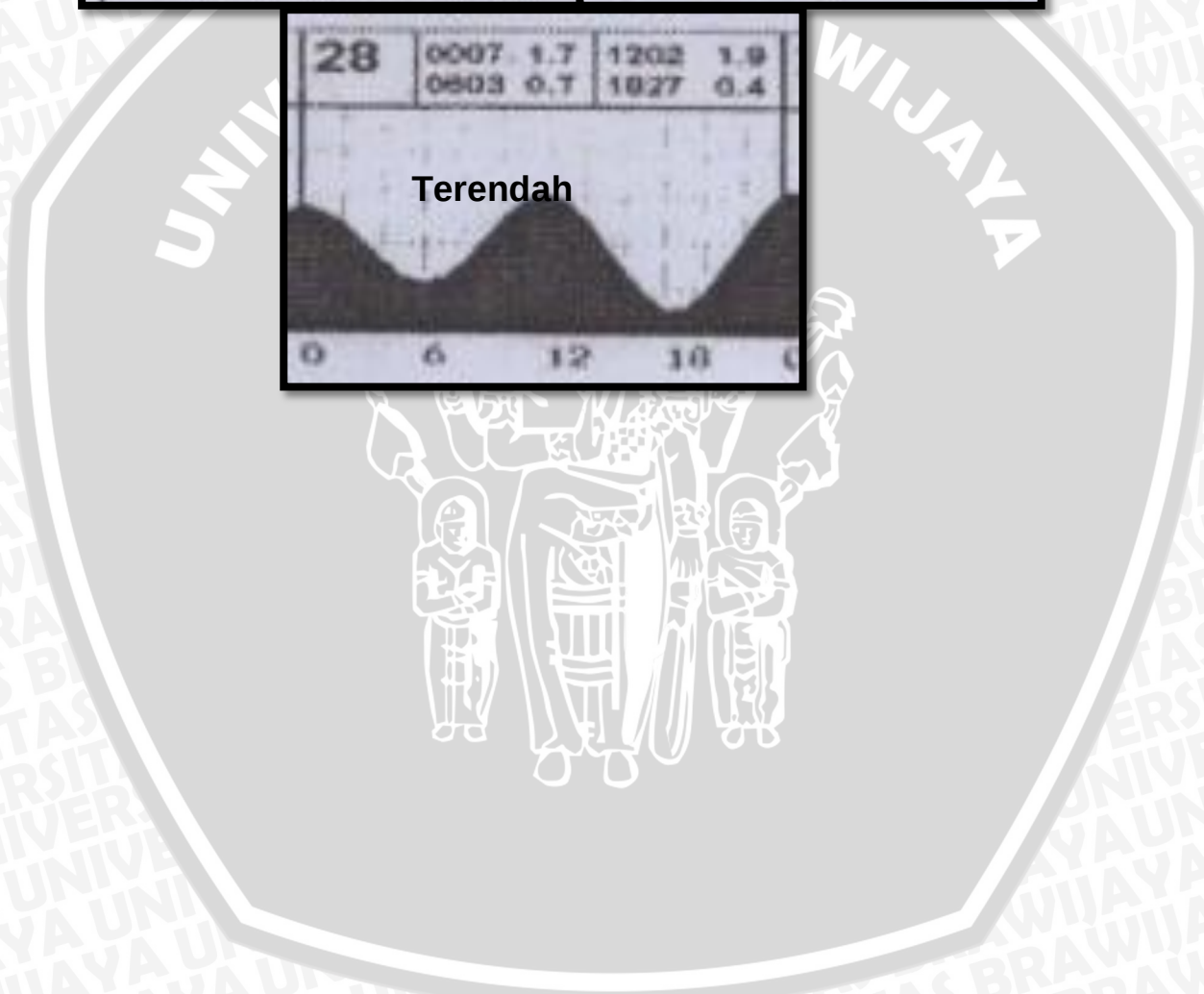
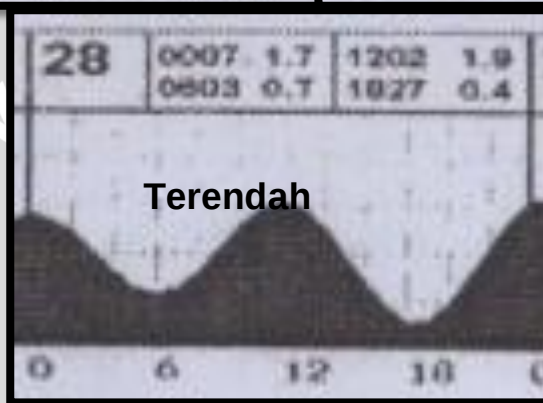
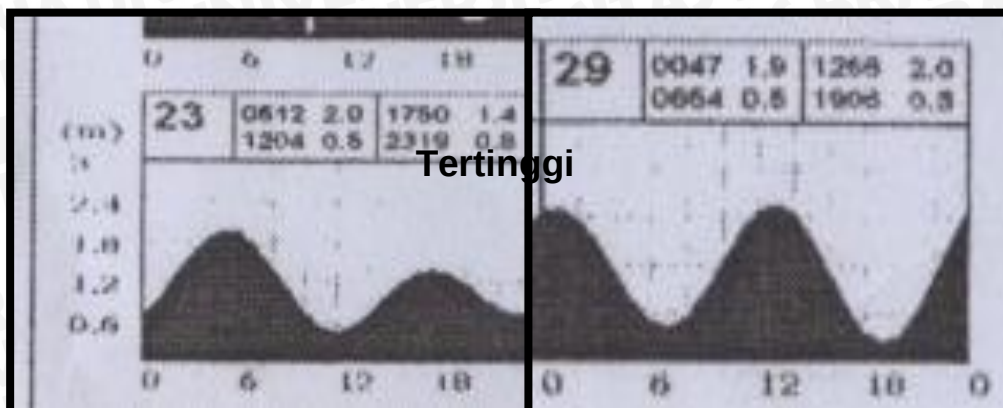
Dukung Laboratorium, analisa lengkap dan khusus untuk kepentingan Mahasiswa, Dosen dan Masyarakat : Lab. Kimia Tanah: analisa kimia tanah/tanaman dan rekomendasi pemupukan ; Lab. Fisika Tanah : analisa fisik tanah, perancangan konservasi tanah dan air, serta rekomendasi irigasi ; Lab. Pedologi Dan Sistem Informasi Sumberdaya Lahan: penginderaan jauh dan pemetaan, interpretasi foto udara, pembuatan peta, survey tanah dan evaluasi lahan, serta sistem informasi geografis ; Lab. Biologi Tanah: analisa kualitas bahan organik dan pengelolaan kesuburan tanah secara biologi ; UPT Kompos



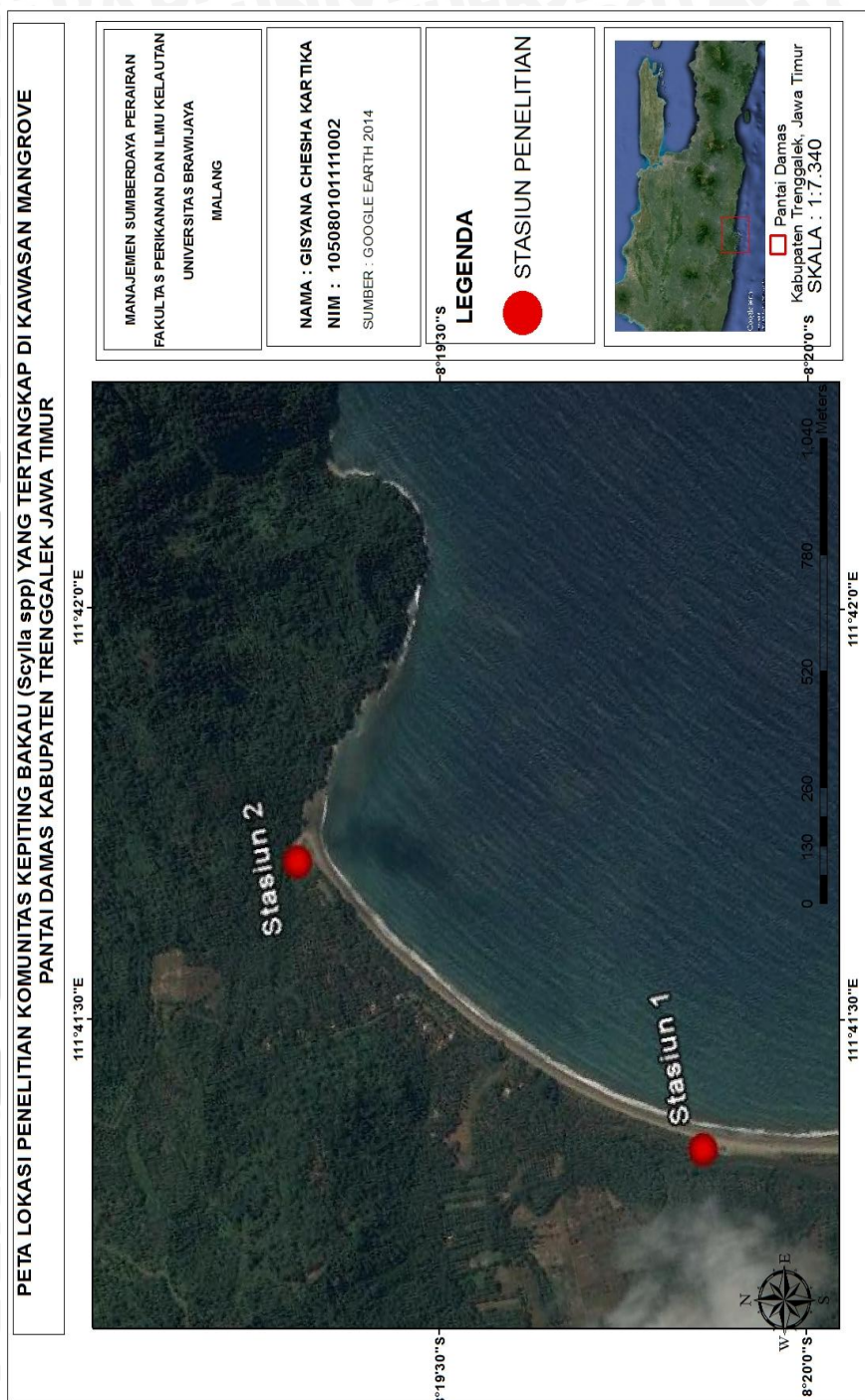
Lampiran 9. Pasang Surut Prigi



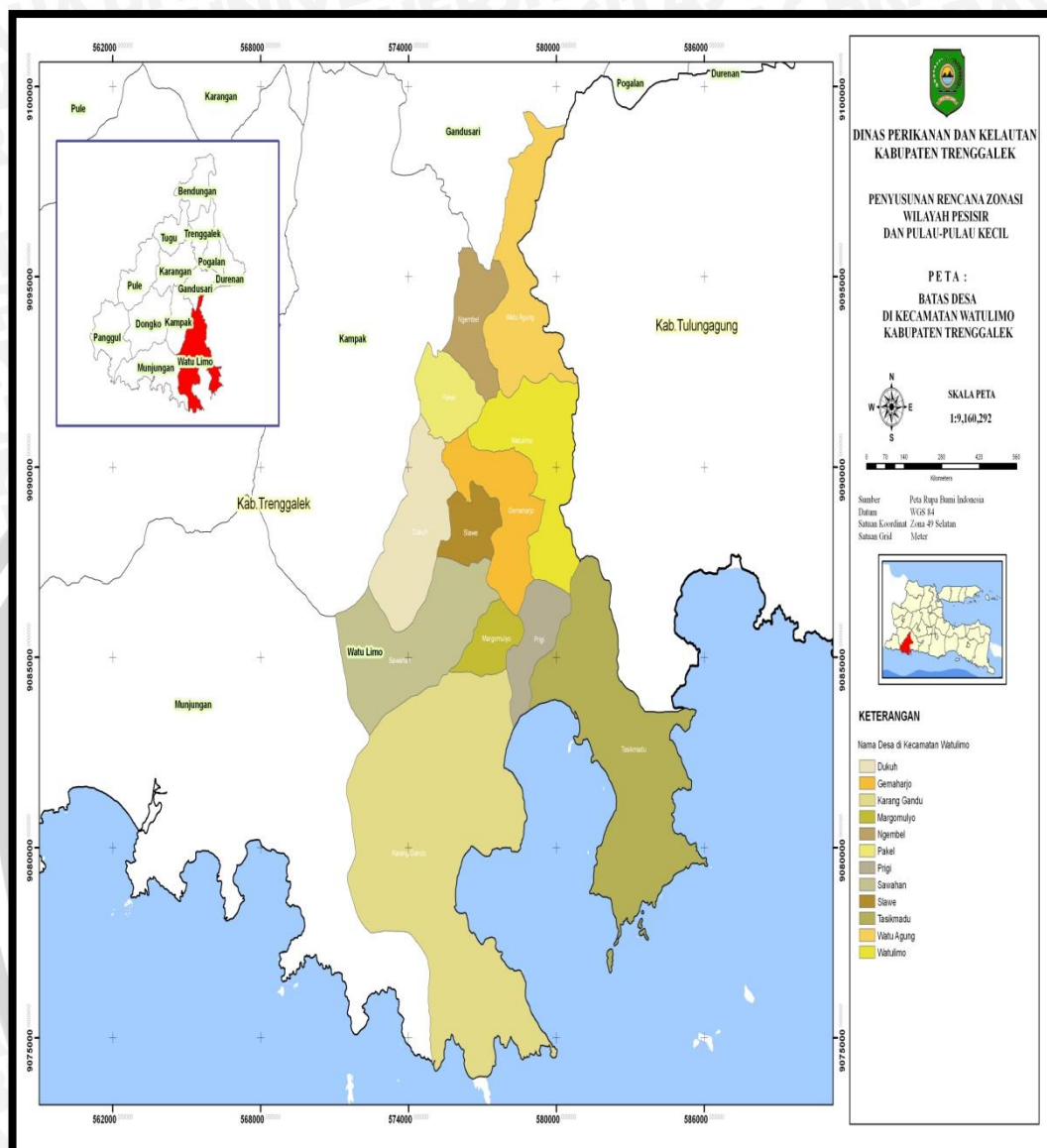
Lanjutan lampiran



Lampiran 10. Peta Lokasi Penelitian



Lampiran 11. Peta kabupaten Trenggalek



Lampiran 12. Foto Penelitian spesies kepiting bakau

Spesies	Kepiting bakau tertangkap	Literatur kepiting bakau
Scylla serrata		 (google image ^b , 2014)
Scylla olivacea		 (google image ^c , 2014)
Scylla paramamosain		 (google image ^d , 2014)