

**KARAKTERISTIK KEPITING BIOLA *Uca perplexa* DI KAWASAN MANGROVE
DESA WRINGINPUTIH, MUNCAR, BANYUWANGI, JAWA TIMUR**

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

Oleh:

**LILIK RODIANA
NIM. 115080100111010**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2015**

**KARAKTERISTIK KEPITING BIOLA *Uca perplexa* DI KAWASAN MANGROVE
DESA WRINGINPUTIH, MUNCAR, BANYUWANGI, JAWA TIMUR**

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

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

Oleh:

**LILIK RODIANA
NIM. 115080100111010**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2015**

SKRIPSI

KAREAKTERISTIK KEPITING BIOLA *Uca perplexa* DI KAWASAN
MANGROVE DESA WRINGINPUTIH, MUNCAR, BANYUWANGI, JAWA
TIMUR

Oleh:

LILIK RODIANA
NIM. 115080100111010

Telah dipertahankan didepan penguji
pada tanggal 04 Agustus 2015
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

SK Dekan No. :

Tanggal:

Dosen Penguji I

Ir. Kusriani, MP
NIP. 19560417 198403 2 001
Tanggal:

Dosen Penguji II

Andi Kurniawan, S.Pi, M.Eng, D.Sc
NIP. 19600505 198601 1 004
Tanggal:

Menyetujui,
Dosen Pembimbing I

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

Dosen Pembimbing II

Prof. Ir. Yenny Risjani, DEA, PhD NIP.
19610523 198703 2 003
Tanggal:

Mengetahui,
Ketua Jurusan MSP,

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

RINGKASAN

Lilik Rodiana. Karakteristik Kepiting Biola *Uca perplexa* di Kawasan Mangrove Desa Wringinputih, Muncar, Banyuwangi, Jawa Timur (di bawah bimbingan **Dr. Ir. Mulyanto, M.Si dan Prof. Ir. Yenny Risjani, DEA. PhD**)

Substrat merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keberadaan kepiting biola, karena setiap jenis kepiting biola mempunyai perbedaan tempat yang disukainya sebagai habitat. Faktor fisika dan kimia substrat dalam penelitian diantaranya tekstur substrat sebagai tempat hidupnya (habitatnya), bahan organik sebagai makanannya. Salinitas, pH substrat dan pasang surut mempengaruhi penyebarannya. Kawasan mangrove Desa Wringinputih, Muncar, Banyuwangi merupakan habitat beberapa spesies kepiting biola, salah satunya adalah *Uca perplexa* yang dominan di kawasan mangrove tersebut.

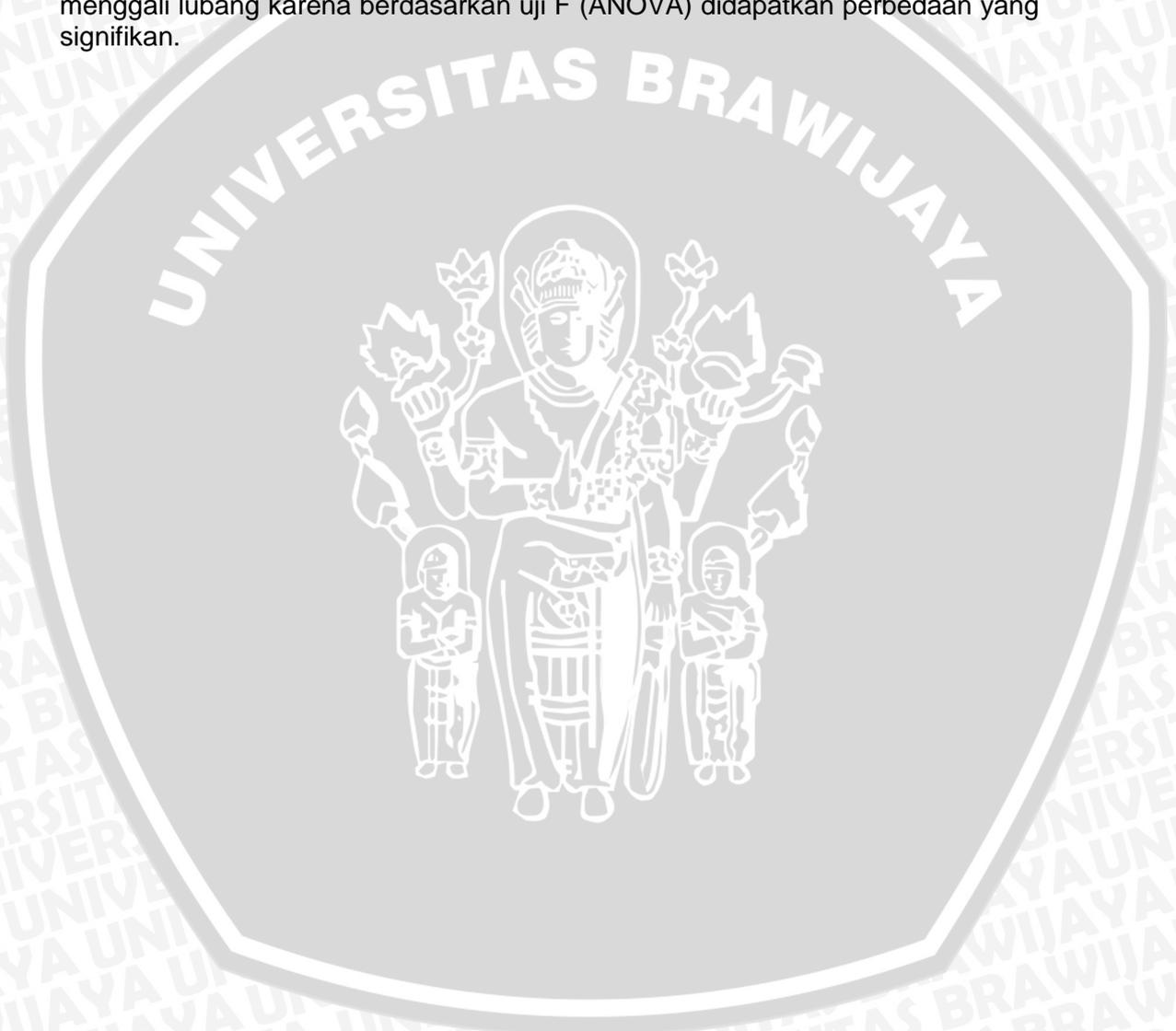
Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik habitat *Uca perplexa* dan untuk mengetahui perbedaan jumlah *Uca perplexa* per luas (kepadatan) melalui perhitungan jumlah lubang *Uca perplexa*, jumlah *Uca perplexa* yang melakukan aktivitas diluar lubang dan jumlah *Uca perplexa* yang didapatkan dengan menggali lubang. Penelitian ini di laksanakan pada bulan Maret sampai April 2015 yang bertempat di kawasan mangrove Desa Wringinputih, Muncar, Banyuwangi.

Metode yang digunakan adalah metode survei. Pengambilan sampel *Uca perplexa* diambil pada 3 stasiun yang memiliki karakteristik yang berbeda, masing-masing stasiun terdapat 5 transek dengan ukuran transek 1 x 1 m. Pengambilan sampel substrat dilakukan secara vertikal sampai kedalaman 20 cm, mengingat kepiting biola hanya memanfaatkan tanah tidak lebih dari batas tersebut.

Hasil penelitian tekstur substrat pada stasiun 1 dan stasiun 2 liat berpasir sedangkan pada stasiun 3 lempung liat berpasir. Salinitas pada ketiga stasiun rata-rata berkisar antara 28‰ sampai 30‰. Rata-rata pH substrat pada stasiun 1 sebesar 5,38; stasiun 2 sebesar 5,48 dan stasiun 3 sebesar 5,42. Menurut Sutanto (2005) substrat pada ketiga stasiun termasuk kriteria asam karena nilai pH (4,5-5,5). Kandungan bahan organik substrat pada masing-masing stasiun antara sampel yang diambil dibagian atas sekitar dinding lubang *Uca perplexa* dengan bagian bawah sekitar dinding lubang menunjukkan prosentase kandungan bahan organik lebih tinggi dibagian atas dengan kisaran prosentase 1,54 sampai 3,86. Sedangkan bahan organik yang diambil dibagian bawah sekitar dinding lubang dengan kisaran prosentase 0,77 sampai 2,32. Diameter lubang *Uca perplexa* adalah 1-2 cm, karakteristik bentuk lubang *single* atau satu lubang, bentuk lubang yang dibuat antara lain berbentuk I dan J ke dalam substrat dengan kedalaman lubang berkisar antara 10 sampai 13 cm. Berdasarkan pengamatan dilapang *Uca perplexa* melakukan aktivitas diluar lubangnya untuk mencari makan tidak lebih dari radius 15 cm. Pada saat bertarung (bertengkar) dengan sesama, *Uca perplexa* bertarung dengan berjalan kurang lebih sampai 1 m. *Uca perplexa* yang kalah akan segera masuk ke dalam lubangnya. Pada saat lubangnya dirusak *Uca perplexa* akan mencari lubang baru ataupun membuat lubang yang baru, sebelum mendapat lubang yang baru *Uca perplexa* bisa berjalan kurang lebih sejauh 3 m dari lubang yang sebelumnya. Kepadatan *Uca perplexa* pada stasiun 1 yaitu 65 ind/m², stasiun 2 yaitu 129

ind/m², dan stasiun 3 yaitu 62 ind/m². *Uca perplexa* termasuk pola penyebaran secara mengelompok karena indeks penyebarannya tergolong $I_d > 1$ yaitu sebesar 1,8. Hasil uji anova didapatkan nilai signifikan 0,001 maka H_1 diterima karena $(0,001 < 0,05)$ sehingga dapat disimpulkan ada perbedaan kepadatan *Uca perplexa* antara jumlah lubang *Uca perplexa*, jumlah *Uca perplexa* yang melakukan aktivitas diluar lubang dan jumlah *Uca perplexa* yang didapatkan dengan menggali lubang.

Disarankan pada penelitian selanjutnya untuk meneliti karakteristik habitat jenis kepiting biola yang lain. Mengingat kepiting biola yang ada di kawasan mangrove, Muncar, Banyuwangi masih banyak jenisnya dan untuk mengetahui kepadatan kepiting biola dengan cara menghitung jumlah lubang, jumlah kepiting yang melakukan aktivitas diluar lubang dan kepiting yang didapatkan dengan menggali lubang karena berdasarkan uji F (ANOVA) didapatkan perbedaan yang signifikan.



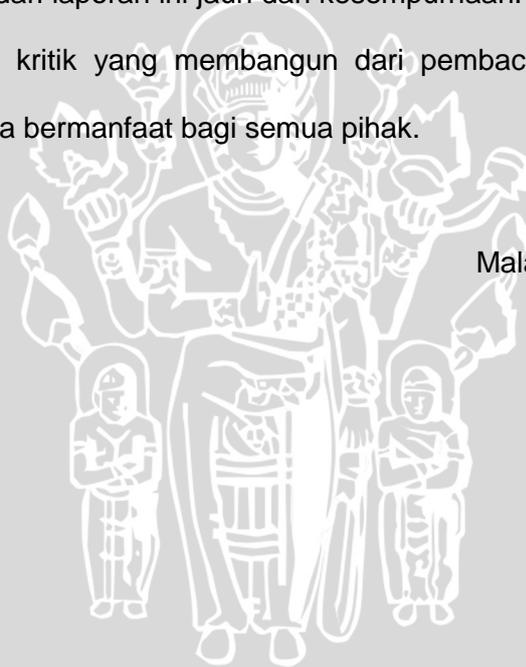
KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan anugrah-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian sebagai salah satu syarat kelulusan di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya yang berjudul KARAKTERISTIK HABITAT KEPITING BIOLA *Uca perplexa* DI KAWASAN MANGROVE DESA WRINGINPUTIH, MUNCAR, BANYUWANGI, JAWA TIMUR.

Penulis menyadari laporan ini jauh dari kesempurnaan. Karena itu penulis mengharapkan saran, kritik yang membangun dari pembaca. Harapan kami, semoga laporan ini bisa bermanfaat bagi semua pihak.

Malang, 27 Juli 2015

Penulis



UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada:

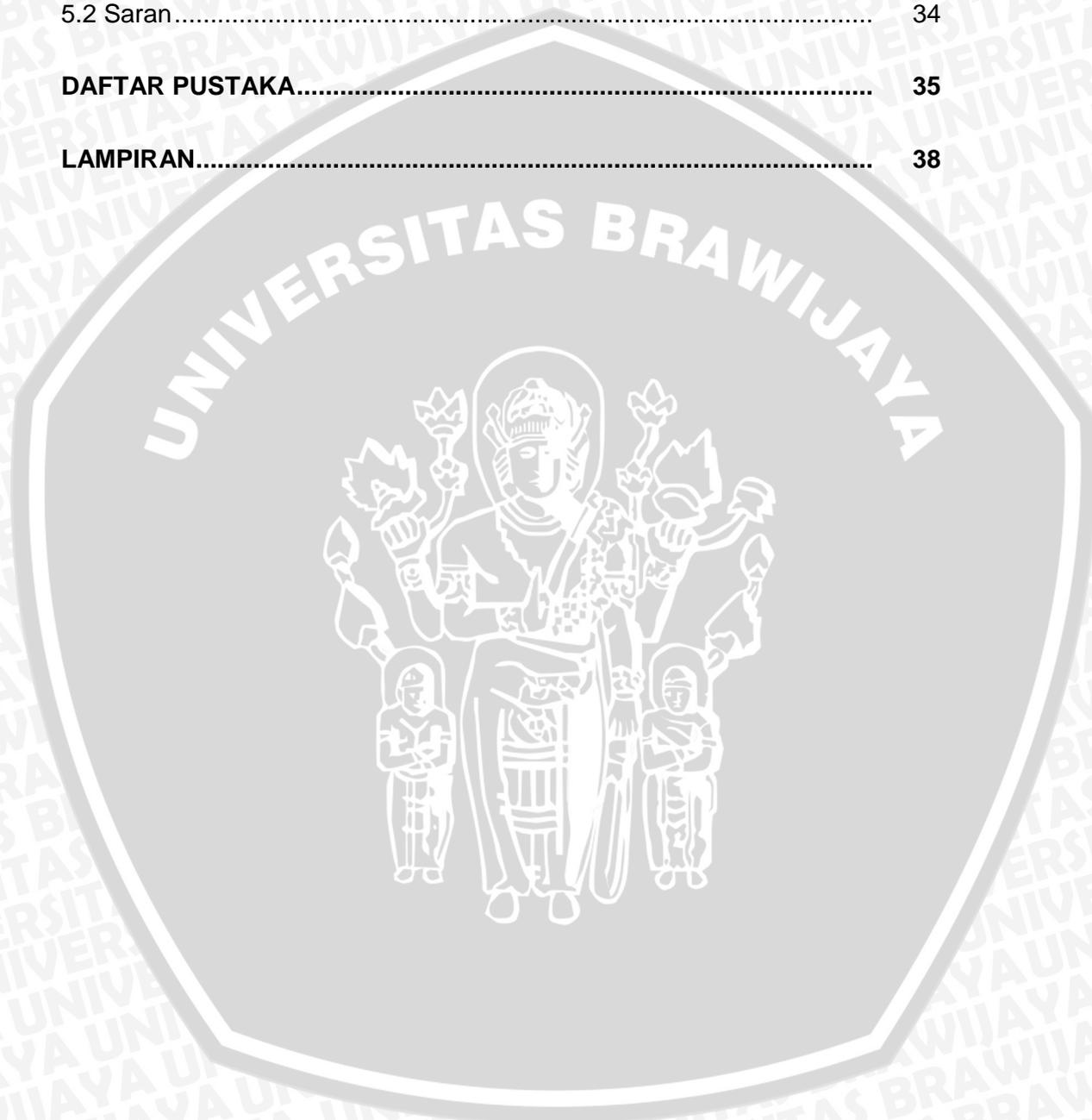
1. Bpk Dr. Ir. Mulyanto, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya dan membimbing penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan ini secara menyeluruh
2. Ibu Prof. Ir. Yenny Risjina, DEA. PhD selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya dan membimbing penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan ini secara menyeluruh
3. Umi, Abah, Abang dan segenap keluarga atas doa dan dukungannya.
4. Abang-abang Kece ku Lucky, Loka, Fendy yang selalu memberi motivasi dan semangat sampai skripsi ini selesai
5. Sahabat-sahabatku Alfie dan Ridho Mustika serta kawan satu kost Rodlyah, Dewi, Lita yang selalu memberikan semangat, menemani dan membantuku hingga skripsi ini terselesaikan
6. Patner penelitianku Duta Yota yang telah membantu dan menemani selama penelitian
7. seluruh teman-teman yang telah membantu dan memberikan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
KATA PENGANTAR	iii
UCAPAN TERIMA KASIH	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Waktu dan Tempat.....	4
2. Tinjauan Pustaka	5
2.1 Keterkaitan Kepiting Biola dengan Ekosistem Mangrove.....	5
2.2 Morfologi <i>Uca perplexa</i>	6
2.3 Habitat Kepiting Biola.....	7
2.4 Siklus Hidup Kepiting Biola.....	8
2.5 Kebiasaan Makan.....	9
2.6 Parameter Fisika dan Kimia.....	10
2.6.1 Pasang Surut.....	10
2.6.2 Tekstur Substrat.....	10
2.6.3 Salinitas.....	11
2.6.4 Derajat Keasaman (pH) Substrat.....	11
2.6.5 Bahan Organik Substrat.....	12
3. MATERI DAN METODE PENELITIAN	13
3.1 Materi Penelitian.....	13
3.2 Alat dan Bahan.....	13
3.3 Metode Penelitian.....	14
3.4 Penentuan Stasiun Penelitian.....	14

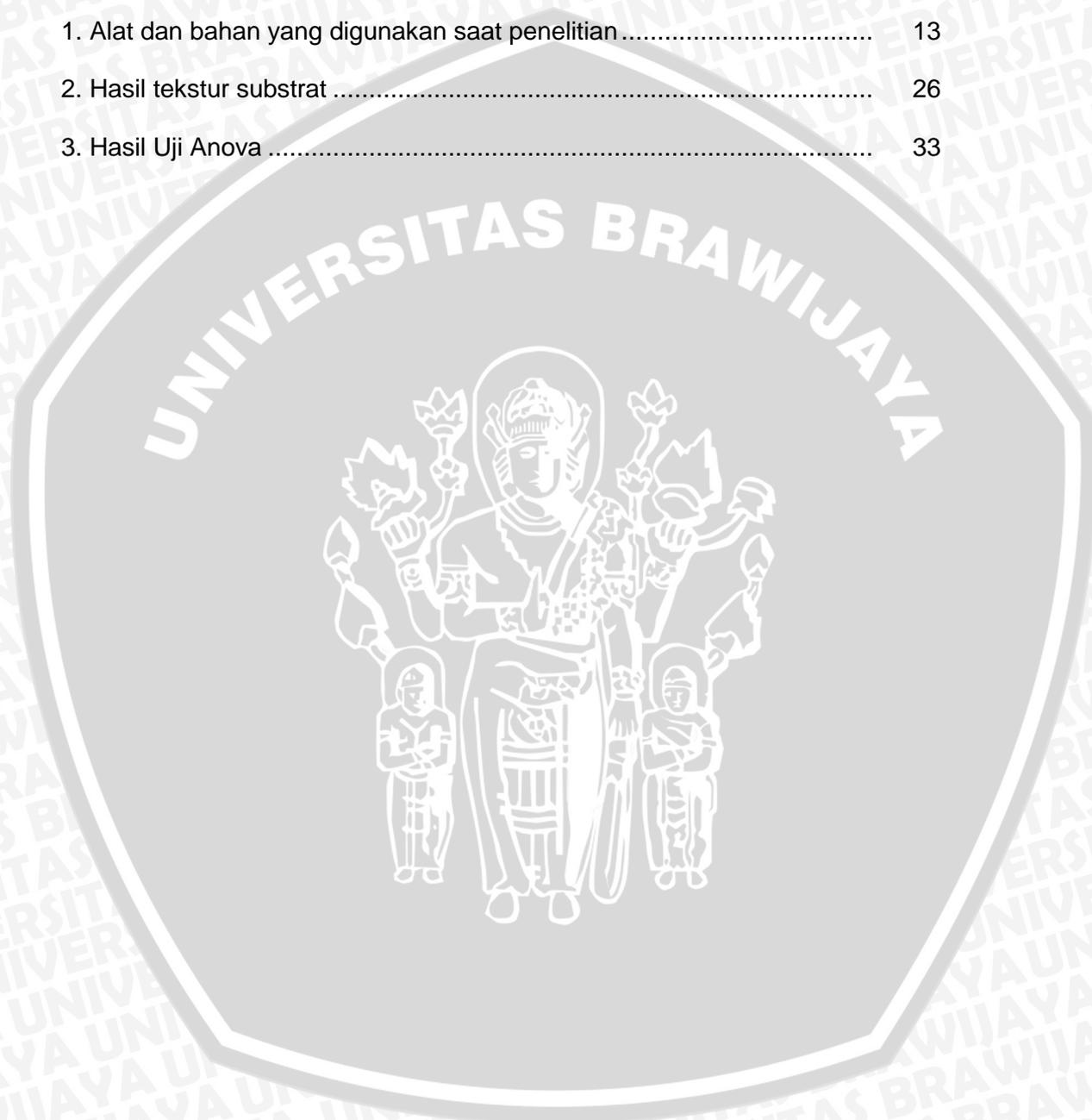
3.5 Pengambilan <i>Sampel Uca perplexa</i>	15
3.5.1 Perhitungan Jumlah Lubang	15
3.5.2 Perhitungan <i>Uca perplexa</i> yang Aktivitas di Luar Lubang.....	15
3.5.3 Pengambilan <i>Uca perplexa</i> dengan Menggali Lubang	16
3.5.4 Pengamatan <i>Uca perplexa</i> yang Aktivitas di Luar Lubang.....	16
3.6 Pengambilan Sampel Substrat.....	16
3.7 Pengukuran Parameter Fisika dan Kimia	17
3.7.1 Tekstur Substrat.....	17
3.7.2 Salinitas	18
3.7.3 Derajat Keasaman (pH) Substrat	19
3.7.4 Bahan organik Substrat.....	19
3.8 Bentuk Lubang.....	20
3.9 Aktivitas <i>Uca perplexa</i> di Luar Lubang.....	20
3.10 Analisis Data.....	21
3.10.1 Kepadatan.....	21
3.10.2 Pola Penyebaran.....	21
3.10.3 Uji F (Anova).....	22
4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1 Keadaan Umum Lokasi Penelitian	23
4.2 Deskripsi Stasiun Penelitian.....	23
4.2.1 Stasiun 1	23
4.2.2 Stasiun 2.....	24
4.2.3 Stasiun 3.....	24
4.3 Parameter Fisika dan Kimia.....	25
4.3.1 Pasang Surut	25
4.3.2 Tekstur Substrat.....	26
4.3.3 Salinitas	27
4.3.4 Derajat Keasaman (pH) Substrat	27
4.3.5 Bahan Organik Substrat.....	28
4.4 Diameter dan Bentuk Lubang <i>Uca perplexa</i>	29
4.5 Aktivitas <i>Uca perplexa</i> Diluar Lubang	30
4.6 Analisa Data	30
4.6.1 Kepadatan.....	30
4.6.2 Pola Penyebaran.....	31

4.7 Perbandingan Jumlah Lubang, yang melakukan aktivitas dan yang didapatkan.....	33
5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	38
5.1 Kesimpulan.....	34
5.2 Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA.....	35
LAMPIRAN.....	38



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Alat dan bahan yang digunakan saat penelitian	13
2. Hasil tekstur substrat	26
3. Hasil Uji Anova	33



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Rantai makanan di ekosistem mangrove	5
2. Dimorfisme seksual pada kepiting biola	6
3. <i>Uca perplexa</i>	7
4. Siklus hidup kepiting biola.....	8
5. Denah lokasi pengamatan	15
6. Sketsa aktivitas kepiting di luar lubang	20
7. Stasiun 1.....	24
8. Stasiun 2.....	24
9. Stasiun 3.....	25
10. Grafik pasang surut wilayah Prigi dan sekitarnya.....	25
11. Grafik salinitas	27
12. Grafik pH substrat.....	28
13. Grafik bahan organik substrat.....	29
14. Bentuk lubang.....	30
15. Grafik kepadatan <i>Uca perplexa</i>	31
16. Grafik pola penyebaran <i>Uca perplexa</i> terhadap tekstur substrat.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Peta lokasi penelitian	38
2. Data pasang surut	39
3. Hasil Uji Substrat	41
4. <i>Uca perplexa</i> yang didapatkan.....	44
5. Perhitungan kepadatan.....	44
6. Perhitungan Pola Penyebaran	45
7. Data Anova.....	45
8. Hasil Uji Anova	46
9. Dokumentasi.....	48



1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kepiting biola tinggal di daerah intertidal, terutama disekitar kawasan mangrove dan pantai berpasir. Berbagai jenis hewan laut yang hidup di kawasan mangrove sangat bergantung pada ekosistem mangrove. Sumbangan terpenting mangrove adalah luruhan daun, ranting, buah dan batang dikenal dengan serasah, merupakan sumber bahan organik yang penting dalam rantai makanan. Serasah dimanfaatkan oleh kepiting sesarmid, didekomposisi oleh berbagai jenis bakteri dan fungi menghasilkan detritus yang secara bersama-sama membentuk rantai makanan. Dalam rantai makanan tersebut kepiting biola berperan sebagai hewan pemakan detritus (Gunarto, 2004 *dalam* Murniati, 2010).

Siklus hidup kepiting biola melangsungkan perkawinan di ekosistem mangrove dan secara berangsur-angsur sesuai dengan perkembangan telurnya kepiting biola betina akan beruaya dari ekosistem mangrove ke perairan laut untuk memijah, setelah memijah kepiting biola betina akan kembali lagi ke ekosistem mangrove. Telur yang menetas sebagai larva planktonik yang disebut zoea, zoea akan mengalami molting 5 kali sebelum berkembang menjadi megalopa. Megalopa akan bergerak mengikuti angin dan arus gelombang kembali ke muara sungai, megalopa akan mengalami molting menjadi juvenil, kemudian pindah ke ekosistem mangrove dan bersembunyi di dalam lubang. Juvenil akan mengalami molting sampai akhirnya menjadi kepiting biola dewasa (Murniati, 2008).

Menurut Wenner (2009) kepiting biola mudah dikenali dari bentuk tubuhnya yang persegi dan perbedaan ukuran capit pada jantan. Berat capitnya antara 2-65% dari berat tubuhnya. Capit besar pada kepiting biola sering digoyang-goyangkan untuk memikat betina atau menakut-nakuti pejantan lain

yang akan mendekati lubangnya atau hewan lain yang hendak memangsanya (Afrianto, 1992). Sedangkan kepiting biola betina mempunyai dua buah capit yang berukuran kecil, sehingga dapat lebih mudah untuk makan dan mencari makan dari pada kepiting biola jantan (Pratiwi, 2007).

Kepiting biola gemar membuat lubang dan hidup di dalamnya. Setiap lubang akan dihuni oleh satu ekor kepiting, kecuali saat musim kawin. Ketika air laut akan pasang kepiting akan segera masuk ke dalam lubang dan menutupi mulut lubang dengan lumpur (Kim *et al.*, 2004 *dalam* Murniati, 2008).

Salah satu peran kepiting biola dalam menjaga keseimbangan ekosistem mangrove adalah dapat memberi efek aerasi (oksigen) dalam substrat yang digalinya (lubang-lubang kepiting). Manfaat dari lubang kepiting salah satunya adalah udara akan lebih mudah masuk ke dalam tanah, hal ini akan membantu proses respirasi mikroorganisme dalam tanah dan secara tidak langsung lubang-lubang ini mampu mengurangi kadar racun tanah mangrove yang terkenal anoksik. Lubang-lubang ini membantu terjadinya proses pertukaran udara di tanah mangrove (Nurrijal, 2008).

Substrat merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keberadaan kepiting biola, karena setiap jenis kepiting biola mempunyai perbedaan tempat yang disukainya sebagai habitat. Faktor fisika dan kimia substrat dalam penelitian diantaranya tekstur substrat sebagai tempat hidupnya (habitatnya), bahan organik sebagai makanannya. Salinitas, pH substrat dan pasang surut mempengaruhi penyebarannya. Kawasan mangrove Desa Wringinputih, Muncar, Banyuwangi merupakan habitat beberapa spesies kepiting biola, salah satunya adalah *Uca perplexa* yang dominan di kawasan mangrove tersebut. Oleh karena itu dilakukan penelitian untuk mengetahui karakteristik habitat *Uca perplexa*.

1.2 Rumusan Masalah

Kawasan mangrove Desa Wringinputih, Muncar, Banyuwangi mempunyai tekstur substrat berpasir. Disekitar ekosistem mangrove terdapat banyak sekali kepiting biola, kepiting ini berada di daratan yang letaknya disekitar area pertambakan. Kepiting biola semakin banyak pada daerah yang terbuka, sedangkan pada daerah yang kerapatan mangrovenya tinggi kepiting biola cenderung sedikit. *Uca perplexa* yang ada di kawasan mangrove Desa Wringinputih jumlahnya lebih banyak pada substrat yang berpasir dan area yang terbuka sedangkan pada substrat yang berlempung disekitar area mangrove jumlahnya sangat sedikit. Ketika air surut kepiting biola akan keluar ke permukaan tanah untuk melakukan aktivitas seperti mencari makan, sehingga pada saat air surut banyak sekali lubang-lubang kepiting biola, untuk mengetahui jumlah kepiting biola per luas (kepadatan) biasanya dengan cara menggali lubang kepiting biola hal ini akan memakan waktu yang lama dan merusak habitat dari kepiting biola tersebut. Sehingga dilakukan penelitian mengenai karakteristik habitat *Uca perplexa* dan membandingkan jumlah *Uca perplexa* per luas (kepadatan) melalui perhitungan jumlah lubang *Uca perplexa*, jumlah *Uca perplexa* yang melakukan aktivitas diluar lubang dan jumlah *Uca perplexa* yang didapatkan dengan menggali lubang.

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui karakteristik habitat *Uca perplexa* di Kawasan Mangrove Muncar, Banyuwangi.
2. Untuk membandingkan jumlah *Uca perplexa* per luas (kepadatan) melalui perhitungan jumlah lubang *Uca perplexa*, jumlah *Uca perplexa* yang

melakukan aktivitas diluar lubang dan jumlah *Uca perplexa* yang didapatkan dengan menggali lubang.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan referensi karakteristik habitat *Uca perplexa* dan apabila tidak terdapat perbedaan jumlah *Uca perplexa* per luas (kepadatan) melalui perhitungan jumlah lubang *Uca perplexa*, jumlah *Uca perplexa* yang melakukan aktivitas diluar lubang dan jumlah *Uca perplexa* yang didapatkan dengan menggali lubang, maka untuk mengetahui kepadatan kepiting biola tidak harus dengan menggali lubang.

1.5 Waktu dan Tempat

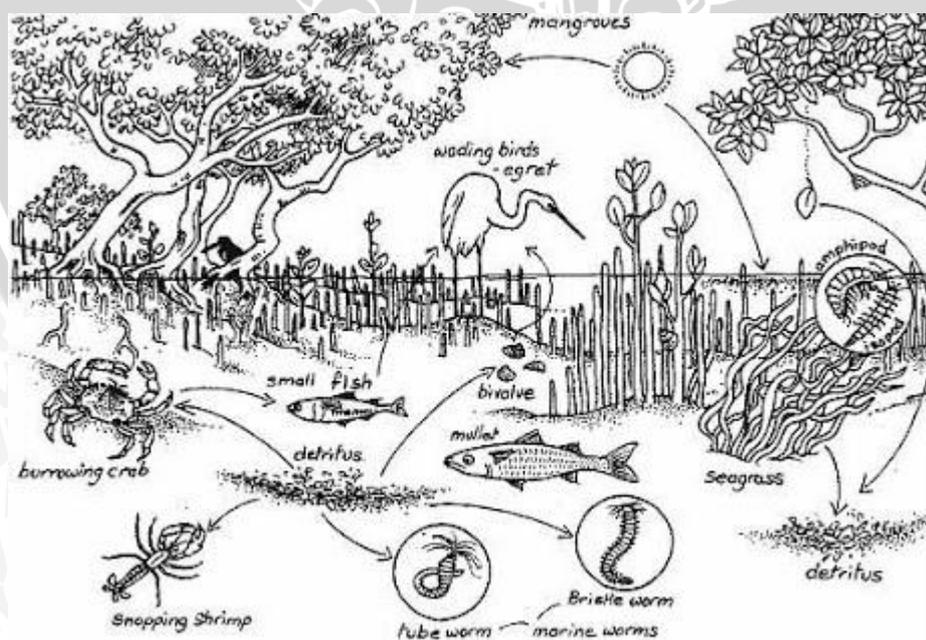
Penelitian ini dilaksanakan di Kawasan Mangrove Desa Wringinputih, Muncar, Banyuwangi, Jawa Timur, pada bulan Maret sampai dengan April 2015.



2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Keterkaitan Kepiting Biola dengan Ekosistem Mangrove

Berbagai jenis hewan laut yang hidup di kawasan mangrove sangat bergantung pada ekosistem mangrove. Salah satunya adalah kepiting biola, sumbangan terpenting mangrove adalah luruhan daun, ranting, buah dan batang dikenal dengan serasah, merupakan sumber bahan organik yang penting dalam rantai makanan. Serasah dimanfaatkan oleh kepiting sesamid, didekomposisi oleh berbagai jenis bakteri dan fungi menghasilkan detritus yang secara bersama-sama membentuk rantai makanan. Detritus selanjutnya dimanfaatkan oleh hewan aquatik seperti ikan, udang dan kepiting. Pada tingkat selanjutnya hewan-hewan ini akan menjadi makanan bagi hewan yang lebih tinggi tingkatannya. Dalam rantai makanan tersebut kepiting biola berperan sebagai hewan pemakan detritus (Gunarto, 2004 *dalam* Murniati, 2010). Rantai makanan di ekosistem mangrove (Gambar 1).

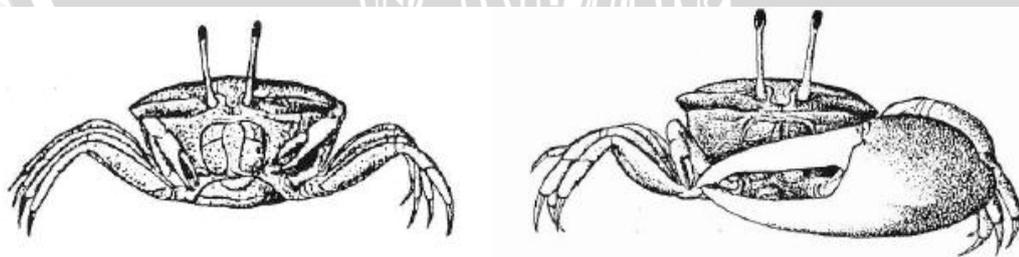


Gambar 1. Rantai makanan di ekosistem mangrove (Nontji, 1993)

2.2 Morfologi *Uca perplexa*

Kepiting biola memiliki dimorfisme seksual sangat jelas antara jantan dan betinanya (Gambar 2). Kepiting biola jantan memiliki capit yang asimetri, dalam artian salah satu capit memiliki ukuran yang lebih besar bahkan mencapai sepertiga sampai setengah ukuran tubuh kepiting biola itu sendiri (Rosenberg, 2001). Menurut Afrianto (1992) berat capitnya antara 2-65% dari berat tubuhnya. Capit besar pada kepiting biola sering digoyang-goyangkan untuk memikat betina atau menakut-nakuti pejantan lain yang akan mendekati lubangnya atau hewan lain yang hendak memangsanya, sedangkan kaki yang kecil berfungsi untuk makan. Variasi bentuk capit ini dijadikan karakter utama sebagai kunci identifikasi oleh Crane (1975) untuk menentukan nama spesies hingga subspecies. Sebaliknya *Uca* betina memiliki capit yang simetris dan morfologinya digunakan sebagai karakter pendukung dalam identifikasi.

Uca perplexa mempunyai warna karapaks hitam dengan garis horizontal berwarna putih. *Uca* jantan memiliki capit besar, pada bagian merus pertemuan antara permukaan anteriol dan dorsal hanya berbentuk lengkungan, *Uca* betina memiliki capit kecil yang menyerupai capit kecil pada *Uca* jantan (Hasan *et al.*, 2014).



(a)

(b)

Gambar 2. Dimorfisme seksual pada kepiting biola (a) kepiting biola betina, (b) kepiting biola jantan (Nontji, 2005)

Adapun klasifikasi *Uca perplexa* menurut Crane (1975) sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Arthropoda
Subphylum	: Crustacea
Class	: Malacostraca
Order	: Decapoda
Family	: Ocypodidae
Genus	: <i>Uca</i>
Spesies	: <i>Uca perplexa</i> (H. Milne-Edwards, 1852)



Gambar 3. *Uca perplexa* (Fiddlercrab, 2015)

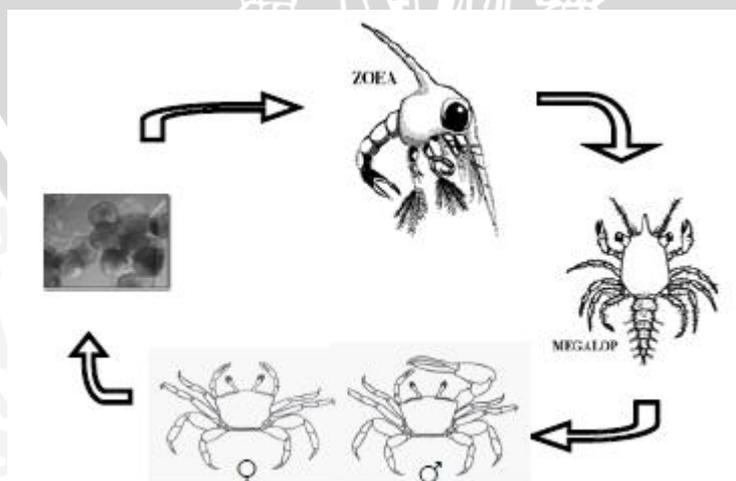
2.3 Habitat Kepiting Biola

Kepiting biola ini tinggal di daerah intertidal, terutama disekitar kawasan mangrove dan pantai berpasir. Kepiting ini ditemukan di pantai terlindung dekat teluk yang besar atau laut terbuka ada pula hanya terlindung oleh karang atau lumpur laut. Sebagian besar ditemukan pada substrat pasir dengan endapan lumpur, terutama di ekosistem mangrove (Crane, 1975 dalam Murniati, 2008). Kepiting biola gemar membuat lubang dan hidup didalamnya, seperti *Uca lactea* yang membuat lubangnya di antara tumbuhan *Rhizopora*. Setiap lubang akan dihuni oleh satu ekor kepiting, kecuali saat musim kawin. Ketika pasang tinggi menutupi habitat kepiting, maka kepiting akan segera masuk ke dalam lubang dan menutupi mulut lubang dengan substratnya. Pada musim berkembang biak

sekitar Juni-Agustus, jantan akan menggali lubang lebih dalam dan membangun struktur seperti setengah kubah pada jalan masuknya (Kim *et al.*, 2004 dalam Murniati, 2008).

2.4 Siklus Hidup Kepiting Biola

Kepiting biola melangsungkan perkawinan di ekosistem mangrove dan secara berangsur-angsur sesuai dengan perkembangan telurnya kepiting biola betina akan beruaya ke perairan laut untuk memijah. Setiap kepiting betina dapat membawa 10.000 hingga 30.000 telur, tergantung pada ukuran tubuhnya. Sekitar 2 minggu setelah telur keluar dari cangkang, telur menetas sebagai larva planktonik yang disebut zoea. Larva zoea terbawa oleh angin dan gelombang ke teluk. Di sini mereka akan mengalami molting 5 kali. Sekitar 3-4 minggu sebelum berkembang menjadi megalopa, tahap akhir larva. Megalopa akan bergerak mengikuti angin dan arus gelombang kembali ke muara sungai. Megalopa ini mengalami molting menjadi juvenile, kemudian pindah ke area mangrove dan bersembunyi di dalam lubang. Juvenil jantan dan betina tidak dapat dibedakan karena morfologinya yang serupa. Selama meliang juvenil mengalami molting hingga akhirnya menjadi dewasa (Murniati, 2008). Siklus hidup kepiting biola (Gambar 3).



Gambar 4. Siklus hidup kepiting biola (fiddler crab dalam Murniati, 2008)

2.5 Kebiasaan Makan

Saat larva kepiting biola menjadi predator pemakan zooplankton di dalam air mereka tetap di daerah pelagis untuk beberapa waktu setelah mencapai tahap megalopa, secara bertahap akan berada di daerah bentik. Kepiting biola dewasa memakan bahan organik yang diekstraksi dari lumpur dan digulung menjadi bola kecil, setelah itu makanan diambil dan disimpan ke dalam substrat. Makanan yang telah digulung akan tampak berbeda dari pelet yang terbentuk selama penggalian liang, pelet hasil galian jauh lebih besar dari pada sisa-sisa makanan yang berbentuk pelet (Wenner, 2009).

Menurut Rosenberg (2001) dalam Murniati (2010) mekanisme makan kepiting biola adalah sebagai berikut, sejumlah substrat diambil dengan menggunakan capit kemudian diletakkan di *buccal cavity* (celah diantara sepasang maksiliped). Substrat yang dimakan dipisahkan antara materi organik dan anorganik oleh setae. Materi organik yang dapat dicerna umumnya lebih halus dibandingkan partikel anorganik. Setae maksiliped kedua kemudian bergetar diantara partikel yang terjebak pada maksiliped pertama, sementara itu air dialirkan ke dalam mulut secara terus-menerus. Setae maksiliped kedua menggaruk partikel yang kasar, partikel yang lebih berat dilepaskan dari maksiliped kedua selama gerakan ini, setae yang khusus pada maksiliped kedua menggaruk materi organik hingga terpisah dari materi anorganik. Materi organik yang telah terpisah dari materi anorganik akan melewati maksiliped kedua dan pertama kemudian masuk lebih dalam ke mulut. Materi organik yang masuk kemudian dicerna oleh mandibula. Setelah maksiliped kedua selesai menggaruk, sisa-sisa materi anorganik kemudian didorong kembali ke maksiliped ketiga. Maksiliped ketiga akan mengumpulkan dan menyatukan sisa-sisa materi anorganik menjadi bentuk pellet (butir) kecil yang kemudian dijatuhkan begitu saja atau dipindahkan dengan bantuan capit.

2.6 Parameter Fisika dan Kimia

2.6.1 Pasang Surut

Pasang surut merupakan fenomena alam yang memiliki peranan penting dalam ekosistem mangrove, pasang surut membawa serasah dari ekosistem mangrove ke daerah yang lebih terbuka, selama perjalanan tersebut terjadi penguraian oleh bakteri dan fungi sehingga terbentuk detritus. Detritus inilah yang dimanfaatkan oleh kepiting biola sebagai makanannya. Pasang surut juga mempengaruhi perilaku kepiting biola ketika air akan pasang kepiting biola masuk kedalam lubang dan menutupnya dengan lumpur sampai air surut kembali kepiting akan keluar dari lubangnya dan melakukan aktivitas seperti mencari makan (Mars, 2009).

Data yang diambil berdasarkan pasang terendah dan pasang tertinggi, dimana data ini didapat melalui pengamatan secara langsung atau berupa data sekunder yang di dapat dari instansi pemerintah setempat.

2.6.2 Tekstur Substrat

Substrat merupakan faktor lingkungan yang terpenting bagi kehidupan kepiting biola, sebab substrat merupakan habitat kepiting biola. Tekstur substrat merupakan perbandingan relatif (%) antara fraksi-fraksi debu, liat dan pasir. Sukardjo (1984) menjelaskan bahwa tanah mangrove di Indonesia umumnya bertekstur liat, liat berlempung, liat berdebu dan lempung yang berupa lumpur tebal. Murniati (2010) menyatakan kepiting biola menyukai substrat berlempung, tetapi menurut Hamidy (2010) substrat liat masih digemari sebab tanah liat mempermudah kepiting biola untuk membuat lubang dan kandungan bahan organiknya juga berlimpah.

2.6.3 Salinitas

Salinitas merupakan parameter lingkungan yang mempengaruhi proses biologi dan secara langsung akan mempengaruhi laju pertumbuhan, jumlah makanan yang dikonsumsi, nilai konservasi makanan dan daya kelangsungan hidup biota air (Kinne, 1964 *dalam* Soviana, 2004) setiap siklus hidup suatu spesies membutuhkan kisaran salinitas yang berbeda, kebanyakan kepiting dapat hidup pada kisaran salinitas lebih kecil 15‰ lebih besar 30 ‰ (Kasry, 1991).

Menurut Jones (1984) *dalam* Sari (2004) salinitas air tanah di ekosistem mangrove dapat berkisar antara hampir 0-50‰ dengan perubahan yang cepat selama pasang dan surut. Kepiting biola biasanya beradaptasi dengan melakukan hiper-osmoregulasi dan hypo-osmoregulasi dan kemampuan untuk mengatur konsentrasi darah yang relatif stabil pada dua keadaan tersebut. Kepiting biola di ekosistem mangrove tidak hanya dapat bertoleransi dengan kisaran salinitas di ekosistem mangrove tetapi juga mampu memperluas kisaran yang terbatas itu.

2.6.4 Derajat Keasaman (pH) Substrat

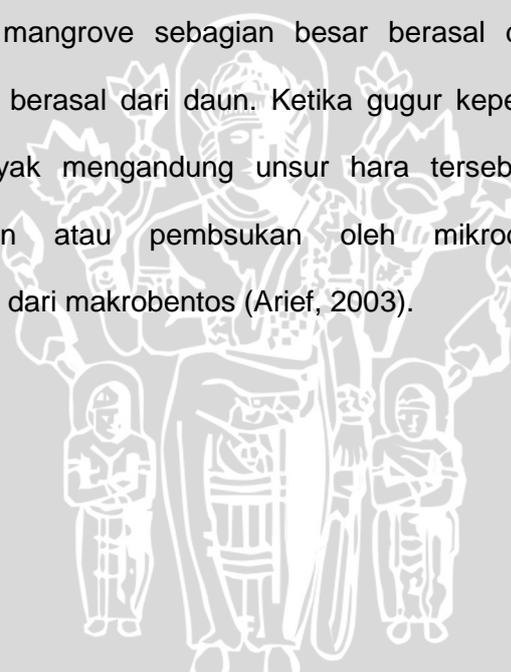
Nilai pH substrat akan mempengaruhi perkembangan dan aktivitas suatu organisme (Darajah, 2005). Menurut Arief (2003) pH tanah di kawasan mangrove ikut berpengaruh terhadap keberadaan kepiting biola. Henrik dan Kemp (1988) pH tanah sebagai penentu mudah tidaknya unsur-unsur hara diserap tanaman, menunjukkan kemungkinan adanya unsur-unsur hara beracun serta mempengaruhi perkembangan mikroorganisme.

Menurut hardjowigeno (2007) *dalam* Suprayogi *et al.*, (2013) bakteri berkembang dengan baik pada pH 5,5 atau lebih, pada lingkungan tersebut

penguraian serasah mangrove dapat berjalan dengan baik, sehingga ketersediaan detritus tercukupi bagi kepiting biola.

2.6.5 Bahan Organik Substrat

Menurut Stevenson (1994) bahan organik substrat 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 merupakan kualitas tanah yang berpengaruh terhadap keberadaan kepiting biola, karena bahan organik merupakan sumber makanan bagi kepiting biola. Bahan organik yang tersedia di kawasan mangrove sebagian besar berasal dari bagian-bagian pohon, terutama yang berasal dari daun. Ketika gugur kepermukaan substrat, daun-daun yang banyak mengandung unsur hara tersebut tidak langsung mengalami pelapukan atau pemsukan oleh mikroorganisme, tetapi membutuhkan bantuan dari makrobentos (Arief, 2003).



3. MATERI DAN METODE PENELITIAN

3.1 Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian adalah *Uca perplexa* dan faktor fisika kimia lingkungan seperti (pasang surut, tekstur substrat, salinitas, pH substrat, dan bahan organik substrat).

3.2 Alat dan Bahan

Penelitian ini membutuhkan beberapa alat dan bahan, baik untuk penentuan lokasi pengamatan, pembuatan transek, pengambilan spesimen dan pengambilan sampel substrat. Daftar alat dan bahan yang digunakan disajikan (Tabel 1).

Tabel 1. Alat dan bahan yang digunakan saat penelitian

No	Kegiatan	Alat dan Bahan
1	Pembuatan transek	Tali rafia, meteran dan patok (bambu)
2	Pengambilan spesimen	Plastik, toples dan kertas label
3	Pengambilan substrat	cetok, plastik, kertas label
4	Penentuan stasiun	Global Positioning System (GPS)
5	Dokumentasi	Kamera
6	Perhitungan jumlah lubang	Hand counter
7	Bentuk lubang	Cetok, kuas, cat tembok dan kamera
8	Aktivitas diluar lubang	Penggaris, kuas dan cat tembok
9	Terkstur substrat	Sampel tanah, aquades, hidrogen peroksida, kalgon 5%, enlenmeyer, pipet tetes, hot plate, tabung disperse, ayakan 0,05 mm, corong, kaleng timbang dan gelas ukur
10	Salinitas	Refraktometer, pipet tetes, aquades dan air laut
11	Derajat keasaman (pH) substrat	Sampel tanah, timbangan digital, ayakan ukuran 2 mm, aquades, KCl 1N, mesin pengocok dan pH meter
12	Bahan Organik substrat	sampel tanah, oven, mortal dan alu, cawan porselin, alat pengabuan (furnace)

3.3 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei. Survei dilakukan secara langsung dengan mendatangi kawasan mangrove Desa Wringinputih guna mengetahui kondisi lapang secara langsung. Kondisi lapang yang dimaksud adalah keadaan mangrove atau gejala-gejala yang berhubungan dengan penelitian yang nantinya akan membantu dalam pengumpulan data yang telah dirumuskan sebelumnya.

Teknik pengumpulan data dengan cara observasi yaitu dilakukan pengamatan secara langsung terhadap parameter fisika dan kimia lingkungan meliputi (Tekstur substrat, salinitas, pH substrat, dan bahan organik substrat). *Uca perplexa* yang diamati (jumlah lubang, yang melakukan aktivitas di luar lubang, yang didapatkan dengan menggali lubang), Lubang *Uca perplexa* yang diamati (diameter lubang dan bentuk lubang). Data sekunder yang diambil dalam penelitian adalah data pasang surut.

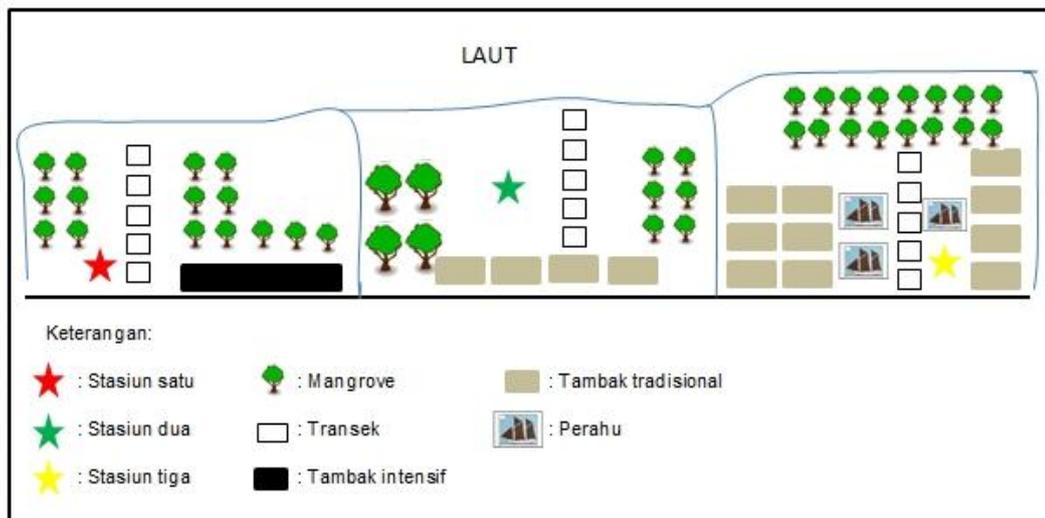
3.4 Penentuan Stasiun Penelitian

Lokasi penelitian dibagi menjadi tiga stasiun secara horizontal yang berbeda karakteristiknya dan diperkirakan mewakili komunitas kepiting biola yang ada di kawasan mangrove Desa Wringinputih, denah stasiun penelitian (Gambar 5). Masing-masing stasiun terdapat 5 transek dengan ukuran transek 1x1 m².

Stasiun satu : Berada didekat tambak intensif. Daerah ini dimanfaatkan sebagai tempat wisata terletak di 8⁰27'19" LS dan 114⁰21'11" BT

Stasiun dua : Bekas tambak terletak di 8⁰27'30" LS dan 114⁰21'21" BT

Stasiun tiga : Tempat sandaran perahu nelayan terletak di 8⁰27'40" LS dan 114⁰21'22" BT



Gambar 5. Denah lokasi penelitian

3.5 Pengambilan Sampel *Uca perplexa*

Sebelum mengambil sampel *Uca perplexa* terlebih dahulu menghitung jumlah lubang dan jumlah kepiting yang melakukan aktivitas di luar lubang. Transek berbentuk segi empat dengan dengan ukuran ($1 \times 1 \text{ m}^2$) yang terbuat dari tali rafia.

3.5.1 Perhitungan Jumlah Lubang

Sebelum menghitung jumlah lubang, terlebih dahulu dilihat diameter lubangnya, lubang yang dihitung adalah lubang dengan diameter 1-2 cm hal ini dilakukan karena diameter lubang yang lebih dari 2 cm adalah lubang kepiting biola spesies yang lain. Perhitungan jumlah lubang *Uca perplexa* dengan menggunakan alat bantu hand counter dilakukan setelah peletakan transek berukuran $1 \times 1 \text{ m}^2$.

3.5.2 Perhitungan *Uca perplexa* yang Aktivitas di Luar Lubang

Perhitungan jumlah *Uca perplexa* yang melakukan aktivitas di luar lubang dilakukan setelah perhitungan jumlah lubang. Pengamatan dilakukan di dekat transek kurang lebih selama 5 menit. Setelah selang waktu tersebut *Uca*

perplexa akan keluar perlahan-lahan dan dihitung jumlah *Uca perplexa* yang keluar dengan menggunakan hand counter.

3.5.3 Pengambilan *Uca perplexa* dengan Menggali Lubang

Pengambilan *Uca perplexa* dilakukan dengan menggali lubang yang terdapat dalam transek dengan menggunakan alat bantu berupa cetok. Sampel kepiting biola yang didapat pada setiap transek selanjutnya dibersihkan dari substrat yang menempel, kemudian dimasukkan kedalam toples. Pengambilan sampel *Uca perplexa* pada masing-masing stasiun, setiap stasiun dilakukan dua kali ulangan untuk mendapatkan data yang lebih akurat.

3.5.4 Pengamatan *Uca perplexa* yang Melakukan Aktivitas di Luar Lubang

Pengamatan *Uca perplexa* yang melakukan aktivitas di luar lubang dilakukan dengan membuat video untuk mempermudah pengamatan. Lubang yang dihuni *Uca perplexa* ditandai dengan membuat lingkaran yang berjarak 5 cm, 10 cm dan 15 cm dari lubang. Pengamatan dilakukan di dekat transek kurang lebih selama 15 menit.

3.6 Pengambilan Sampel Substrat

Pengambilan sampel substrat dilakukan secara vertikal dengan menggali lubang *Uca perplexa* sedalam 20 cm. Hal ini mengingat kepiting hanya memanfaatkan substrat tidak lebih dari batas tersebut (Suryani, 2006). Teknik pengambilan substrat dengan melakukan pemboran atau pengikisan substrat dibagian dinding lubang dan bawah lubang kemudian mengambil sampel substrat kurang lebih 0,5 kg. Sampel substrat yang sudah didapat dimasukkan kedalam kantong plastik dan diberi label agar tidak tertukar, selanjutnya sampel substrat dikering anginkan sampai benar-benar kering kemudian dianalisis di Laboratorium Kimia, Universitas Muhammadiyah, Malang.

3.7 Pengukuran Parameter Fisika dan Kimia

3.7.1 Tekstur Substrat (Sunarmi *et al.*, 2006)

Pengukuran tekstur substrat adalah sebagai berikut:

- 1) Ditimbang 20 g sampel tanah kering, dimasukkan ke dalam labu erlenmeyer 500 ml dan ditambahkan 50 ml air suling atau aquades
- 2) Ditambahkan 10 ml hydrogen peroksida, tunggu agar bereaksi, ditambahkan sekali lagi 10 ml. Jika sudah tidak terjadi reaksi yang kuat, labu diletakkan di atas hotplate dan dinaikkan suhu perlahan-lahan sambil ditambahkan hydrogen peroksida setiap 10 menit. Dilanjutkan sampai mendidih dan tidak ada reaksi yang kuat lagi.
- 3) Ditambahkan 20 ml kalgon 5% dan dibiarkan semalam
- 4) Dituangkan ke dalam tabung disperse seluruhnya dan ditambahkan aquades sampai volume tertentu dan aduk selama 5 menit
- 5) Ditempatkan ayakan 0,05 mm dan corong diatas labu ukur 1000 ml lalu dipindahkan semua tanah diatas ayakan dan cuci dengan cara semprot air sampai bersih
- 6) Pasir bersih yang tidak lolos ayakan dipindahkan ke dalam kaleng timbang dengan air dan dikeringkan diatas hotplate
- 7) Aquades ditambahkan ke dalam larutan tanah yang ditampung dalam gelas ukur 1000 ml, sampai tanda batas 1000
- 8) Larutan blanko dibuat dengan melakukan prosedur 1-8 tetapi tanpa sampel tanah
- 9) Tanah diaduk dan diambil larutan dengan cara di pipet sebanyak 20 ml pada kedalaman 10 ml dari permukaan air dan dimasukkan air sampel ke dalam kaleng timbang
- 10) Air sampel dikeringkan dengan meletakkan kaleng diatas hot plate dan menimbangnnya

11) Perhitungan:

- a. Partikel liat : $\text{massa liat} = 50 \times (\text{massa pipet kedua} - \text{massa blanko pipet kedua})$
- b. Partikel debu : $\text{massa debu} = 50 \times (\text{massa pipet pertama} - \text{massa pipet kedua})$
- c. Partikel pasir : Langsung di ketahuai masing–masing ayakan. Presentase Masing-masing bagian dihitung berdasarkan massa tanah ($\text{massa liat} + \text{massa debu} + \text{massa pasir}$)

12) Penentuan kelas tekstur dapat diketahui dengan menggunakan segitiga tekstur tanah (segitiga miliar) setelah diketahui masing-masing fraksi partikel.

3.7.2 Salinitas (Suprpto, 2011)

Salinitas yang diukur adalah salinitas dari genangan air pada saat surut. pengukuran salinitas dilakukan dengan prosedur sebagai berikut:

- 1) Refraktometer disiapkan
- 2) Penutup kaca prisma diangkat
- 3) diteteskan 1-2 tetes air sampel diatas kaca prisma
- 4) Penutup kaca prisma ditutup kembali dengan hati-hati agar tidak terjadi gelembung udara dipermukaan kaca prisma
- 5) Refraktometer diarahkan ke sumber cahaya
- 6) Nilai salinitasnya dilihat melalui kaca pengintai
- 7) Hasil pengukuran dicatat
- 8) Setelah selesai digunakan permukaan kaca prisma dibersihkan dengan aquades

3.7.3 Derajat Keasaman (pH) Substrat

Prosedur untuk menganalisis pH substrat adalah sebagai berikut:

- 1) Tanah kering udara yang sudah lolos ayakan 2 mm ditimbang sebanyak 10 gram kemudian dimasukkan dalam cuvet
- 2) Ditambahkan 10 ml aquades (untuk penetapan pH KCl 1N)
- 3) Dimasukkan kedalam mesin pengocok selama 60 menit kemudian diukur menggunakan pH meter yang sudah dikalibrasi dengan larutan penyangga pH= 4 dan pH= 7
- 4) Nilai yang tertera pada pH meter dicatat sebagai nilai pHnya

3.7.4 Bahan Organik (Rosmaniar, 2008)

Pengukuran bahan organik adalah sebagai berikut:

- 1) 10 g sampel tanah diambil kemudian dikeringkan dalam oven dengan suhu hangat 60°C selama 24 jam atau lebih hingga kering
- 2) Sampel tanah yang kering tersebut kemudian dihaluskan dengan mortar sehingga ukurannya kurang dari 0,5 mm, kemudian dimasukkan lagi ke dalam oven selama semalam untuk meyakinkan bahan dalam keadaan kering mutlak
- 3) 1 g sampel tanah kering tersebut diambil dan dimasukkan ke dalam crucible (cawan) porcelain volume 5 ml
- 4) Dibakar dalam alat pengabuan (furnace) yang suhunya telah mencapai 550°C selama 4 jam (selisih berat antara sampel kering sebelum di bakar dan setelah dibakar dianggap bahan organik yang hilang)
- 5) Setelah itu dimasukkan kedalam rumus:

$$\% \text{ BO tanah} = \frac{(wt - c) - (wa - c)}{wt - c}$$

Keterangan:

Wt : Berat total (crucible+sampel) sebelum dibakar

C : Berat crucible kosong

Wa : Berat total (crucible+sampel) setelah dibakar

3.8 Bentuk Lubang

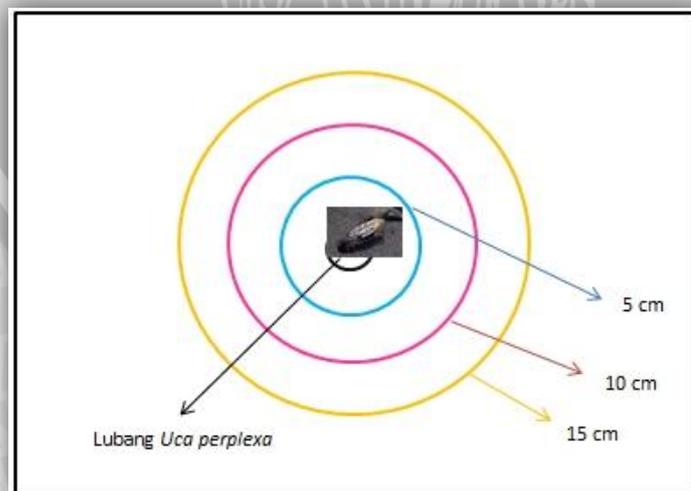
Untuk mengetahui bentuk lubang *Uca perplexa* adalah sebagai berikut:

- 1) Tanah bagian luar lubang dikikis sedalam 20 cm
- 2) Setengah bagian lubang dipotong sedalam 20 cm
- 3) Bagian dinding kanan dan kiri lubang dicat (diwarnai) dengan cat tembok
- 4) Bentuk lubang yang telah diwarnai didokumentasi

3.9 Aktivitas *Uca perplexa* di Luar Lubang

Untuk mengetahui aktivitas *Uca perplexa* di luar lubang adalah sebagai berikut:

- 1) Lubang yang berisi *Uca perplexa* dibuat pusat lingkaran dengan diameter 5 cm, 10 cm dan 15 cm
- 2) Pola yang sudah jadi diwarnai dengan cat tembok
- 3) Ditunggu sampai *Uca perplexa* yang di dalam lubang keluar
- 4) Diamati selama 15 menit
- 5) Hasil yang didapat dianalisa



Gambar 6. Sketsa aktivitas kepiting di luar lubang

3.10 Analisis Data

3.10.1 Kepadatan

Kepadatan jenis bertujuan untuk melihat jumlah kepadatan biota dalam luas tertentu. Nilai ini dihitung untuk mengetahui kepadatan *Uca perplexa* dalam luas transek yang diambil. Rumus kepadatan jenis menurut Soegianto (1994) adalah sebagai berikut:

$$D_i = \frac{ni}{L}$$

Keterangan: D_i : Kepadatan untuk spesies i (ind/m²)

ni : Jumlah total individu untuk spesies i (individu)

L : Luas total habitat yang disampling (m²)

3.10.2 Pola Penyebaran

Pola penyebaran individu di alam ini ada tiga macam, yaitu seragam, acak, dan mengelompok. Pola ini diketahui dengan menggunakan indeks penyebaran Morisita (I_d) (Morisita, 1978 dalam Brower *et al.*, 1990).

$$I_d = n \frac{\sum X^2 - N}{N(N - 1)}$$

dimana: I_d = Indeks penyebaran Morisita

n = Plot

$\sum X^2$ = Kuadrat jumlah individu per plot

N = Jumlah total individu biota

Dengan ketentuan:

$I_d = 1$ pola penyebaran acak

$I_d > 1$ pola penyebaran mengelompok

$I_d < 1$ pola penyebaran seragam

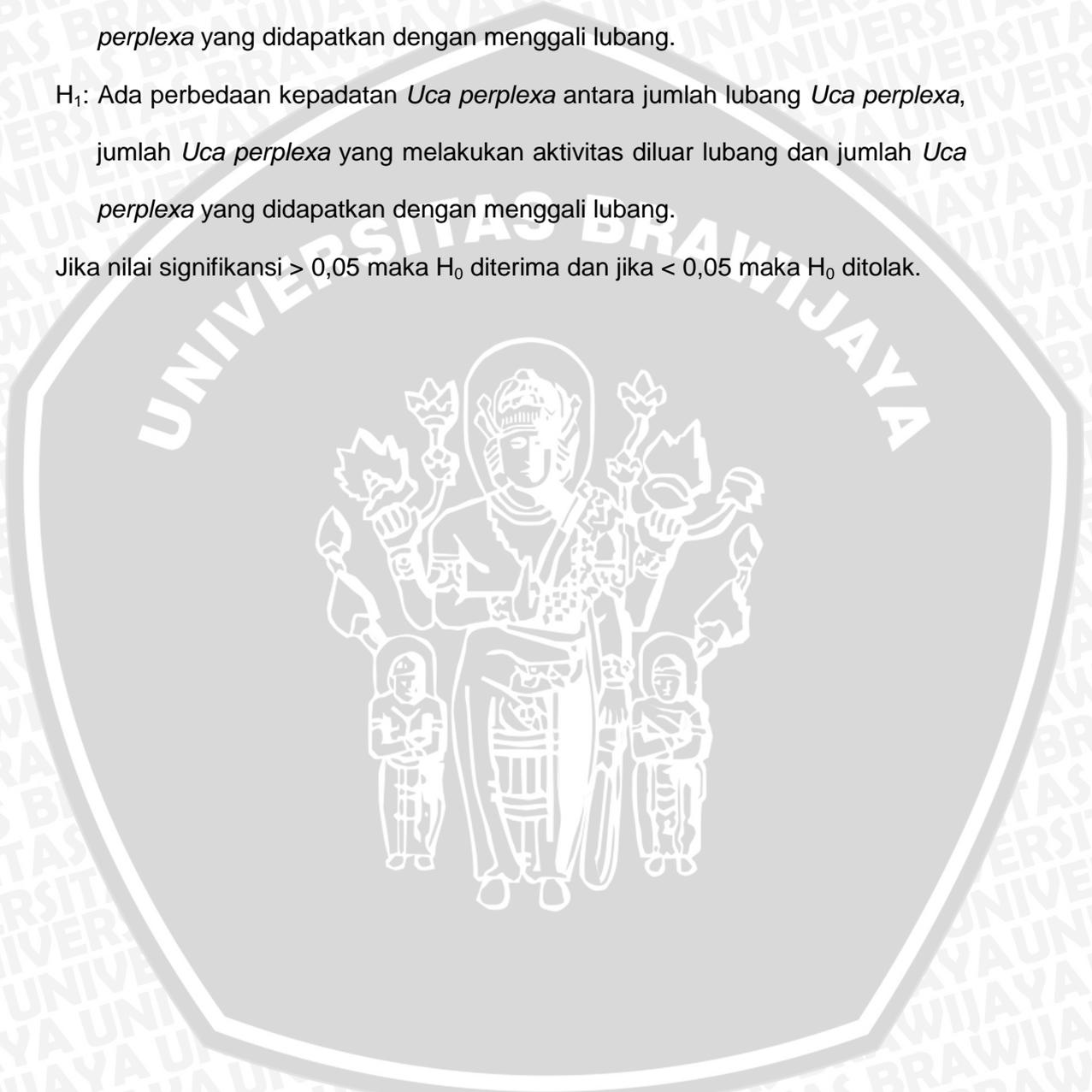
3.11 Uji F (Anova)

Uji anova *Uca perplexa* dengan hipotesis:

H_0 : Tidak ada perbedaan kepadatan *Uca perplexa* antara jumlah lubang *Uca perplexa*, jumlah *Uca perplexa* yang aktivitas diluar lubang dan jumlah *Uca perplexa* yang didapatkan dengan menggali lubang.

H_1 : Ada perbedaan kepadatan *Uca perplexa* antara jumlah lubang *Uca perplexa*, jumlah *Uca perplexa* yang melakukan aktivitas diluar lubang dan jumlah *Uca perplexa* yang didapatkan dengan menggali lubang.

Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima dan jika $< 0,05$ maka H_0 ditolak.



4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Keadaan Umum Lokasi Penelitian

Desa Wringinputih, Kecamatan Muncar, Kabupaten Banyuwangi, Provinsi Jawa Timur, terletak diujung paling timur Pulau Jawa. Sebelah barat berbatasan dengan Desa Sumberberas, di sebelah timur berbatasan dengan (Selat Bali) dan Teluk Pangpang serta semenanjung Sembulungan. Sebelah selatan berbatasan dengan Desa Kedunggebang dan sebelah utara berbatasan dengan sungai dan Desa Kedungringin.

Desa Wringinputih merupakan salah satu Desa yang ada di Kecamatan Muncar, dengan luas 15,23 km², jumlah penduduk 12.600 jiwa. Mata pencaharian masyarakat Desa Wringinputih sebagian besar adalah petani sawah dan sebagian bermata pencaharian nelayan yang berada di kampung Muncing, Kawangsari dan Wringinputih Selatan. Sebagian lagi bermata pencaharian sebagai buruh pabrik atau buruh tani, pedagang dan sebagian kecil sebagai PNS (Laporan Desa Wringinputih, 2014).

4.2 Deskripsi Stasiun Penelitian

4.2.1 Stasiun 1

Stasiun 1 terletak di 8⁰27'19" LS dan 114⁰21'11" BT. Lokasinya berada di dekat tambak intensif dan jauh dari pemukiman penduduk. Daerah ini dimanfaatkan sebagai tempat wisata dan tempat pembuangan air dari tambak serta terdapat banyak sampah plastik dan botol bekas. Terdapat tanaman mangrove jenis *Rhizophora*, substratnya liat berpasir dan sedikit berbatu (Gambar 7).



Gambar 7. Stasiun 1

4.2.2 Stasiun 2

Stasiun 2 terletak di $8^{\circ}27'30''$ LS dan $114^{\circ}21'21''$ BT. Lokasinya merupakan bekas tambak penduduk yang sudah rusak karena gelombang namun saat ini telah ditanami mangrove jenis *Rhizophora*. Pada stasiun 2 ini sangat bersih dan terjaga karena jauh dari pemukiman penduduk. Substratnya liat berpasir dan terdapat batu bekas pondasi tambak yang ditumbuhi tiram (Gambar 8).



Gambar 8. Stasiun 2

4.2.3 Stasiun 3

Stasiun 3 terletak di $8^{\circ}27'40''$ LS dan $114^{\circ}21'22''$ BT. Lokasinya merupakan sandaran perahu, terdapat banyak aktivitas penduduk salah satunya adalah nelayan yang menyandarkan perahu mereka. Keadaan stasiun ini

sebelah kanan dan kiri adalah tambak dan berjarak 100 m dari pemukiman penduduk. Substratnya lempung liat berpasir dan terdapat banyak batu karang (Gambar 9).

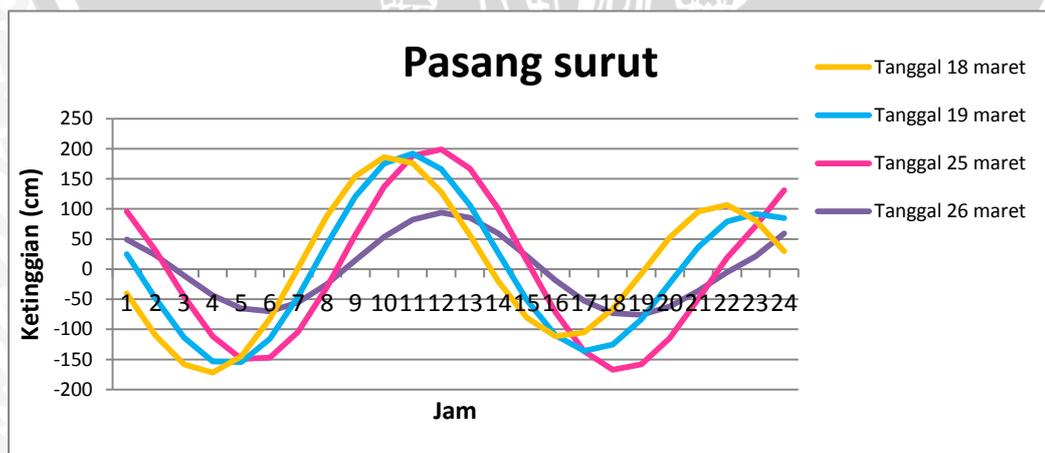


Gambar 9. Stasiun 3

4.3 Parameter Fisika dan Kimia

4.3.1 Pasang Surut

Pengambilan sampel *Uca perplexa* dilakukan pada saat air laut surut. Hal ini bertujuan untuk mempermudah dalam proses pengambilan. Pengambilan pertama dilaksanakan tanggal 18 dan 19 Maret 2015 pengambilan dilakukan pada pukul 13.00-16.00 WIB. Pengambilan kedua tanggal 25 dan 26 Maret 2015 pada pukul 14.00-18.00 WIB. Data pasang surut dapat dilihat pada Lampiran 2. Berikut adalah grafik pasang surut saat melakukan pengambilan sampel.



Gambar 10. Grafik pasang surut wilayah Prigi dan sekitarnya (Tim pasut puslitbang sumberdaya laut dan pesisir, 2015)

4.3.2 Tekstur Substrat

Tekstur substrat pada stasiun 1 dan stasiun 2 liat berpasir sedangkan pada stasiun 3 adalah lempung liat berpasir. Hasil analisis dijabarkan (Tabel 2).

Tabel 2. Hasil tekstur substrat

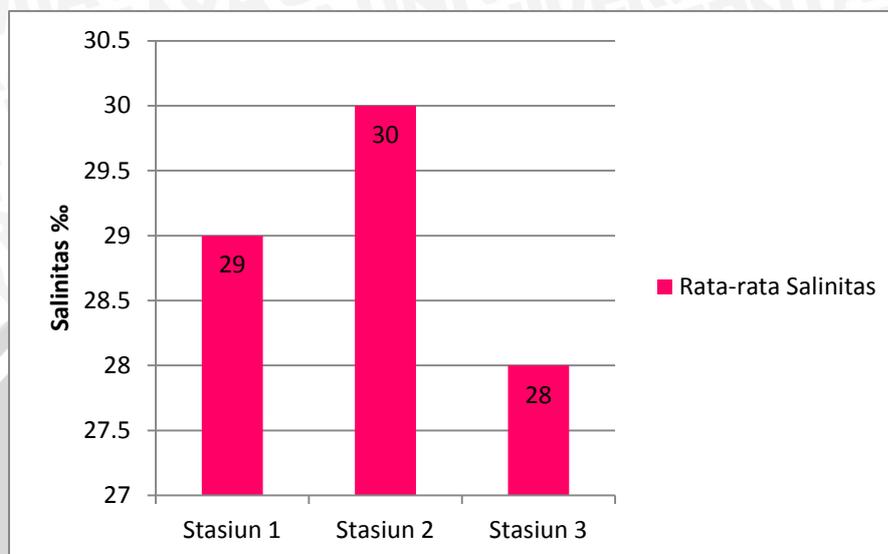
	Ulangan	Pasir (%)	Debu (%)	Liat (%)	Tekstur
Stasiun 1	1	55.8	12.3	44.3	liat berpasir
	2	55.9	12.5	43.4	liat berpasir
Stasiun 2	1	55.4	12.4	44.7	liat berpasir
	2	55.5	12.4	45.2	liat berpasir
Stasiun 3	1	55.2	16.5	38.7	lempung liat berpasir
	2	55.3	16.4	38.9	lempung liat berpasir

Menurut Sinulingga dan Darmanti (2007) dalam Suprayogi *et al.*, (2013) tanah berpasir terdiri atas partikel besar yang kurang dapat menahan air. Air dalam tanah akan berinfiltrasi, bergerak ke bawah melalui rongga tanah. Namun karena tanah ini juga memiliki karakteristik lempung maka tanah agak melekat, agak lembab dan tidak terlalu padat. Holqi (2011) fraksi liat memiliki luas permukaan yang besar. Molekul-molekul air mengelilingi partikel-partikel liat di dalam tanah, sehingga jumlah liat menentukan kapasitas menahan air. Permukaan liat dapat mengadsorpsi unsur-unsur hara dalam tanah, sehingga dapat menyimpan air dan unsur hara lebih lama.

Perbedaan tekstur tanah yang terdapat di kawasan mangrove Desa Wringinputih menentukan pola distribusi kepiting biola (*Uca spp.*). Levinton (1982) menyatakan bahwa karakteristik sedimen mempengaruhi distribusi, morfologi fungsional dan tingkah laku kepiting biola. Tekstur substrat yang berbeda yang dicirikan oleh ukuran partikel merupakan faktor utama yang menentukan adaptasi dan distribusi. Murniati (2010) menyatakan kepiting biola menyukai substrat berlempung, tetapi menurut Hamidy (2010) substrat liat masih digemari sebab tanah liat mempermudah kepiting biola untuk membuat liang dan kandungan bahan organiknya juga berlimpah.

4.3.3 Salinitas

Hasil pengukuran salinitas di kawasan mangrove Desa Wringinputih rata-rata berkisar antara 28‰ sampai 30‰ (Gambar 11).

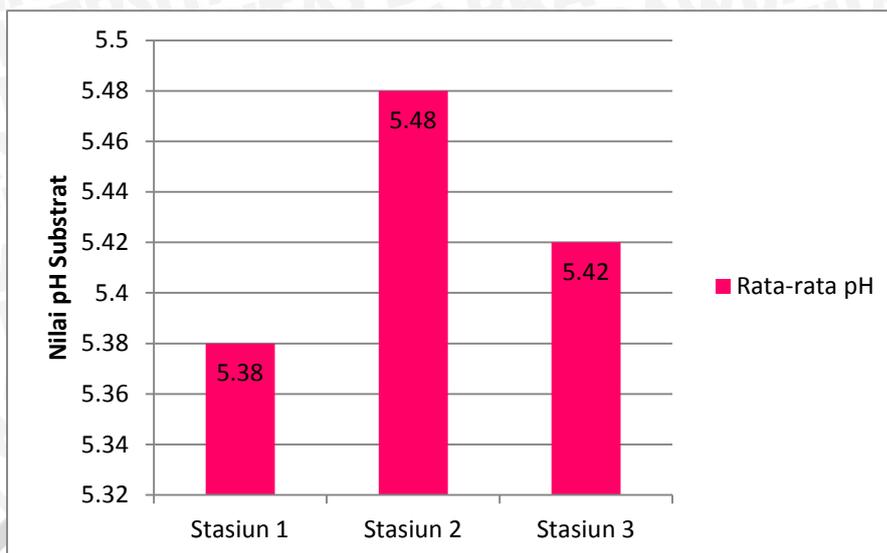


Gambar 11. Rata-rata salinitas

Rata-rata kisaran salinitas di lokasi penelitian masih mendukung bagi kehidupan kepiting biola (*Uca spp*) hal ini sesuai dengan pendapat Hutabarat dan Evans (1985) kisaran salinitas yang masih mampu mendukung kehidupan organisme perairan, khususnya fauna makrobentos adalah 15-35‰. Menurut Jones (1984) dalam Sari (2004) kepiting biola biasanya beradaptasi dengan melakukan hiper-osmoregulasi dan hypo-osmoregulasi dan kemampuan untuk mengatur konsentrasi darah yang relatif stabil pada dua keadaan tersebut, sehingga kepiting biola dapat bertoleransi dengan kisaran salinitas 15-35‰.

4.3.4 Derajat Keasaman (pH) Substrat

Hasil analisis rata-rata pH substrat pada stasiun 1 sebesar 5,38; stasiun 2 sebesar 5,48 dan stasiun 3 sebesar 5,42 (Gambar 12).

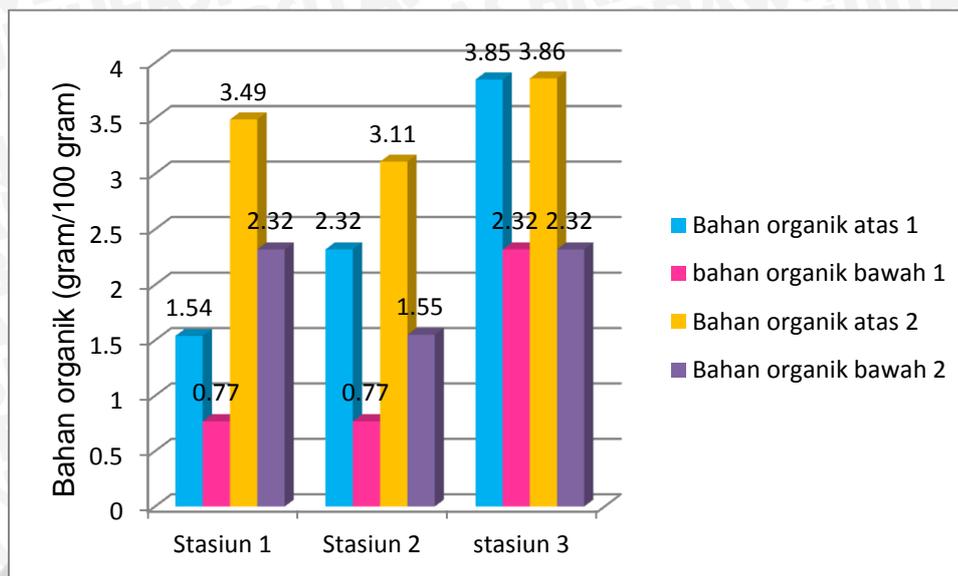


Gambar 12. Rata-rata pH substrat

Gambar 12 menunjukkan kondisi lingkungan pada ketiga stasiun memiliki tingkat keasaman (pH) yang relatif sama. Menurut Sutanto (2005) substrat pada ketiga stasiun termasuk kriteria asam karena memiliki nilai pH (4,5-5,5). Hardjowigeno (2007) dalam Suprayogi *et al.*, (2013) menyatakan bakteri berkembang dengan baik pada pH 5,5 atau lebih sehingga pada lingkungan tersebut penguraian seresah mangrove dapat berjalan dengan baik, sedangkan pada pH kurang dari 5,5 perkembangannya terhambat. Kondisi lingkungan pada lokasi penelitian masih sesuai dengan toleransi tumbuhan penyusun ekosistem mangrove, karena pada ekosistem mangrove ada beberapa yang nilai pHnya dibawah 5. Sehingga seresah yang dihasilkan dapat mencukupi kehidupan kepiting biola sebagai detritivor di ekosistem mangrove.

4.3.5 Bahan Organik Substrat

Hasil analisis kandungan bahan organik substrat pada stasiun 1, stasiun 2 dan stasiun 3 beserta pengulangannya antara sampel yang diambil di bagian atas sekitar dinding lubang *Uca perplexa* dengan bagian bawah sekitar dinding lubang menunjukkan kandungan bahan organik lebih tinggi di bagian atas (Gambar 13).

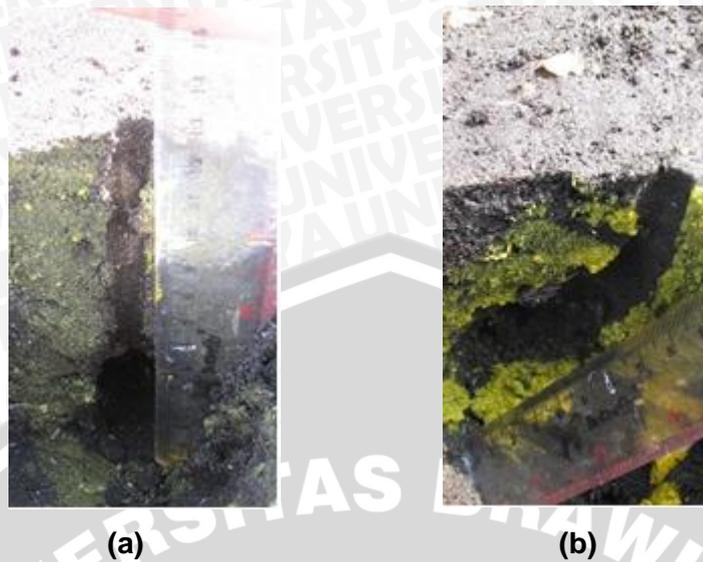


Gambar 13. Bahan organik substrat

Kandungan bahan organik lebih tinggi dibagian atas (permukaan) hal ini sesuai dengan pendapat Hardjowigeno (2003) substrat yang banyak mengandung bahan organik adalah substrat-substrat lapisan atas atau top soil. Semakin ke lapisan bawah substrat maka kandungan bahan organik semakin berkurang, sehingga tanah semakin tidak subur.

4.4 Diameter dan Bentuk Lubang *Uca perplexa*

Berdasarkan hasil penelitian diameter lubang *Uca perplexa* 1-2 cm. Diameter lubang yang dibuat *Uca perplexa* sesuai dengan ukuran tubuhnya, hal ini diduga untuk memudahkan *Uca perplexa* naik turun lubangnya. *Uca peplexa* mempunyai karakteristik bentuk lubang *single* atau satu lubang. Bentuk lubang yang dibuat antara lain berbentuk I dan J ke dalam substrat dengan kedalaman lubang berkisar antara 10 sampai 13 cm (Gambar 14).



Gambar 14. Bentuk lubang (a bentuk I, b bentuk J yang diambil menggunakan kamera)

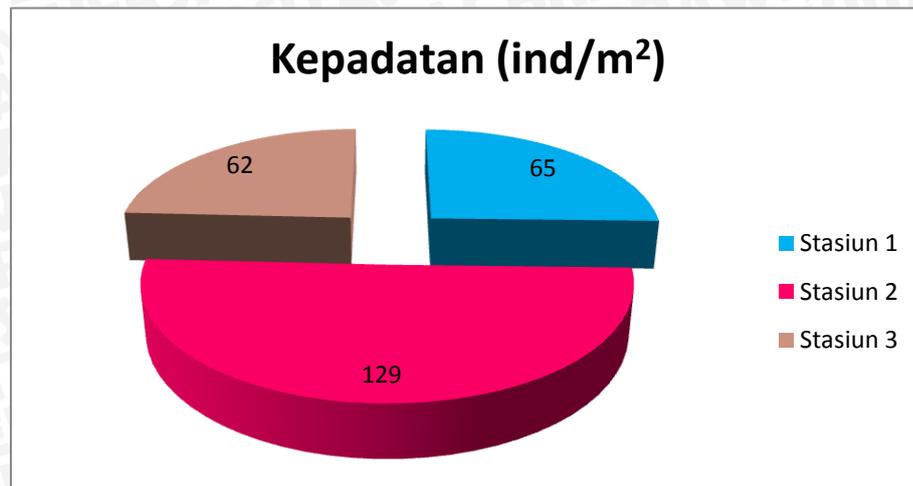
4.5 Aktivitas *Uca perplexa* di Luar Lubang

Berdasarkan hasil pengamatan dilapang *Uca perplexa* melakukan aktivitas di luar lubangnya untuk mencari makan tidak lebih dari radius 15 cm. Pada saat bertarung (bertengkar) dengan sesama, *Uca perplexa* bertarung dengan berjalan kurang lebih sampai 1 m. *Uca perplexa* yang kalah akan segera masuk ke dalam lubangnya. Pada saat lubangnya dirusak *Uca perplexa* akan mencari lubang baru ataupun membuat lubang yang baru, sebelum mendapat lubang yang baru *Uca perplexa* bisa berjalan kurang lebih sejauh 3 m dari lubang yang sebelumnya.

4.6 Analisa Data

4.6.1 Kepadatan

Kepadatan *Uca perplexa* pada stasiun 1 yaitu 65 ind/m², stasiun 2 yaitu 129 ind/m² dan stasiun 3 yaitu 62 ind/m² (Gambar 15).



Gambar 15. Kepadatan *Uca perplexa*

Kepadatan tertinggi pada stasiun 2 yaitu 129 ind/m², pada stasiun 2 jenis substratnya liat berpasir dan berada di area terbuka. Kepadatan terendah pada stasiun 3 yaitu 62 ind/m², pada stasiun 3 jenis substratnya lempung liat berpasir dan banyak aktivitas manusia di area tersebut. Data hasil perhitungan kepadatan (Lampiran 5).

Menurut Icely dan Jones (1978) dalam Lim *et al.*, (2005) *Uca perplexa* berlimpah pada substrat berpasir. *Uca perplexa* semakin banyak pada substrat berpasir, area yang terbuka dan tidak ada aktivitas manusia, sedangkan pada substrat lempung dan liat di sekitar area mangrove jumlahnya sangat sedikit.

4.6.2 Pola Penyebaran

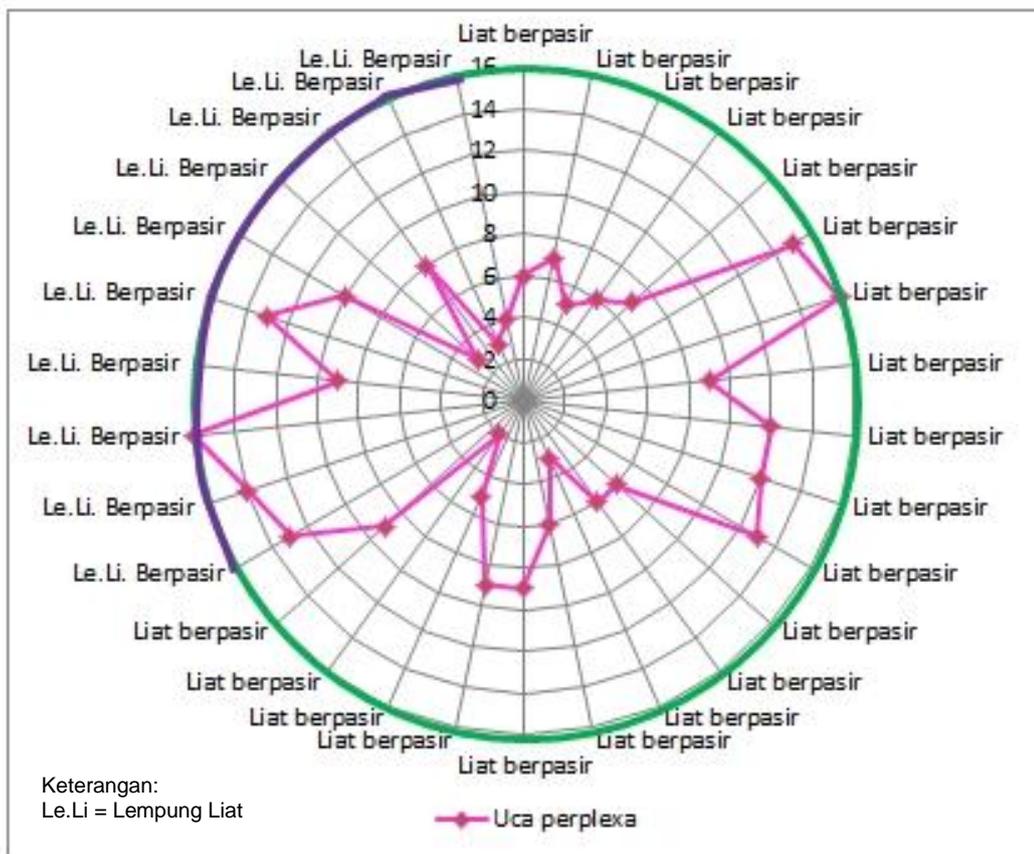
Pola penyebaran *Uca perplexa* yang didapatkan sebagai berikut:

$$Id = n \frac{\sum X^2 - N}{N(N-1)}$$

$$Id = 5 \frac{24710 - 256}{256(256 - 1)} = 1,8$$

Perhitungan diatas Id sebesar 1,8 menurut indeks penyebaran Morisita, (Id > 1) pola penyebarannya mengelompok. Junaidi (2010) adanya sifat individu yang mengelompok disebabkan karena adanya keseragaman habitat.

Kehidupan *Uca perplexa* bergantung pada jenis tekstur substrat yang ada, karena habitat maupun bahan makanan *Uca perplexa* berasal dari substrat dan menjadi salah satu faktor yang dapat mempengaruhi pola penyebarannya. Menurut Suryani (2006), peran substrat dasar sangat menentukan penyebaran jenis-jenis biota yang hidup didalamnya. Jenis tekstur substrat dari ketiga lokasi stasiun yang ada di kawasan mangrove Muncar, Banyuwangi adalah liat berpasir dan lempung liat berpasir. Untuk melihat grafik penyebaran *Uca perplexa* terhadap tekstur substrat pada ketiga stasiun disajikan (Gambar 16)



Gambar 16. Pola penyebaran *Uca perplexa* terhadap tekstur substrat

Gambar diatas menunjukkan *Uca perplexa* ditemukan diseluruh lokasi pengambilan sampel, baik itu yang bertekstur liat berpasir maupun lempung liat berpasir. Menurut Machinthos (1988) dalam Pratiwi (2007) hal ini disebabkan

Uca perplexa mempunyai kemampuan adaptasi yang baik terhadap tekstur substrat.

4.7 Perbandingan Jumlah Lubang, yang Melakuka Aktivitas dan yang Didapatkan

Berdasarkan uji anova perbandingan jumlah *Uca perplexa* per luas (kepadatan) melalui perhitungan jumlah lubang *Uca perplexa*, jumlah *Uca perplexa* yang melakukan aktivitas diluar lubang dan jumlah *Uca perplexa* yang didapatkan dengan menggali lubang dengan menggunakan software SPSS 16.0, hasil uji anova disajikan (Tabel 3).

Tabel 3. Hasil Uji Anova

Sumber varians	Jumlah kuadrat	Df	Rata-rata kuadrat	Fhitung	Sign
Antar kelompok	1002.956	2	501.478	30.880	0.001
Dalam kelompok	1412.833	87	16.239		
Total	2415.789	89			

Hasil uji anova didapatkan nilai signifikan 0,001 maka H_1 diterima karena ($0,001 < 0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan *Uca perplexa* antara jumlah lubang *Uca perplexa*, jumlah *Uca perplexa* yang melakukan aktivitas diluar lubang dan jumlah *Uca perplexa* yang didapatkan dengan menggali lubang. Untuk mengetahui variabel mana yang memiliki perbedaan yang signifikan dianalisa dengan cara melihat tabel *multiple comparison* (Lampiran 7). Tabel *multiple comparison* menunjukkan perbedaan antara jumlah lubang dengan yang melakukan aktivitas dan jumlah lubang dengan yang didapatkan. Untuk mengetahui variabel yang tidak signifikan dengan cara melihat tabel output *homogeneous subsets* (Lampiran 7). Pada kolom subsets 1 terdapat dua nilai dari variabel *Uca perplexa* yang didapatkan dan yang melakukan aktivitas. Hal ini berarti *Uca perplexa* yang melakukan aktivitas dan yang didapatkan tidak memiliki perbedaan yang signifikan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Hasil penelitian dapat diambil disimpulkan sebagai berikut:

- 1) Karakteristik habitat *Uca peplexa*
 - a. Diameter lubang *Uca peplexa* berkisar antara 1-2 cm
 - b. *Uca peplexa* mempunyai bentuk lubang *single* atau satu lubang. Bentuk lubang yang dibuat antara lain berbentuk I dan J ke dalam sedimen dengan kedalaman lubang berkisar antara 10-13 cm.
 - c. *Uca peplexa* melakukan aktivitas mencari makan diluar lubang tidak lebih dari radius 15 cm.
 - d. *Uca peplexa* mempunyai kemampuan adaptasi yang baik terhadap faktor-faktor lingkungan yang sangat luas baik pada substrat liat berpasir maupun lempung liat berpasir.
- 2) Hasil uji anova didapatkan nilai signifikan 0,001 maka H_1 diterima karena ($0,001 < 0,05$) sehingga dapat disimpulkan ada perbedaan antara jumlah lubang *Uca peplexa*, jumlah *Uca peplexa* yang melakukan aktivitas diluar lubang dan jumlah *Uca peplexa* yang didapatkan dengan menggali lubang.

5.2 Saran

Disarankan pada penelitian selanjutnya untuk meneliti karakteristik habitat jenis kepiting biola yang lain. Mengingat kepiting biola yang ada di kawasan mangrove, Muncar, Banyuwangi masih banyak jenisnya dan untuk mengetahui kepadatan kepiting biola dengan cara menghitung jumlah lubang, jumlah kepiting yang melakukan aktivitas diluar lubang dan kepiting yang didapatkan dengan menggali lubang karena berdasarkan uji F (ANOVA) didapatkan perbedaan yang signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, E. 1992. Pemeliharaan kepiting. Penerbit kanisius. Yogyakarta.
- Arief. A. M. P. 2003. Hutan mangrove. Fungsi dan manfaatnya. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Brower, J., J. Zar dan C. Von Ende. 1990. Field and Laboratory Methods for General Ecology. Brown Company Publishers. Ohio
- Crane, J. 1975. Fiddler Crabs of the World. Ocypodidae. Genus *Uca*. Princeton University Press. New Jersey
- Darojah, Y. 2005. Keanekaragaman jenis makrozoobentos di ekosistem perairan Rawapening Kabupaten Semarang. Semarang.
- Fiddlercrab. 2015. http://www.fiddlercrabs.info/u_perplexa.html. Diakses pada tanggal 14 April 2015 pukul 18.58 WIB.
- Hamidy, R. 2010. Struktur keragaman komunitas kepiting dikawasan hutan mangrove stasiun kelautan universitas Riau, Desa Purnama Dumai. Jurnal ilmu lingkungan. 4 (2): 81–91
- Hardjowigeno, S. 2003. Ilmu tanah. Penerbit Akademika Pressindo. Jakarta
- Hasan, R., Kasmiruddin, dan Ade K. W. 2014. Morfometri dan alometri kepiting biola *Uca perplexa* yang terdapat pada vegetasi mangrove di Pulau Baai, Bengkulu. Bengkulu. 11–094.
- Holqi, T. A. 2011. Analisis hubungan sifat fisik dan mekanik tanah pada kegiatan pengolahan tanah di PT Laju Perdana Indah, Sumatera Seltan. Skripsi. IPB. Bogor
- Hutabarat, S dan Evans, S, 1985. Pengantar Oseanografi, Penerbit UI – Press. Jakarta
- Junaidi, E. 2010. Kelimpahan populasi dan pola distribusi remis (*Corbicula* sp) di Sungai Borang Kabupaten Banyuasin. Jurnal penelitian sains. 13 (3): 5
- Kasry, A. 1991. Budidaya kepiting bakau dan biologi ringkas. Bhatara. Jakarta, 1995.
- Levinton, J. S. 1982. Marine ecology. Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey
- Lim, Shirley. S. L., Lee, P. S., dan Diong, C. H. 2005. Influence of biotope characteristics on the distribution of *uca annulipes* (H. Milne Edwards, 1837) and *u. vocans* (Linnaeus, 1758) (crustacea: brachyura: ocypodidae) on Pulau Hantu Besar, Singapore. *The Raffles Bulletin Of Zoology* 53(1): 111-114

- Mars. 2009. Fiddler Crab. Multiply. <http://marskelomang.multiply.com/jurnal>.
- Murniati, D. C. 2008. *Uca lacteal* (DE HAAN, 1835) (Decapoda, crustacea) : Kepiting biola dari mangrove. Pusat penelitian Biologi-LIPI. Bogor.
- Murniati, D. C. 2010. Keanekaragaman *Uca* spp dari segara anakan Cilacap Jawa Tengah sebagai pemakan deposit. Pusat penelitian Biologi-LIPI. Bogor.
- Nontji, A. 1993. Laut Nusantara. Djambatan. Jakarta
- Nontji, A. 2005. Laut Nusantara. Djambatan. Jakarta
- Nurrijal. 2008. Kepiting bakau. <http://www.slidershare.net>
- Pratiwi, R. 2007. Jenis dan sebaran *Uca* spp. (CRUSTACEA: DECAPODA:OCYPODIDAE) di Daerah Mangrove Delta Mahakam, Kalimantan Timur. Jurnal Perikanan IX (2): 323-328
- Rosenberg. 2001. Mangrove Micro-habitat influence on bioturbative activities and borrow morphology of fiddler crab *Uca annulipes*. BRILL. 80: 31-45.
- Rosmaniar. 2008. Kepadatan dan Distribusi Kepiting Bakau (*Scylla* spp) serta Hubungannya dengan Faktor Fisik Kimia di Perairan Pantai Labu Kabupaten Dili Serdang. (Tesis). Sekolah pascasarjana, Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Sari, S. 2004. Struktur komunitas kepiting (Brachyura) di habitat mangrove Pantai Ulee Lheue, Banda Aceh, Nangro Aceh Darussalam. Skripsi. IPB. Bogor
- Soegianto, A. 1994. Ekologi Kuantitatif Metode Analisa Populasi dan Komunitas. Usaha Nasional. Surabaya
- Soviana, W. 2004. Hubungan kerapatan mangrove terhadap kepiting bakau *Scylla serrate* di teluk Buo, Kecamatan Bungus Teluk Kabung, Padang, Sumatera Barat. (Skripsi). IPB. Bogor
- Stevenson, V. 1994. The soil Organic matter. Management of soil. Steven publisher T67-70.
- Sunarmi, P., Andayani, S., dan Purwohadiyanto. 2006. Dasar-dasar ilmu tanah. Jurusan budidaya fakultas perikanan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Sukardjo. 1984. Kimia anorganik. Bina aksara. Yogyakarta
- Suprpto. 2011. Metode Analisis Parameter Kualitas Air untuk Budidaya Udang. Shrimp Club Indonesia
- Suprayogi, D., Jodion, S. dan Afreni, H. 2013. Keanekaragaman kepiting biola (*Uca* spp) desa Tungkal 1 Tanjung Jabung Barat. Universitas Jambi. Jambi

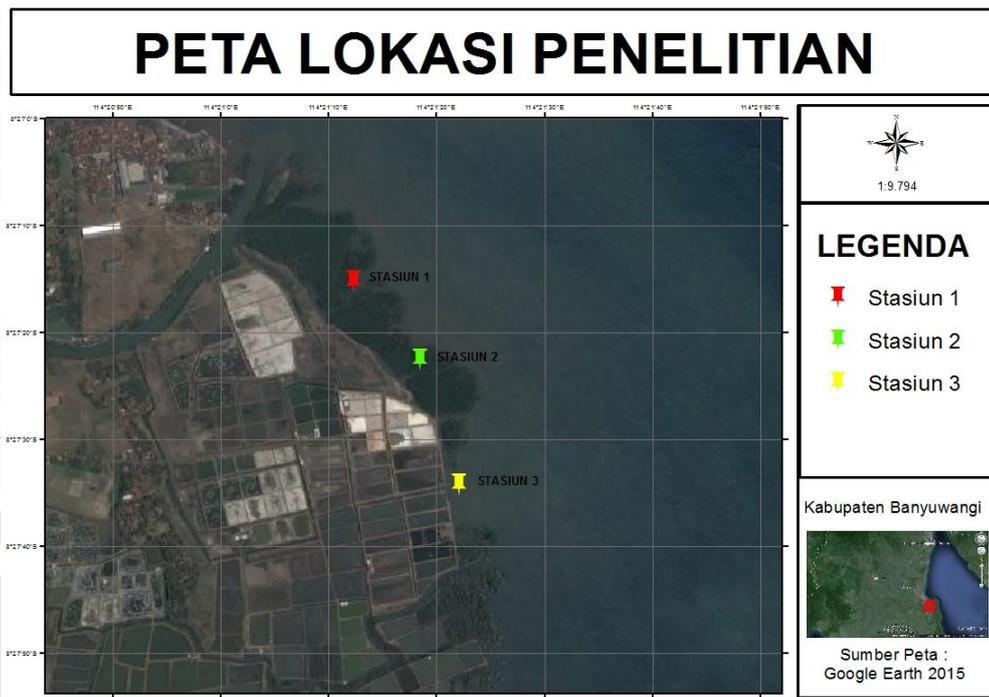
Suryani, M. 2006. Ekologi kepiting bakau (*Scylla serrata* Forskal) dalam ekosistem mangrove di Pulau Enggano Provinsi Bengkulu. Tesis. Universitas Diponegoro. Semarang.

Sutanto, R. 2005. Dasar-dasar ilmu tanah. Konsep dan kenyataan. Kanisius. Yogyakarta.

Wenner, E. 2009. Fiddler crab. <http://www.dnr.sc.gov/.fiddlercrab.pdf>.



Lampiran 1. Peta Lokasi Penelitian



Lampiran 3. Hasil Uji Substrat



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
LABORATORIUM KIMIA

Jl. Raya Tlogomas No. 246 Telp. 0341-464318 Psw. 152 Malang 65144

LAPORAN ANALISIS

No. Surat : 202 /LK-B/VI/2015
Contoh disampaikan oleh pelanggan dengan keterangan sebagai berikut:
Pelanggan : **Lilik Rodiana**
115080100111010
FPIK/MSDP
Universitas Brawijaya Malang
Jenis Contoh : Tanah
Tgl. Penerimaan : 8 April 2015
Analisis/Uji yang diminta : C organik, pH, tekstur
Metode Analisis : Walkey black (C organik)
pH meter (pH)
Segitiga tekstur (Tekstur)
Hasil Analisis : Terlampir



Malang, 8 Juni 2015
Kepala Laboratorium

Dr. Nurul Mahmudati, Dra, MKes



Lampiran 3. Lanjutan Hasil Uji Substrat

Lampiran Surat No. 202/LK-B/VI/2015

Table 1. Hasil Analisis C Organik Sampel Tanah

Sampel	Ulangan	C Organik (g/100 g)	Bahan Organik (g/100 g)
St 1 1 A	1	1.194	1.551
	2	1.180	1.532
St 1 1 B	1	0.598	0.777
	2	0.595	0.772
St 1 2 A	1	2.388	3.101
	2	2.997	3.892
St 1 2 B	1	1.787	2.321
	2	1.780	2.312
St 2 1 A	1	1.789	2.324
	2	1.784	2.317
St 2 1 B	1	0.598	0.777
	2	0.592	0.768
St 2 2 A	1	2.386	3.098
	2	2.398	3.114
St 2 2 B	1	1.190	1.546
	2	1.199	1.557
St 3 1 A	1	2.959	3.842
	2	2.976	3.865
St 3 1 B	1	1.784	2.317
	2	1.793	2.328
St 3 2 A	1	2.991	3.884
	2	2.956	3.839
St 3 2 B	1	1.787	2.321
	2	1.793	2.328

Table 2. Hasil Analisis pH Sampel Tanah

Sampel	Ulangan	pH
St 1 1	1	5.22
	2	5.24
St 1 2	1	5.29
	2	5.33

Lampiran 3. Lanjutan Hasil Uji Substrat

Lampiran Surat No. 202/LK-B/VI/2015

Sampel	Ulangan	pH
St 2 1	1	5.38
	2	5.37
St 2 2	1	5.48
	2	5.49
St 3 1	1	5.44
	2	5.41
St 3 2	1	5.57
	2	5.58

Tabel 3. Hasil Analisis Tekstur Sampel

sampel	Ulangan	Tekstur
St 1	1	sandy clay
	2	sandy clay
St 2	1	sandy clay
	2	sandy clay
St 3	1	sandy clay loam
	2	sandy clay loam

Lampiran 4. *Uca perplexa* yang Didapatkan

Stasiun dan Transek		<i>Uca perplexa</i>
Stasiun 1	Transek 1	15
	Transek 2	16
	Transek 3	10
	Transek 4	8
	Transek 5	16
Stasiun 2	Transek 1	28
	Transek 2	30
	Transek 3	25
	Transek 4	21
	Transek 5	25
Stasiun 3	Transek 1	23
	Transek 2	9
	Transek 3	14
	Transek 4	6
	Transek 5	10
Jumlah		256

Lampiran 5. Perhitungan Kepadatan

$$Di = \frac{ni}{L}$$

Keterangan: Di = Kepadatan untuk spesies i (ind/m²)

ni = Jumlah total individu untuk spesies i (individu)

L = Luas total habitat yang disampling (m²)

Contoh : 65/1 m² = 65 ind/m²

	T1	T2	T3	T4	T5	Di
Stasiun 1	15	16	10	8	16	65
Stasiun 2	28	30	25	21	25	129
Stasiun 3	23	9	14	6	10	62
Jumlah						256

Lampiran 6. Perhitungan Pola Penyebaran

$$Id = n \frac{\sum X^2 - N}{N(N - 1)}$$

dimana: Id = Indeks penyebaran Morisita

n = Plot

$\sum X^2$ = Kuadrat jumlah individu per plot

N = Jumlah total individu biota

$$Id = 5 \frac{24710 - 256}{256 (256 - 1)} = 1,8$$

	<i>Uca perplexa</i>
Stasiun 1	65
Stasiun 2	129
Stasiun 3	62
X	256
$\sum X^2$	24710
Id	1.8

Lampiran 7. Data Anova

Kepadatan	Ulang-an	Stasiun 1					Stasiun 2					Stasiun 3				
		T1	T2	T3	T4	T5	T1	T2	T3	T4	T5	T1	T2	T3	T4	T5
Jumlah lubang (buah)	1	16	18	16	10	17	15	24	15	19	24	20	12	15	10	15
	2	21	25	14	12	14	13	24	16	11	23	18	13	12	9	16
Jumlah yang melakukan aktivitas diluar lubang (ekor)	1	9	12	8	6	10	10	15	9	12	16	10	6	8	6	7
	2	11	12	7	6	14	11	18	16	9	10	9	6	12	6	9
Jumlah yang didapatkan dengan menggali lubang (ekor)	1	6	7	5	6	7	15	16	9	12	12	13	6	6	3	6
	2	9	9	5	2	9	13	14	16	9	13	10	3	8	3	4



Lampiran 7. Hasil Uji Anova

➤ Oneway

Descriptives

Kepadatan								
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
jumlah lubang	30	16.2333	4.56133	.83278	14.5301	17.9366	9.00	25.00
yg melakukan aktivitas	30	10.0000	3.33218	.60837	8.7557	11.2443	6.00	18.00
yg didapatkan dg menggali lubang	30	8.5333	4.09990	.74854	7.0024	10.0643	2.00	16.00
Total	90	11.5889	5.20996	.54918	10.4977	12.6801	2.00	25.00

Lampiran 7. Lanjutan Hasil Uji Anova

Test of Homogeneity of Variances

Kepadatan

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.627	2	87	.202

ANOVA

Kepadatan	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1002.956	2	501.478	30.880	.001
Within Groups	1412.833	87	16.239		
Total	2415.789	89			

Lampiran 7. Lanjutan Hasil Uji Anova

➤ Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Kepadatan

Scheffe

(I) Cara	(J) Cara	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
jumlah lubang	yg melakukan aktivitas	6.23333*	1.04050	.000	3.6420	8.8247
	yg didapatkan dg menggali lubang	7.70000*	1.04050	.000	5.1086	10.2914
yg melakukan aktivitas	jumlah lubang	-6.23333*	1.04050	.000	-8.8247	-3.6420
	yg didapatkan dg menggali lubang	1.46667	1.04050	.374	-1.1247	4.0580
yg didapatkan dg menggali lubang	jumlah lubang	-7.70000*	1.04050	.000	-10.2914	-5.1086
	yg melakukan aktivitas	-1.46667	1.04050	.374	-4.0580	1.1247

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Lampiran 7. Lanjutan Hasil Uji Anova

➤ Homogeneous Subsets

kepadatan

Scheffe

Cara	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
yg didapatkan dg menggali lubang	30	8.5333	
yg melakukan aktivitas	30	10.0000	
jumlah lubang	30		16.2333
Sig.		.374	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.



Lampiran 9. Dokumentasi



Pemasangan transek



Pengamatan Uca



Pengambilan sampel tanah



Pengikisan bentuk lubang



Pengambilan dokumentasi bentuk lubang



Penandaan aktivitas Uca di luar lubang