

STRUKTUR KOMUNITAS KEPITING BIOLA (*Uca* spp.) DI EKOSISTEM MANGROVE DESA KAHYAPU PULAU ENGGANO

Oleh

Trya Natania, N. Ervina Herliany, Aradea Bujana Kusuma
Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu, Bengkulu
Email: tryanatania@gmail.com

Received January 2017 Accepted March 2017

ABSTRAK

Mangrove merupakan ekosistem kompleks yang hidup di daerah pasang surut. Ekosistem mangrove selain melindungi pantai dari gelombang dan angin juga sebagai habitat berbagai organisme seperti krustasea. Salah satu krustasea yang memiliki peran penting di ekosistem mangrove adalah kepiting biola (*Uca* spp.) sebagai detritus di ekosistem mangrove. Pulau Enggano merupakan pulau kecil terluar Provinsi Bengkulu, keadaan ekosistem mangrovenya masih tergolong alami. Salah satu desa yang memiliki vegetasi mangrove yang alami adalah Desa Kahyapu. Tetapi penelitian tentang *Uca* spp. di Pulau Enggano khususnya di Desa Kahyapu belum pernah dilakukan. Tujuan dari kegiatan penelitian ini adalah mengidentifikasi jenis kepiting biola dan menganalisis struktur komunitas kepiting biola di Desa Kahyapu Pulau Enggano. Penelitian ini menggunakan metode survei dengan menggunakan teknik observasi langsung pada 3 stasiun, dimana setiap stasiun terdiri dari 11 plot. Dari hasil penelitian didapatkan 4 jenis kepiting biola (*Uca* spp.) yaitu *Uca vocans*, *Uca chlorophthalmus*, *Uca dussumieri*, dan *Uca coarctata*. Kelimpahan jenis kepiting biola (*Uca* spp.) yang paling tinggi pada stasiun I. Kelimpahan total tertinggi terdapat pada stasiun I dan diikuti stasiun III, terendah pada stasiun II. Tingginya kelimpahan pada stasiun I diduga karena substrat liat yang cocok untuk kehidupan kepiting biola. Secara umum *Uca dussumieri* paling banyak ditemukan di tiga stasiun karena toleransinya yang tinggi. Indeks keseragaman kepiting biola (*Uca* spp.) seluruh stasiun tinggi sedangkan indeks keanekaragamannya rendah. Pada stasiun I dan II mempunyai indeks dominansi rendah, sedangkan pada stasiun III mempunyai indeks dominansi sedang. Secara umum, kualitas perairan (suhu, pH, salinitas, kandungan bahan organik, dan substrat) di lokasi penelitian cocok untuk kehidupan *Uca* spp.

Kata kunci: Struktur komunitas, habitat, kepiting biola (Uca spp.), Kahyapu Pulau Enggano.

ABSTRACT

Mangrove is a complex ecosystem that lives in tidal areas. The mangrove ecosystem in addition to protecting the beach from waves and wind as well as a habitat for many organisms such as crustaceans. One of the crustaceans that have an important role in the mangrove ecosystem is fiddler crab (*Uca* spp.), as detritus in mangrove ecosystems. Enggano is a small island of Bengkulu Province that has mangrove ecosystem in a good condition. One of the village that has a natural mangrove

vegetation is Kahyapu village. But the studies of *Uca* spp. in Enggano particularly in the Village Kahyapu has never done before. The purpose of this research is to identify the species of fiddler crab and analyze community structure of fiddler crab in Kahyapu village, Enggano. This study used a survey method using direct observation techniques at three stations, where each station consists of 11 plots. The results showed there are four kinds of fiddler crabs (*Uca* spp.), which are *Uca vocans*, *Uca chlorophthalmus*, *Uca dussumieri*, and *Uca coarctata*. Station I has the highest abundance of fiddler crabs (*Uca* spp.) because the substrate (clay) was suitable for fiddler crab. The total abundance of fiddler crabs in all station are station I, station III, and station II, respectively. Generally, *Uca dussumieri* most commonly found in three stations due to their high tolerance. All stations have high criteria of uniformity index but have low criteria of diversity index. At the station I and II have low criteria of dominance index, while the station III have medium criteria of dominance index. The water quality parameters (temperature, pH, salinity, organic matter content, and substrate) at the study area were good for *Uca* spp.

Keywords: *community structure, habitat, fiddler crabs (Uca spp.), Kahyapu, Enggano.*

PENDAHULUAN

Mangrove merupakan ekosistem yang kompleks terdiri atas flora dan fauna daerah pantai, hidup sekaligus di habitat daratan dan air laut, antara batas air pasang dan surut. Ekosistem mangrove selain melindungi pantai dari gelombang dan angin juga sebagai tempat yang dipenuhi pula oleh kehidupan lain seperti mamalia, burung, ikan, dan crustacea. Salah satu crustacea yang hidup di mangrove adalah *Uca* spp.

Kepiting *Uca* spp. sering juga disebut dengan kepiting biola. Nama kepiting biola berasal dari cara makan *Uca* spp. jantan. Gerakan capit kecil yang terus menerus dari substrat ke mulut dan kembali lagi ke substrat mirip dengan gerakan pemain biola saat menggerakkan busur ke biola (capit besar) (Rosenberg, 2000).

Kepiting biola yang hidup dalam lingkungan yang mendukung dapat bertahan hidup hingga mencapai umur 3-4 tahun. Kepiting biola yang berusia 12-14 bulan telah dapat melakukan proses perkembangbiakan. *Uca* spp. berperan sebagai pemakan detritus (detrititus) di ekosistem mangrove (Suprayogi, 2014). Kepiting biola (*Uca* spp.) ini juga memiliki nilai ekonomis yaitu kepiting biola (*Uca* spp.) banyak ditangkap dan dijual sebagai kepiting hiasan (Hamidah, 2014).

Habitat *Uca* spp. di daerah intertidal, terutama di sekitar hutan mangrove dan pantai berpasir. Kepiting ini ditemukan di pantai terlindung dekat teluk yang besar atau laut terbuka, kadang-kadang hanya terlindung oleh karang atau lumpur laut. *Uca* spp. merupakan salah satu kepiting kecil, semi-terrestrial yang memiliki peran penting dalam ekologi mangrove tropis (Pratiwi, 2007). Kepiting biola berperan dalam menjaga keseimbangan rantai makanan dan siklus nitrogen dalam ekosistem mangrove. Lubang kepiting meningkatkan aerasi, memudahkan pengeringan tanah, dan menunjang pertukaran unsur hara antara sedimen dan perairan pasang surut.

Senoaji dkk. (2006) menyatakan bahwa Pulau Enggano secara geografis berada di wilayah perairan Samudera Hindia dan terletak pada posisi 102,05° hingga 102,25° BT dan 5,17° sampai 5,31° LS. Keseluruhan wilayah daratan Pulau Enggano luasnya

± 40.600 hektar. Sebagai sebuah kecamatan, Pulau Enggano terdiri dari 6 desa yaitu Desa Malakoni, Apoho, Meok, Banjarsari, Kaana dan Kahyapu. Sebagai suatu kepulauan, Pulau Enggano memiliki pulau-pulau kecil di sekitarnya, yakni Pulau Merbau, Pulau Dua, Pulau Satu, dan Pulau Bangkai. Keadaan ekosistem mangrove di Pulau Enggano masih tergolong alami. Salah satu desa di Pulau Enggano yang ekosistem mangrove masih dalam kondisi bagus adalah di Desa Kahyapu. Desa Kahyapu merupakan salah satu desa di Pulau Enggano yang memiliki vegetasi ekosistem mangrove yang masih alami. Tetapi, data ilmiah tentang kondisi ekosistem mangrove di Desa Kahyapu masih sangat kurang.

Penelitian tentang *Uca* spp. di Provinsi Bengkulu telah dilakukan oleh Kasmiruddin dkk. (2014) di Pulau Baai. Hasan (2014) di kawasan konservasi mangrove Pantai Panjang dan Peddy dkk., (2014) di kawasan mangrove Desa Pasar Ngalam Kecamatan Air Periukan Kabupaten Seluma. Sedangkan penelitian tentang kepiting *Uca* spp. di Pulau Enggano khususnya di Desa Kahyapu belum pernah dilakukan. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penting dilakukan penelitian mengenai struktur komunitas kepiting biola (*Uca* spp.) yang terdapat di ekosistem mangrove Desa Kahyapu Pulau Enggano.

Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari kegiatan penelitian ini adalah mengidentifikasi jenis kepiting biola dan menganalisis struktur komunitas kepiting biola di Desa Kahyapu Pulau Enggano.

Manfaat dari penelitian ini adalah diharapkan data yang diperoleh dapat digunakan untuk melengkapi data fauna yang berasosiasi dengan ekosistem mangrove sebagai bahan pengelolaan ekosistem mangrove di Desa Kahyapu. Data hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai referensi ataupun acuan untuk penelitian selanjutnya.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2016, yang berlokasi di Desa Kahyapu, Kecamatan Enggano, Kabupaten Bengkulu Utara Provinsi Bengkulu.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian

No.	Nama Alat	Fungsi
1.	pH meter	Digunakan untuk mengukur pH
2.	Buku identifikasi	Sebagai acuan untuk mengidentifikasi jenis kepiting biola (<i>Uca</i> spp.)
3.	Kamera	Untuk dokumentasi penelitian
4.	Laptop	Untuk menyimpan data hasil penelitian
5.	Global Position System (GPS)	Sebagai alat penentu lokasi penelitian
6.	Refractometer	Untuk mengukur salinitas
7.	Meteran/Roll meteran	Digunakan sebagai alat ukur pada penentuan jarak anatara stasiun, garis transek, dan plot penelitian

8.	Botol sampel	Digunakan sebagai tempat wadah yang akan dibawa untuk diteliti lebih lanjut
9.	Termometer	Untuk mengukur suhu
10.	Ayakan	Untuk menarik substrat
11.	Sekop Kecil	Untuk menangkap kepiting <i>Uca</i> spp.
12.	Alat Tulis	Untuk melakukan pencatatan data saat melaksanakan penelitian di lapangan
13.	Oven	Untuk mengeringkan substrat

Bahan yang digunakan dalam penelitian pada Tabel 2.

Tabel 2. Daftar Bahan yang digunakan dalam penelitian

No.	Nama Bahan	Fungsi
1.	Kepiting Biola (<i>Uca</i> sp.)	Sebagai bahan penelitian
2.	Alkohol 70%	Untuk mengawetkan kepiting
3.	Tissue	Untuk mengeringkan/mengelap alat pengukur kualitas air yang digunakan
4.	Tali plastic	Digunakan untuk pembuatan transek

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode survei dengan menggunakan teknik observasi langsung dan penggunaan stasiun untuk plot setiap pengamatan. Pengukuran parameter lingkungan seperti suhu, salinitas, derajat keasaman (pH), sedangkan untuk kandungan bahan organik dilakukan analisis di laboratorium.

Pengambilan Sampel

Penentuan Titik Stasiun Penelitian

Stasiun penelitian dilakukan pada 3 (tiga) stasiun yang berbeda (Gambar 3). Perbedaan tersebut dari dominansi mangrove yang ada pada masing – masing stasiun. Setiap stasiun dibuat 11 plot berukuran 1x1 m² (Gambar 4). Jalur transek pengamatan dimulai dengan arah mendatar dari arah horizontal searah dengan garis pantai dengan panjang transek 250 m. Pengambilan sampel hanya dilakukan satu kali pada masing-masing plot.

Lokasi penelitian di Desa Kahyapu Pulau Enggano memiliki karekteristik (Tabel 3).

Tabel 3. Karekteristik lokasi penelitian di Desa Kahyapu Pulau Enggano (Agustina, 2014)

Stasiun	Karakteristik Lokasi Penelitian
1	Kondisi substratnya lebih berlumpur dan lokasi dekat dengan pemukiman dan aktifitas masyarakat
2	Muara sungai/Estuari
3	Lokasi yang jauh dari pemukiman dan aktifitas masyarakat

Sumber: Agustina (2014)

Pengambilan Sampel Kepiting Biola (*Uca* spp.)

Sampel yang diamati adalah *Uca* spp. yang berada dalam plot dari tali rafia berukuran 1m x 1m untuk dilakukan penghitungan (Hamidah, 2014). Pengambilan data *Uca* spp. dilakukan pada pagi hari antara pukul 09.00 – 13.00 WIB saat air laut surut. Hal ini dimaksudkan untuk mempermudah penangkapan *Uca* spp. Penghitungan *Uca* spp. dilakukan ± 10 menit setelah *Uca* spp. berada dalam plot. *Uca* spp. yang berada pada permukaan substrat diambil menggunakan tangan, sedangkan yang berada dalam lubang diambil dengan bantuan sekop.

Identifikasi Kepiting Biola (*Uca* spp.)

Teknik pengidentifikasian jenis *Uca* spp. dapat dilakukan dengan cara melihat bentuk/karakteristik/ciri umum dari bentuk tubuh, untuk lebih jelasnya agar mengurangi tingkat kesalahan dalam pengidentifikasian kita dapat menggunakan gambar/referensi jenis – jenis dari buku atau literatur spesies *Uca* spp. yang ada. Untuk *Uca* spp. identifikasi dapat dilakukan dengan melihat, membandingkan bentuk dan pada capit besar pada setiap spesies kemudian dilihat warna spesies. Hasil pengamatan dibandingkan serta dideskripsikan dengan identifikasi yang dilakukan Murniati (2010) dan diperkuat dengan buku identifikasi Crane (1975).

Parameter Lingkungan**Suhu**

Pada pengukuran suhu diukur dengan menggunakan alat berupa termometer yang nantinya berfungsi untuk mengukur kondisi suhu perairan pada tiga plot setiap transek. Cara pengukurannya yaitu termometer dicelupkan pada kedalam air yang diteliti di setiap lokasi penelitian, kemudian termometer didiamkan $\pm 1-2$ menit hingga mencapai angka konstan atau tidak berubah – ubah. Skala yang dicapai air raksa menunjukkan suhu perairan.

Salinitas

Pengukuran salinitas dilakukan pada tiga plot setiap stasiun. Mengukur salinitas dengan menggunakan refraktometer. Sampel air laut diambil pada setiap plot masing-masing transek lalu ditetaskan pada kaca refraktometer lalu diarahkan sumber cahaya. Hasil data dicatat pada lembaran data.

Derajat Keasaman (pH)

Pengukuran pH dilakukan pada tiga plot setiap stasiun. Pada pengukuran pH menggunakan alat yang disebut dengan soil tester pada masing-masing plot pada setiap transek. Lalu tunggu 1-3 menit hingga nilai pada layar berhenti untuk melihat nilai pH yang sesungguhnya lalu dicatat pada tabel pengamatan.

Substrat

Pengambilan substrat dilakukan pada tiga plot setiap stasiun. Penggolongan jenis substrat dengan menggunakan metode ayakan kering, yaitu dengan cara mengambil sample substrat pada masing-masing plot pada setiap stasiun dengan menggunakan skop atau tangan lalu sample tersebut dikeringkan. Analisis substrat berdasarkan bentuk ukuran butir sedimen menurut Skala Wentworth dan Diagram Shepard.

Kandungan Bahan Organik

Pengambilan bahan organik dilakukan pada tiga plot setiap stasiun. Cara mengambil sample bahan organik pada masing-masing plot pada setiap stasiun dengan menggunakan skop atau tangan lalu dimasukkan ke dalam botol sempel dan di analisis di laboratorium.

Analisis data

Kelimpahan Jenis

Penentuan kelimpahan jenis (Taqwa, 2010) melalui rumus :

$$Xi = \frac{ni}{A}$$

Keterangan :

Xi = Kelimpahan Jenis i

Ni = Jumlah Jenis i

A = Luas Wilayah Pengambilan Sampel (m²)

Indeks Keanekaragaman Jenis

Keanekaragaman ditentukan dengan menggunakan rumus keanekaragaman menurut Shannon-Wiener (1984) dalam Bengen (2000) sebagai berikut :

$$H' = -\sum \frac{ni}{N} \log^2 \frac{ni}{N}$$

Keterangan :

H' = Indeks keanekaragaman jenis

ni = Jumlah individu masing-masing jenis

N = Jumlah total individu semua jenis

Log² = 3,3219

Tabel 4. Kriteria Indeks Keanekaragaman Jenis

Nilai	Kategori
Jika nilai H' < 1,5	Maka keanekaragaman jenis rendah
Jika nilai 1,5 < H' < 3,5	Maka keanekaragaman jenis sedang
Jika nilai H' > 3,5	Maka keanekaragaman jenis tinggi

Sumber : Shannon-Wiener (1984)

Indeks Keseragaman

Keseragaman dapat dikatakan sebagai keseimbangan, yaitu komposisi individu tiap jenis spesies yang terdapat dalam suatu komunitas. Keseragaman diperoleh dari hubungan antara keanekaragaman (H') dengan nilai maksimal, yaitu dengan rumus indeks keseragaman (Krebs, 2014)

$$E = \frac{H'}{H_{maks}}$$

Keterangan :

H_{maks} = ln S (S = jumlah spesies)

E = Indeks Keseragaman

H' = Indeks Keanekaragaman

Tabel 5. Kategori Indeks Keseragaman

Nilai	Kategori
$0 < E \leq 0,5$	Kondisi tertekan dan keseragaman rendah
$0,5 < E \leq 0,75$	Kondisi kurang stabil dan keseragaman sedang
$0,75 < E \leq 1,0$	Kondisi stabil dan keseragaman tinggi

Sumber : Krebs, 2014

Indeks Dominansi

Menurut Odum (1993) status kondisi komunitas dapat ditentukan dengan menggunakan indeks dominansi.

$$D = \sum_{i=1}^S \left[\frac{N_i}{N} \right]^2$$

Keterangan :

D = Indeks dominansi-Simpson

N_i = Jumlah individu jenis ke-i

N = Jumlah total individu

S = Jumlah jenis

Tabel 6. Kategori Indeks Dominansi

Nilai	Kategori
Jika nilai $0 < D \leq 0,5$	Maka dominansi rendah
Jika nilai $0,5 < D \leq 0,75$	Maka dominansi sedang
Jika nilai $0,75 < D \leq 1,00$	Maka dominansi tinggi

Sumber : Odum (1993)

Kandungan Bahan Organik

Untuk mengetahui kandungan bahan organik total dilakukan perhitungan menurut Pett (1993), dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Bahan organik (\%)} = (W - W_2) / W \times f_k \times f_{ki} \times 100$$

$$\text{C-organik (\%)} = \text{bahan organik} \times 0,58$$

Dimana :

W₂ = berat abu dalam gram

W = berat contoh dalam gram

f_{ki} = faktor koreksi bahan ikutan = (100 - % bahan ikutan)/100

f_k = faktor koreksi kadar air = 100/(100 - % kadar air)

0,58 = faktor konversi bahan organik ke karbon

Menurut Hardjowigeno (2003), sifat kimia tanah berdasarkan kandungan bahan organik sebagai menjadi lima (Tabel 7).

Tabel 7. Sifat Kimia Tanah Berdasarkan Kandungan bahan organik

No.	Kimia tanah berdasarkan kandungan bahan organik	Kategori
1	<1,00% C	Sangat rendah
2	1,00 – 2,00% C	Rendah

3	2,01 – 3,00% C	Sedang
4	3,01 – 5,00% C	Tinggi dan
5	>5,00% C	Sangat Tinggi

Sumber : Hardjowigeno (2003)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Pulau Enggano memiliki iklim basah tropis yang sangat dipengaruhi oleh laut. Menurut zona Agroklimat Oldeman, iklim di Pulau Enggano termasuk zona Agroklimat B-1, dengan curah hujan pada bulan kering lebih dari 100 mm, sedangkan pada bulan basah lebih besar dari 200 mm. Curah hujan tahunan di Pulau Enggano cukup tinggi yaitu diatas 3.230 mm setiap tahunnya. Kelembaban nisbi umumnya diatas 80%, sedangkan suhu udara berkisar antara 24°C sampai 34°C (Ta'alidin *dkk.*, 2003 *dalam* Agustini, 2014).

Desa Kahyapu mempunyai luas wilayah $\pm$ 8.565 Ha. Desa Kahyapu mempunyai topografi lahan sebagian besar daratan rendah dengan ketinggian daratan $\pm$ 0-10 meter dari permukaan laut (Hasil wawancara dengan Kepala Desa).

Hutan mangrove di Desa Kahyapu termasuk baik atau belum rusak karena setelah berlakunya hukum adat dan masuknya hukum publik yang seperti sekarang. Menurut Agustina (2014), menyatakan bahwa jenis mangrove yang dominan yang ada di Desa Kahyapu Pulau Enggano yaitu jenis *Bruguiera*, *Xylocarpus*, *Rhizophora*.

Pengambilan data yang dilakukan di Desa Kahyapu pada 3 stasiun penelitian dengan titik koordinat 102°22'18" LU dan 5°26'44" LS (stasiun 1) 102°22'20,2" LS dan 5°26'33" LS (stasiun 2) 102°23'24,7" LU dan 06°23'44,2" LS (stasiun 3).

Jenis Kepiting Biola (*Uca* Spp.)

Berdasarkan hasil penelitian terdapat empat jenis kepiting biola (*Uca* spp.) (Tabel 9).

Tabel 9. Jenis Kepiting Biola (*Uca* spp.)

No.	Jenis Kepiting Biola	Stasiun I	Stasiun II	Stasiun III
1.	<i>Uca vocans</i>	√	√	√
2.	<i>Uca chlorophthalmus</i>	√	√	√
3.	<i>Uca dussumieri</i>	√	√	√
4.	<i>Uca coarctata</i>	√	√	√

Pada penelitian ini di ekosistem mangrove Desa Kahyapu Pulau Enggano ada empat jenis kepiting biola (*Uca* spp.) yang didapat yaitu *Uca vocans*, *Uca chlorophthalmus*, *Uca dussumeiri*, dan *Uca coarctata*. Di setiap stasiun terdapat empat spesies kepiting biola (*Uca* spp.) tersebut.

Uca vocans

Daktilus pada capit besar *Uca vocans* lebih panjang dibandingkan manusnya. Bentuk dektilus ini lebar dan datar tanpa lekukan panjang pada permukaan luar. Manus tanpa tonjolan besar, polleks lebar dan pipih dengan lekukan panjang di tengah yang mendekati panjang polleks.

Uca Vocans berukuran tubuh 30–50 mm, karapas berbentuk trapesium berwarna kuning, orbit melekuk tajam (Gambar 8.a), merus dan carpus berwarna kuning, manus berwarna kuning, kasar, dactyl berwarna putih pollex berwarna kuning (Gambar 8.b). Menurut Murniati (2010) bahwa ukuran lebar karapas jantan dewasa mencapai 25 mm, sedangkan betina dewasa mencapai 22,5 mm dan hidup pada substrat berpasir. Menurut Crane (1975), penyebaran *Uca vocans* meliputi Malaysia, Indonesia, Philipina dan Kepulauan Nansei (Ryukyu).

Uca chlorophtalmus

Uca chlorophtalmus memiliki bentuk Orbit melekuk tajam, tepi anterolateral pendek, tepi dorsolateral tampak jelas. Di bagian luar pangkal pollex capit besar terdapat cekungan berbentuk segitiga (Murniati, 2010). Secara umum warna pada *Uca chlorophtalmus* didominasi oleh warna *medium purple* dan *red orange*. Warna tersebut terlihat jelas pada bagian karapas dan *manus* pada bagian capit *Uca chlorophtalmus* jantan. Hal ini sejalan dengan Nontji (2005) dalam Wulandari (2013) yang menyatakan bahwa kepiting biola yang warnanya sangat mencolok akan kontras dengan lumpur yang biasanya berwarna gelap.

Uca dussumieri

Menurut Murniati (2010) capit besar *Uca dussumieri* tertutup oleh granula dengan ukuran yang bervariasi; polleks dan daktilus panjang, dengan gigi-gigi kecil yang menempel satu dengan lainnya mulai dari bagian tengah sampai ujung; daktilus mempunyai dua lekukan memanjang pada permukaannya.

Uca dussumieri berukuran tubuh 30-74 mm, karapas berbentuk trapezium berwarna kuning kecoklatan, orbit melekuk tajam, merus dan carpus berwarna oranye, manus bagian dorsal berwarna coklat keputihan, bagian ventral berwarna *orange*, kasar, *dactyl* berwarna putih dan *pullex* berwarna putih

Bentuk capit *Uca dussumieri* lebih ramping (pipih) sehingga terlihat lebih panjang dari bagian luas karapasnya. Selain itu juga terlihat gigi pada jari-jari *Uca dussumieri* yang lebih rata serta memiliki ukuran yang hampir sama. Tsukamoto dkk. (2000) menambahkan bahwa jari-jari pada capit *Uca dussumieri* menempel antara satu dan yang lainnya mulai dari bagian tengah sampai ke ujung dan jari yang dapat digerakkan memiliki 2 lekukan memanjang pada permukaannya.

Uca coartata

Uca coartata berukuran tubuh 30-75 mm, karapas berbentuk trapezium berwarna hitam, pada bagian ventral terdapat dua titik besar berwarna putih, orbit melekuk tajam, carpus tungkai belakang berwarna putih dibagian tengah, merus berwarna kuning, carpus berwarna putih, manus bagian dorsal berwarna putih, bagian ventral berwarna merah, kasar, *dactyl* dan *pollex* berwarna putih.

Menurut Crane (1975) *Uca coartata* memiliki warna hitam dan orange, karapas berwarna hitam, kadang-kadang terdapat titik-titik, bulat/oval, berwarna putih.

Gambar capit hingga orange pucat dibagian branchict. Sebaran kepiting ini mulai dari Sumatera sampai Kepulauan Fiji, Philipina, Australia dan New Gunes.

Kelimpahan Jenis

Berdasarkan hasil penelitian kelimpahan jenis dan kelimpahan total kepiting biola (*Uca* spp.) yang paling tinggi pada stasiun I. Ini di karenakan substrat pada stasiun I yaitu berpasir. Substrat berpasir ini cocok dan baik untuk kehidupan kepiting biola (*Uca* spp.). Pratiwi (2010) mengatakan bahwa spesies *Uca* spp. umumnya hidup di habitat berpasir dan berlumpur.

Kelimpahan jenis dan kelimpahan total kepiting biola (*Uca* spp.) yang tinggi di stasiun I dapat juga dipengaruhi oleh kondisi kerapatan tumbuhan mangrove yang masih baik. Hasil penelitian Agustina (2014) menjelaskan bahwa nilai kerapatan jenis mangrove tertinggi pada tingkatan pohon sebanyak 489 pohon/ha.

Secara umum *Uca dussumieri* paling banyak ditemukan di tiga stasiun karena habitat cocok (substrat). Menurut Weis and Weis (2004), *Uca dussumieri* hidup di habitat dengan kandungan bahan organik yang tinggi. Berdasarkan hasil analisis, kandungan bahan organik di ketiga stasiun termasuk tinggi. Machinthos (1982), menambahkan bahwa *Uca dussumieri* mampu beradaptasi secara baik terhadap faktor-faktor lingkungan yang sangat luas yang ada di ekosistem. Sehingga kepiting jenis ini ditemukan melimpah di seluruh stasiun yang memiliki salinitas yang berbeda.

Indeks Keanekaragaman Jenis

Hasil perhitungan dengan rumus indeks keanekaragaman jenis yang dilakukan menghasilkan data bahwa keanekaragaman jenis pada ketiga stasiun tergolong rendah ($H' < 1,5$). Rendahnya keanekaragaman pada semua stasiun menunjukkan komunitas memiliki kompleksitas rendah, karena dalam komunitas tidak banyak terjadi interaksi antar jenis. Komunitas dengan keanekaragaman jenis rendah, sedikit interaksi antar jenis yang melibatkan transfer energi, predasi, dan kompetisi. Odum (1996) menjelaskan keanekaragaman jenis cenderung rendah dalam ekosistem yang secara fisik terkendali (sasaran faktor pembatas fisika kimia yang kuat). Keanekaragaman rendah adanya jenis yang ditemukan di lokasi penelitian sedikit. Menurut Odum (1993) keanekaragaman ditandai dengan banyaknya spesies yang membentuk komunitas baru semakin banyak jumlah spesies maka semakin tinggi keanekaragaman.

Indeks Keseragaman

Untuk mengetahui seberapa besar kesamaan penyebaran jumlah individu setiap jenis digunakan indeks keseragaman, yaitu dengan cara membandingkan indeks keanekaragaman dengan nilai maksimumnya. Semakin seragam penyebaran individu antar spesies maka keseimbangan ekosistem akan semakin meningkat (Ludwig and Reynolds, 1988).

Berdasarkan Tabel 11 nilai indeks keseragaman kepiting biola (*Uca* spp.) seluruh stasiun tinggi. Tabel 11 dapat dilihat bahwa masing-masing indeks keseragaman mendekati 1 dengan kriteria menurut Krebs (2014), $0 < E < 0,4$ menunjukkan keseragaman rendah, $0,4 < E < 0,6$ menunjukkan keseragaman sedang dan $E > 0,6$ menunjukkan keseragaman tinggi, artinya penyebaran individu tersebut mendekati merata atau tidak ada spesies yang mendominasi. Odum (1993) menyatakan bahwa indeks keseragaman yang tinggi menunjukkan bahwa ekosistem tersebut berada

dalam kondisi yang stabil. Keceragaman populasi akan kecil jika nilai E semakin kecil, yang artinya penyebaran jumlah individu setiap jenisnya tidak sama dan ada kecenderungan satu jenis tertentu mendominasi populasi tersebut. Semakin tinggi penyebaran individu antar spesies, maka keseimbangan ekosistem akan makin meningkat (Krebs, 1989).

Indeks Dominansi

Indeks dominansi merupakan nilai untuk memperoleh informasi mengenai jenis kepiting *Uca* spp. yang mendominasi pada suatu komunitas pada tiap habitat (Ludwig and Reynold, 1988).

Berdasarkan hasil perhitungan pada ketiga stasiun tersebut mempunyai indeks dominansi rendah. Menurut Odum (1996) indeks dominansi tinggi (jika nilai $0,75 < D \leq 1,00$), indeks dominansi sedang (jika nilai $0,5 < D \leq 0,7$) dan indeks dominansi rendah (jika nilai $0 < D \leq 0,5$). Untuk nilai $D = 1$ berarti terdapat jenis yang mendominasi jenis lainnya atau komunitas berada dalam kondisi labil karena terjadi tekanan ekologis. Selanjutnya Indriyanto (2006) menambahkan bahwa apabila indeks dominansi tinggi, maka dominansi (penguasaan) terpusat (terdapat) pada satu spesies. Tetapi apabila nilai indeks dominansi rendah, maka dominansi terpusat (terdapat) pada beberapa spesies. Tidak adanya spesies *Uca* spp. yang mendominasi di ekosistem mangrove Desa Kahyapu tersebut menunjukkan bahwa perairan tersebut cukup sesuai untuk kehidupan kepiting biola (*Uca* spp.).

Parameter Lingkungan

Suhu

Suhu adalah salah satu parameter fisika yang penting dalam pertumbuhan dan kehidupan kepiting biola (*Uca* spp.). Berdasarkan hasil pengukuran yang dilakukan, suhu yang bagus untuk kehidupan kepiting biola (*Uca* spp.) adalah semua stasiun. Perairan pada ekosistem mangrove ini baik untuk tempat hidup kepiting biola (*Uca* spp.). Menurut Cholik (2005), suhu yang sesuai untuk kehidupan bagi kepiting biola (*Uca* spp.) adalah $18^{\circ}\text{C} - 35^{\circ}\text{C}$, sedangkan suhu ideal adalah $25^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$.

Salinitas

Salinitas merupakan parameter lingkungan yang mempengaruhi proses biologi dan secara langsung mempengaruhi kehidupan organisme termasuk kepiting biola (*Uca* spp.). Salinitas berpengaruh terhadap reproduksi, distribusi dan osmoregulasi. Perubahan salinitas tidak langsung berpengaruh terhadap perilaku biota tetapi berpengaruh terhadap perubahan sifat kimia air (Brotowidjoyo, *et al.* 1995). Salinitas yang optimum bagi kepiting biola (*Uca* spp.) berkisar antara 23-26 ppt (Ramelan, 1994). Salinitas mempengaruhi jumlah makanan yang dikonsumsi dan daya kelangsungan hidup (Faud, 2005).

Berdasarkan hasil dari data pengamatan di Laboratorium Ilmu Tanah maka didapat substrat berlumpur. Nontji (1987) mengatakan bahwa di lumpur-lumpur lunak di dasar hutan mangrove yang tidak terlalu rimbun juga banyak ditemukan kepiting biola (*Uca* spp.).

Derajat Keasaman (pH)

Hasil pengukuran pH berkisar antara 7,5–7,74 dan sesuai untuk pertumbuhan. Pengukuran pH rata-rata di lokasi penelitian memiliki kisaran yang tidak jauh berbeda

pada setiap stasiun. Pada stasiun 1 rata-rata salinitasnya sebesar 7,5, stasiun 2 rata-rata sebesar 7,6, stasiun 3 rata-rata sebesar 7,74. Setiap stasiun tidak mengalami perbedaan pH yang begitu drastis.

Nilai pH mempengaruhi tingkat kesuburan perairan karena mempengaruhi kehidupan jasad renik. Perairan yang asam cenderung menyebabkan kematian demikian juga pada pH yang mempunyai nilai terlalu basa, hal ini disebabkan konsentrasi oksigen akan rendah sehingga aktivitas pernafasan tinggi dan berpengaruh terhadap menurunnya nafsu makan (Ghofron dan Kordir, 2005 *dalam* Agus, 2008).

Substrat

Substrat merupakan faktor lingkungan yang terpenting bagi kehidupan *Uca* spp., sebab substrat merupakan habitat berpijah (*spawning ground*), mencari makan (*feeding ground*), dan habitat asuh (*nursery ground*). Tipe substrat merupakan perbandingan relatif (%) antara fraksi-fraksi debu, liat, dan pasir. Berdasarkan hasil pengamatan di Laboratorium Ilmu tanah dan hasil analisis skala Wentworth dan Diagram Shepard bahwa substrat di stasiun I sampai stasiun III berpasir, sesuai dengan habitat kepiting biola (*Uca* spp.). Menurut Hamidy (2010) tanah berpasir mempermudah *Uca* spp. untuk membuat lubang dan kandungan bahan organiknya juga melimpah, disebabkan kandungan serasah yang tinggi.

Kandungan Bahan Organik

Bahan organik merupakan sumber nutrisi bagi biota perairan yang pada umumnya terdapat pada substrat dasar sehingga ketergantungannya terhadap bahan organik sangat besar (Amin *et al.*, 2012). Ketersediaan bahan organik dapat memberikan variasi yang besar terhadap kelimpahan organisme yang ada.

Nilai kandungan bahan organik pada masing-masing stasiun cenderung tidak bervariasi jauh dan erat kaitannya dengan jenis substrat. Pada stasiun I sampai stasiun III kandungan bahan organik selama penelitian berkisar 12,08% – 12,34% dimana ketiga stasiun tersebut sangat tinggi kandungan bahan organiknya. Menurut Hardjowigeno (2003), sifat kimia tanah jika kandungan bahan organik >5,00 % maka termasuk kategori sangat tinggi.

KESIMPULAN

Kepiting Biola (*Uca* spp.) yang terdapat di kawasan hutan mangrove Desa Kahyapu Pulau Enggano di temukan empat spesies yaitu *Uca vocans*, *Uca chorophthalmus*, *Uca dussumieri* dan *Uca coarctata*. Kelimpahan kepiting biola tertinggi pada stasiun I, diikuti stasiun III dan stasiun II. Jenis kepiting biola yang paling tinggi adalah spesies *Uca dussumieri*. Kelimpahan kepiting biola (*Uca* spp.) yang paling sedang pada stasiun I dan yang paling rendah pada stasiun II dan stasiun III. Indeks keanekaragaman jenis pada 3 stasiun tergolong rendah ($H' < 1,5$), menunjukkan komunitas rendah. Indeks keseragaman pada tiga stasiun kategori tinggi dan kondisi stabil. Indeks dominansi pada ketiga stasiun merupakan kategori rendah. Secara umum parameter kualitas air (suhu, pH, salinitas, kandungan bahan organik, dan substrat) sesuai untuk kehidupan kepiting biola.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, M. 2008. Analisis Carrying Tambak pada Sentra Kepiting Biola Di Kabupaten Pemalang Jawa tengah. Tesis. MSDP Universitas Diponegoro Semarang.
- Agustini, N. 2014. Struktur Komunitas Ekosistem Mangrove di Desa Kahyapu Pulau Enggano. Skripsi. Program Studi Ilmu Kelautan Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu. Bengkulu.
- Amin, I. N. dan Marwan. 2012. Kandungan Bahan Organik Sedimen dan Kelimpahan Makrozoobenthos Sebagai Indikator Pencemaran Perairan Pantai Tanjung Uban Kepulauan Riau. Laboratorium Kimia Laut Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru.
- Bengen, D.G. 2000. Pedoman Teknis Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove, Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan. IPB. Bogor.
- Crane, Jocelyn. 1975. Fiddler Crabs of the World Ocypodidae Genus *Uca*. Princeton University Press. America.
- Hamidy, R. 2010. Struktur Keragaman Komunitas Kepiting di Kawasan Hutan Mangrove Fakultas Kelautan, Universitas Riau, Desa Purnama Dumai. *Ilmu Lingkungan*. V 4 (2): 81-91.
- Hamidah Afreni, Melki Fratiwi, Jodion Siburian. 2014. Kepadatan Kepiting Biola (*Uca* sp.) Jantan dan Betina di desa Tungkali I Tanjung Jabung Barat. *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains*. 16 (2) : 43-50.
- Hardjowigeno, S. 2003. Ilmu Tanah. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Hasan, R. 2014. Populasi dan Mikrohabitat Kepiting Genus *Uca* di Kawasan Konservasi Mangrove Pantai Panjang, Bengkulu. Seminar Nasional XI Pendidikan Biologi FKIP UNS.
- Indriyanto. 2010. Ekologi Hutan. Bumi Aksara. Jakarta.
- Kasmiruddin, Rusdi Hasan, Ade Kurnia Wardani. 2014. Morfometri dan Alometri Kepiting Biola *Uca Perplexa* Yang Terdapat Pada Vegetasi Mangrove Di Pulau Baai, Bengkulu. *Skripsi*. Seminar Nasional XI Pendidikan Biologi FKIP UNS.
- Kim, T.W., Kil W.K., Robert B.S., Jae C.C. 2004. Semilunar Courtship Rhythm of the Fiddler Crab *Uca lactea* in a Habitat with Great Tidal Variation. *J. Ecol.* 22:63-68.
- Kochl, V. and M. Wolff. 2002. Energy budget and ecological role of mangrove epibenthos in the Caete estuary, North Brazil. *Mar Ecol Prog Ser*. 228 (1) : 119-130.
- Krebs, C. J. 1989. Ecological methodology. Wm. C. Brown Publisher. Dubuque. 620 pp.
- Krebs, J. C. 2014. Ecological Methodology. 3rd Edition. Published by Addison-Welsey.
- Ludwig dan Reynold, 1988. Polychaetes and allies: the Southern synthesis. Fauna of Australia. Polychaeta, Myzostomida, Pogonophora, Echiura, Sipuncula. Melbourne: CSIRO.
- Lusiana, D. 2015. Hubungan Kepadatan Kepiting Bakau (*Scylla* spp.) dengan Kerapatan Mangrove di Desa Kahyapu Kecamatan Enggano Bengkulu Utara. Skripsi. Program Studi Ilmu Kelautan Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu. Bengkulu.

- Machintos, DJ. 1982. Ecologic and productivity of Malaysian mangrove crab population (Decapoda: Brachyura). *Proc. As. Symp. Mangr. Env. – Res & Management*, 1982 : 354-377.
- Murniati, D. C., 2010. Keanekaragaman *Uca* sp. Dari Segara-Anakan, Cilacap, Jawa Tengah Sebagai Pemakan Deposit. *Fauna Indonesia*. 9 (1) : 19-23.
- Nontji. A. 2007. Laut Nusantara. Penerbit Djambatan : Jakarta
- Odum, E.P.1993. Dasar-dasar Ekologi. Terjemahan Tjahjono Samingan. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Odum, E. P. 1996. Dasar-dasar Ekologi (EdisiKetiga).Gadjah Mada University Press. 697 hlm.
- Peddy Andrian, Rusdi Hasan, Siti Darwa Suryani. 2014. Jenis – Jenis Dan Kepadatan Kepiting Biola (*Uca* sp.) Dikawasan Mangrove Desa Pasar Ngalam Kecamatan Air Periukan Kabupaten Seluma. Jilid 1. Skripsi . Bengkulu.
- Pett, R. J. 1993. A collection of Laboratory Methods For Water and Sedimen Quality Parameter Report No. 13 Internasional Development Program at Australia University and Colleges. PT. Husfarm Dian Konsultant. 20 p.
- Pratiwi, R. 2007. Jenis dan Sebaran *Uca* spp. (Crustacea: Decapoda: Ocypodidae) di Daerah Mangrove Delta Mahakam Kalimantan Timur. *Jurnal Perikanan*, V IX (2): 322-328
- Rosenberg, M. S.,2000. The Comparative Claw Morphology, Phylogeny, and Behavior of Fiddler Crabs (Genus *Uca*). *Ph.D. Thesis*. Department of Ecology and Evolution, State University of New York at Stony Brook, Stony Brook, NY.
- Romimohtarto, K dan S. Juwana. 2007. Biologi Laut Ilmu Pengetahuan tentang Biota Laut. Djambatan. Jakarta.
- Senoaji, G., Riwardi., Cahyadinata, I., Hidayat, M. F., Suminar, R., Magdalena. 2006. Studi Daya Dukung Pemanfaatan dan Pengembangan Kepulauan Enggano. Kerjasama Bapedalda Provinsi Bengkulu dengan Pusat Penelitian Lingkungan Universitas Bengkulu.
- Suprayogi, D. 2014. Keanekaragaman Kepiting Biola (*Uca* spp) di Desa Tungkal I Tanjung Jabung Barat. *Biospecies*. 7 (1) : 22-28
- Susanto, P. 2000, Pengantar Ekologi Hewan, Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta.
- Wirakusumah, Sambas. 2003. Dasar-dasar Ekologi; Menopang Pengetahuan Ilmu-ilmu Lingkungan. Jakarta: UI Press.
- Wulandari, Tia. 2013. Morfologi Kepiting Biola (*Uca* spp.) di Desa Tungkal I Tanjung Jabung Barat Jambi. *Biospecies*. 6 (1) 6-14.
- Weis, S.J., Weis, P. 2004. Behavior of four species of fiddler crabs, genus *Uca*, in southeast Sulawesi, Indonesia. *Hydrobiologia*. 5 (23) : 47-58.