

Keanekaragaman Kepiting Biola (*Uca* spp) di Ekosistem Mangrove Kampung Laut Kecamatan Kuala Jambi Kabupaten Tanjung Jabung Timur

Try Susanti¹, Kasful Anwar², Sahrudin Samsudin³

^{1,2,3} *Jurusan Pendidikan Biologi, FITK IAIN STS Jambi
trysusantidarma@yahoo.co.id*

Abstrak. Kepiting biola (*Uca* spp) merupakan salah satu hewan Classis Crustacea yang hidup di kawasan ekosistem mangrove yang memiliki peranan sangat penting dalam menjaga keseimbangan ekologi yaitu sebagai detritus feeder. Keanekaragaman kepiting biola jenis *Uca* yang satu dengan *Uca* lainnya dilihat dari segi capit pada uca jantan yakni daktilus dan warna karapak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman kepiting biola yang ada pada kawasan mangrove kampung laut di Kecamatan Kuala Jambi Kabupaten Tanjung Jabung Timur. Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini berawal dari survey dan penempatan stasiun dilakukan secara purposive sampling yaitu membagi kawasan atas tiga stasiun sesuai dengan keberadaan vegetasi mangrove yakni stasiun satu “tanpa mangrove”, stasiun dua “mangrove kepadatan jarang”, dan stasiun tiga “mangrove kepadatan rapat” dengan menggunakan kuadrat plot. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan 237/m² cacah individu dari 4 spesies *Uca* spp diantaranya dari family ocypodidae yakni *Uca forcipata*, *Uca vocans*, *Uca dussumieri*, dan *Uca annulipes*. Serta dua family lainnya yakni grapsidae (*Episesarma lafondi*) dan portunidae (*Scylla serrate*). Keanekaragaman spesies *Uca* di tiap stasiun yaitu untuk stasiun satu sebesar (0,329), stasiun dua (0,374), dan stasiun tiga sebesar (0,393). Simpulan penelitian bahwa kawasan ekosistem mangrove memiliki keanekaragaman *Uca* spp cukup beragam.

Kata Kunci : *Kepiting Biola, Mangrove, Keanekaragaman*

PENDAHULUAN

Ekosistem mangrove merupakan salah satu komponen penting di wilayah pesisir. Keberadaan mangrove dapat mencegah pengikisan pulau akibat arus gelombang yang kuat. Selain itu, mangrove juga memiliki potensi ekonomi dan ekologi. Hutan mangrove menjadi tempat bagi berbagai fauna mangrove untuk mencari makan, bereproduksi, memijah, dan membesarkan anakan (Murniati, 2010;19).

Ekosistem mangrove dapat dijumpai hampir di setiap pulau di Indonesia. Termasuk pulau Sumatera propinsi Jambi juga memiliki kawasan mangrove, yang salah satunya terdapat di Kampung Laut Kecamatan Kuala Jambi, Kabupaten Tanjung Jabung Timur. Pada

saat ini kawasan mangrove telah mengalami perubahan karena adanya aktifitas pembangunan di sekitar kawasan perairan mangrove, sehingga dapat menjadi ancaman serius terhadap keberadaan hewan yang berperan penting dalam keberlangsungan rantai makanan di ekosistem mangrove.

Produksi serasah pada ekosistem mangrove turut mempengaruhi kesuburan tanah dan jumlah bahan organik yang terkandung di dalamnya. Karena serasah dari tumbuhan penyusun ekosistem akan diuraikan menjadi bahan-bahan organik oleh detritus (Suprayogi, 2013; 22).

Kepiting adalah jenis Crustaceae yang telah banyak dikenal dan dimanfaatkan oleh masyarakat. Selain

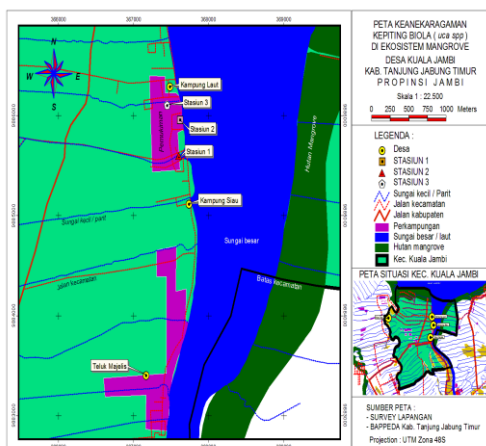
fungsi ekonomi, kepiting juga memiliki fungsi ekologi salah satunya yaitu sebagai pemakan deposit. Jenis kepiting pemakan detritus yang telah banyak dipelajari adalah kepiting jenis *Uca* spp.

Beberapa kawasan mangrove seperti di Segara-Anakan, Cilacap, Jawa Tengah (Murniati,2010;19), di Wilayah Wonorejo, Surabaya (Andika dkk, 2011), di Desa Tungkal, Kabupaten Tanjung Jabung Barat (Wulandari, dkk) di Taman Nasional Bali Barat (Murniati,2010;259), di Stasiun Kelautan Universitas Riau, Desa Purnama Dumai (Hamidy,2010;81) telah dilakukan penelitian terkait Kepiting Biola (*Uca* spp.), namun di Kampung Laut, Kecamatan Kuala Jambi, kabupaten Tanjung Jabung Timur khususnya penelitian tentang Keanekaragaman spesies *Uca* belum pernah dilaporkan.

METODE PENELITIAN

1. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey dengan penempatan stasiun dilakukan secara "Purposive Sampling" yaitu membagi kawasan atas tiga stasiun berdasarkan keberadaan mangrove, pada stasiun satu tanpa mangrove, stasiun dua mangrove jarang dan stasiun tiga mangrove rapat. Masing-masing stasiun dibuat petak pengamatan dengan luas 25x20 m dibagi menjadi transek kuadrat 5x5 m ukuran plot 1x1 m.



Gambar 1 Lokasi pengambilan sampel penelitian

Setelah itu dilakukan penangkapan sampel kepiting biola pada tiap plot masing-masing stasiun untuk dihitung dan diidentifikasi. Pengamatan dilakukan secara langsung di lapangan dengan mengidentifikasi dan menghitung sampel yang ditemukan. Sampel yang tidak teridentifikasi di lapangan diambil untuk diidentifikasi lebih lanjut di laboratorium Puslit LIPI Bogor, Jln Raya Jakarta- Bogor KM 46, Cibinong 16911 dengan menggunakan buku acuan *Crane Fiddler Crabs of the word* (OCYPODIDAE : Genus *Uca*).

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang dilakukan dalam pengumpulan data sebagai berikut :

a. Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Thermometer raksa, *Hand salinometer*, Meteran, Tali raffia, Pisau, Botol sampel (Toples), kayu, Kamera digital, kantong plastik, kertas bening, kain kasa. Sedangkan bahan yang digunakan adalah alkohol 70 %, akuades, kertas label, kertas pH standar.

b. Pengumpulan Data

1) Observasi

Observasi merupakan metode pengumpulan data secara sistematis melalui pengamatan dan pencatatan terhadap fenomena yang diteliti. Peneliti akan mengamati dan mencatat keanekaragaman kepiting biola (*Uca* spp) di ekosistem mangrove Kampung Laut Kecamatan Kuala Jambi, Kabupaten Tanjung Jabung Timur.

2) Dokumentasi

Metode dokumentasi mencari data mengenai keanekaragaman kepiting biola (*Uca* spp) di ekosistem mangrove Kampung Laut Kecamatan Kuala Jambi, Kabupaten Tanjung Jabung Timur dengan menggunakan kamera digital dan hasil observasi dari berbagai jenis kepiting biola.

Metode ini digunakan untuk memperoleh data sekunder dari peneliti, yaitu historis dan geografis di kawasan ekosistem mangrove, kondisi vegetasi serta keanekaragaman kepiting biola (*Uca* spp) di ekosistem mangrove Kampung Laut Kecamatan Kuala Jambi, Kabupaten Tanjung Jabung Timur.

3) Pengambilan Spesimen

Berdasarkan topografi dan hidrologi perairan mangrove Kampung Laut, maka ditetapkan tiga stasiun pengamatan di kawasan ekosistem mangrove berdasarkan keberadaan dan kerapatannya. Penentuan stasiun dilakukan dengan melihat kriteria mangrove berdasarkan keberadaannya, indikator yang digunakan untuk penempatan stasiun satu dengan kepadatan tanpa mangrove adalah pada kawasan tersebut memang tidak ada ditumbuhi oleh pohon mangrove namun hanya dihuni oleh sekelompok kecil mangrove yang baru atau akan tumbuh.

Untuk stasiun dua dengan kepadatan mangrove jarang adalah pada kawasan tersebut banyak ditumbuhi mangrove namun dalam jumlah yang relatif kecil atau sedikit misalnya jarak antara satu pohon dengan pohon lainnya \pm 1-2 meter mangrove dengan kepadatan rapat banyak ditumbuhi oleh batang mangrove yang rimbun sehingga sulit untuk dilalui atau dilewati.

Penempatan stasiun dilakukan dengan menarik tali sepanjang 25 m dari garis sungai dan 20 m menuju tubir yang diletakan pada masing-masing pengamatan, kemudian dibuat transek kuadrat 5x5 m dan untuk mempermudah pengambilan sampel dibuat plot berukuran 1x1 m. Jarak antara stasiun satu dan dua \pm 6 m dan

jarak stasiun dua dengan stasiun tiga \pm 15 m.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengambilan sampel kepiting biola di ekosistem mangrove Kampung Laut Kecamatan Kuala Jambi Kabupaten Tanjung Jabung Timur pada ketiga stasiun pengamatan berjumlah 237/m² cacah individu. Sampel tersebut diambil pada saat airnya surut yaitu pada pukul 08.00-17.00 WIB dengan kondisi cuaca cerah.

Dari hasil penelitian yang dilakukan di perairan ekosistem mangrove kampung Laut ditemukan empat jenis *Uca* diantaranya termasuk ke dalam family ocypodidae yaitu *Uca forcipata*, *Uca annulipes*, *Uca dussumieri*, *Uca vocans*. Serta dua family lainnya yang ditemukan di lokasi yang sama yakni grapsidae dengan spesies (*Episesarma lafondi*) dan portunidae dengan spesies (*Scylla serrate* sp). *Uca forcipata* dan *Uca dussumieri* ditemukan pada tiap stasiun pengamatan sedangkan *Uca annulipes* dan *Uca vocans* hanya ditemukan pada stasiun dua dan stasiun tiga, serta family grapsidae dan portunidae hanya ditemukan di stasiun tiga. Dimana ketiga family *Uca* tersebut merupakan biota penghuni ekosistem mangrove karena seluruh daur hidupnya dihabiskan di hutan mangrove yang berfungsi sebagai decomposer atau pengurai dedaunan mangrove yang jatuh ke tanah/*detritus feeder*.

Keberadaan spesies ini ditunjukkan oleh kehadiran spesies tersebut pada lokasi dengan kondisi lingkungan yang mendukung bagi kehidupan organisme tersebut, sedangkan jenis-jenis yang kehadirannya relatif sama dapat dikategorikan sebagai spesies pengunjung karena kebanyakan ditribusinya berada di sekitar batasan antara hutan dengan ekosistem hidupnya.

Spesies lain ada juga yang ditemukan pada daerah atau lokasi yang sama hal ini mengindikasikan bahwa

sesuainya kondisi faktor lingkungan yang membuat keberadaan *Uca* ini ada atau mampu mendiami suatu kawasan tertentu dengan tuntutan habitat yang cocok bagi jenis tersebut. Pewarnaan pada kepiting ini dikarenakan adanya pewarnaan alami yaitu pigmen karotenoid yang biasa terdapat pada Crustaceae. Pigmen karotenoid diperoleh dari makanan yang masuk ke dalam jaringan tubuh melalui proses metabolisme.

Menurut (James, UNSRAT, 2012;1) pigmen karotenoid selain berguna untuk organisme itu sendiri, seperti perkembangan dan pertahanan juga dapat dijadikan bahan makanan dan bahan sediaan farmasi untuk keperluan manusia untuk Vitamin A. Untuk family grapsidae dan portunidae sudah banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia karena mengandung protein yang tinggi.

A.Tharmizi (Dosen fakultas Syariah dan Ketua Komisi Fatwa Propinsi Jambi) Sabtu, 31 Mei 2014, dalam buku Pegangannya Himpunan Fatwa MUI untuk Kota Jambi, Sejak (1975, 685) menyatakan bahwa Kepiting adalah binatang air, baik di air laut maupun di air tawar dan bukan binatang yang hidup di dua alam. Kepiting adalah halal untuk dikonsumsi. Dalam rapat komisi bersama dengan pengurus harian MUI dan Lembaga Pengkajian Pangan, Obat-obatan dan Kosmetika Majelis Ulama Indonesia (LP.POM MUI), pada hari Sabtu, 05 Juni 2002, MENETAPKAN FATWA TENTANG KEPITING : Kepiting adalah halal dikonsumsi sepanjang tidak menimbulkan bahaya bagi kesehatan.

Deskripsi Jenis-Jenis *Uca* spp (Family Ocypodidae)

a. *Uca Forcipata*

Uca forcipata, yakni kepiting biola yang memiliki bentuk tubuh simetri bilateral, memiliki tekstur tubuh yang keras dan halus sedangkan capitnya bertekstur keras dan kasar. Warna bagian dorsal (karapaks) hitam dan bercorak putih dan biru, warna capit

kuning kecoklatan. Memiliki panjang tubuh untuk *Uca* dewasa mencapai 5 cm. memiliki empat pasang kaki jalan dan sepasang capit, capit yang sebelah kanan besar dan panjang, sedangkan capit sebelah kiri kecil. Memiliki mata yang panjang dengan warna bintik mata hitam. Untuk kepiting biola betina memiliki cabit yang sama sebelah kanan dan kiri (Cren,1975:57 dan Andika dkk,2011:7).

Diagnosis untuk karapas : bagian muka karapas sempit,tidak ada bintil-bintil didasar orbit, tepi anterior hampir lurus, tepi anterolateral tampak jelas sangat miring dan memanjang hingga ke bagian posterior karapas. Dipermukaan manus capit besar terdapat bintil-bintil berukuran besar terutama didasar poleks.Pada bagian permukaan luar paleks dan daktilus terdapat satu alur.Ujung poleks dan daktilus menyerupai tang. Merus kaki ke 4 panjang. Jari-jari capit kecil dilengkapi dengan gigi.



Gambar 2 Spesies *Uca forcipata*

Uca forcipata merupakan jenis yang paling melimpah ditemukan dari ketiga stasiun penelitian baik *Uca forcipata* jantan maupun *Uca forcipata* betina. *Uca forcipata* ini ditemukan memiliki variasi warna maupun variasi bentuk capit warna tubuh. Anonim (2009:36) dalam wulandari (2013,5) menyatakan bahwa pigmen karotenoid yang terkandung dalam karapaks kepiting biola diperoleh dari makanan yang masuk ke dalam jaringan tubuh melalui proses metabolisme.

Bentuk karapas secara utuh biasanya tidak dijadikan acuan dalam melakukan identifikasi. Namun daerah suborbital dan daktilus yang merupakan bagian dari karapas dan capit yang di jadikan acuan dalam pengidentifikasian.

b. *Uca vocans*

Uca vocans yakni kepiting biola yang memiliki diagnosis bagian muka karapas sempit, orbit pada karapas jantan dewasa menekik, tidak ada tepi anterolateral. Pada capit besar, terdapat cekungan berbentuk segitiga didasar poleks yang ujungnya mencapai 2/3 panjang poleks, dipermukaan manus terdapat bintil-bintil berukuran besar terutama di dekat cekungan segi tiga.



Gambar 3 Spesies *Uca vocans*

Tidak ada alur pada permukaan luar poleks maupun daktilus, poleks dan pipih dan melebar. Terdapat gigi berbentuk segi tiga di bagian tengah poleks. Titik pemotong pada jari capit kecil ukurannya dibandingkan manusnya. Variasi warna karapas dan kaki cenderung berwarna putih dengan sedikit warna orange. Poleks capit besar berwarna kuning dan daktilus berwarna putih. Ukuran jantan dewasa mencapai 5 cm. *Uca vocans* cuman ditemukan distasiun dua dan stasiun tiga dengan habitat substrat berlumpur yang ditumbuhi hutan mangrove (Crane,1975;50).

c. *Uca dussumieri*

Uca dussumieri yaitu kepiting biola yang memiliki diagnosis bagian muka karapas sempit, tidak ada bintil- bintil di

dasar orbit, tepi anterior hampir lurus, tepi anterior hampir lurus, tepi anterolateral tampak jelas namun pendek. Di permukaan luar poleks terdapat satu alur, sedangkan pada permukaan luar daktillus terdapat dua alur. Merus kaki ke empat jantan ramping, tepi dorsal lurus. Jari-jari capit kecil dilengkapi dengan gigi. Pada betina, tepi ventral kaki ke empat dibatasi dengan pematang (Crane,1975;56).

Variasi warna karapas berwarna hitam tanpa corak. Poleks capit besar berwarna merah, daktilus berwarna putih. Ukuran jantan dewasa mencapai 5 cm. Untuk *uca* betina memiliki warna bercorak biru. Nontji (2005:195) dalam wulandari (2013,7) menyatakan bahwa pendekatan fisiologis yang tergantung pada keadaan ekologisnya dapat mempengaruhi pembentukan warna pada kepiting biola.



Gambar 4 Spesies *Uca dussumieri*

Menurut crane (1975:466) menyatakan bahwa kromatofora dikendalikan oleh hormon yang dihasilkan *eyestalk* dan di pusat organ saraf dapat mempengaruhi adanya beberapa macam yang dapat dijumpai pada kepiting biola. *Uca dussumieri* ini banyak ditemukan di ketiga stasiun penelitian, dengan habitat tanpa mangrove, mangrove jarang dan mangrove padat dengan substrat lumpur, lumpur berpasir, lumpur berliat.

d. *Uca annulipes*

Uca annulipes yaitu kepiting biola yang memiliki bentuk tubuh simetri bilateral, memiliki tekstur tubuh yang

keras dan halus. Warna karapaks hitam – putih memiliki panjang tubuh 4 cm. memiliki sepasang capit, dimana capit sebelah kanan lebih besar dari pada capit sebelah kiri. Warna capitnya putih. Pematang sub orbit besar dan tampak jelas. didasar orbit terdapat bintil-bintil di celah capit betina tidak di temukan gigi (Crane, 1975 38-39 & Andika, dkk 2011, 4).



Gambar 5 Spesies *Uca annulipes*

Uca annulipes ini paling sedikit di temukan di lokasi pengamatan yaitu pada stasiun satu dan stasiun tiga. Ditemukan di daerah dekat pinggiran sungai, mangrove padat dengan substrat lumpur berpasir.

e. *Scylla serrate*

Kepiting mangrove seperti *Scylla serrata* (Mud Crab) merupakan hewan yang hidup di wilayah estuaria dengan didukung oleh vegetasi mangrove. Hewan ini merupakan hewan omnivora dan kanibal, memakan kepiting lainnya, kerang dan bangkai ikan. Kepiting ini dapat tumbuh sampai ukuran 25 cm atau dengan berat mencapai 2 kg, dimana kepiting betina ukurannya lebih besar dari yang jantan (www google kepiting bakau *Scylla serrate*:2012;2).

Menurut Hutching dan Sesanger (1987) mengatakan bahwa kepiting bakau hidup di sekitar hutan mangrove dan memakan akar-akarnya. Tangan dan capit kepiting yang besar memungkinkan menyerang musuh dengan ganas dan merobek makanannya. Menurut Rosmaniar (2008) sobekan-sobekan makanan tersebut dimasukan ke mulut

dengan menggunakan kedua capitnya. Waktu makan kepiting bakau tidak tertentu, tetapi malam hari lebih aktif mencari makan dari pada siang hari karena kepiting tergolong hewan nokturnal yang aktif di malam hari (www google kepiting bakau *Scylla serrate*: 2012;5).



Gambar 6 Spesies *Scylla serrate*

Kepiting dari spesies *Scylla serrate* sudah bisa dikonsumsi secara baik oleh masyarakat indonesia, karena mengandung protein yang tinggi. Samping itu *Scylla serrate* lebih banyak ditemukan pada habitat mangrove padat di dekat perakaran zona *Sonneratia* sp dengan substrat lumpur berpasir.

f. *Episesarma lafondi*

Karapas berbentuk segi empat, memipih. Pada sisi dorsal capit yang dapat digerakan terdapat sederetan tuberkula (tubercles) dan pada sisi dalam jari yang bercapit terdapat suatu tonjolan yang membentuk dinding melintang pada pangkal capit. Habitat sering dijumpai di pinggir saluran air atau sungai dalam hutan mangrove dengan substrat dasar lumpur. Kepiting dari family grapsidae ini sudah bisa dikonsumsi secara baik oleh masyarakat Indonesia karena mempunyai potensi protein yang tinggi.

Hasil perhitungan Kepadatan kepiting biola pada tiap stasiun penelitian dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 1 Kepadatan dan Kepadatan Relatif *Uca* spp.

Jenis Kepiting Biola	Kepadatan (Ind/m ²)			Kepadatan Relatif (%)		
	ST 1	ST 2	ST 3	ST 1	ST 2	ST 3
<i>Uca Forcipata</i>	0,054	0,064	0,118	45,78	44,44	55,66
<i>Uca Vocans</i>	0	0,008	0,01	0	5,56	37,73
<i>Uca Dussumieri</i>	0,062	0,072	0,08	52,54	50	4,71
<i>Uca Annulipes</i>	0,002	0	0,004	1,67	0	1,887

Tabel 2 Hasil Perhitungan Indeks, Kelimpahan, Keanekaragaman, Kesamaan dua stasiun, dan dominansi

ST	Jenis	Kelimpahan (Xi)	Keanekaragaman (H')	Kesamaan (S)	Dominansi (C)
1.	<i>Forcipata</i>	0,054	0,329	0,67 (ST. 1 dan ST. 2)	0,209764
	<i>Vocans</i>	0			0
	<i>Dussumieri</i>	0,062			0,275625
	<i>Annulipes</i>	0,002			0,00028561
2	<i>Forcipata</i>	0,064	0,374	0,86 (ST. 1 dan ST. 3)	0,197136
	<i>Vocans</i>	0,008			0,00308
	<i>Dussumieri</i>	0,072			0,25
	<i>Annulipes</i>	0			0
3	<i>Forcipata</i>	0,118	0,393	0,86 (ST. 2 dan ST. 3)	0,310244
	<i>Vocans</i>	0,01			0,0016
	<i>Dussumieri</i>	0,08			0,142884
	<i>Annulipes</i>	0,04			0,000361

Tabel 3 Jenis Mangrove yang Terdapat di kawasan ekosistem mangrove Kampung Laut, Kecamatan Kuala Jambi Kabupaten Tanjung Jabung Timur

No	Jenis Mangrove	Nama Daerah	Kerapatan
1.	<i>Avecennia</i> sp	Ape-ape	++
2.	<i>Sonneratia</i> sp	Pedada	+++
3.	<i>Rhizophora</i> sp	Bakau	++
3.	<i>Nypah</i> sp	Nipah	+++
4	<i>Vitex ovate</i> sp	Jejuri	+++
5.	<i>Pteris</i> sp	Paku	+++
6.	<i>Enhalus acoroides steund</i> sp (Lamun)	Payae	+

Tabel 4 Hasil Pengukuran Parameter perairan antar stasiun

Parameter	Alat	Lokasi Penelitian			Rata-rata
		ST. 01	ST.02	ST. 03	
Fisika Suhu (°C)	Thermometer	31°C	30,5°C	32°C	31,16°C
Kimia Salinitas (‰)	Hand-salinometer	5‰ brix	4‰ brix	6‰ brix	5‰ brix
pH	Indikator Ph	8	7	7	7
Substat Tekstur tanah	Visual	Lumpur	Lumpur berliat	Lumpur berpasir	

PENUTUP

Berdasarkan temuan penelitian, maka simpulan penelitian yakni

ditemukan 237/m² cacah individu dari 4 spesies *Uca* spp diantaranya dari family ocypodidae yakni *Uca forcipata*, *Uca vocans*, *Uca dussumieri*, dan *Uca*

annulipes. Family grapsidae yakni *Episesarma lafondi* dan Portunidae yakni *Scylla serrate*. Indeks keanekaragaman spesies *Uca* di tiap stasiun yaitu stasiun satu sebesar (0,329), stasiun dua (0,374), dan stasiun tiga sebesar (0,393). Kawasan ekosistem mangrove Kampung Laut Kula Jambi memiliki keanekaragaman *Uca* spp cukup beragam.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Andika, Y., Anggraeny, E, Ningrum, S,I,(2011).Diakses tanggal 11 Desember (2013), jam 14.00 WIB, Keanekaragaman Kepiting di Wilayah Mangrove Wonorejo, Surabaya: fakultas MIPA Universitas Negeri Surabaya.
- [2] Anonim, (2009), Al-qur'an dan Tafsirnya, Jilid 7 Juz 19-20-21,Departemen Agama R. Jl. Raya Puncak Km. 65 Ciawi – Bogor 16720.
- [3] BPS, (2013) Kabupaten Tanjung Jabung Timur,dalam angka Tanjung Jabung Timur In Figures.
- [4] BPS, (2013) Tanjung Jabung Timur, Kecamatan Kuala Jambi.
- [5] Crane, (1975) Fiddler Crabs of the World Ocypodidae : Genus *Uca*. University pres.
- [6] Fachrul, F, M.(2008), *Metode Sampling Bioekologi*, Jakarta.
- [7] Fratiwi,.M., (2013). diakses tanggal 24 Desember (2013), Artikel Ilmiah, Kepadatan Kepiting Biola (*Uca* spp) di Desa Tungkal 1 Tanjung Jabung Barat sebagai bahan pengayaan Materi ekosistem di SMA Kelas X.<http://www.Kepitingbiola>.
- [8] Hamidy, R., (2010). Diakses 12 November (2013), Struktur Keragaman Komunitas Kepiting di Kawasan Hutan Mangrove Stasiun Kelautan Universitas Riau, Desa Purnama Dumai.
- [9] [Htt://digilib, Unimed.ac.id/Public/UNIMED-Undergraduate-22828-10% 20% Pdf](http://digilib.unimed.ac.id/Public/UNIMED-Undergraduate-22828-10%20%20%20Pdf)
- [10] Irwan,z.,(2012), *Prinsip-prinsip Ekologi, Ekosistem, Lingkungan dan Pelestarian*. Jakarta.
- [11] Indriyanto.,(2012) *.Ekologi Hutan*.Jakarta.
- [12] James, F. Koagouw, Jurusan MSP Fakultas Perikanan-UNSRAT.,(2012) diakses Tanggal 20 mei (2014), Telaah Awal Kandungan Pigmen Karotenoid Pada Kepiting *Uca Vocans* Jantan
- [13] Kardi ,K.,(2012), *Ekosistem Mangrove (Potensi, Fungsi, dan Pengelolaan)*.Jakarta.
- [14] Rani,C.,(2011), diakses 25 Januari 2014 Jam 13.00 WIB. Status Ekologi Kepadatan Predator Karang *Acanthaster planci* LINN: Kaitannya dengan Kondisi Terumbu Karang di Perairan Tomia Tamnas.
- [15] Murniati, C., (2008). Diakses tanggal 02 November (2013), *Uca lactea* (De Haan, 1835) (Decapoda; Crustacea):Kepiting Biola dari Mangrove
- [16] _____,(2010). Keanekaragaman *Uca* spp. dari Segara-anakan, Cilacap, Jawa Tengah Sebagai Pemakan Deposit. *Fauna Indonesia*
- [17] _____,(2010). Komposisi Jenis Kepiting (*Decapoda: Brachyura*) dalam Ekosistem Mangrove dan Estuari, Taman Nasional Bali Barat.
- [18] Nurhayadi, E.,(2013),Aktifitas Makan Monyet Ekor Panjang di Kampus IAIN STS Jambi.
- [19] Nontji, A., (2005).Laut Nusantara.Jakarta: Djambatan.
- [20] Noor, Y. R., Khazali, M., dan Suryadiputra, I. N. N., (2006), diakses 09 September2013 jam 10.00 WIB, *Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia*.
- [21] Odum, E. P., (1971). *Fundamentals of Ecology, Third Edition*. Philadelphia: W. B. Saunders Company.
- [22] Saparinto, C., (2010). Usaha Ikan Konsumsi di Lahan 100 m², Jakarta
- [23] Setyawan, A. D., Susilowati, A., dan Sutarno, (2002). *Biodiversitas*

- Genetik, Spesies, dan Ekosistem Mangrove di Jawa.* Surakarta: Kelompok Kerja Biodiversitas.
- [24] Suprayogi, D.,(2013). diakses tanggal 29 Desember (2013). Artikel ilmiah Keanekaragaman Kepiting Biola (*Uca spp*) di Desa Tungkal 1 Tanjung Jabung Barat.Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,Universitas Jambi
- [25] Taqwa, A., (2010). Analisis Produktivitas Primer Fitoplankton dan Struktur Komunitas Fauna Makrobenthos Berdasarkan Kerapatan Mangrove di Kawasan Konservasi Mangrove dan Bekantan Kota Tarakan, Kalimantan Timur, *Tesis*, Pascasarjana Universitas Diponegoro, Semarang.
- [26] Tarmidzi, A, (2014), Dosen Fakultas Syariah dan Ketua MUI Propinsi Jambi dalam buku pegangan Fatwa MUI (1975), Kehalalan Mengonsumsi Kepiting dalam Kaitan Al-qur'an dan Al-hadits
- [27] Wulandari, T. (2013).diakses tanggal 29 Desember (2013). Artikel Ilmiah, Morfologi dan Morfometri Kepiting biola (*Uca spp*) di Desa Tungkal 1 Tanjung Jabung Barat, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jambi.
- [28] www.google., (2012) diakses Tanggal 5 Mei (2014), Kepiting Bakau *Scylla serrate*,