

**PENGARUH UMUR REPLANTASI MANGROVE (*Rhizophora* sp.)
SEBAGAI HABITAT *Uca* sp.**

*Effect of Mangrove (*Rhizophora* sp.) Replantation Age as Habitat Quality of *Uca* sp.*

Novia Firza Wijayanti Rizal, Djoko Suprpto^{*)}, Djuwito

Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Jurusan Perikanan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah – 50275, Telp/Fax. +6224 7474698
Email: novia.fwr@gmail.com

ABSTRAK

Sebagian besar kawasan hutan pesisir di Indonesia telah mengalami kerusakan, termasuk kawasan di sekitar pantai Desa Mangunharjo, Kecamatan Tugu, Kabupaten Semarang. Kerusakan ini lebih banyak disebabkan oleh ulah manusia yang kurang bijak dalam mengelolanya. Hilang dan rusaknya kawasan mangrove pada beberapa wilayah pesisir telah mengakibatkan hilangnya fungsi mangrove baik fisik, ekologis, maupun ekonomi. Salah satu penyelesaian atas permasalahan tersebut adalah dengan melakukan gerakan penghijauan atau penanaman kembali (replantasi). Adapun aspek yang dapat ditinjau dalam mengevaluasi keberhasilan replantasi hutan mangrove ini adalah kembalinya fungsi ekologis hutan mangrove, diantaranya adalah penyedia habitat berbagai biota seperti *Uca* sp. Tujuan umum dari penelitian ini adalah mengetahui wilayah hasil replantasi yang mampu menyediakan habitat bagi *Uca* sp. Tujuan khusus yang ingin dicapai adalah mengetahui keberadaan berbagai ukuran karapas *Uca* sp. sebagai indikasi kesesuaian habitat dan mengetahui kepadatan *Uca* sp. berdasarkan wilayah tanpa mangrove dan wilayah mangrove dengan jenis mangrove *Rhizophora* sp. berumur tiga bulan dan satu tahun. Sampel *Uca* sp. dan substrat diambil dari tiga zona dengan tiga kali pengulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa zona replantasi mangrove berumur satu tahun merupakan habitat bagi *Uca* sp. dan terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai kepadatan *Uca* sp. pada zona tanpa mangrove dan zona dengan perbedaan umur replantasi mangrove.

Kata kunci : Mangrove, Replantasi, *Uca* sp.

ABSTRACT

*Most of the coastal forest in Indonesia have been damaged, including the area around the coastal village of Mangunharjo, District of Tugu, Semarang. This damage is mainly caused by negative human activities. The loss and destruction of mangrove areas in some coastal areas have resulted the disfunction of mangrove in physical, ecological, and economical aspects. One of the solution to this problem is a replantation of mangrove. One of the variabel indicating the success of replantation is the return of the ecological function, for example providing the habitat for many organisms such as *Uca* sp. The general objective of this research was to determine which area that is able to provide habitat for *Uca* sp. The specific objectives were to know the existence of various sizes of the carapaces as an indication of the suitable habitat and to know the density of *Uca* sp. between non-mangrove area and those with mangrove areas with species *Rhizophora* sp. the age of three months and the age of one year. *Uca* sp. and substrate samples were taken from three zones with three repetition. The results showed that one year old mangrove replanted area is suitable habitat for *Uca* sp. and the density of *Uca* sp. between non-mangrove area and mangrove replanted areas with different age have significant difference.*

*Keyword : Mangrove, Replantation, *Uca* sp.*

**) Penulis Penanggungjawab*

1. PENDAHULUAN

Sebagian besar kawasan hutan pesisir di Indonesia telah mengalami kerusakan. Kerusakan ini lebih banyak disebabkan oleh ulah tangan manusia yang kurang bijak dalam mengelolanya. Hilang dan rusaknya kawasan mangrove pada beberapa wilayah pesisir telah mengakibatkan hilangnya fungsi mangrove baik fisik, ekologis maupun ekonomis (Khomsin, 2005).

Menurut Pranawingtyas (2004) dalam Nur *et al.* (2013), berdasarkan hasil identifikasi Dirjen Rehabilitasi Lahan dan Perhutanan Sosial, Departemen Kehutanan pada tahun 1999, luas keseluruhan hutan bakau di Indonesia sekitar 8,6 juta ha, terdiri atas 3,8 juta ha di dalam kawasan hutan dan 4,8 juta ha di luar kawasan hutan. Kerusakan hutan bakau di dalam kawasan hutan 1,7 juta ha atau sekitar 44,73% dan kerusakan di luar

kawasan hutan 4,2 juta ha atau sekitar 87,50% sehingga total kerusakan mencapai sekitar 5,9 juta ha atau 68%. Data ini belum termasuk kerusakan hutan mangrove oleh bencana Tsunami Aceh dan Sumatera Utara pada akhir Desember 2004. Selanjutnya, Badan Pusat Statistik (2010) dalam Fatimah (2012) menyebutkan bahwa berdasarkan data FAO tahun 2007 luas mangrove di Indonesia pada tahun 2005 hanya mencapai 2,9 juta ha atau 19% dari luas mangrove di dunia, selanjutnya data Kementerian Kehutanan menyebutkan luas hutan mangrove yang tidak rusak pada tahun 2007 adalah sebesar 1.271.391,6 ha di kawasan hutan dan 63.836,9 di luar kawasan hutan (non-kawasan hutan). Hal ini menunjukkan bahwa telah terjadi penurunan luasan hutan mangrove secara signifikan.

Mengingat pentingnya fungsi hutan mangrove dalam penyediaan habitat beragam jenis biota yang berasosiasi didalamnya, maka masalah kerusakan hutan mangrove yang terjadi perlu diatasi dengan upaya-upaya pengelolaan seperti melakukan kegiatan replantasi hutan mangrove. Adapun aspek yang dapat ditinjau dalam mengevaluasi keberhasilan replantasi hutan mangrove ini, yaitu komposisi dan struktur berbagai jenis biota, serta kembalinya fungsi ekologis hutan mangrove, diantaranya adalah penyedia habitat berbagai biota, seperti *Uca* sp.

Uca sp. ditemukan melimpah dalam hutan mangrove. Biota ini adalah detritivora yang mengekstrak makanannya dari sedimen. Kristensen *et al.* (1995) dalam Taqwa (2010) mengemukakan bahwa penggalian substrat yang dilakukan oleh kepiting, bersama dengan *nematoda*, *polychaeta*, dan ikan gelodok diketahui berpengaruh besar dalam siklus Karbon, Nitrogen dan Sulfur di dalam sedimen dan juga berpengaruh besar dalam siklus unsur hara dan lingkungan fisik dan kimia hutan mangrove. Lubang kepiting meningkatkan aerasi, memudahkan pengeringan tanah, dan menunjang pertukaran unsur hara antara sedimen dan perairan pasang surut.

Tinjauan hasil replantasi hutan mangrove sebagai penyedia habitat bagi *Uca* sp. ini memerlukan data dan informasi mengenai faktor-faktor yang menentukan keberadaan *Uca* sp. dalam kawasan mangrove. Penelitian ini perlu dilakukan mengingat masih minimnya data dan informasi mengenai faktor-faktor penentu keberadaan kepiting biola dalam kawasan mangrove, terutama pada kawasan mangrove hasil replantasi. Penelitian ini dilakukan pada daerah replantasi mangrove di Desa Mangunharjo, Kecamatan Tugu, Semarang.

2. MATERI DAN METODE PENELITIAN

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

a. Sampel *Uca* sp.

Sampel yang diamati adalah *Uca* yang berada dalam kuadran transek dari tali rafia berukuran 1m x 1m untuk dilakukan penghitungan. Pengambilan data *Uca* dilakukan pada pagi hari antara pukul 09.00 – 13.00 WIB saat air laut surut. Hal ini dimaksudkan untuk mempermudah penangkapan *Uca*.

Penghitungan *Uca* dilakukan ± 10 menit setelah *Uca* berada dalam kuadran transek. *Uca* yang berada pada permukaan substrat diambil menggunakan tangan, sedangkan yang berada dalam lubang diambil dengan bantuan sekop. *Uca* yang telah ditangkap selanjutnya diawetkan dengan alkohol 70% dan disimpan dalam botol sampel yang telah diberi label untuk selanjutnya diukur bagian karapasnya menggunakan jangka sorong. Kepadatan spesies kepiting biola (*Uca*) dihitung dengan menggunakan rumus Yasman (1998) dalam Ulum *et al.* (2012) :

$$D = N_i / A$$

Keterangan:

D : kepadatan spesies ke-i (ind/m²)

N_i : jumlah spesies ke-i (ind)

A : luas area (m²)

Peneliti mengasumsikan kriteria kepadatan *Uca* berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hamidy (2010) di Desa Purnama Dumai, Riau sehingga didapatkan kriteria yang disajikan pada Tabel 1.

b. Sampel Substrat

Pengambilan sampel substrat dilakukan pada tiap-tiap zona. Sampel substrat diambil pada lapisan vertikal substrat dengan kedalaman minimal 4 cm karena *Uca* memanfaatkan substrat pada kisaran kedalaman tersebut (Hendrarto, 2014: *Pers.com*). Sampel substrat diambil dengan cetok semen kemudian dimasukkan kedalam kantong plastik dan diberi label per zona untuk selanjutnya diamati di laboratorium. Kondisi permukaan substrat diamati secara langsung pada lokasi pengambilan sampel. Adapun beberapa variabel substrat yang diamati secara langsung di lapangan adalah suhu dan pH substrat.

Tabel 1. Kriteria Nilai Kepadatan *Uca* terhadap Keberhasilan Replantasi Mangrove.

D (ind/m ²)	Kriteria
< 10	Kepadatan <i>Uca</i> tergolong rendah dan daerah replantasi mangrove diasumsikan belum berhasil sebagai habitat <i>Uca</i>
10 – 30	Kepadatan <i>Uca</i> tergolong sedang dan keberhasilan daerah replantasi mangrove sebagai habitat <i>Uca</i> diasumsikan dalam kategori sedang
>30	Kepadatan <i>Uca</i> tergolong tinggi dan daerah replantasi mangrove diasumsikan sudah berhasil sebagai habitat <i>Uca</i>

c. Pengukuran Beberapa Variabel Air

Beberapa variabel air yang diukur pada penelitian ini antara lain suhu, salinitas dan pH dimana pengukurannya dilakukan secara *in situ*. Pengukuran suhu perairan dilakukan dengan termometer air raksa yang memiliki ketelitian 1 °C, sedangkan pengukuran pH menggunakan pH meter. Pengukuran salinitas menggunakan refraktometer dengan cara memasukkan 1 – 2 tetes sampel air di atas lensa kemudian ditutup. Skala kadar garam selanjutnya dapat dilihat pada lensa pengamat untuk mengetahui salinitas pada perairan tersebut.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Deskripsi Zona Penelitian

Penelitian dilakukan pada tiga zona dengan tiga titik pengulangan. Zona yang pertama adalah zona NM atau zona tanpa vegetasi mangrove. Jenis substrat yang dimiliki adalah lempung dan liat. Terlihat beberapa sampah plastik pada zona ini. Suhu permukaan substrat memiliki kisaran nilai antara 32 – 33 °C. Gambar zona tanpa vegetasi mangrove dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Zona Tanpa Vegetasi Mangrove.



Gambar 2. Zona Replantasi Mangrove Berumur tiga bulan.

Zona M3 adalah zona dengan vegetasi *Rhizophora* yang berumur tiga bulan. Lokasinya yang dekat dengan garis pantai menyebabkan zona ini sedikit tergenang air. Jumlah tegakan pohon pada zona ini adalah 7 – 9 individu/m². Jarak antar pohonnya adalah 30 – 50 cm. Tutupan daun yang ada relatif sedikit apabila dibandingkan dengan tutupan daun pada zona ketiga. Suhu permukaan substrat relatif tinggi, yaitu antara 33–35°C. Gambar zona replantasi mangrove berumur tiga bulan dapat dilihat pada Gambar 2.

Zona M12, zona dengan vegetasi mangrove *Rhizophora* yang berumur satu tahun, berada di belakang zona yang kedua. Jumlah tegakan pohon adalah 3 – 4 individu/m². Jarak antar pohon pada zona ini lebih besar dibandingkan jarak antar pohon pada zona kedua, yaitu sebesar 50 – 85 cm. Suhu permukaan substrat pada zona lebih rendah apabila dibandingkan dengan suhu permukaan substrat pada kedua zona lainnya, yaitu antara 29 – 30 °C. Gambar zona ketiga dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Zona Replantasi Mangrove Berumur Satu Tahun.

Hasil pengukuran beberapa variabel air menunjukkan suhu perairan memiliki nilai rata-rata 31,67 °C dengan standar deviasi sebesar 0,58. Nilai rata-rata salinitas perairan sebesar 15,33 ‰ dengan standar deviasi sebesar 1,53. Nilai rata-rata pH perairan adalah 7,69 dengan standar deviasi sebesar 0,53.

Hasil pengukuran variabel substrat dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengukuran Variabel Substrat

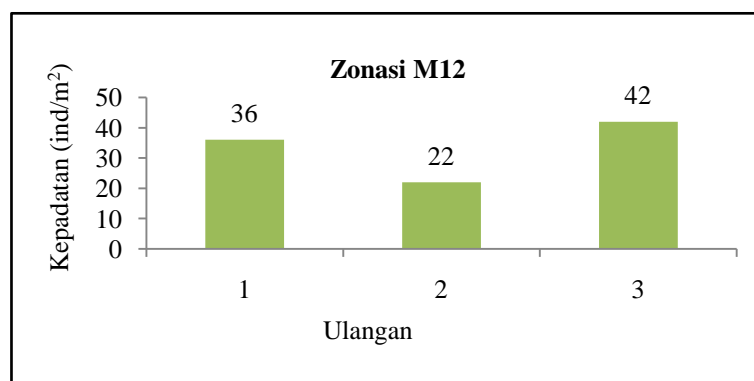
Parameter	NM	M3	M12
Suhu (°C)	30,33±1,15	30,67±0,58	29,33±1,15
Salinitas (‰)	9,67±0,58	9,33±0,58	10±0,00
pH	7,08±0,74	6,49±0,38	6,04±0,57
Bahan Organik (%)	6,73±0,12	7,57±0,25	8,23±0,31

Nilai Kepadatan *uca*

Selama penelitian, tidak didapatkan *Uca* pada zona tanpa mangrove dan zona dengan vegetasi mangrove yang berumur tiga bulan. Pada zona dengan vegetasi mangrove yang telah berumur satu tahun didapatkan *Uca* sebanyak 36 individu pada ulangan pertama, 22 individu pada ulangan kedua, dan 42 individu pada ulangan ketiga. *Uca* yang didapat selanjutnya diidentifikasi dengan menyesuaikan gambar menurut Rosenberg (2014) dan hanya terdapat satu jenis, yaitu *Uca annulipes*.

Menurut Rosenberg (2014), nama lain *U. annulipes* antara lain *Austruca annulipes*, *Gelasimus annulari*, *G. annulipedi*, *G. annulipes*, *G. porcellanus*, *Uca (Austruca) annulipes*, *Uca (Celuca) lactea annulipes*. Menurut Crane (1975), jenis *Uca* ini merupakan anggota sub genus *Celuca*, dengan jenis spesies *lactea* dan subspecies *annulipes*.

Grafik kepadatan *Uca* pada zona replantasi mangrove berumur satu tahun selama tiga kali pengulangan dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik Kepadatan *Uca annulipes*.

Ukuran Karapas dan Berat *Uca*

Hasil pengukuran karapas *Uca* dengan data yang diurutkan dari ukuran panjang karapas terkecil hingga terbesar pada zona dengan vegetasi mangrove berumur satu tahun di tiap ulangannya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengukuran Karapas (Panjang Terkecil hingga Terbesar) dan Berat *Uca* pada Zona dengan Vegetasi Mangrove berumur Satu Tahun.

Ulangan	Σ Individu	Panjang (mm)	Lebar (mm)	Berat (gram)
1	36	6,48 – 12,30	10,40 – 18,34	0,48 – 1,83
2	22	6,32 – 10,08	10,38 – 17,10	0,42 – 1,45
3	42	4,46 – 12,76	8,50 – 19,82	0,32 – 3,58

Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan secara signifikan nilai kepadatan *Uca* sp. pada ketiga zona. Uji statistik yang digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan signifikan nilai kepadatan *Uca* sp. pada ketiga zona yang diamati adalah Uji *Kruskal-Wallis*. Probabilitas yang diperoleh dari Uji *Kruskal-Wallis* adalah 0,022 sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa paling tidak terdapat perbedaan nilai kepadatan *Uca* sp. antara dua zona.

Uji lanjut (*Post Hoc*) yang dilakukan adalah uji *Mann-Whitney* untuk mengetahui kelompok (zona) mana yang memiliki perbedaan. Hasil yang diperoleh dari uji *Mann-Whitney* adalah:

Zona NM dan M3, *p value* = 1,000;

Zona NM dan M12, *p value* = 0,037; dan

Zona M3 dan M12, *p value* = 0,037.

Kesimpulan yang dapat ditarik dari hasil diatas adalah zona yang memiliki perbedaan jumlah kepadatan *Uca* adalah antara zona tanpa mangrove dengan zona dengan vegetasi mangrove yang telah berumur satu tahun dan zona dengan vegetasi mangrove yang masih berumur tiga bulan dengan zona mangrove yang telah berumur satu tahun. Tidak terdapat perbedaan nilai kepadatan *Uca* secara signifikan antara zona tanpa mangrove dengan zona dengan vegetasi mangrove dengan umur tiga bulan.

PEMBAHASAN

Deskripsi Zona Penelitian

Sampah-sampah plastik yang ditemukan pada lokasi penelitian dapat disebabkan oleh kurangnya kepedulian masyarakat setempat terhadap lingkungan di sekitarnya. Tidak adanya vegetasi dan beberapa sampah plastik yang ada menyebabkan suhu permukaan substrat pada zona tanpa mangrove relatif tinggi karena cahaya matahari langsung mengenai substrat.

Genangan air dan sedikitnya tutupan daun yang ada pada zona dengan vegetasi mangrove yang berumur tiga bulan membuat zona ini memiliki suhu permukaan substrat yang relatif tinggi, yaitu antara 32 – 35 °C. Hal ini dikarenakan oleh adanya genangan air pada permukaan substrat di zona ini dimana genangan air ini menyerap panas yang berasal dari cahaya matahari. Arisandy *et al.* (2012) menyatakan bahwa suhu dapat dipengaruhi oleh sirkulasi udara, aliran air, kedalaman badan air serta tutupan vegetasi mangrove.

Suhu permukaan substrat pada zona dengan vegetasi mangrove yang berumur satu tahun lebih rendah dibandingkan zona-zona lainnya karena adanya pelindung dari tutupan daun mangrove sehingga cahaya matahari tidak langsung mengenai substrat. Jarak antar pohon pada zona ini lebih besar dibandingkan jarak antar pohon pada zona kedua karena adanya persaingan tempat bagi tiap individu tumbuhan agar dapat tumbuh dengan baik. Poedjirahajoe *et al.* (2011) menyatakan penurunan jumlah kerapatan tiap tahunnya disebabkan adanya persaingan dan adaptasi terhadap habitat dan faktor lingkungan lain pada pertumbuhan tanaman. Bertambahnya tinggi dan diameter pohon akan disertai dengan semakin lebarnya perakaran, sehingga terjadi kompetisi ruang.

Hasil pengukuran suhu air laut memiliki nilai rata-rata 31,67°C. Pengukuran suhu substrat menunjukkan nilai rata-rata yang dimiliki zona tanpa mangrove dan zona dengan vegetasi mangrove berumur tiga bulan adalah 30,33 °C dan 30,67 °C. Zona dengan vegetasi mangrove berumur satu tahun memiliki rata-rata suhu yang lebih rendah, yaitu 29,33 °C. Hal ini disebabkan zona dengan vegetasi mangrove berumur satu tahun memiliki tutupan daun yang lebih besar dibanding zona tanpa mangrove dan zona dengan vegetasi mangrove berumur tiga bulan sehingga panas dari sinar matahari tidak langsung mengenai substrat. Masih minimnya penelitian mengenai *Uca*, maka peneliti menggunakan referensi mengenai krustasea pada umumnya. Kisaran suhu optimal untuk krustasea menurut Wijaya dan Pratiwi (2011) adalah 28 – 30 °C. Dilihat dari *Uca* yang hanya ditemukan pada zona dengan vegetasi mangrove berumur satu tahun dengan rata-rata suhu 29,33 °C, zona dengan vegetasi mangrove berumur satu tahun dinilai dapat memberikan suhu lingkungan optimum yang dibutuhkan oleh *Uca*.

Salinitas substrat yang diukur pada ketiga zona memiliki nilai rata-rata antara 9,33 – 10 ‰. Salinitas air yang diukur pada saat penelitian memiliki nilai rata-rata 15,33 ‰. Salinitas air laut yang relatif rendah di sekitar lokasi penelitian dimungkinkan karena adanya pengaruh dari aliran Sungai Beringin dan curah hujan yang terjadi beberapa hari sebelum penelitian dilakukan setiap ulangnya. Toleransi kepiting yang sangat luas terhadap salinitas memungkinkan organisme ini dapat hidup dalam kisaran salinitas yang luas. Menurut Kasry (1996) dalam Nazar (2002), kepiting dapat hidup pada kisaran salinitas yang lebih kecil dari 15 ‰ dan lebih besar dari 30 ‰. Hal ini menunjukkan bahwa salinitas perairan maupun substrat pada lokasi penelitian masih dapat ditolerir oleh *Uca* untuk dapat bertahan hidup.

Nilai rata-rata pH substrat pada zona tanpa mangrove adalah 7,08 dan nilai rata-rata pH substrat pada zona dengan vegetasi mangrove berumur tiga bulan adalah 6,49. pH substrat pada zona dengan vegetasi mangrove berumur satu tahun memiliki nilai rata-rata yang lebih rendah, yaitu 6,04 dengan kisaran nilai 5,58 – 6,68. pH substrat yang relatif asam pada zona dengan vegetasi mangrove berumur satu tahun ini dapat dikatakan normal karena menurut Burhanuddin (2011) substrat mangrove biasanya asam karena adanya kegiatan bakteri belerang (*sulphur bacteria*) dan umumnya kaya akan ion Na.

Hasil uji nilai kandungan bahan organik substrat pada ketiga zona yang diamati menunjukkan bahwa kandungan bahan organik substrat yang paling rendah terdapat pada zona tanpa mangrove dengan nilai rata-rata 6,73% dimana menurut Reynold (1971) dalam Wibowo (2004) nilai tersebut berada dalam kategori rendah. Hal ini dapat disebabkan oleh tidak adanya vegetasi mangrove pada zona tanpa mangrove. Kandungan bahan organik substrat pada zona dengan vegetasi mangrove berumur satu tahun relatif lebih banyak dibandingkan zona lainnya. Faktor yang mempengaruhi hal tersebut antara lain karena umur vegetasi mangrove pada zona dengan vegetasi mangrove berumur satu tahun yang lebih tua dari zona lainnya sehingga daun atau ranting mangrove yang gugur memberikan kontribusi pada kandungan bahan organik substrat disekitarnya. Zamroni dan Rohyani (2008) menyebutkan bahwa serasah mangrove berupa daun, ranting dan biomassa lainnya yang jatuh menjadi sumber pakan biota perairan dan unsur hara yang sangat menentukan produktifitas perikanan laut. Produksi serasah merupakan bagian yang penting dalam transfer bahan organik dari vegetasi ke dalam substrat. Unsur hara yang dihasilkan dari proses dekomposisi serasah di dalam substrat sangat penting dalam pertumbuhan mangrove dan sebagai sumber detritus bagi ekosistem laut dan estuari dalam menyokong kehidupan berbagai organisme akuatik, termasuk *Uca*.

Tekstur substrat yang terdapat pada ketiga zona tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Jenis tekstur substrat yang dominan pada ketiga zona tersebut adalah lempung dan liat dengan kandungan pasir yang sangat sedikit. Pratiwi (2007) dalam penelitiannya di daerah mangrove Delta Mahakam, Kalimantan Timur hanya menemukan *U. annulipes* pada Muara Bayor dan Beiji (Delta Mahakam), Kalimantan Timur dengan substrat lumpur yang lunak dan halus. Menurut Crane (1975), kepiting biola merupakan salah satu jenis kepiting

yang habitatnya 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. Sebagian besar ditemukan pada substrat pasir dengan endapan lumpur, terutama di daerah dekat mangrove.

Nilai kepadatan *Uca*

Nilai rata-rata kepadatan *Uca* adalah 33 ind/m². Hasil temuan *Uca* oleh peneliti masih sangat sedikit apabila dibandingkan dengan temuan *Uca* oleh Hamidy (2010) di Desa Purnama Dumai, Kecamatan Dumai, Riau sebanyak 51 ind/m². Penulis mengasumsikan bahwa zona dengan vegetasi mangrove berumur satu tahun memiliki nilai kepadatan *Uca* yang tergolong tinggi dan daerah replantasi mangrove sudah berhasil sebagai habitat *Uca* karena pada daerah yang diamati hanya terdapat mangrove *Rhizophora* yang umur penanamannya baru satu tahun, sedangkan pada daerah penelitian Hamidy pada tahun 2010 setidaknya terdapat 13 jenis mangrove.

Tidak ditemukannya *Uca* pada zona tanpa mangrove dan zona dengan vegetasi mangrove berumur tiga bulan menunjukkan bahwa kedua zona tersebut masih belum baik sebagai habitat *Uca*. Hal ini menunjukkan bahwa daerah dengan keberadaan mangrove yang berumur relatif muda masih memiliki karakteristik yang relatif sama seperti daerah tanpa vegetasi mangrove, seperti tutupan daun yang rendah sehingga suhu substrat pada zona dengan vegetasi mangrove berumur tiga bulan sama dengan zona tanpa mangrove yang tidak memiliki vegetasi mangrove dan rendahnya tingkat guguran daun atau ranting pada vegetasi mangrove berumur tiga bulan dibanding vegetasi mangrove yang berumur satu tahun.

Guguran daun mangrove pada hutan mangrove turut mempengaruhi kesuburan substrat dan jumlah bahan organik yang terkandung di dalamnya karena guguran daun dari tumbuhan penyusun ekosistem mangrove akan diuraikan menjadi bahan-bahan organik oleh detritus. Kondisi ini memungkinkan ekosistem mangrove menyediakan nutrisi bagi hewan yang hidup di dalamnya, begitu pula bagi detritivor sebagai hewan yang mendominasi ekosistem mangrove. Salah satu genus hewan yang merupakan detritivor di ekosistem mangrove adalah *Uca* (Suprayogi, 2013). Lebih tingginya kandungan bahan organik pada zona dengan vegetasi mangrove berumur satu tahun inilah yang menyebabkan nilai kepadatan *Uca* lebih banyak dari zona lainnya.

Ukuran karapas dan berat *Uca*

Hasil pengukuran karapas *Uca* yang didapat memiliki kisaran nilai 4,46 – 12,76 mm pada panjang dan 8,50 – 19,82 mm pada lebar. Karapas berwarna hitam dengan garis biru yang mencolok, sedangkan capit besar pada jantan berwarna oranye. *U. annulipes* yang didapat Pratiwi (2007) di daerah mangrove Delta Mahakam, Kalimantan Timur memiliki ukuran yang sangat kecil, yaitu 4,00 – 13,50 mm pada panjang karapas dan 7,00 – 9,00 mm pada lebar karapas. Karapas berwarna kecoklatan dan bercorak seperti keramik (*marble*), melebar pada bagian karapas. Capit besar yang dimiliki kepiting jantan berwarna kekuningan hingga oranye. Sebarannya dari *U. annulipes* sangat luas didaerah tropik dan subtropik Indo Pasifik, dari sebelah timur Afrika hingga Samoa, Massawa (Laut Merah), Karachi (Pakistan), Fukuoka (Jepang), dan Broome (Australia Barat). Sebarannya di Asia melalui Afrika ke India bagian selatan, Filipina, Malaysia, dan juga Indonesia.

Terdapatnya berbagai macam ukuran *Uca* dan beberapa ekor *Uca* yang sedang bertelur pada ulangan ketiga di zona dengan vegetasi mangrove berumur satu tahun ini menunjukkan bahwa zona ini dapat dikatakan sebagai habitat *Uca* dimana *Uca* dapat berlindung, mencari makan, tumbuh dan berkembang. Tidak ditemukannya *Uca* pada zona tanpa mangrove dan zona dengan vegetasi mangrove berumur tiga bulan menandakan bahwa kedua zona tersebut belum dapat dikatakan sebagai habitat *Uca*. Hal ini dapat diperkuat dari hasil pengukuran variabel lingkungan yang menunjukkan bahwa zona dengan vegetasi mangrove berumur satu tahun memiliki kondisi lingkungan yang lebih optimal dibanding dengan zona-zona lainnya.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diberikan dari penelitian ini adalah:

- Dari ketiga zona yang diamati, zona yang merupakan habitat *Uca* adalah zona replantasi mangrove berumur satu tahun;
- Wilayah replantasi mangrove berumur satu tahun merupakan tempat bagi *Uca* untuk tumbuh dan berkembang dilihat dari terdapatnya berbagai ukuran karapas *Uca* dan *Uca* yang sedang bertelur; dan
- Kepadatan *Uca*:
 - Kepadatan *Uca* pada zona tanpa mangrove dan zona dengan vegetasi mangrove berumur tiga bulan tidak memiliki perbedaan secara signifikan, dan
 - Kepadatan *Uca* pada zona dengan vegetasi mangrove berumur satu tahun menunjukkan perbedaan yang signifikan dibanding kedua zona lainnya.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada tim penguji dan panitia Drs. Ign. Boedi Hendarto, M.Sc, Ph.D, Dr. Ir. Max R. Muskananfolo, M.Sc, Dr. Ir. Pujiono Wahyu P., M.S, dan Dr. Ir. Suryanti, M.Pi yang telah memberikan arahan, bimbingan, kritik dan saran dalam penyusunan jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arisandy, K.R., E.Y. Herawati, dan E. Suprayitno. 2012. Akumulasi Logam Berat Timbal (Pb) dan Gambaran Histologi pada Jaringan *Avicennia marina* (forsk.) *Vierh* di Perairan Pantai Jawa Timur. *Jurnal Penelitian Perikanan*, 1(1): 15-25.
- Burhanuddin, A. I. 2011. *The Sleeping Giant: Potensi dan Permasalahan Kelautan*. Brilian International, Surabaya, 366 hlm.
- Crane, J. 1975. *Fiddler Crabs of the World, Ocypodidae: genus Uca*. Princeton University Press, Princeton, 725 p.
- Fatimah, A. 2012. Nilai Ekonomi Total Hutan Mangrove Pasca Rehabilitasi di Pesisir Pantai Tlanakan, Kabupaten Pamekasan, Jawa Timur. [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor, Bogor, 68 hlm.
- Hamidy, R. 2010. Struktur dan Keragaman Komunitas Kepiting di Kawasan Hutan Mangrove Stasiun Kelautan Universitas Riau, Desa Purnama Dumai. *Jurnal Lingkungan, Universitas Riau, Riau*, 2(4):11 hlm.
- Khomsin. 2005. Studi Perencanaan Konservasi Kawasan Mangrove di Pesisir Selatan Kabupaten Sampang dengan Teknologi Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis. *Pertemuan Ilmiah Tahunan MAPIN XIV, Institut Teknologi Surabaya, Surabaya*, 9 hlm.
- Nazar, F. 2002. Karakteristik Habitat dan Kaitannya dengan Keberadaan Tiga Jenis Kepiting Bakau (*Scylla olivacea*, *S. tranquebarica* dan *S. serrata*) di Perairan Karang Anyar, Segara Anakan, Cilacap, Jawa Tengah. [Tesis]. Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor, 11 hlm.
- Nur, M., Nasruddin, dan J. Wasiq. 2013. Penerapan Teknologi Plasma untuk Mempercepat Persemaian Mangrove sebagai Upaya Rehabilitasi *Green Belt* untuk Mengatasi Abrasi. *FSM. Universitas Diponegoro, Semarang*, 7(1):15-26.
- Poedjirahajoe, E., R. Widyorini, dan N.P.D. Mahayani. 2011. Kajian Ekosistem Mangrove Hasil Rehabilitasi pada Berbagai Tahun Tanam Untuk Estimasi Kandungan Ekstrak Tanin di Pantai Utara Jawa Tengah. *Jurnal Ilmu Kehutanan*, 5(2):99-107.
- Pratiwi, R. 2007. Jenis dan Sebaran *Uca* spp. (Crustacea: Decapoda: Ocypodidae) di Daerah Mangrove Delta Mahakam Kalimantan Timur. *Jurnal Perikanan*, IX (2): 322-328.
- Rosenberg, M. S. 2004. *Fiddler Crab: Uca Annulipes*. <http://www.fiddlercrab.info>(10 Agustus 2014).
- Suprayogi, D. 2013. Keanekaragaman Kepiting Biola (*Uca* spp.) di Desa Tungkal I Tanjung Jabung Barat. [Artikel Ilmiah]. Universitas Jambi, Jambi, 11 hlm.
- Taqwa, A. 2010. Analisis Produktivitas Primer Fitoplankton dan Struktur Komunitas Fauna Makrobentos berdasarkan Kerapatan Mangrove di Kawasan Konservasi Mangrove dan Bekantan Kota Tarakan, Kalimantan Timur. [Tesis]. Program Pascasarjana, Universitas Diponegoro, Semarang, 64 hlm.
- Ulum, M.M., Widianingsih dan R. Hartati. 2012. Komposisi dan Kelimpahan Makrozoobenthos Krustasea di Kawasan Vegetasi Mangrove Kel. Tugurejo, Kec. Tugu, Kota Semarang. *Journal of Marine Research*, 1(2):243-251.
- Wibowo, E. 2004. Beberapa Aspek Bio-Fisik-Kimia Tanah di Daerah Hutan Mangrove Desa Pasar Banggi Kabupaten Rembang. [Tesis]. Program Pascasarjana, Universitas Diponegoro, Semarang, 78 hlm.
- Wijaya, N.I. dan R. Pratiwi. 2011. Distribusi Spasial Krustasea di Perairan Kepulauan Matasiri, Kalimantan Selatan. *Ilmu Kelautan*, 16(3): 125-134.
- Zamroni, Y. dan I.S. Rohyani. 2008. Produksi Serasah Hutan Mangrove di Perairan Pantai Teluk Sepi, Lombok Barat. *Biodiversitas*, 9(4):284-287.