

## **KEANEKARAGAMAN JENIS KRUSTASEA DI KAWASAN MANGROVE KABUPATEN PURWOREJO, JAWA TENGAH**

### **BIODIVERSITY OF CRUSTACEA IN MANGROVE AREA, PURWOREJO REGENCY, CENTRAL JAVA**

**Slamet Mardiyanto Rahayu\*, Wiryanto, dan Sunarto**

*Magister Biosain, Universitas Sebelas Maret*

\*email: slamet.mardiyantorahayu84@gmail.com

Diterima 18 Januari 2017, disetujui 17 Maret 2017

#### **Abstrak**

Mangrove merupakan ekosistem yang khas dan memiliki fungsi penting secara ekologi, sosial-ekonomi, dan pendidikan. Luas kawasan mangrove di Kabupaten Purworejo semakin berkurang akibat adanya penebangan, pemukiman, tambak, dan pertanian. Ada tiga stasiun, yaitu mangrove lebat (Desa Gedangan), mangrove sedang (Desa Jatikontal), dan mangrove jarang (Desa Ngentak). Ditemukan 19 jenis dari 6 famili krustasea yaitu Ocypodidae, Sesarmidae, Portunidae, Alpheidae, Palaemonidae, dan Penaeidae. Terdapat empat jenis krustasea bernilai ekonomi tinggi. Kepadatan krustasea tertinggi di stasiun I, terendah di stasiun III. Indeks keanekaragaman ( $H'$ ) krustasea di seluruh stasiun termasuk kategori sedang dengan. Indeks keseragaman (E) krustasea di seluruh stasiun termasuk kategori sedang. Indeks dominansi (C) krustasea di seluruh stasiun termasuk kategori rendah. Vegetasi mangrove pada stasiun I adalah *Rhizophora mucronata*, *Nypa fruticans*, *Sonneratia alba*, dan *Hibiscus tiliaceus*. Vegetasi mangrove pada stasiun II adalah *Sonneratia caseolaris*, *Rhizophora stylosa*, *N.fruticans*, *H.tiliaceus*, dan *Morinda citrifolia*. Vegetasi mangrove pada stasiun III adalah *S.alba*, *S.caseolaris*, *N.fruticans*, dan *R.mucronata*. Kondisi faktor lingkungan di seluruh stasiun relatif baik untuk kehidupan mangrove dan krustasea.

Kata Kunci: krustasea, mangrove, Purworejo, keanekaragaman

#### **Abstract**

Mangrove is a unique ecosystem and has important ecological, socio-economical, and educational functions. The area of mangroves in Purworejo Regency decreases due to logging and development of houses, ponds, and agriculture. There are three stations with dense mangroves in Gedangan Village, medium mangroves in Jatikontal Village, and rare mangroves in Ngentak Village. It is found 19 species of 6 crustacea families which are Ocypodidae, Sesarmidae, Portunidae, Alpheidae, Palaemonidae, and Penaeidae. There are four types of crustacea with a high economical value. The highest crustacean density is at station I, while the lowest is at station III. The biodiversity index ( $H'$ ) of crustacea across stations is moderate. The uniformity index (E) of crustacea at all stations is moderate. The dominance index (C) of crustacea at all stations is low. Vegetation of mangrove at station I is *Rhizophora mucronata*, *Nypa fruticans*, *Sonneratia alba*, and *Hibiscus tiliaceus*. Vegetation of mangrove at station II is *Sonneratia caseolaris*, *Rhizophora stylosa*, *N.fruticans*, *H.tiliaceus*, and *Morinda citrifolia*. Vegetation of mangrove at station III are *S.alba*, *S.caseolaris*, *N.fruticans*, and *R.mucronata*. The condition of environmental factors throughout the station is relatively good for mangrove and crustacean life.

Key words: crustacea, mangrove, Purworejo, biodiversity

## Pendahuluan

Hutan mangrove dapat didefinisikan sebagai suatu tipe hutan yang tumbuh di daerah pasang surut, terutama di pantai yang terlindung, laguna, muara sungai yang tergenang pasang dan bebas dari genangan padasaat surut yang komunitas tumbuhannya toleran terhadap kadar garam. Selanjutnya ekosistem mangrove merupakan suatu sistem yang terdiri atas organisme (tumbuhan dan hewan) yang berinteraksi dengan faktor lingkungannya di dalam suatu habitat mangrove [1].

Purworejo merupakan salah satu kabupaten yang berada di bagian selatan Provinsi Jawa Tengah. Kawasan mangrove di Kabupaten Purworejo terdapat di Kecamatan Purwodadi, Ngombol, dan Grabag [2]. Kawasan mangrove di Kabupaten Purworejo semakin berkurang akibat adanya penebangan pohon, konversi menjadi area tambak budidaya ikan maupun udang, permukiman, dan area pertanian [3]. Penebangan dan berbagai bentuk konversi lahan mangrove di Kabupaten Purworejo telah menyebabkan terjadinya degradasi kawasan mangrove berupa berkurangnya tegakan mangrove yang signifikan. Berkurangnya tegakan mangrove mempengaruhi perubahan faktor fisika kimia lingkungan mangrove sehingga mengganggu kehidupan faunayang berasosiasi dengan vegetasi mangrove, misalnya krustasea.

Degradasi kawasan mangrove menyebabkan perubahan komposisi dan struktur vegetasi mangrove, merusak keseimbangan ekosistem dan habitat (faktor fisika kimia lingkungan) serta kepunahan spesies ikan dan biota laut yang hidup di dalamnya, serta abrasi pantai [4]. Degradasi kawasan mangrove di Kabupaten Purworejo yang terjadi secara terus menerus dapat menyebabkan penurunan keanekaragaman vegetasi dan fauna krustasea yang berasosiasi dengan mangrove. Sampai saat ini belum ada data tentang komposisi jenis krustasea di kawasan mangrove Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah.

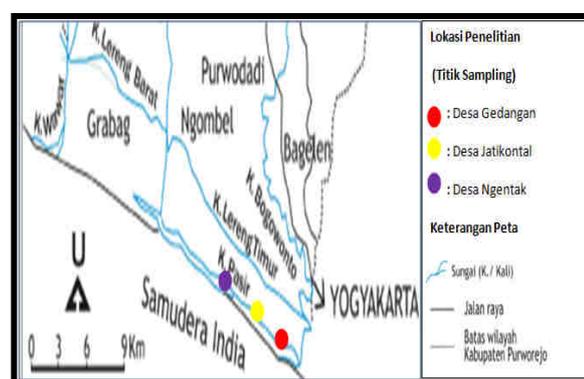
Sehubungan dengan permasalahan tersebut, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui komposisi keanekaragaman krustasea di kawasan mangrove Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah

## Metode Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Agustus-September 2016. Penentuan lokasi dilakukan

dengan metode *purposive sampling*. Stasiun I (Desa Gedangan dengan kondisi mangrove lebat) berada pada posisi 07°50'16,0"S-110°00'33,2"E. Stasiun II (Desa Jatikontal dengan kondisi mangrove sedang) berada pada posisi 07°52'54,3"S-109°59'31,4"E. Stasiun III (Desa Ngentak dengan kondisi mangrove jarang) berada pada posisi 07°52'16,5"S-109°58'20,4"E.

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah patok kayu, meteran/rol meter, GPS, buku Pengenalan Mangrove Indonesia, buku *A Guide to Mangrove of Singapore*, pH meter, termometer, *Hand Refractometer*, DO meter, kamera digital, alat tulis serta, lap top.



Gambar 1. Lokasi Stasiun Penelitian di Kawasan Mangrove Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah

## Pengambilan Data

Pengambilan data mangrove dilakukan pada daerah intertidal (pang surut) yang terdiri dari tiga stasiun. Pada setiap stasiun terdiri atas 20 plot sebagai ulangan. Pengambilan data krustasea dilakukan pada setiap plot dengan memasang alat tangkap berupa pintur dan menggunakan jaring serok. Pengambilan data faktor lingkungan dilakukan secara *insitu* meliputi suhu air, pH, oksigen terlarut, salinitas, dan substrat.

## Pengukuran Data

### a. Kepadatan

$$K = \frac{\text{jumlah individu}}{\text{luas seluruh petak contoh}}$$

### b. Indeks Keanekaragaman (H')

Indeks keanekaragaman (H') menggunakan rumus indeks keanekaragaman Shannon-Wiener [5], yaitu:

$$H' = - \sum \frac{n_i}{N} \ln \frac{n_i}{N}$$

Keterangan:

H' = indeks diversitas (keanekaragaman) Shannon-Wiener

$n_i$  = jumlah setiap jenis ke-i  
 $N$  = jumlah total (keseluruhan) individu

c. Indeks Keseragaman (E)

Indeks keseragaman atau pemerataan ( $E'$ ) menggunakan rumus *Evennes Indeks* [6], sebagaiberikut:

$$E = \frac{H'}{H' \max}$$

Keterangan:

$E$  = indeks pemerataan populasi  
 $H'$  = indeks keanekaragaman  
 $H' \max$  =  $H'$  maksimum  
 $S$  = jumlahseluruh individu

d. Indeks Dominansi (C)

Penghitungan indeks dominansi menggunakan rumus indeks dominansi Simpson [7], sebagai berikut

$$C = \sum (P_i)^2$$

Keterangan:

$C$  = indeks dominansi

$$P_i = \frac{n_i}{N}$$

$n_i$  = jumlah individu spesies ke-i  
 $N$  = jumlah individu total

## Hasil Dan Pembahasan

Hasil penelitian didapatkan 19 jenis dari 6 famili krustasea yaitu Ocypodidae, Sesarmidae, Portunidae, Alpheidae, Palaemonidae, dan Penaeidae. Terdapat 4 jenis krustasea bernilai ekonomi tinggi, yaitu *Scylla serrata*, *S.paramamosain*, *Penaeus monodon*, dan *P.merguiensis*. Sedangkan 15 jenis krustasea termasuk non ekonomi, yaitu *Alpheus microrhynchus*, *A.euprosyne*, *Penaeus sp*, *Macrobrachium equidens*, *Uca annulipes*, *U.crassipes*, *U.paradussumieri*, *U.rosea*, *U.tetragonon*, *U.vocans*, *U.vomeris*, *Chiromantes eumolpe*, *Metapograpsus sp*, *Sarmatium germaini*, dan *Perisesarma bidens*.

Krustasea merupakan salah satu hewan benthos disamping moluska yang memakan bahan tersuspensi (*filter feeder*) dan umumnya sangat dominan pada substrat berpasir serta berlumpur. Jenis yang ditemukan merupakan jenis udang dan kepiting yang biasa hidup di daerah pasang surut dan termasuk ke dalam kategori pemakan serasah mangrove dan daun mangrove segar.

Suhu di lokasi pengamatan (perairan) berkisar antara 26°C hingga 30°C. Hal ini

dikarenakan pengamatan dilakukan pada pagi hingga siang hari dan secara normal suhu di kawasan mangrove Kabupaten Purworejo tergolong normal untuk kehidupan krustasea. Suhu yang baik untuk mangrove tidak kurang dari 20°C [8].

Perbedaan suhu antar stasiun relatif kecil atau tidak berbeda nyata. Suhu perairan di kawasan mangrove Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah relatif baik untuk menunjang kehidupan kepiting bakau (*S.serrata*) yang merupakan salah satu krustasea bernilai ekonomi tinggi. Suhu optimal untuk menunjang siklus hidup kepiting bakau jenis *Scylla serrata* berada pada kisaran 25-35°C [9]. Suhu yang baik untuk pertumbuhan kepiting bakau yaitu berkisar 28-33°C dan jika suhu air dibawah 20°C maka pertumbuhan kepiting bakau lambat [10]. Sedangkan *Scylla serrata* pada tingkat larva, kisaran suhu dan salinitas yang dapat mempercepat pertumbuhannya adalah pada kisaran suhu 28-30°C [11]. Peneliti distribusi spasial kepiting bakau di perairan Karangantu Banten menyatakan bahwa kepiting bakau terdistribusi pada perairan yang memiliki kisaran suhu 21-33°C dan pH 6-8 [12].

Suhu perairan kawasan mangrove Kabupaten Purworejo relatif baik untuk menunjang kehidupan udang seperti *P.monodon*, *P.merguiensis*, *Penaeus sp*, *Alpheus microrhynchus*, *A.euprosyne*, dan *Macrobrachium equidens*. Suhu air mempunyai peranan paling besar dalam perkembangan dan pertumbuhan udang. Kecepatan metabolisme udang meningkat cepat sejalandengan naiknya suhu lingkungan. Secara umum suhu optimal bagi udang windu (*P.monodon*) adalah 25-30°C. Udang akan kurang aktif apabila suhu air turun di bawah 18°C dan pada suhu 15°C atau lebih rendah akan menyebabkan udang stres [13].

Krustasea di kawasan mangrove Kabupaten Purworejo memiliki toleransi yang tinggi dan kisaran faktor lingkungan yang luas terhadap variasi yang terjadi di habitat setempat dengan nilai parameter keasaman (pH) dapat dikatakan relatif seragam yang berkisar antara 6,0-8,0. Hal ini masih dianggap normal, karena nilai pH yang normal bagi perairan payau adalah antara 7,00 – 9,00 [13]. Untuk perairan estuari yang lebih ke arah darat, pH-nya berkisar antara 7,50 – 7,90 sedangkan pada perairan lebih ke arah laut, pH-nya akan cenderung seperti air laut yaitu 8,00 – 9,20.

Tabel 1. Parameter Lingkungan Mangrove di Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah

Stasiun	Suhu (°C)	pH	DO (mg/L)	Salinitas (ppt)	Substrat
I	28-30	6,9-8	4-6,5	6-9	Lumpur Berpasir
II	27-30	6,5-7,5	4-6,6	5-8	Lumpur Berpasir
III	26-29	6-7	3,5-6	3-5	Lumpur Berpasir
Rata-rata	28,38	6,99	4,96	5,96	

Stasiun III, memiliki pH air terendah karena lokasinya beradadekatdengan vegetasi daratan (area pertanian sawah) yang memiliki kandungan asam lebih tinggi dan jauh dari muarasungai, sehingga pengaruh air laut yang bersifat basa relatif kecil. pH air tertinggi di stasiun I karena lebih dekat dengan muara sungai sehingga sumber airnya lebih banyak berasal dari air laut. Perairan yang lebih dominandipengaruhi oleh air laut akan bersifat basa,karena derajat keasaman (pH) air lautcenderung bersifat basa [15]. Derajat keasaman (pH) di perairan kawasan mangrove Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah masih dalam batasan normal untuk kehidupan biota air laut termasuk kepiting bakau. Perairan yang memiliki kisaran pH 6,50-7,50 dikategorikan perairan yang cukup baik bagi kepiting bakau (*Scylla* spp.) [16],sedangkan perairan dengan kisaran pH 7,5-9 di kategorikan sangat baik untuk pertumbuhan kepiting bakau [9].

pH merupakan indikator keasaman dan kebasaaan air. pH perlu dipertimbangkan karena mempengaruhi metabolisme dan proses fisiologis udang. Kisaran optimum pH untuk pertumbuhan udang windu adalah 6,5-8,5 [17].

Salinitas merupakan faktor lingkungan yang sangat mempengaruhi keberadaan mangrove dan kehidupan krustasea [18]. Berdasarkan data pengamatan rata-rata salinitas yang diperoleh di daerah pengamatan adalah berkisar 3‰ –9‰. Kisaran tersebut masih dalam kisaran oligohalin (0,5-5‰) sampai mesohalin (5-18‰) dan masih dapat mendukung kehidupan krustasea. Salinitas tertinggi berkisar 6‰ –9‰ terdapat di stasiun I (Desa Gedangan, daerah mangrove lebat dekat tambak). Hal ini disebabkan karena stasiun I berada lebih dekat dengan muara sungai sehingga air laut lebih banyak berpengaruh dari pada air tawar dan tambak mengalami penguapan yang tinggi akibat tidak ada penutupan vegetasi. Sedangkan kisaran salinitas

terendah sebesar 3‰–5‰ terdapat stasiun III (Desa Ngentak, daerah mangrove jarang dekat dengan area pertanian berupa sawah). Hal ini karena lokasi tersebut berada lebih jauh dari daerah muara sehingga air laut kurang berpengaruh langsung. Sebaliknya air tawar lebih banyak berpengaruh karena kawasan mangrove di stasiun III lebih banyak menerima masukan air tawar dari saluran-saluran air sehingga terjadi pengenceran air yang mengakibatkan salinitasnya relatif lebih rendah daripada di stasiun I dan II. Selain itu, perairan mangrove di dekat sawah mengalami penguapan yang rendah akibat adanya penutupan vegetasi.

Fluktuasi salinitas air sungai di kawasan mangrove b dipengaruhi oleh limpasan air tawar dari daratan dan masuknya air laut darimuara sungai [18]. *Scylla serrata* dapat mentolerir kisaran salinitas yang besar yaitu 2-40 ppt dan salinitas terendah masih ditemukan *Scylla serrata* di bagian hulu sungai saat air pasang berkisar 4,8-7,5 ppt dan saat air surut 1,9-2,3 ppt [20].

Nilai rata-rata oksigen terlarut di kawasan mangrove Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah berkisar antara 3,5-6,6 mg/L (Tabel 1). Konsentrasi oksigenterendah terdapat di stasiun 3 yang berlokasi di stasiun III, sedangkan yang tertinggi berada di stasiun I, namun secara keseluruhan tidak berbeda nyata. Konsentrasi oksigen terlarut relatif baik untuk menunjang kehidupan krustasea seperti udang dan kepiting. Kebutuhan oksigen untuk kehidupan kepiting bakau adalah >4 mg/L [20], kebutuhan oksigen untuk pertumbuhan maksimal kepiting bakau adalah >5 mg/L, namun juga dinyatakan bahwa kepiting bakau memiliki toleransi terhadap konsentrasi oksigen terlarut yang rendah atau lebih kecil dari angka tersebut [9].

Kelarutan oksigen dalam air dipengaruhi suhu dan kadar garam. Kelarutan oksigen dalam air menurun kalau suhu dan kadar garam meningkat atau tekanan udara menurun.

Konsentrasi oksigen terlarut minimum untuk menunjang pertumbuhan optimal udang adalah 4 mg/L [17].

Berdasarkan data pengamatan dapat diketahui bahwa substrat di kawasan mangrove Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah berupa lumpur berpasir yang relatif baik untuk kehidupan mangrove dan krustasea seperti kepiting. Jenis substrat berkaitan dengan kandungan oksigen dan ketersediaan nutrisi dalam sedimen [22]. Pada substrat berpasir, kandungan oksigen relatif lebih besar dibandingkan dengan substrat yang halus, karena pada substrat berpasir terdapat pori udara yang memungkinkan terjadinya intensif pencampuran dengan air di atasnya.

Tekstur substrat dasar yang baik bagi kehidupan kepitingbakau terdiri dari lempung berpasir (*Sandyloam*) atau tanah lempung berdebu (*siltyloam*) dan tidak bocor (*porous*) yang berfungsi untuk menahan air [23]. Kepiting bakau juga terdapat pada habitat yang memiliki tekstur sedang, namun tidak menyukai habitat ber substrat kasar. Substrat lempung berdebu tersebut dalam kategori mudah digali oleh kepiting bakau untuk membuat liang atau lubang yang digunakan untuk membenamkan diri, bersembunyi, mempertahankan diri agar tetap dingin selama air surut dan dapat melindungi diri dari predator [24]. Kepiting bakau berdistribusi secara luas di areal mangrove yang didominasi oleh substrat lumpur [25].

Substrat yang halus di ekosistem mangrove banyak mengandung serasah dan bahan organik yang dihasilkan dari

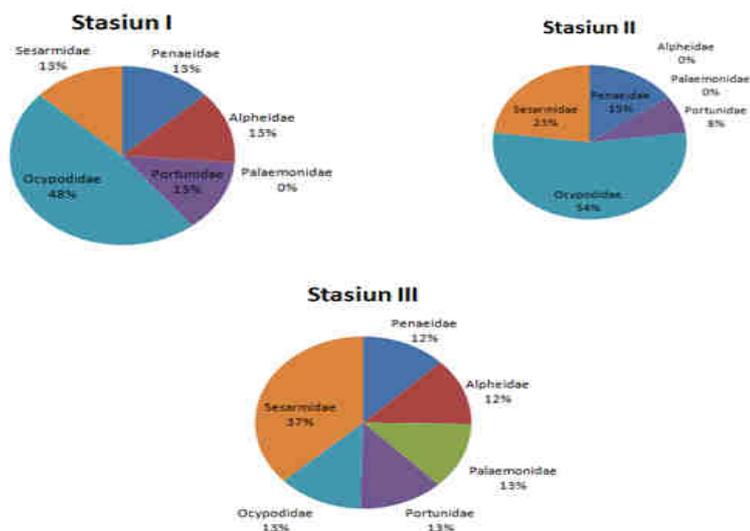
dedaunan mangrove yang jatuh ke lumpur di sekitar pohon mangrove yang terdekomposisi oleh bakteri sehingga banyak ditemukan makanan bagi organisme tertentu seperti kelompok Gastropoda (*Ellobiidae* dan *Potomididae*) yang diketahui merupakan salah satu makanan alami kepiting bakau [26].

### Komposisi Keanekaragaman Krustasea

Krustasea yang ditemukan di setiap stasiun tidak sama (Gambar 1). Pada stasiun I (mangrove lebat) ditemukan 15 jenis krustasea. Pada stasiun II (mangrove sedang) ditemukan 13 jenis krustasea. Adapun di stasiun III (mangrove jarang) ditemukan 8 jenis krustasea.

Perbedaan komposisi tersebut disebabkan karena kondisi mangrove (habitat perairan payau) terdapat aliran sungai yang memungkinkan air tawar dan pasang air laut masuk ke lokasi pengamatan sehingga kondisi substrat lebih lunak dan berlumpur. Hal ini dapat menunjang kehidupan krustasea terutama kepiting yang sangat menyukai habitat berlumpur. Oleh karena itu krustasea kepiting lebih banyak ragamnya daripada krustasea udang (Tabel 2).

Krustasea yang memiliki komposisi tertinggi pada stasiun I dan II adalah kepiting famili Ocypodidae sedangkan pada stasiun III adalah kepiting famili Sesamidae. Kepiting famili Ocypodidae yang banyak ditemukan adalah genus *Uca* atau lebih dikenal sebagai kepiting biola (kepiting jantan memiliki capit yang asimetri, ukuran capit yang satu lebih besar daripada capit yang lainnya).



Gambar 1. Komposisi Keanekaragaman Krustasea Mangrove Kabupaten Purworejo

*Uca* spp. sebagai anggota dari Famili Ocypodidae secara umum adalah pemakan detritus organik lumpur. *Uca* spp. merupakan jenis kepiting yang hidup dalam lubang atau berendam dalam substrat dan hanya ditemukan di hutan mangrove. Kepiting *Uca* spp. akan selalu menggali lubang dan berdiam di dalam lubang untuk melindungi tubuhnya terhadap temperatur yang tinggi, karena air yang berada dalam lubang galian dapat membantu mengatur suhu tubuh melalui evaporasi [22]. Ukuran butiran substrat sangat menentukan sebaran kepiting karena kepiting telah menunjukkan adaptasi morfologis terhadap kondisi substrat, serta berkaitan dengan lubang yang akan dibangunnya [27].

#### Keanekaragaman (H'), Keseragaman (E), dan Dominansi (C)

Nilai keanekaragaman krustasea di kawasan mangrove Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah tergolong sedang, yaitu H' pada stasiun I = 2,345, H' pada stasiun II = 2,516, dan H' pada stasiun III = 1,976 (Tabel 3). Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener dikelompokkan menjadi tiga, yaitu keanekaragaman tinggi ( $H' > 3$ ), keanekaragaman sedang ( $1 \leq H' \leq 3$ ), dan keanekaragaman rendah

( $H' < 1$ ) [5]. Berdasarkan penelitian dapat dikatakan bahwa penyebaran individu tiap spesies krustasea dan kestabilan komunitas sedang. Banyaknya spesies dalam suatu komunitas dan kelimpahan dari tiap spesies akan mempengaruhi keanekaragaman di suatu ekosistem. Keanekaragaman dalam suatu ekosistem akan berkurang jika semakin sedikit jumlah spesies (jenis) dan adanya variasi jumlah individu dari suatu spesies atau ada beberapa spesies yang memiliki jumlah individu yang lebih besar.

Indeks keseragaman krustasea tertinggi di stasiun II sebesar 0,459 termasuk kategori sedang. Adapun indeks keseragaman krustasea terendah di stasiun I sebesar 0,365 termasuk kategori kecil yang menggambarkan bahwa sebaran krustasea di daerah tersebut relatif sama atau merata (Tabel 4).

Indeks dominansi krustasea di ketiga stasiun termasuk kategori rendah karena hanya jenis-jenis krustasea yang sama saja yang dapat hidup di daerah tersebut. Ini berarti terdapat dominansi dari jenis krustasea tertentu saja di kawasan mangrove Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah (Tabel 5).

Tabel 2. Kepadatan Krustasea di Kawasan Mangrove Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah

Famili	Spesies	Kepadatan (individu/ha)		
		Stasiun I	Stasiun II	Stasiun III
Penaeidae	<i>Penaeus monodon</i>	145	125	-
	<i>Penaeus merguensis</i>	90	50	-
	<i>Penaeus sp</i>	-	-	185
Alpheidae	<i>Alpheus microrhynchus</i>	55	-	140
	<i>Alpheus euprosyne</i>	75	-	-
Palaemonidae	<i>Macrobrachium equidens</i>	-	-	275
Portunidae	<i>Scylla serrata</i>	200	75	70
	<i>Scylla paramamosain</i>	105	-	-
Ocypodidae	<i>Uca annulipes</i>	800	125	-
	<i>Uca vomeris</i>	600	115	-
	<i>Uca vocans</i>	255	90	-
	<i>Uca rosea</i>	165	65	80
	<i>Uca tetragonon</i>	125	110	-
	<i>Uca crassipes</i>	100	50	-
	<i>Uca paradussumieri</i>	200	65	-
	<i>Perisesarma bidens</i>	85	90	-
Sesarmidae	<i>Chiromantes eumolpe</i>	75	105	90
	<i>Metapograpsus sp</i>	-	135	105
	<i>Sarmatium germaini</i>	-	-	115
	Jumlah	3075	1200	1060

Tabel 3. Indeks Keanekaragaman Krustasea dan Mangrove di Kabupaten Purworejo

Stasiun	Indeks Keanekaragaman (H')			
	Krustasea	Pohon	Pancang	Semai
Gedangan	2,345	0,393	0,137	0,388
Jatikontal	2,516	0,823	0,951	0,670
Ngentak	1,976	0,874	1,059	0,664

Tabel 4. Indeks Keseragaman Krustasea dan Mangrove di Kabupaten Purworejo

Stasiun	Indeks Keseragaman (E)			
	Krustasea	Pohon	Pancang	Semai
Gedangan	0,365	0,088	0,023	0,061
Jatikontal	0,459	0,187	0,198	0,122
Ngentak	0,369	0,210	0,261	0,129

Tabel 5. Indeks Dominansi Krustasea dan Mangrove di Kabupaten Purworejo

Stasiun	Indeks Dominansi			
	Krustasea	Pohon	Pancang	Semai
Gedangan	0,133	0,830	0,505	0,983
Jatikontal	0,084	0,467	0,454	0,575
Ngentak	0,154	0,466	0,406	0,570

Tabel 6. Kerapatan Vegetasi Mangrove pada Stasiun I

Jenis	Kerapatan (Individu/ha)		
	Pohon	Pancang	Semai
<i>R.mucronata</i>	400	7260	71125
<i>N.fruticans</i>	20	40	500
<i>H.tiliaceus</i>	5	160	125
<i>S.alba</i>	15	-	-

Tabel 7. Kerapatan Vegetasi Mangrove pada Stasiun II

Jenis	Kerapatan (Individu/ha)		
	Pohon	Pancang	Semai
<i>S.caseolaris</i>	210	1380	21500
<i>N.fruticans</i>	185	60	500
<i>R.stylosa</i>	15	860	8500
<i>H.tiliaceus</i>	-	100	-
<i>M.citrifolia</i>	-	20	-

Tabel 8. Kerapatan Vegetasi Mangrove pada Stasiun III

Jenis	Kerapatan (Individu/ha)		
	Pohon	Pancang	Semai
<i>S.alba</i>	190	340	15125
<i>S.caseolaris</i>	105	640	6375
<i>N.fruticans</i>	25	140	250
<i>R.mucronata</i>	-	40	-

Vegetasi mangrove pada stasiun I adalah *R.mucronata*, *Nypa fruticans*, *Sonneratia alba*, dan *Hibiscus tiliaceus*(Tabel 6). Vegetasi mangrove pada stasiun II adalah *Sonneratia caseolaris*, *Rhizophora stylosa*, *N.fruticans*, *H.tiliaceus*, dan *Morinda citrifolia*(Tabel 7).Vegetasi mangrove pada stasiun III adalah *S.alba*, *S.caseolaris*, *N.fruticans*, dan *R.mucronata*(Tabel 8).

Terdapat keterkaitan antara vegetasi mangrove dengan krustasea di kawasan mangrove Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah. Jenis vegetasi mangrove yang banyak terdapat di stasiun I adalah *R.mucronata* baik pada fase pohon, pancang, dan semai. Kondisi ini sangat mendukung kehidupan krustasea kepiting sehingga jenis kepiting dan jumlah individu tiap jenis kepiting banyak ditemukan di stasiun I.

Berdasarkan observasi, bahwa kepiting bakau menyukai vegetasi mangrove yang memiliki sistem perakaran yang mampu menahan substrat lumpur lebih banyak dan membentuk tutupan perakaran yang padat pada bagian atas, sedangkan pada bagian bawah membentuk seperti gua-gua kecil di bawah perakaran pohon mangrove yang berfungsi sebagai tempat mencari makan dan bersembunyi di dalamnya. Kepiting bakau lebih banyak ditemukan di ekosistem mangrove dengan jenis vegetasi *Rhizophora* dan bersubstrat lumpur [28].

Distribusi kepiting jenis *Scyllaserrata* sebagian besar mendominasi mangrove yang dekat dengan muara yang memiliki salinitas yang lebih tinggi dari mangrove yang dekat dengan vegetasi daratan. Kepiting bakau memiliki preferensi yang kuat terhadap ekosistem mangrove yang memiliki substrat lumpur dan lebih banyak ditemukan di ekosistem mangrove yang masih baik [16].

### Simpulan

Jumlah krustasea yang ditemukan terdiri dari 19 jenis dari 6 famili krustasea yaitu Ocyrodidae, Sesamidae, Portunidae, Alpheidae, Palaemonidae, dan Penaeidae. Terdapat empat jenis krustasea bernilai ekonomi tinggi, yaitu *Scylla serrata*(kepiting

bakau besar), *S.paramamosain* (kepiting bakau hijau), *Penaeus monodon* (udang windu), dan *P.merguensis* (udang putih). Indeks keanekaragaman ( $H'$ ) krustasea di seluruh stasiun termasuk kategori sedang dengan  $H'$  tertinggi di stasiun II sebesar 2,516 dan  $H'$  terendah di stasiun III sebesar 1,976. Indeks keseragaman (E) krustasea di seluruh stasiun termasuk kategori sedang dengan E tertinggi di stasiun II sebesar 0,459 dan E terendah di stasiun I sebesar 0,365. Indeks dominansi (C) krustasea di seluruh stasiun termasuk kategori rendah dengan C tertinggi di stasiun III sebesar 0,154 dan C terendah di stasiun I sebesar 0,133. Semakin baik kondisi vegetasi mangrove dengan faktor lingkungan yang mendukung maka akan semakin banyak jenis dan kelimpahan dari jenis krustasea di kawasan mangrove Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah. Adapun Saran yang bisa disampaikan adalah perlu adanya pengelolaan dan pelestarian kawasan mangrove yang lebih baik melibatkan peran aktif masyarakat setempat dan dukungan dari pemerintah serta kalangan akademisi melalui berbagai upaya rehabilitasi dan pengembangan ekosistem mangrove di Kabupaten Purworejo sesuai karakteristik setempat (*special site*) demi terwujudnya pembangunan yang berkelanjutan (*sustainable development*).

### Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pemerintahan daerah kabupaten Purworejo

### Pustaka

- [1] Onrizal.2008. *Panduan Pengenalan dan Analisis Vegetasi Hutan Mangrove*.Medan: Universitas Sumatera Utara.
- [2] Pemerintah Kabupaten Purworejo. 2011. *Peraturan Daerah Kabupaten Purworejo Nomor.27 Tahun 2011 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Purworejo Tahun 2011-2031*. Purworejo: Pemerintah Daerah Kabupaten Purworejo.
- [3] Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Purworejo. 2016.

- Potensi Unggulan Daerah*. Purworejo: Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Purworejo.
- [4] Polidoro, B.A., Carpenter, K.E., Collins, L., Duke, N.C., Ellison, A.M., Ellison, E.J., Farnsworth, Fernando, E.S., Kathiresan, K., Nico, E., Koedam, Livingstone, S.R., Miyagi, T., Moore, G.E., Nam, V.N., Ong, J.E., Primavera, J.H., Salmo, S.G., Sanciangco, J.C, Sukardjo, S., Wang, Y., and J.W.H. Yong. 2010. The Loss of Species: Mangrove extinction risk and geographic areas of global concern. *PLoS ONE* April 2010 (5): 1-10.
- [5] Soegianto, A. 1994. *Ekologi Kuantitatif: Metode Analisis Populasi dan Komunitas*. Jakarta: Usaha Nasional.
- [6] Brower, J.E., Jerrold H. Z., Car I.N. V.E., 1990. *Field and Laboratory Methods for General Ecology*. Third Edition. New York: Wm. C. Brown Publisher, USA, New York.
- [7] Krebs, C.J. 1989. *Ecological Methodology*. New York: HarperCollins Publishers.
- [8] Kolehmainen, S., T. Morgan, and R. Castro. 1974. Mangrove Root Communities in A Thermally altered area in Guayanilla Bay. In Gibbons, J.W., and R.R. Sharitz (Eds) *Thermal Ecology*. U.S: Atomic Energy Commission.
- [9] Shelley, C. and A. Lovatelli. 2011. *Mud Crab Aquaculture A Practical Manual*. Roma: FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper.
- [10] Cholik, F. 1999. Review of mud crab culture research in Indonesia. In *Mud Crab Aquaculture and Biology*. ACIAR Proceedings no.78. Canberra. Australia: 14-20.
- [11] Nurdiani, R. and C. Zeng. 2007. Effects of temperature and salinity on the survival and development of mud crab, *Scylla serrata* (Forsskal), larvae. *Aquaculture Research* 38:1529-1538.
- [12] Mawarni, M., R. Irnawati, dan A. susanto. 2014. Sebaran daerah penangkapan kepiting bakau (*Scylla sp.*) di perairan Karangantu Serang Banten. *J. Ilmu Pertanian dan Perikanan* 3 (1): 47-54.
- [13] Wardoyo, S. 1997. *Pengelolaan Kualitas Air Udang Penaeid*. Dalam *Pelatihan Manajemen Tambak Dan Hatcheri*. Bogor.
- [14] Gillikin, D.P., B. de Wachter, J.F. Tack. 2004. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 301 (1): 93-109.
- [15] Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya Dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta: Kanisius.
- [16] Siahainenia, L. 2008. *Bioekologi kepiting bakau (Scylla spp.) di ekosistem mangrove Kabupaten Subang Jawa Barat*. Disertasi. Bogor: Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- [17] Tsai, C. K. 1989. "Pengelolaan Mutu Air (Shrimp Pond Water Quality Management)". *Lokakarya Pengelolaan Budidaya Udang*. Badan Penelitian dan Pengembangan Perikanan Bekerja Sama dengan American Soybeans Association. Yayasan Pendidikan Wijayakusuma dan Institut Politeknik Indonesia.
- [18] Bright, D.B., and C.L. Hogue. 1972. *Science* 220: 1-58.
- [19] Kulkarni, V.A., T.G. Jagta, N.M. Mhalsekar, and A.N. Naik. 2010. Biological and environmental characteristics of mangrove habitats from Manori creek, West Coast, India. *Environ Monit Assess*. 168:587-596.
- [20] La Sara, J.A. Ingles, R.O. Aguilar, L.V. Laureta, R.B. Baldevarona, and S. Watanabe. 2006. Abundance and distribution patterns of *Scylla spp.* Larvae in the Lawele Bay, Southeast Sulawesi, Indonesia. *Asian Fisheries Sciences* 19: 331-347.
- [21] Susanto, G.N. dan Murwani. 2006. Analisis secara ekologis tambak alih lahan pada kawasan potensial untuk habitat kepiting bakau (*Scylla spp.*) *Prosiding Seminar Nasional Limnologi 2006 Puslit Limnologi-LIPI*: 284-292.
- [22] Bengen, D.G. 1999. *Pedoman Teknis Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove*. Bogor: Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan, Institut Pertanian Bogor.

- [23] Kasry, A. 1996. Budidaya Kepiting Bakau dan Biologi Ringkas. Medan: Bhratara Niaga.
- [24] Motoh, H. 1979. Edible crustaceans in Philippines. 11th *Scylla serrata* (Forsskal), in A series. Asian Aquaculture 2 (1): 5-10.
- [25] Walton, M.E., L. Le Vay, J.H. Leбата, J.Binas, and J.H. Primavera. 2006. Seasonal abundance, distribution and recruitment of mud crabs (*Scylla* spp.) in replanted mangroves. *Estuarine Coastal and Shelf Science* 66: 493-500.
- [26] Avianto, I., Sulistiono, dan I. Setyobudiandi. 2013. Karakteristik habitat dan potensi kepiting bakau (*Scylla serrata*, *S.transquaberica*, dan *S. olivacea*) di hutan mangrove Cibako, Sancang Kabupaten Garut Jawa Barat. *J. Ilmu Perikanan dan Sumberdaya Perairan. Aquasains*, 2(1):97-106.
- [27] Arsana, I N. 2003. Komunitas Kepiting (Brachyura: Ocypodidae Dan Sesarmidae) di Teluk Lembar, Lombok Barat *Tesis*. Yogyakarta : Program Pascasarjana Universitas Gadjah Mada.
- [28] Wijaya, N.I. 2011. Pengelolaan zona pemanfaatan ekosistem mangrove melalui optimasi pemanfaatan sumberdaya kepiting bakau (*Scylla serrata*) di Taman Nasional Kutai Provinsi Kalimantan Timur. Disertasi. Bogor: Institut Pertanian Bogor.