

KELIMPAHAN KEPITING BAKAU (*Scylla* sp.) DI TAMAN WISATA MANGROVE PANDAN ALAS, DESA SRIMINOSARI, LAMPUNG TIMUR

ABUNDANCE OF MANGROVE CRAB (*Scylla* sp.) IN THE PANDAN ALAS MANGROVE TOURISM PARK, SRIMINOSARI VILLAGE, EAST LAMPUNG

Fandi Baharuddin*, Henni Wijayanti, Nidya Kartini

Program Studi Sumberdaya Akuatik, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung,
Jl. Sumantri Brojonegoro No. 01, Gedong Meneng, Rajabasa, Bandar Lampung 35145, Indonesia

*Korespondensi: fandi.bhn21@gmail.com

ABSTRACT

Mangrove crabs (*Scylla* sp.) are related to the surrounding ecosystem, especially in the mangrove ecosystem. The purpose of this study is to identify the species of mangrove crabs (*Scylla* sp.) found in the Pandan Alas Mangrove Tourism Park, Sriminosari Village, East Lampung, and examine the relationship between the abundance of the crab and environmental parameters. This research was conducted in October-November 2022 at the Pandan Alas Mangrove Tourism Park, East Lampung. Data analysis used was PCA (Principal Component Analysis). Mud crabs found in the Pandan Alas Mangrove Tourism Park was *Scylla serrata* and *Scylla olivacea*. Based on PCA results, parameter which affect mangroves crab abundance in Pandan Alas Mangrove Tourism Park was BOT (Total Organic Matter), substrate, and soil pH.

Keywords: abundance, diversity, mangroves, mud crabs

ABSTRAK

Kepiting bakau (*Scylla* sp.) memiliki keterkaitan dengan ekosistem sekitarnya, khususnya dalam ekosistem mangrove. Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi jenis-jenis kepiting bakau (*Scylla* sp.) yang terdapat di Taman Wisata Mangrove Pandan Alas, Desa Sriminosari, Lampung Timur dan mengkaji hubungan kelimpahan kepiting bakau dengan parameter lingkungan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober-November 2022 di Taman Wisata Mangrove Pandan Alas, Lampung Timur. Data analisis menggunakan PCA (*Principal Component Analysis*). Spesies kepiting bakau yang ditemukan pada Taman Wisata Mangrove Pandan Alas yaitu kepiting bakau jenis *Scylla serrata* dan *Scylla olivacea*. Berdasarkan hasil PCA, parameter yang memengaruhi kelimpahan kepiting bakau di Taman Wisata mangrove Pandan Alas adalah BOT (Bahan Organik Total), substrat, dan pH tanah.

Kata kunci: keanekaragaman, kelimpahan, kepiting bakau, mangrove

PENDAHULUAN

Taman Wisata Mangrove Pandan Alas terletak di Desa Sriminosari, Lampung Timur dengan luasan wilayah sebesar 5 ha. Taman Wisata Mangrove Pandan Alas dikelola oleh masyarakat sekitar dan memiliki beberapa fasilitas seperti perahu sebagai alat transportasi untuk berkeliling dari jalur perairan. Kawasan ini memiliki berbagai biota perairan seperti kepiting bakau, ikan gelodok, dan kepiting pemanjat pohon.

Hutan mangrove merupakan sumberdaya perairan yang memiliki suatu karakteristik yang khas dan memiliki fungsi ekologis. Secara ekologis, hutan mangrove berfungsi sebagai daerah pemijahan dan pembesaran berbagai spesies ikan, kepiting, dan habitat berbagai spesies lainnya. Menurut Asadi *et al.* (2017) ekosistem hutan mangrove merupakan ekosistem yang sangat produktif karena menyediakan berbagai jasa ekosistem contohnya adalah penyimpanan stok karbon perairan.

Kepiting bakau (*Scylla* sp.) memiliki keterkaitan dengan ekosistem sekitarnya, khususnya dalam ekosistem mangrove. Biota yang tergolong ke dalam famili Portunidae ini memiliki karakteristik yang khas dan tergolong dalam biota omnivora. Terdapat empat jenis kepiting bakau, yaitu jenis *Scylla serrata* (kepiting bakau besar), *Scylla olivacea* (kepiting bakau merah/jingga), *Scylla tranquebarica* (kepiting bakau ungu), dan *Scylla paramamosain* (kepiting bakau hijau).

Informasi mengenai kelimpahan dan keanekaragaman kepiting bakau di Taman Wisata Pandan Alas belum tersedia sehingga

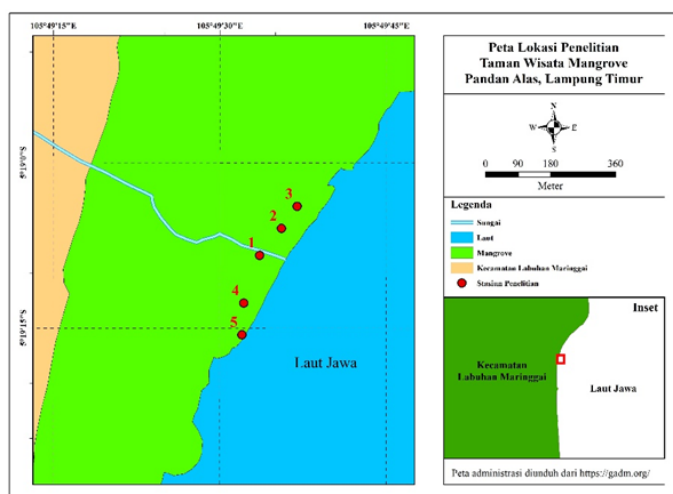
penelitian ini dilakukan untuk melihat kondisi terkini sebagai dasar dan bahan referensi. Penelitian ini dilakukan pada Taman Wisata Mangrove Pandan Alas yang merupakan habitat dari kepiting bakau. Maka dari itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui hubungan antara kelimpahan dan keanekaragaman kepiting bakau dengan lingkungan sekitar.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi jenis-jenis kepiting bakau (*Scylla* sp.) yang terdapat di Taman Wisata Mangrove Pandan Alas, Desa Sriminosari, Lampung Timur serta mengkaji hubungan antara kelimpahan kepiting bakau dengan parameter lingkungan.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan September-Oktober 2022 di Taman Wisata Mangrove Pandan Alas, Desa Sriminosari, Lampung Timur (Gambar 1). Waktu pengambilan dilakukan selama dua bulan, pada awal dan akhir bulan. Lama waktu penelitian ini dimaksudkan untuk mencari tingkat keanekaragaman kepiting bakau, sehingga diharapkan dalam kurun waktu tersebut kepiting bakau yang didapat memiliki tingkat keanekaragaman tinggi.

Pengambilan data penelitian dilakukan dengan metode purposive sampling atau pengambilan data secara langsung. Terdapat lima stasiun dalam penelitian ini dengan jarak setiap stasiun yaitu 100 m. Lokasi stasiun berada di tepian sungai atau muara sehingga pengambilan data lebih menghemat waktu dan biaya. Setiap stasiun memiliki ukuran 10x10 m.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian Taman Wisata Mangrove Pandan Alas, Desa Sriminosari, Lampung Timur

Penangkapan kepiting bakau menggunakan bubu lipat atau bubu tancap dengan diameter 50 cm. Jumlah bubu lipat yang digunakan sebanyak 15 bubu lipat dengan masing-masing stasiun terdapat 3 buah bubu lipat. Peletakan alat tangkap bubu lipat sekitar pukul 09.00-10.00 WIB dan pengambilan bubu lipat pada pukul 09.00-10.00 WIB, sehingga waktu penangkapan kurang lebih 24 jam. Umpan yang digunakan yaitu jenis kepiting pemanjat pohon (*Episesarma* sp.).

Analisis data

Kerapatan pohon mangrove

Nilai kerapatan mangrove dilakukan perhitungan kerapatan jenis pohon mangrove yang ditentukan menggunakan rumus dari Bengen (2000) dan disesuaikan dengan kriteria baku mutu. Rumus perhitungan kerapatan jenis pohon mangrove sebagai berikut:

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

Keterangan:

Di = Densitas/kerapatan (ind/ha)

ni = Jumlah individu jenis ke- i

A = Luas total area pengambilan contoh (m^2)

Standar baku mutu kerusakan hutan mangrove berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 51 tahun 2004 dengan jumlah nilai kerapatan mangrove <1.000 ind/ha maka tingkat kerapatannya jarang dengan kategori rusak, jika nilai kerapatan sebesar 1.000-1.500 ind/ha maka tergolong padat, dan apabila nilai kerapatan sebesar >1.500 ind/ha maka tergolong sangat padat.

Kelimpahan dan kelimpahan relatif

Kelimpahan kepiting bakau dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

K = Kelimpahan jenis (ind/ha)

ni = Jumlah individu jenis ke- i (ind)

A = Luas area (m^2)

Kelimpahan relatif adalah perbandingan antara jumlah individu suatu spesies dengan total keseluruhan dan dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$KR = \frac{ni}{N} \times 100$$

Keterangan:

KR = Kelimpahan relatif (%)

ni = Jumlah individu jenis ke- i (ind)

N = Jumlah keseluruhan individu

Analisis hubungan kelimpahan dan keanekaragaman kepiting bakau dengan parameter fisika kimia, serta kerapatan mangrove

Analisis kelimpahan dan keanekaragaman kepiting bakau (*Scylla* sp.) berdasarkan parameter kualitas air dan beberapa parameter lainnya seperti kandungan BOT (Bahan Organik Total), serta kerapatan mangrove yang dianalisis menggunakan analisis komponen utama (*Principal Component Analisis*) atau PCA. Menurut Bengen (2000) analisis PCA merupakan metode statistik interpenden yang bertujuan mempresentasikan informasi maksimum yang terdapat dalam suatu matriks data dalam bentuk kurva.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Indeks Nilai Penting (INP) mangrove

Indeks Nilai Penting (INP) adalah penjumlahan dari nilai kerapatan relatif (RDi), frekuensi relative (RFi), dan penutupan relatif jenis (RCi) dari identifikasi keberadaan mangrove. Kerapatan (Di) menghitung tingkat kerapatan mangrove, frekuensi (Fi) untuk mengetahui frekuensi jenis, dan penutupan (Ci) menghitung penutupan jenis (Tabel 1).

Berdasarkan hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai kerapatan pohon (Di) terkecil yaitu 700 ind/ha yang terdapat di stasiun IV, hal ini disebabkan pada stasiun IV hanya ditemukan pohon mangrove berjenis *A. marina* dan jarak antar pohon berjauhan sehingga diduga berpengaruh terhadap nilai kerapatan. Nilai kerapatan pohon mangrove tertinggi yaitu sebesar 2.400 ind/ha pada stasiun I, diduga tingginya nilai kerapatan dikarenakan terdapat faktor lingkungan

yang memengaruhi, salah satunya yaitu pengaruh substrat perairan dan kandungan bahan organik. Menurut Taqwa (2010) menyatakan bahwa kepadatan mangrove sangat memengaruhi produksi serasah, semakin tinggi kerapatan mangrove maka produksi serasah memengaruhi detritus dan unsur hara yang dihasilkan.

Frekuensi jenis (Fi) pohon memiliki nilai yang sama yaitu sebesar 1 dari semua jenis yang ditemukan dan diukur, dikarenakan ditemukannya setiap jenis mangrove yang dikur hanya menggunakan satu plot saja. Frekuensi relatif jenis (RFi) pohon juga memiliki nilai yang sama yaitu 100% dari setiap stasiun, nilai tersebut menunjukkan bahwa mangrove jenis *A. alba* dan *A. marina* ditemukan di setiap stasiun serta menandakan bahwa penyebarannya tinggi.

Penutupan jenis (Ci) memiliki nilai terendah yaitu *A. alba* pada stasiun II dengan nilai sebesar 0,52, hal ini diduga dikarenakan mangrove jenis *A. alba* memiliki lingkaran batang yang kecil. Penutupan jenis (Ci) tertinggi yaitu mangrove berjenis *A. marina* dengan nilai sebesar 8,69, hal ini

diduga karena lingkaran batang *A. marina* yang besar sehingga nilai penutupan jenisnya lebih besar jika dibandingkan dengan lingkaran batang *A. alba*.

Parameter kualitas perairan

Pengukuran kualitas air dilakukan langsung pada perairan ekosistem mangrove menggunakan alat-alat yang disiapkan, kemudian mencatat hasil pengukuran (Tabel 2).

Berdasarkan hasil pengukuran diketahui bahwa pH air pada kelima stasiun memiliki kadar netral, hal ini menandakan bahwa pH perairan pada lokasi penelitian tergolong baik sehingga diduga dapat membantu dalam pertumbuhan kepiting bakau. Siahainenia (2008) menyatakan bahwa perairan yang memiliki kisaran pH 6,50-7,50 dikategorikan perairan yang cukup baik bagi kepiting bakau (*Scylla* sp.), sedangkan Christensen *et al.* (2005) menyatakan bahwa kepiting bakau dapat tumbuh dengan baik pada perairan dengan kadar nilai pH berkisar antara 7,50-9.

Tabel 1. Data perhitungan pohon mangrove di Taman Wisata Mangrove Pandan Alas

Stasiun	Spesies	Di (Ind/ha)	RDi (%)	Fi	RFi (%)	Ci	RCi (%)	INP (%)
I	<i>A. alba</i>	2.100	88	1	50	7,76	90,53	228,03
	<i>A. marina</i>	300	13	1	50	0,81	9,47	71,97
II	<i>A. alba</i>	200	15	1	50	0,52	10	76
	<i>A. marina</i>	1.100	85	1	50	4,47	90	224
III	<i>A. marina</i>	1.300	68	1	50	8,69	84	202
	<i>A. alba</i>	600	32	1	50	1,66	16	98
IV	<i>A. marina</i>	700	100	1	100	3,66	100	300
V	<i>A. marina</i>	1.000	67	1	50	3,33	67	184
	<i>A. alba</i>	500	33	1	50	1,61	33	116

Tabel 2. Kualitas perairan Taman Wisata Mangrove Pandan Alas

Parameter	Satuan	Stasiun I	Stasiun II	Stasiun III	Stasiun IV	Stasiun V	Baku Mutu
pH air		7,52-7,79	7,57-7,60	7,64-7,98	7,01-7,72	7,78-7,81	7-8,5*
pH tanah		7	7	7	7	6-7	-
Suhu	°C	29,4-30,4	28,9-31,4	28,7-32,3	28,9-32,1	28,8-32,9	28-30*
DO	mg/L	5,4-6,3	5,1-6,5	5,2-6,9	5,8-6,9	6,2-7,2	>5*
Salinitas	‰	24-30	26-30	28-31	28-30	29-30	34*
Substrat		lumpur	lumpur	lumpur	lumpur	lumpur	-
BOT	%	15,22	17,70	15,25	14,87	13,31	-

*Sumber: Peraturan Pemerintah RI (2021)

Berdasarkan hasil pengukuran diketahui bahwa pH tanah pada semua stasiun memiliki kadar netral dengan kisaran nilai 6-7. Kebanyakan pH tanah pada hutan mangrove di Indonesia berada pada kisaran 6-7, meskipun ada beberapa yang nilai pH tanahnya di bawah 5 (Suriani 2013). Hasil pengukuran suhu perairan menunjukkan pada Stasiun V memiliki suhu tertinggi sebesar 28,8-32,9°C, hal ini diduga karena kondisi Stasiun V yang berdekatan dengan jalur perahu nelayan dan diduga juga kenaikan suhu dipengaruhi oleh musim kemarau. Kepiting bakau memiliki karakteristik hidup di perairan pada suhu sedang, hal ini sesuai dengan pernyataan Shelley dan Lovatelli (2011) menyatakan bahwa suhu optimal untuk menunjang siklus hidup kepiting bakau berada pada kisaran suhu 25-35°C.

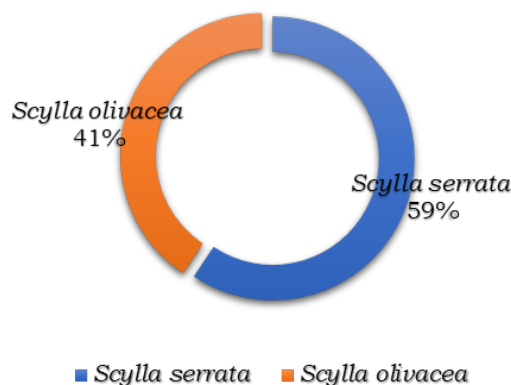
Pengukuran oksigen terlarut memiliki kisaran sebesar 5,1-7,2 dari semua stasiun. Kadar oksigen terlarut yang dibutuhkan oleh kepiting bakau dalam pertumbuhannya yaitu >4,0 mg/L, hal ini dengan pernyataan dari Susanto dan Muwarni (2006) bahwa kebutuhan oksigen kepiting bakau adalah >4 mg/L, akan tetapi untuk kehidupan biota benthik oksigen terlarut 1 mg/L masih dapat ditolerir. Hasil pengukuran salinitas menunjukkan Stasiun I memiliki kadar salinitas yang rendah berkisar 24-30 ppt, diduga faktor yang memengaruhi yaitu letak stasiun I yang berada di jalur muara sehingga mendapat pasokan air tawar dari sungai. Salinitas tertinggi berada di Stasiun V sebesar 29-30 ppt, faktor yang berpengaruh terhadap tingginya salinitas adalah letak Stasiun V yang berdekatan dengan laut. Kisaran rata-rata salinitas yang baik bagi untuk menunjang pertumbuhan *Scylla* sp. berkisar antara 15-25 ppt dan pertumbuhan paling lambat jika berada di

salinitas antara >25-30 ppt (Setiawan dan Triyanto 2010).

Tipe substrat yang terdapat di lokasi penelitian terdiri dari pasir, debu, dan liat. Fraksi liat lebih mendominasi dan dikategorikan substrat berlumpur atau liat berdebu (*Siltyclay*). Sara (2000) menyatakan bahwa substrat yang lunak merupakan habitat yang disukai oleh kepiting bakau karena kepiting bakau dapat mudah menggali lubang sebagai tempat istirahat dan berlindung. Kandungan BOT (Bahan Organik Total) menunjukkan hasil terendah sebesar 13,31% yang terdapat pada Stasiun V. Nilai BOT tertinggi yaitu 17,70% di Stasiun II, diduga disebabkan oleh faktor kerapatan mangrove dan tipe substrat. Faktor yang paling berpengaruh terhadap kandungan BOT yaitu kadar nutrisi perairan yang terbawa oleh arus sungai menuju muara yang tertimbun di Stasiun II dan tidak berpindah ke Stasiun III. Yudha *et al.* (2020) menyatakan bahwa selain dipengaruhi oleh kedalaman perairan, tinggi rendahnya kandungan bahan organik juga dipengaruhi oleh lokasi pengukuran yang berada di vegetasi mangrove dan adanya berbagai aktivitas manusia di daerah pesisir tersebut.

Jenis kepiting bakau (*Scylla* sp.) yang ditemukan

Kepiting bakau yang ditemukan berjumlah 32 individu yang terdiri dari dua jenis yaitu kepiting bakau besar (*Scylla serrata*) dan kepiting bakau merah (*Scylla olivacea*). Kepiting bakau tersebut memiliki perbedaan pada warna kerapas, bentuk duri pada lobus frontalis dan corpus. Presentase hasil penangkapan kepiting bakau dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Presentase hasil penangkapan kepiting bakau di Taman Wisata Mangrove Pandan Alas, Desa Sriminosari, Lampung Timur

Kelimpahan kepiting bakau

Hasil penelitian ditemukan dua spesies kepiting bakau yaitu *Scylla serrata* dan *Scylla olivacea*. Hasil penangkapan kemudian dihitung menggunakan indeks kelimpahan (Tabel 3).

Berdasarkan hasil data perhitungan menunjukkan bahwa pada Stasiun V nilai kelimpahan kepiting bakau merupakan yang terendah yaitu 100 ind/ha pada spesies *S. serrata* dan *S. olivacea*, hal ini diduga disebabkan oleh faktor kondisi lingkungan seperti kadar salinitas, pada Stasiun V tingkat salinitas sebesar 30 ppt lebih tinggi jika dibandingkan stasiun lainnya. Hal tersebut dibuktikan dari letak posisi Stasiun V yang berdekatan dengan laut dan dari jumlah yang didapat ketika penangkapan. Menurut Avianto *et al.* (2013) *S. serrata* merupakan jenis kepiting bakau yang memiliki toleransi yang besar terhadap salinitas, sehingga dapat hidup di daerah yang luas.

Nilai kelimpahan kepiting bakau tertinggi terdapat pada Stasiun II dengan spesies *S. serrata* sebesar 600 ind/ha, dari nilai tersebut diduga terdapat faktor yang memengaruhi tingginya nilai seperti faktor bahan organik dalam substrat yang menjadi tempat bagi kepiting dalam membuat lubang dan berlindung. Hal ini dibuktikan dengan fakta bahwa di Stasiun II memiliki kandungan nilai BOT tertinggi sebesar 17,70%. Penyebab rendahnya nilai kelimpahan dan kelimpahan relatif diduga karena adanya penangkapan nelayan yang setiap hari dilakukan.

Hubungan kelimpahan dan keanekaragaman kepiting bakau dengan parameter fisika kimia dan kerapatan mangrove

Hubungan antara kepiting bakau, kerapatan mangrove, serta beberapa parameter kualitas air dianalisis menggunakan PCA (*Principal Component Analysis*). Parameter fisika kimia diantaranya salinitas, substrat, BOT, pH air, pH tanah, suhu perairan, dan oksigen terlarut perairan. Parameter lainnya yaitu kerapatan pohon (Di) (Gambar 3). Berdasarkan hasil analisis PCA hubungan keanekaragaman dan kelimpahan kepiting

bakau (*Scylla sp.*) terhadap parameter fisika kimia serta kerapatan pohon mangrove menunjukkan bahwa *eigenvalue* F1 sebesar 52,7% dan *eigenvalue* F2 sebesar 30,5%. Sehingga secara keseluruhan kelimpahan dan keanekaragaman kepiting bakau yang dapat dijelaskan dari komponen sebesar 83,2%.

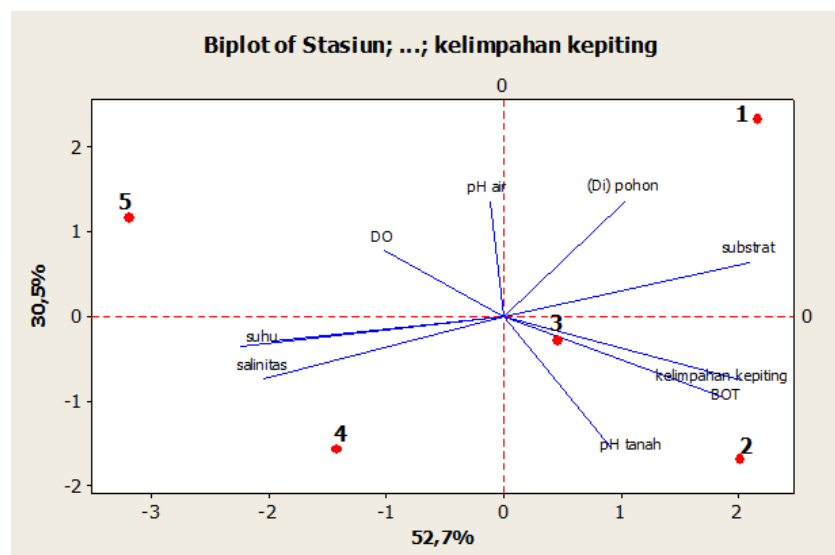
Berdasarkan hasil analisis PCA menunjukkan bahwa keanekaragaman berkorelasi positif dengan pH air, tingkat kerapatan pohon (Di), oksigen terlarut, salinitas, dan suhu, hal ini diduga karena keanekaragaman dipengaruhi oleh tingkat kerapatan pohon dengan hasil dari perhitungan menunjukkan keanekaragaman tertinggi salah satunya terdapat pada Stasiun I. Menurut Pambudi *et al.* (2019) yang menyatakan bahwa tingkat kerapatan pohon mangrove berpengaruh terhadap tingkat keanekaragaman kepiting bakau. Semakin tinggi tingkat kerapatan pohon mangrove, maka semakin tinggi tingkat keanekaragaman kepiting bakau.

Kelimpahan kepiting bakau berkorelasi positif dengan BOT, substrat, pH tanah, dan kerapatan pohon, diduga pengaruh BOT terhadap kelimpahan kepiting bakau yaitu semakin tinggi kandungan BOT maka semakin tinggi pula kelimpahan kepiting bakau. Kandungan BOT berasal dari endapan sisa-sisa serasah, dari biota yang sudah mati, dan nutrisi perairan yang kemudian tersuspensi ke dalam tanah. Hal ini sesuai dengan data kelimpahan kepiting bakau dengan kelimpahan tertinggi terdapat pada Stasiun II dan nilai BOT tertinggi terdapat pada Stasiun II, sehingga diduga kepiting bakau lebih banyak ditemukan pada Stasiun II dikarenakan kandungan BOT tergolong tinggi.

Substrat merupakan faktor lain yang menunjang tingginya kelimpahan, substrat biasanya dijadikan oleh kepiting bakau sebagai tempat berlindung dengan menggali lubang menggunakan capitnya dan melakukan pergantian kulit pada kepiting muda. Hal ini sesuai dengan pernyataan menurut Prianto (2007) bahwa substrat disekitar hutan mangrove sangat mendukung kehidupan kepiting, terutama untuk melangsungkan perkawinannya dan melakukan pergantian kulit yang berada diperairan. Kondisi pH tanah tergolong netral.

Tabel 3. Nilai kelimpahan dan kelimpahan relatif kepiting bakau (*Scylla* sp.)

Stasiun	Spesies	Kelimpahan (Ind/ha)	Kelimpahan Relatif (%)
I	<i>S. serrata</i>	300	43
	<i>S. olivacea</i>	400	57
II	<i>S. serrata</i>	600	67
	<i>S. olivacea</i>	300	33
III	<i>S. serrata</i>	500	63
	<i>S. olivacea</i>	300	38
IV	<i>S. serrata</i>	400	67
	<i>S. olivacea</i>	200	33
V	<i>S. serrata</i>	100	50
	<i>S. olivacea</i>	100	50



Gambar 3. Kurva biplot keanekaragaman kepiting bakau dan parameter fisika kimia di Taman Wisata Mangrove Pandan Alas

Hubungan timbal balik antara kelimpahan dan keanekaragaman kepiting bakau dengan ekosistem mangrove serta beberapa parameter lingkungan. Kepiting bakau termasuk ke dalam biota perairan yang secara keseluruhan hidupnya bergantung pada ketersediaan makanan dan kondisi lingkungan sekitarnya. Menurut pernyataan dari Saparinto (2007) hubungan timbal balik antara kepiting bakau, vegetasi mangrove, dan parameter lingkungan dapat diamati pada jaring-jaring makanan di ekosistem mangrove. Vegetasi mangrove merupakan suatu mata rantai utama dalam jaring-jaring makanan di ekosistem mangrove. Serasah mangrove dimanfaatkan kepiting bakau sebagai makanan. Sisa dari jasad kepiting bakau yang sudah mati kemudian didekomposisi oleh jasad renik

menjadi zat hara. Zat hara dimanfaatkan kembali oleh vegetasi mangrove.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan pada penelitian ini adalah keanekaragaman kepiting bakau pada Taman Wisata Mangrove Pandan Alas tergolong rendah sebesar 0,27-0,36. Spesies kepiting bakau yang ditemukan yaitu kepiting bakau jenis *S. serrata* dan *S. olivacea*. Berdasarkan hasil PCA yang memengaruhi kelimpahan kepiting bakau di Taman Wisata Mangrove Pandan Alas adalah BOT (Bahan Organik Total), substrat, dan pH tanah.

Saran

Perlu ditingkatkan pada pengelolaan Taman Wisata Mangrove Pandan Alas untuk lebih baik kedepannya agar kelestarian biota yang ada didalamnya tetap terjaga dan perlu adanya arahan dan pemahaman dari pihak pengelola dan pemerintah kepada pihak nelayan dalam menangkap kepiting bakau dengan baik dan benar agar keberlangsungan hidupnya tetap terjaga.

DAFTAR PUSTAKA

- Asadi MA, Guntur G, Ricky AB, Novianti P, Andik I. 2017. Mangrove Ecosystem C-stocks of Lamongan, Indonesia and its Correlation with Forest Age. *Research Journal of Chemistry and Environment*. 21(8): 1-9.
- Avianto I, Sulistiono, Setyobudiandi I. 2013. Karakteristik Habitat dan Potensi Kepiting Bakau (*Scylla serrata*, *S. tranquebarica*, dan *S. olivacea*) di Hutan Mangrove Cibako, Sancang, Kabupaten Garut Jawa Barat. *Bonorowo Wetlands*. 3(2): 55-72.
- Bengen DG. 2000. *Pedoman Teknis Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove*. Bogor (ID): PKSPL-IPB.
- Christensen SM, Macintosh DJ, Phuong NT. 2005. Pond Production of The Mud Crab *Scylla paramamosain* (Estampador) and *S. olivacea* (Herbst) in The Mekong Delta, Vietnam Using Two Different Supple-Mentary Diets. *Aquaculture Research*. 35(11): 1013-1024.
- Menteri Negara Lingkungan Hidup. 2004. Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 tentang Kriteria Baku dan Pedoman Penentuan Kerusakan Mangrove. Jakarta.
- Pambudi DS, Budiharjo A, Sunarto S. 2019. Kelimpahan dan Keanekaragaman Kepiting Bakau (*Scylla* spp.) di Kawasan Hutan Bakau Pasar Banggi, Rembang. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 25(2): 93-102.
- Presiden Republik Indonesia. 2021. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Jakarta.
- Prianto E. 2007. Peran Kepiting sebagai Spesies Kunci (*Keystone Key*) pada Ekosistem Mangrove. *Prosiding Forum Perairan Umum Indonesia IV, Banyuasin, Sumatera Selatan*. Balai Riset Perikanan Perairan Umum dan Penyuluhan Perikanan.
- Saparinto C. 2007. *Pendayagunaan Ekosistem Mangrove*. Semarang (ID): Dahara Prize.
- Sara L. 2000. Habitat and Some Biological Parameters of Two Species of Mud Crab *Scylla* in Southeast Sulawesi, Indonesia. *JSPS-DGHE International 22 Symposium, Sustainable Fisheries in Asia in the New Millenium*. 341-346.
- Setiawan F, Triyanto. 2012. Studi Kesesuaian Lahan untuk Pengembangan *Silvofishery* Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) di Kabupaten Berau, Kalimantan Timur. *Limnotek*. 19(2): 158-165.
- Shelley C, Lovatelli A. 2011. *Mud Crab Aquaculture a Practical Manual*. Rome (IT): FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper.
- Siahainenia L. 2008. Bioekologi Kepiting Bakau (*Scylla* sp.) di Ekosistem Mangrove Kabupaten Subang Jawa Barat [Disertasi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Suriani M. 2013. Kualitas Lahan dan Pertumbuhan *Rhizophora mucronata* di Kawasan Rehabilitasi Mangrove Aceh Besar dan Banda Aceh [Skripsi]. Banda Aceh (ID): Universitas Syiah Kuala.
- Susanto GN, Muwarni S. 2006. Analisis Secara Ekologi Tambak Alih Lahan pada Kawasan Potensial untuk Habitat Kepiting Bakau (*Scylla* sp). *Prosiding Seminar Nasional Limnologi, Pusat Penelitian Limnologi III, 5 September 2006, Widya Graha LIPI Jakarta*. Repositori Ilmiah Nasional dan Badan Riset Inovasi Nasional.
- 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]. Semarang (ID): Universitas Diponegoro.
- Yudha GA, Suryono CA, Santoso A. 2020. Hubungan antara Jenis Sedimen Pasir dan Kandungan Bahan Organik di Pantai Kartini, Jepara,

Jawa Tengah. *Journal of Marine Research*. 9(4): 423-430.