

ANALISIS KARAKTERISTIK HABITAT KEPITING BAKAU (*Scylla spp.*) DI EKOSISTEM MANGROVE KELURAHAN KANDANG KECAMATAN KAMPUNG MELAYU KOTA BENGKULU

Zamdial, Dede Hartono, Ari Rhamadhon, NurlailaErвина Herliany, Ali Muqsit

Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu

Abstract

The goals of this study was to identify the characteristics of mangrove crab habitat in Kandang Village, Kampung Melayu District, Bengkulu City. This research was conducted in September 2020, using a survey method. Primary data were collected by direct observation and measurement methods at the research location. The station for sampling and data measurement was determined by the purposive method. All samples were analyzed in the Fishery Laboratory, Faculty of Agriculture, Bengkulu University. The analysis of the bottom substrate type was carried out using the Shepard Triangle method. Macrozoobenthos data analysis was conducted to determine the conditions of structural community which consisted of diversity index (H'), uniformity index (E) and dominance index (C). The study results showed the waters parameter values of the mangrove crab habitat were temperature (29°C), pH (7), and salinity (10ppt). Based on sediment analysis showed that the sediment was dominated by the dust fraction, which was 74.54%, then followed by 11% clay and 10% sand. The substrate of the waters is a dusty clay type, with a composition of dust (74.54%), clay (11%), and sand (10%). There are 4 types of macrozoobenthos that found from substrate samples, namely Thiaridae, Corbiludae, Bulimidae, and Gobiidae. The value of the diversity index (H') macrozoobenthos was 0.83 and the dominance index value (C) was 0.74. The uniformity index (E) was based on the calculation of the data obtained by the value of 0.60, this showed that the level of uniformity was high, also justified by the presence of one dominating individual. The parameter values and the type of water substrate in Kandang Village, Kampung Melayu District, Bengkulu City still support the growth and survival of mangrove crabs.

Kata Kunci: *Karakteristik, Ekosistem, Kepiting Bakau, Bengkulu*

PENDAHULUAN

Hutan mangrove memiliki fungsi ekologis dan ekonomis serta karakteristik yang khas. Secara ekologis, hutan mangrove berfungsi sebagai daerah pemijahan dan pembesaran (*nursery ground*) berbagai spesies komersial baik ikan maupun udang, kepiting serta habitat berbagai jenis fauna seperti burung, ular dan lain- lain (Serosero, 2011).

Ekosistem mangrove di pesisir Kota Bengkulu baik yang berada di dalam kawasan hutan Taman Wisata Alam Pantai

Panjang-Pulau Baiti maupun yang berada di luar kawasan menyediakan berbagai komoditas perikanan, diantaranya yang terpenting adalah kepiting bakau (*Scylla spp.*). Usaha penangkapan kepiting bakau di Kota Bengkulu masih bersifat tradisional dan terfokus pada aktivitas penangkapan di alam, yang masih sangat tergantung kepada stok sumberdaya yang hidup di ekosistem mangrove.

Seiring dengan meningkatnya pemahaman masyarakat tentang nilai gizi kepiting bakau sebagai salah satu sumberdaya perairan yang dapat dimakan selain ikan dan semakin tingginya permintaan pasar karena nilai ekonomi cukup tinggi, maka perlu dilakukan upaya untuk melestarikan sumberdaya tersebut. Kegiatan budidaya kepiting bakau merupakan salah satu alternatifnya. Oleh karena itu data dan informasi yang berkaitan dengan aspek-aspek budidaya antara lain karakteristik habitat kepiting bakau (*Scylla spp*) di habitat alaminya perlu diketahui.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menganalisis karakteristik habitat kepiting bakau di Kelurahan Kandang, Kecamatan Kampung Melayu, Kota Bengkulu dengan mengukur dan menganalisis tekstur substrat, kualitas perairan dan menganalisis makanan alami (*makrozoobentos*) dan struktur komunitas makanan alami di ekosistem hutan mangrove sebagai habitat kepiting bakau.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2020 di Kelurahan Kandang, Kecamatan Kampung Melayu, Kota Bengkulu. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode survei. Stasiun pengamatan ditentukan dengan teknik *purposive sampling*.

Pengambilan sampel sedimen dilakukan pada lokasi penangkapan kepiting bakau dengan 3 kali ulangan. Contoh sedimen dikumpulkan dengan menggunakan pipa paralon (PVC, diameter 2,5 inchi) dengan cara menancapkan pipa tersebut kepermukaan sedimen (30cm). Pengambilan contoh sedimen sebanyak ± 500 gram kemudian dimasukan kedalam kantong plastik yang telah diberi label. Sampel sedimen dianalisis di Laboratorium

Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu, untuk menentukan komposisi fraksi dan tekstur substratnya.

Parameter kualitas air yang diukur adalah suhu, salinitas dan pH. Pengukuran kualitas air dilakukan dengan 3 (tiga) kali pengulangan. Makanan alami kepiting bakau yang dianalisis adalah jenis *makrozoobentos*. Sampel *makrozoobentos* diambil dengan menggunakan transek kuadrat ukuran 1 m x 1 m, pada setiap lokasi penangkapan kepiting bakau. Sampel *makrozoobentos* selanjutnya dimasukkan kedalam kantong plastik yang telah diberi label, dan diidentifikasi untuk mengetahui jenisnya.

Analisis tipe substrat kepiting bakau ditentukan dengan menggunakan segitiga tekstur tanah. Data yang telah diperoleh dari hasil persentase keseluruhan ketiga fraksi (pasir, debu, dan liat) kemudian ditabulasi dan disajikan dalam bentuk diagram segitiga tekstur untuk menentukan kelas tekstur tanah. Data hasil penentuan tekstur substrat dan pengukuran kualitas air dianalisis secara deksriptif. Analisis substrat dilakukan dengan menggunakan metode kering yaitu dengan cara mengeringkan sampel substrat yang telah diambil di lokasi penelitian lalu memasukkannya pada loyang yang terbuat dari *aluminium foil*. Sampel kemudian dikeringkan dengan menggunakan *oven* selama 24 jam pada suhu 105°C. Setelah 24 jam sampel dihaluskan selanjutnya dipisahkan partikelnya berdasarkan ukuran menggunakan *sieve shaker*. Persentase partikelnya dihitung dengan rumus :

$$\text{Persentase fraksi: } \frac{\text{berat fraksi } i}{\text{total berat fraksi}} \times 100\%$$

Tipe substrat ditentukan dengan menggunakan segitiga *Shepard* (1954).

Indeks Keanekaragaman jenis *makrozoobentos* di hitung dengan menggunakan rumus Indeks Shanon-Wiener (1949) dalam Ludwig dan Reynold (1988), yaitu sebagai berikut:

$$H' = - \sum_{i=1}^s \left[\frac{ni}{N} \right] \ln \left[\frac{ni}{N} \right]$$

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman jenis

N = Jumlah individu total (ind)

ni = Jumlah sampel jenis ke-i (ind)

Kriteria:

H' < 1 = Keanekaragaman rendah

1 < H' < 3,3 = Keanekaragaman sedang

H' > 3,3 = Keanekaragaman tinggi.

Indeks keseragaman *makrozooben* di hitung berdasarkan rumus indeks keseragaman (E) :

$$E = \frac{H'}{\ln S}$$

Dimana:

H' : Indeks keanekaragaman

S : Jumlah species

E : Indeks Keseragaman Evenness

Dengan ketentuan sebagai berikut:

E < 0,4 : Keseragaman populasi kecil

0,4 < E < 0,6 : Keseragaman populasi sedang

E > 0,6 : Keseragaman populasi tinggi

Indeks Dominasi (C) (Odum, 1996)

$$C = \sum \left(\frac{ni}{N} \right)^2$$

Keterangan:

C= Indeks Dominasi

ni = Jumlah individu sampel jenis ke-i

N = Jumlah individu seluruh jenis

Nilai C berkisar 0-1. Jika C mendekati 0 berarti tidak ada spesies yang mendominasi, dan apabila nilai C mendekati 1 berarti adanya salah satu spesies yang mendominasi.

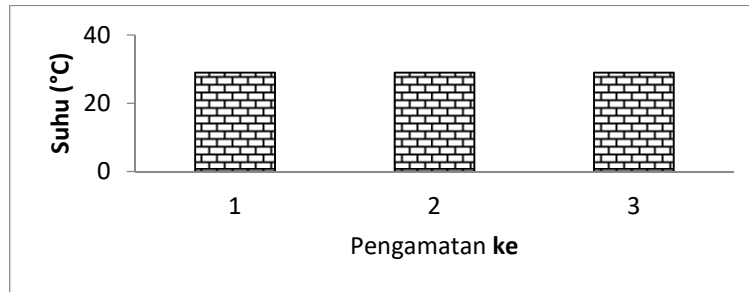
Serai, Sumber Jaya, Kandang Mas, Kandang, Muara Dua.

Suhu

Suhu merupakan salah satu faktor abiotik penting yang memengaruhi keberadaan kepiting bakau. Stabilitas parameter kualitas air (suhu) dapat berpengaruh terhadap respon fisiologis kepiting bakau. Perubahan suhu yang signifikan di lingkungan budidaya berpengaruh buruk bagi komoditas kepiting bakau, karena terjadi perubahan daya angkut darah dalam tubuh. Pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup kepiting bakau sangat dipengaruhi oleh suhu air pada wadah pemeliharaan, kepiting bakau yang memiliki kisaran suhu optimum 25-35°C (FAO, 2011). Data hasil pengukuran suhu perairan pada lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lokasi penelitian berada di Kecamatan Kampung Melayu Kota Bengkulu Provinsi Bengkulu. Secara administratif, Kecamatan Kampung Melayu merupakan kecamatan yang berada di kawasan Kota Bengkulu. Kecamatan Kampung Melayu memiliki luas ± 38,38 km² yang terdiri dari enam desa yaitu Kelurahan Teluk Sepang, Padang



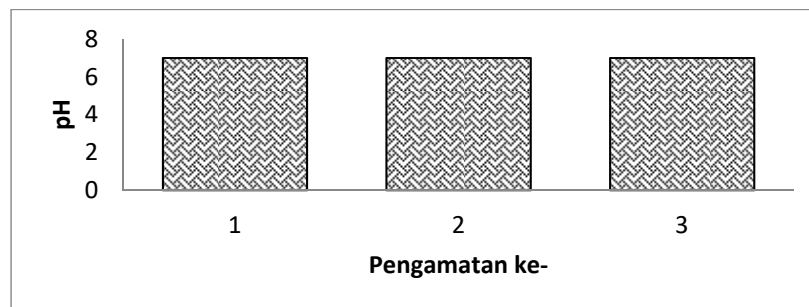
Gambar 1. Grafik suhu perairan

Berdasarkan Gambar 1 suhu yang diperoleh dalam tiga ulangan berturut-turut yaitu 29⁰C. Suhu pada lokasi penelitian tergolong merata dikarenakan luas perairan yang tidak terlalu luas. FAO (2011) menyatakan Suhu juga sangat berkaitan erat dengan konsentrasi oksigen terlarut dalam air dan konsumsi oksigen pada komoditas tersebut. Semakin tinggi suhu air, maka semakin rendah daya larut oksigen dalam air tersebut. Pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup kepiting bakau sangat dipengaruhi oleh suhu air pada wadah pemeliharaan, kepiting bakau yang memiliki kisaran suhu optimum sekitar 25-35 °C.

Penelitian tentang pengaruh faktor suhu dan salinitas atau kombinasinya terhadap beberapa fase dalam kehidupan

siklus hidup kepiting bakau (*Scylla spp*) telah dilakukan (Hassan *et al.*, 2011). Anger (2001) menyatakan bahwa suhu dan salinitas yang baik adalah suhu dan salinitas yang sama dengan lingkungan alamnya, yakni habitat perairan payau. Dengan demikian berdasarkan data hasil dari pengukuran yang telah dilakukan pada lokasi penelitian menunjukkan bahwa lokasi penelitian menyatakan bahwa karakteristik perairan berdasarkan suhu menyatakan bahwa perairan tersebut sesuai dengan tenggang toleransi kepiting bakau hidup yaitu 28-30°C. Diantara faktor-faktor lingkungan, suhu merupakan faktor yang paling berpengaruh pada pertumbuhan.

Derajat Keasaman (pH)



Gambar 2. Grafik Pengamatan pH.

Derajat keasaman merupakan faktor lingkungan yang erat hubungannya dengan kelangsungan hidup biota air termasuk kepiting bakau. Effendi (2003) menyatakan bahwa perairan yang lebih dominan dipengaruhi oleh air laut akan bersifat basa, karena derajat keasaman (pH) air laut

cenderung bersifat basa. Pengamatan pH pada perairan di Kelurahan Kandang memiliki kisaran pH 7. Menurut Suwondo, *et al.* (2006) kisaran pH 6,5 masih mendukung kehidupan perairan hutan mangrove. Kasry (1996) juga mengungkapkan bahwa pH yang baik untuk

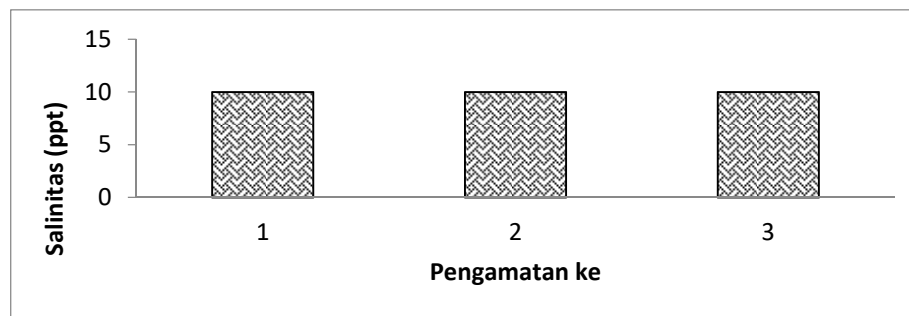
keping adalah 7 – 8. Sedangkan, Soim (1999) menyatakan kisaran pH yang sesuai untuk keping adalah 7,2 hingga 7,8.

Menurut Siahainenia (2008) bahwa perairan yang memiliki kisaran pH 6,50-7,50 dikategorikan perairan yang cukup baik bagi keping bakau (*Scylla* spp.), sedangkan perairan dengan kisaran pH 7,50 - 9 di kategorikan sangat baik untuk pertumbuhan keping bakau (Shelley dan Lovatelli, 2011).

Salinitas

Menurut Sara (1994) dalam Kathiandagho (2014), Salinitas perairan diduga mempengaruhi struktur dan fungsi organ organisme perairan melalui

perubahan. Tekanan osmotik, proporsi relatif bahan pelarut, koefisien absorpsi dan kejenuhan kelarutan, kerapatan dan viskositas, perubahan penyerapan sinar, pengantaran suara dan daya hantar listrik. Hal ini akan mengubah komposisi spesies pada situasi ekologis saat itu. Salinitas dapat menentukan tingkat kerja osmotik organisme. Selain menentukan tingkat kerja osmotik, salinitas juga memengaruhi kelangsungan hidup dan pertumbuhan (Tsuzuki *et al.*, 2007). Salinitas merupakan salah satu faktor eksternal abiotik yang berpengaruh cukup penting bagi kehidupan biota perairan termasuk keping (Li *et al.*, 2008).

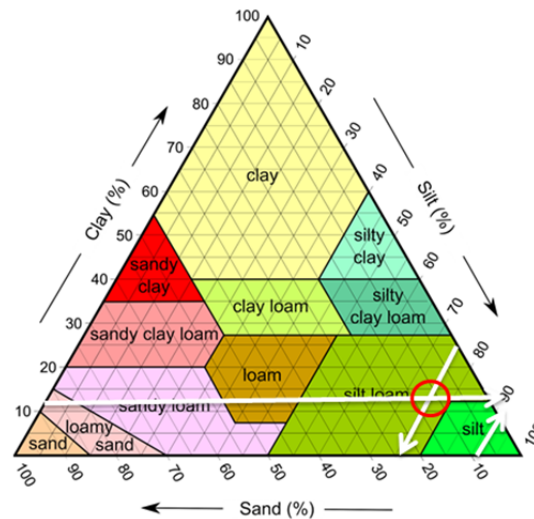


Gambar 3. Grafik salinitas pada lokasi penelitian

Hasil penelitian yang telah dilaksanakan menunjukkan bahwa salinitas di perairan lokasi penelitian menunjukkan rata-rata 10 ppt. Kasry (1996) melaporkan bahwa keping bakau dapat hidup pada kisaran salinitas yang lebih kecil dari 15 ppt sampai lebih besar dari 30 ppt. Merujuk pada hasil penelitian Ruscoe *et al.*, (2014) melaporkan bahwa pertumbuhan maksimum keping uji (*Scylla serrata*) dicapai pada salinitas 10 ppt dan 20 ppt. Keping bakau (*Scylla serrata*) dapat hidup dan bertumbuh dalam selang

salinitas antara 10 ppt sampai 30 ppt. Akan tetapi, keping yang dikultur pada salinitas 10 ppt memiliki pertumbuhan yang tidak berbeda nyata dengan keping bakau yang dikultur pada salinitas 20 ppt. Sementara keping yang dikultur pada salinitas 30 ppt memiliki pertumbuhan terkecil dan berbeda nyata dengan keping bakau yang dikultur pada 10 ppt dan 20 ppt. Untuk mendapatkan pertumbuhan yang optimal, keping bakau di kultur pada perairan payau dengan salinitas antara 10 ppt–20 ppt (Sitaba, 2017).

Substrat



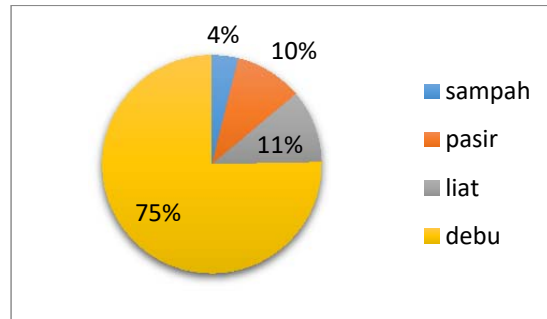
Gambar 4. Hasil analisis segitiga fraksi tanah.

Penentuan tipe fraksi tanah dilakukan dengan menggunakan metode kering. Metode kering ialah metode yang digunakan untuk mengidentifikasi jenis tipe sedimen dengan menggunakan ayakan bertingkat. Pada metode kering, awalnya mengambil sampel yang telah di oven sebanyak 100 gram, diukur dengan menggunakan timbangan analitik. Setelah itu sampel di saring dengan menggunakan ayakan bertingkat selama 15 menit. Setelah itu ada perbedaan pada tiap lapisan ayakan. Pada lapisan pertama ialah pasir, lapisan kedua ayakan adalah lumpur, dan lapisan paling bawah adalah liat.

Pada lapisan paling atas yaitu pasir kami mendapatkan data sebesar 3,83 gram. Pada lapisan kedua yaitu pasir mendapatkan data pasir sebesar 9,89 gram, 10,69 gram untuk fraksi liat dan pada lapisan paling

bawahnya itu debu kami mendapatkan data yang juga merupakan data paling dominanyaitusebesar74,54 gram. Setelah, itu digunakan rumus untuk mengukur fraksi pasir, lumpur dan liat. Berat total sedimen dan jenis sedimen pada metode kering. Dengan menggunakan rumus fraksi, menurut perhitungan diperoleh untuk fraksi pasir adalah 9,89% fraksi liat sebesar 10,69% dan fraksi debu sebesar 74,54%.

Berdasarkan prosentase berat sedimen secara keseluruhan menunjukkan bahwa sedimen didominasi oleh fraksi debu yaitu sebesar74,54% kemudian di susul dengan liat 11% dan pasir 10%. Hasil dari analisis dengan segitiga *Shepard* bahwa pada metodekering didapatkan jenis sedimennyaadalah lempung berdebu.



Gambar 5. Persentase fraksi tanah

Menurut Kasry (1996) tekstur substrat dasar yang baik bagi kehidupan kepiting bakau terdiri dari lempung berpasir (*sandy loam*) atau tanah lempung berdebu (*silty loam*) dan tidak bocor (*porous*), yang berfungsi untuk menahan air. Sama halnya dengan pendapat Setiawan dan Triyanto (2012), tekstur substrat yang sangat halus seperti lempung berdebu disukai oleh kepiting bakau sebagai habitatnya. Selain itu kepiting bakau juga terdapat pada habitat yang memiliki tekstur sedang, namun tidak menyukai habitat yang ber substrat kasar. Substrat lempung berdebu tersebut dalam kategori mudah di gali oleh kepiting bakau untuk membuat liang atau lubang yang digunakan untuk membenamkan diri, bersembunyi, mempertahankan diri agar tetap dingin selama air surut dan melindungi diri dari predator (Motoh, 1979).

Walton *et al.* (2006) menyatakan bahwa kepiting bakau berdistribusi secara luas di areal mangrove yang didominasi oleh substrat lumpur. Substrat yang halus di ekosistem mangrove banyak mengandung serasah dan bahan organik yang dihasilkan dari daun-daun mangrove yang jatuh kelumpur sekitar pohon mangrove yang terdekomposisi oleh bakteri sehingga banyak ditemukan makanan bagi organism tertentu seperti kelompok Gastropoda (*Ellobiidae* dan *Potomididae*) yang diketahui merupakan salah satu makanan alami kepiting bakau (Avianto, 2013).

Makrozoobentos

Bentos merupakan organisme yang hidup di permukaan atau di dalam substrat dasar perairan yang meliputi tumbuhan (*fitobentos*) dan hewan (*zoobentos*). Diantara *zoobentos* yang relative lebih mudah untuk diidentifikasi dan peka terhadap perubahan lingkungan perairan adalah kelompok invertebrate makro atau lebih dikenal dengan *makrozoobentos*. Kelompok *Makrozoobentos* memiliki ukuran lebih dari 1 mm dan dapat mencapai ukuran tubuh setidaknya 3-5 mm. *Makrozoobentos* memiliki peranan yang sangat penting dalam siklus nutrisi di dasar perairan, diantaranya sebagai mata rantai penghubung dalam aliran energi dan siklus alga planktonik sampai konsumen tingkat tinggi (Suartini *et al.*, 2007).

Arriola (1940) dalam Moosa *et al.*, (1985) menyatakan bahwa selain pemakan bangkai (*scavanger*), kepiting baka dewasa juga merupakan hewan pemakan bentos atau organisme yang bergerak lambat seperti bivalvia, kepiting kecil, kumbang, cacing, gastropoda dan krustasea.

Berdasarkan hasil pengamatan spesimen 1, yaitu Famili *Thiaridae* didapatkan ciri-ciri sebagai berikut : tubuh berwarna coklat, memiliki cangkang yang semakin memanjang dengan warna coklat kehitaman. Cangkang kuat dan keras. Menurut Bouchard (2004) umumnya kehadiran family *Thiaridae* adalah tanda kualitas air lebih baik, meskipun adanya

beberapa menentang siput tidak selalu menunjukkan polusi, jumlah siput ini sering menunjukkan perairan berdampak karena mereka dapat bertahan pada kondisi oksigen rendah terlarut.

Klasifikasi Spesimen 1 menurut (Gerber, 2002), adalah:

Kingdom: Animalia

Phylum: Mollusca

Class: Gastropoda

Ordo: Mesogastropoda

Family: *Thiaridae*

Berdasarkan hasil pengamatan spesimen 2 didapatkan ciri-ciri sebagai berikut : memiliki cangkang agak keras dengan tubuh spiral didalam cangkang dengan warna agak kecoklatan, hidupnya menempel pada bebatuan dan kayu. Menurut Edmondson (1959), kerang kecil berbentuk spiral kerucut biasanya dengan satu warna dengan bentuk lonjong dan hidup secara berkelompok. Hewan ini bermoncong panjang dan memiliki tentakel panjang dan silinder dengan mata pada basis mereka. Klasifikasi spesimen 2 menurut Edmondson (1959) :

Kingdom: Animalia

Phylum: Mollusca

Class: Gastropoda

Ordo: Mesogastropoda

Family: *Bulimidae*

Berdasarkan hasil pengamatan spesimen 2 didapatkan ciri-ciri mempunyai bentuk cangkang seperti piring atau cawan yang terdiridari dua katub yang bilateral simetris, pipih pada bagian pinggirnya dan cembung pada bagian tengah cangkang, bentuk cangkang yang equivalve atau berbentuk segitiga yang membulat, tebal, *flexure* jelas mulai dari umbo sampai dengan tepi posterior, termasuk salah satu jenis kerang yang hidup di dalam lumpur pada daerah estuaria, di hutan mangrove air payau dan di sungai-sungai besar. Umumnya kerang kepah hidup pada substrat yang berlumpur dan

substratnya mengandung 80–90% pasir kasar berdiameter lebih dari 40 mikrometer. Substrat bersifat asam dengan pH antara 5,35 – 6,40 serta bergaram (Morton, 1976).

Klasifikasi spesimen 3 kerang kepah atau kerang totok menurut Morton (1976) sebagai berikut:

Filum: Mollusca

Kelas: Bivalvia

Sub Kelas: Heterodonta

Ordo: Veroida

Famili: *Corbiludae*

Genus: *Polymesoda*,

Spesies: *Polymesoda aerosa*

Berdasarkan hasil pengamatan spesimen 4 didapatkan ikan Tembukul, ikan Tembukul disebut juga dengan mudskipper, karena kebiasaannya melompat di lumpur (Purwaningsih *et al.*, 2014). Jenis ikan ini masuk dalam family Gobiidae: subfamily Oxudercinae yang hidup menyerupai hewan amfibi dan menyukai daerah berlumpur yang tersebar di perairan pantai bermangrove di kawasan Asia Tenggara termasuk Indonesia (Tang *et al.*, 2009).

Klasifikasi mudskipper yaitu:

Kingdom: Animalia

Phylum: Chordata

Superclass: Osteichthyes

Class: Actinopterygii

Ordo: Perciformes

Subordo: Gobioidae

Family: *Gobiidae*

Subfamily: *Oxudercinae*

Ikan

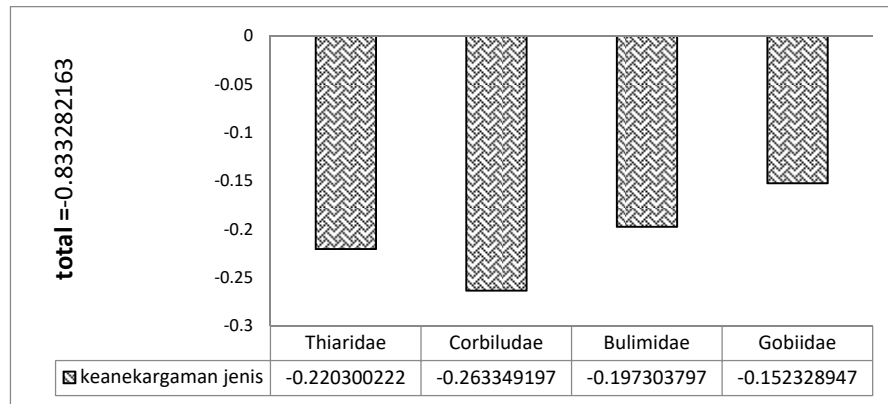
ini menjadi daerah pantai berbatu dan mangrove sebagai daerah habitat (Murdy, 1989). Muhtadi *et al.*, (2016) mengatakan bahwa ikan tembukul dapat juga memanjat akar mangrove atau kayu yang terendam di daerah pantai. Ikan Tembukul adalah spesies yang hidupnya juga dipengaruhi dari hutan mangrove (Bidawi *et al.*, 2017). Menurut Al-Behbehani dan Ebrahim (2010) ikan

Tembakul mampu bertahan di daerah pasang surut karena memiliki kemampuan bernafas melalui kulit tubuhnya dan lapisan selaput lendir di mulut serta kerongkongannya. Ikan ini mampu menoleransi perubahan salinitas dan suhu yang sangat luas, hidup di daerah pasang surut sepan-jang pantai dan estuaria

yang ditumbuhi mangrove (Djumantoet al., 2012).

Keanekaragaman Jenis

Nilai keanekaragaman jenis *makrozoobentos* di lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 6 berikut ini.

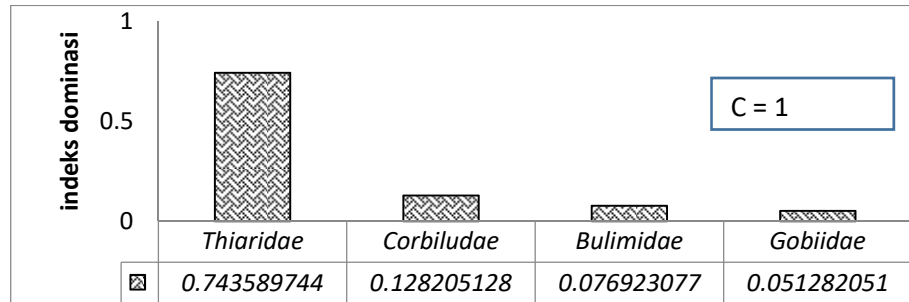


Gambar 6. Grafik keanekaragaman jenis

Berdasarkan hasil analisis terlihat bahwa keanekaragaman jenis total *makrozoobentos* adalah 0,83 sehingga berdasarkan kriteria penggolongan keanekaragaman antar golongan rendah karena nilai H' kurang dari satu. Berdasarkan pengamatan pada lokasi dimana daerah tersebut di kelilingi oleh pemukiman masyarakat sehingga banyak aktifitas manusia yang terjadi pada area tersebut. Selain itu ditemukan aliran air dari sungai ke laut yang sudah terputus oleh pembangunan jalan. Suatu komunitas tidak akan memiliki nilai indeks keanekaragaman yang tinggi apabila di dalam komunitas tersebut terdapat satu atau lebih jenis yang dominansinya mencolok jauh di atas sebagian besar jenis lainnya (Soegianto, 1994).

Nilai Indeks keseragaman (E) *makrozoobenthos* didapat adalah 0,60. Nilai tersebut menunjukkan bahwa tingkat keseragamannya tinggi. Hal ini dibenarkan dengan adanya salah satu individu yang mendominasi. Menurut Krebs (1985) indeks keseragaman antara 0-1, dan jika nilai keseragaman mendekati 0 maka keseragaman rendah serta penyebaran jenis tidak merata, dan mengakibatkan adanya kecenderungan suatu jenis yang mendominasi.

Nilai Indeks dominasi jenis *makrozoobentos* di perairan Kelurahan Kandang dapat dilihat pada Gambar 7 berikut.



Gambar 7. Grafik Indeks dominasi

KESIMPULAN

Parameter perairan di Kelurahan Kandangya itu suhu (29°C) mendukung pertumbuhan dan kelangsungan hidup kepiting bakau, derajat keasaman (pH) yaitu 7 perairan dikategorikan cukup baik bagi kepiting bakau, dan salinitas perairan rata-rata 10ppt juga mendukung pertumbuhan kepiting bakau. Hasil analisis sedimen secara keseluruhan menunjukkan adanya dominasi fraksi debu yang sebesar 74,54%, disusul dengan liat 11% dan pasir 10%. Berdasarkan segitiga Shepard bahwa pada metode kering dapat diperoleh jenis sedimennya adalah lempung berdebu, dimana jenis sedimen lempung berdebu merupakan tekstur yang cocok untuk kehidupan kepiting bakau. Makrozoobentos yang ditemukan sebagai makan kepiting bakau, terdiri atas 4 famili, yaitu *Thiaridae*, *Bulimidae*, *Corbiludae* dan *Gobiidae*. Nilai indeks keanekaragaman jenisnya tergolong rendah dan jenis yang mendominasi adalah *Thiaridae* dengan indeks 0,74.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Behbehani, BE & HMA. Ebrahim. 2010. Environmental Studies on The Mudskippers in The Intertidal Zone of Kuwait Bay. *Nature and Science*, 8, 79- 87.
- Anger. 2001. The biology of decapod crustacean larvae, *Crustacean Issues*, (pp. 407). Netherlands: Balkema, Lisse.
- 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. *Jurnal Ilmu Perikanan dan Sumberdaya Perairan Aquasains*, 2, 97-106.
- Bidawi, B. M., D. Desrita, Y. Yunasfi. 2017. Tembakul (famili: gobiidae) pada ekosistem mangrove di Desa Pulau Sembilan Kabupaten Langkat Provinsi Sumatera Utara. *Depik*, 6, 228-234.
- Bouchard. R. W. 2004. *Guide to Aquatic Macroinvertebrata of the Upper Midwest*. Water Resources Center: University of Minnesota.
- Buhang, A. 2009. Sifat Fisik Tanah Pada Tegakan Agroforestri Sederhana dan Kompleks di Kawasan Zona Penyangga Taman Nasional Lore Lindu Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi. *Skripsi*, Jurusan Kehutanan Fakultas Kehutanan Universitas Tadulakop, Palu.
- Direktorat Jenderal Pengolahan dan Pemasaran Hasil Perikanan. 2011. *Statistik Ekspor Hasil Perikanan 2010: Buku I*. Jakarta: Pusat Data, Statistik, dan Informasi, Sekretariat Jenderal, Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Djarwanto, P.S. dan P. Subagyo. 1998. *Statistik Induktif*. Yogyakarta: BPFE.

- Djumanto, S. Eko, Rudiansyah. 2012. Fekunditas ikan belodok, *Boleophthalmus boddarti* (Pallas 1770) di Pantai Brebes. *Jurnal Ikhtologi Indonesia*, 12, 59- 71.
- Edmondson. W. T. 1959. *Fresh Water Biology*. New York: Jhon Willey & Sons Inc
- Effendi, H. 2003. *Telaah kualitas air bagipengelolaansumberdaya dan Food and Agriculture Organization (FAO)*. 2011. *Modul mud crab culture*. Rome: FAO.
- Fortes RD. 1999. Mud Crab Research and Development in the Philippines: An Overview. In Keenan, C.P. & A. Blackshaw (eds). *Mud Crab Aquaculture and Biology*. Proceedings of an International Scientific Forum held in Darwin, Australia, 21-24 April 1977. *ACIAR Proceeding*, 78: 27 – 32p.
- Gerber, A. 2002. *Aquatic Invertebrates of South African Rivers*. Africa: Institute for Water Quality Studies.
- Gunarto & A. F. Widodo. 2012. Pengaruh perbedaan suhu air pada perkembangan larva kepiting bakau (*Scylla olivacea*). *Prosiding Indo Aqua Forum Inovasi Teknologi Akuakultur*, 281-288 p.
- Hamasaki, K. 2003. Effect of temperature on the egg incubation period, survival and developmental period of larvae of the mud crab *Scylla serrata* (Forsskal) reared in the laboratory. *Aquaculture*, 219, 561-572
- Hassan A, Hai TN, Chatterji A, Sukumaran M. 2011. Preliminary study on the feeding regime of laboratory reared mud crab larva, *Scylla serrata* (Forsskal, 1775). *World applied sciences journal*, 14, 1651-1654.
- Herlinah. Sulaiman dan Tenriulo A. 2010. Pembesaran Kepiting Bakau (*Scylla* lingkungan perairan). Yogyakarta: Kani sius.
- Ferraris. R. P. F.D.P. Estepa. J.M. Ladja and E.G. De Jesus. 1986. Effect of salinity on the osmotic chloride total protein and calcium concentration in the hemolymph of the prawn. *Penaeus monodon Fabricius*. *Comp. Biochem. Physiol*, 83, 701-708.
- serrata) Di Tambak Dengan Pemberian Pakan Berbeda. Sulawesi: Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau
- Ida Ayu. A, M. Dewi. A, I Wayan Arnata. 2015. *Optimasi Salinitas Dan Ph Awal Media Bg-11 terhadap Konsentrasi Biomassa Tetraselmis Chuii*. Bali: Jurusan Teknik Industri Pertanian, Fakultas Teknik Pertanian Universitas Udayana.
- Katiandagho, B. 2014. Analisis Fluktuasi Parameter Kualitas Air Terhadap Aktifitas Molting Kepiting Bakau (*Scylla Sp*). *Jurnal Ilmiah Agribisnis dan Perikanan Ternate*, 7.
- Karim, M. Y. 2005. *Kinerja Pertumbuhan Kepiting Bakau Betina (Scylla serrata Forskal) Pada Berbagai Salinitas Media dan Evaluasinya Pada Salinitas Optimum Dengan Kadar Protein Pakan Berbeda (desertasi)*. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Kasry, A. 1991. *Budidaya Kepiting Bakau dan Biologi Ringkas*. Jakarta: Penerbit PT. Bhratara Niaga Meda,
- Kasry, A. 1996. *Budidaya Kepiting Bakau dan Biologi Ringkas*. Jakarta: PT. Bhratara Niaga Medan, .
- Kanna I. 2002. *Budidaya Kepiting Bakau: pembenihan dan pembesaran*. Yogyakarta: Kanisius.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2018. *Potensi Usaha dan*

- Peluang Investasi Kelautan dan Perikanan Provinsi Bengkulu*. Bengkulu: Direktorat Jenderal Perikanan Kelautan dan Perikanan Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Krebs, C. J. 1978. Ecology. The Experimental Analysis of Distribution and Abundance, Second Edition. Harper & Row Publishers, New York.
- Kumlu, M., O.T. Eroldogan and B. Saglamtimur. 2001. Effect of salinity and added substrates on growth and survival of *Metapenaeus monoceros* (Decapoda: Penaeidae) post larvae. *Aquaculture*, 196, 177-188.
- Ludwig E.J and Reynolds. 1988. *Statistical Ecology a Primer in Methods and Computing*. New York: John Wiley and Sons.
- Li YY, Xia XA, Wu QY, Liu WH, Lin YS. 2008. Infection with *Hematodinium* sp. in mud crabs *Scylla serrata* cultured in low salinity water in southern China. *Diseases of Aquatic Organisms* 82, 145–150.
- Millamena, O.M. & E.T. Quinitio. 1999. *Reproductive Performance of Pond-sourced Scylla serrata Fed Various Broodstock Diets*. In Keenan, C.P. & A. Blackshaw (eds). *Mud Crab Aquaculture and Biology. Proceeding of an International Scientific Forum held in Darwin, Australia, 21-24 April 1997*. ACIAR Proceedings, 78, 114 – 117p.
- Minggawati, I. 2013. Struktur Komunitas Makrozoobentos Di Perairan Rawa Banjiran Sungai Rungan, Kota Palangka Raya. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*, 2, 64-68.
- Morton, B. 1976. *The biology and Functional of The Southeast Asian Mangrove Bivalve Polymesoda (Geloina) erosa* (Solander, 1976) Bivalve: Corbiculidae, From Indo-Pacific Mangrove Asian Marine Biology.
- Moosa, M.K, 1985. *Kepiting Bakau (Scylla serrata Forskal) Dari Perairan Indonesia. Proyek Studi Pote nsi Sumberdaya Alam Indonesia*. Jakarta: Lembaga Oseanologi Nasional, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Motoh, H. 1979. Edible crustaceans in Philippines. 11th *Scylla serrata* (Forsskal), in A series. *Asian Aquaculture*, 2, 5.
- Muhtadi A, Sabilah fi Ramadhani, Yunasfi. 2016. Identification and habitat type of Mudskipper (Family: Gobiidae) at the Bali Beach, district of Batu Bara, north Sumatra province. *Biospecies*, 9, 1-6.
- Muntsji, A. R. 1972. Beberapa Aspek Biologi Rumput Laut. *Skripsi Dalam Mata Ajaran Pokok Hidrologi*. Institut Pertanian Bogor. Fakultas Pertanian.
- Murdy, E.O. 1986. The lords of the mudflats. *Freshwater and Marine Aquarium*, 9, 20- 23.
- Nisa K, Marsi, Fitriani M. 2013. Pengaruh pH pada media air rawa terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan gabus *Channa striata*. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 1, 57–65.
- Nontji, A. 1993. *Laut Nusantara*. Jakarta: Djambatan.
- Nurdiani R, Zeng C. 2007. Effects of temperature and salinity on the survival and development of mud crab *Scylla serrata* (Forsskal) larvae. *Aquaculture Research*, 38, 529–1.538
- Nybakken, J.W., 1992. *Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Odum, E.P. 1993. *Dasar-dasar Ekologi*. Tjahjono Samingan, Penerjemah; Yogyakarta: Ed ke-3. Universitas

- Gajah Mada. Terjemahandari: Fundamental of Ecology.
- Odum, E.P. 1996. *Dasar-Dasar Ekologi.Terjemahan oleh Samingan dan B. Srigadi*.Yogyakarta:Universitas Gajah Mada Press.
- Pescod, N.B.1973. *Investigation of Rational Effluent and Stream ForTropicalCountries*.Bangkok: AIT.
- Puji, Y.H. Horas Nadeak. Ridwan Affandi.Kurnia Faturrohman. 2016. Penentuan pH optimum untukpertumbuhankepitingbakau *Scylla serrata* dalamwadahterkontrol. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 15.
- Purwaningsih, Sri, Ella Salamah dan Reza Dewantoro.2014. *Komposisi Kimia Dan Asam Lemak Ikan GlodokAkibatPengolahanSuhu Tinggi*. Bogor:DepartemenTeknologi Hasil Perairan, FakultasPerikanan dan IlmuKelautan, InstitutPertanian.
- Pratiwi, M. J., Muslim., dan Suseno, H. 2015. Studi Sebaran Sedimen Berdasarkan Takstur Sedimen di Perairan Sayung, Demak. *Jurnal Oseanografi*, 4, 608-613.
- Prianto, E., 2007. Peran KepitingsebagaiSpesiesKunci (*Keystone Spesies*) pada EkosistemMangrove.*Prosiding Forum PerairanUmum Indonesia IV*. Banyuasin: BalaiRisetPerikananPerairanUmum.
- Romola, R., 2013. *Study OnCathifish (Clariasbatrachus) Behavior in The Capture Process by PvcTrap*.Riau: University of Riau.
- Ruscoe IM, Shelley CC, Williams GR. 2014. The combined effects of temperature and salinity on growth and survival of juvenile mud crabs (*Scylla serrata* Forskål). *Aquaculture*, 238, 239-247.
- Rusdi.2010. PengaruhBentukCelahPelolosan (*Escape Gap*) Pada Bubu LipatTerhadap Hasil TangkapanKepitingBakau (*Scylla* sp.) di DesaMayangan. Kabupaten Subang. *Skripsi*.FakultasPerikanan dan IlmuKelautan, IPB.
- Salim HT, Kusuma MSB, Nazili. 2006. Pemodelanhubunganhujan, limpasan dan kapasitaserosi pada suatu DAS yang masukkePalungSungai.ITB*Journal of Science*, 38, 51–72.
- Shepard F. P. 1954. Nomenclature based on sand-silt-clay ratios. *J. of Sedimentary Petrology*, 24(3):151-158p.
- Septianingsih, Ririn,I., dan S. Andi. 2013. PenggunaanJenis dan BobotUmpan Yang Berbeda Pada Bubu LipatKepitingBakau. FakultasPertanian, Universitas Sultan AgengJakarta :Tirtayasa.
- Serosero, R. 2011. Karakteristik Habitat Kepiting Bakau (*Scylla* spp) di Perairan Pantai Desa Todowongi Kecamatan Jailolo Selatan Kabupaten Halmahera Barat. *Jurnal Ilmiah Agribisnis dan Perikanan. FPIK UNKHAIR*, 4.
- Setiawan, F. dan Triyanto.2012. Studikesesuaianlahanuntukpengembangansilvofisherykepitingbakau di KabupatenBerau, Kalimantan Timur.*Limnotek*, 19, 158-165.
- Shelley, C. and A. Lovatelli.2011. Mud crab aquaculture a practical manual.*FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper*. 78p.
- Siahainenia, L. 2008. Bioekologikepitingbakau (*Scylla* spp.) di ekosistem mangrove Kabupaten Subang JawaBarat.*Disertasi*. SekolahPascasarjana IPB. Bogor. 246hlm.
- Sitaba, R. D., Salindeho, I. R. N., Kusen, D. J. 2017. Pengaruh Perbedaan Salinitas Terhadap Pertumbuhan Kepiting Bakau, *Scylla serrata*.

- Jurnal Budidaya Perairan. FPIK UNSRAT, Manado*, 5, 8-14.
- Soegianto. 1994. *Ekologi Kuantitatif*. Surabaya: Penerbit Usaha Nasional.
- Soim, A. 1999. *Pembesaran Kepiting*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Soviana, W. 2004. Hubungan kerapatan Mangrove Terhadap Kelimpahan Kepiting bakau di Teluk Buo, Kecamatan Bungus Teluk Kabung, Padang Sumatra Barat. Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.
- Suartini, N. M., Sudatri N. W., Pharmawati M., dan A.A.G. Raka Dalem. 2007. Identifikasi Makrozoobentos di Desa Parerenan, Kabupaten Badung, Bali. *Ecotrophic*, 5, 41-44.
- Sulistiono, S. Watanabe, & S. Tsuchida. 1994. *Biology and Fisheries of Crabs in Segara Anakan Lagoon*. In Takashima, F & K. Soewardi (eds). *Ecological Assessment for Management Planning of Segara Anakan Lagoon, Cilacap, Central Java*. NODAI Center for International Program, Tokyo University of Agriculture, JSPS-DGHE Program. DOHM Press. Tokyo, Japan: 65 – 76p.
- Suwondo, E. Febrita, dan F. Sumanti. 2006. Struktur Gastropoda Pada Hutan Mangrove Di Pulau Sipora Kabupaten Kepulauan Mentawai Sumatera Barat. *Jurnal Biogenesis*, 2, 25-29
- Tang SJ, Liu ZZ, Tang WQ, Yang JQ. 2009. A simple method for isolation of microsatellites from the Mudskipper (*Boleophthalmus pectinirostris*), without constructing a genomic library. *Conservation Genetics*, 10, 1957-1959.
- Toro, A.V. 1982. Pengetahuan Segi-segi Biologi Kepiting Bakau (*Scylla serrata* Forskal) di Perairan Segara Anakan, Cilacap. Kongres Nasional V. Seminar II Ekosistem Mangrove. *Prosiding*. Baturaden 3-5 Agustus 1982. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jakarta.
- Triyanto, N.I., I. Wijaya, T. Yuniarti, Widiarti, F. Sutrisno. F. Setiawan, dan S. Lestari. 2013. Peranan ekologis hutan mangrove dalam menunjang produksi kepiting perikanan bakau (*Scylla serrata*) di Kabupaten Berau. *Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan MLI I-2013*. Hlm.: 275-284.
- Tsuzuki MY, Sugai JK, Maciel JC, Francisco CJ, Cerqueira, VR. 2007. Survival, growth, and digestive enzyme activity of juveniles of the fat snook *Centropomus parallelus* reared at different salinities. *Aquaculture*, 271, 319–325.
- 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.
- Warner, G.F. 1997. *The Biology of Crab*. Elek Science London. England.
- Zacharia, S., V.S. Kakati. 2004. Optimal salinity and temperature for early developmental stages of *Penaeus merguensis* De man. *Aquaculture*, 232, 373–382.
- Zulius, A. 2017. Rancang Bangun Monitoring pH Air Menggunakan Soil Moisture Sensor di SMK N 1 Tebing Tinggi Kabupaten Empat Lawang. *Jurnal Jusi kom. Program Studi Sistem Komputer STMIK MUSIRAWAS*, 2.