

**HUBUNGAN KETERSEDIAAN SERASAH MANGROVE DENGAN
KELIMPAHAN KEPITING BAKAU (*Scylla spp.*) DI KAWASAN HUTAN
MANGROVE DESA BANYUURIP, KABUPATEN GRESIK**

SKRIPSI

Oleh:

**NADYA DWIANNA PUTRI
NIM. 15620101**



**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2021**

**HUBUNGAN KETERSEDIAAN SERASAH MANGROVE DENGAN
KELIMPAHAN KEPITING BAKAU (*Scylla spp.*) DI KAWASAN HUTAN
MANGROVE DESA BANYUURIP, KABUPATEN GRESIK**

SKRIPSI

**Oleh:
NADYA DWIANNA PUTRI
15620101**

**Diajukan Kepada:
Fakultas Sain dan Teknologi
Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang
untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Sains (S.Si)**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2021**

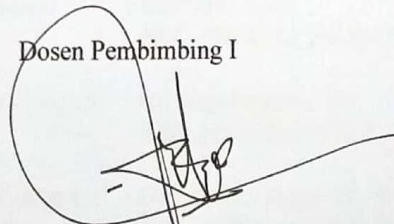
**HUBUNGAN KETERSEDIAAN SERASAH MANGROVE
DENGAN KELIMPAHAN KEPITING BAKAU (*Scylla* spp.) DI
KAWASAN HUTANMANGROVE DESA BANYUURIP,
KABUPATEN GRESIK**

SKRIPSI

**Oleh:
NADYA DWIANNA PUTRI
NIM. 15620101**

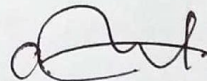
telah diperiksa dan disetujui untuk diuji
tanggal: 20 Desember 2021

Dosen Pembimbing I



Dr. Kiptiyah, M.Si
NIP. 19731005 200212 2 003

Dosen Pembimbing II



Oky Bagas Prasetyo, M.Pd.I
NIP. 19890113 20180201 1 244

Mengetahui,
Ketua Program Studi Biologi



Dr. Evika Sandi Savitri, M. P
NIP. 19741018 200312 2 002

HUBUNGAN KETERSEDIAAN SERASAH MANGROVE
DENGAN KELIMPAHAN KEPITING BAKAU (*Scylla spp.*) DI
KAWASAN HUTANMANGROVE DESA BANYUURIP,
KABUPATEN GRESIK

SKRIPSI

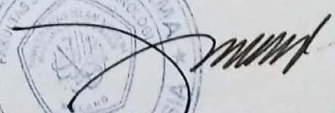
Oleh:
NADYA DWIANNA PUTRI
NIM. 15620101

telah dipertahankan
di depan Dewan Penguji Skripsi dan dinyatakan diterima sebagai
salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si)
Tanggal: 20 Desember 2021

Penguji Utama	: Kholifah Holil, M. Si NIP. 19751106 200912 2 002	 (.....)
Ketua Penguji	: Fitriyah, M.Si NIP. 19860725 201903 2 013	 (.....)
Sekretaris Penguji	: Dr. Kiptiyah, M.Si NIP. 19731005 200212 2 003	 (.....)
Anggota Penguji	: Oky Bagas Prasetyo, M.Pd.I NIP. 19890113 20180201 1 244	 (.....)

Mengesahkan,
Ketua Program Studi Biologi




Dr. Evika Sandi Savitri, M. P
NIP. 19741018 200312 2 002

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, saya panjatkan kepada Allah SWT yang Maha Esa, atas rahmat dan kasih sayang yang telah diberikan sehingga saya bisa menyelesaikan tugas akhir. Saya persembahkan tugas akhir ini kepada :

1. Almarhum ayahanda tercinta yang semasa hidupnya telah memberikan saya kasih sayang yang berlimpah dan juga nasihat-nasihat yang bermanfaat. Mama yang selalu memberikan do'a tiada henti dan dukungan semangat yang terbaik. Terima kasih telah memberikan kepercayaan dan dukungan kepada saya untuk dapat melanjutkan pendidikan hingga mendapatkan gelar sarjana.
2. Adik Nadilla Rachma yang telah mendengar keluh kesah dan memberikan dukungan untuk saya
3. Padhe Bambang, Padhe Heri, Om Supri, dan seluruh keluarga besar Hadi Martoyo dan keluarga besar Sutarman yang telah memberikan do'a tiada henti dan dukungan yang sangat besar dan tak dapat tergantikan.
4. Semua dosen dan asisten laboratorium atas segala ilmu yang telah dibagikan dapat menjadi ilmu yang barokah dan bermanfaat.
5. Tim penelitian Sakhou, Hubaib, Yaqin, Ulum, Miftah, mbak Elly, Masduqi, Intan dan sahabat-sahabatku yang membantuku mewujudkan tugas akhir ini.
6. Serta pihak-pihak yang tidak dapat disebutkan seluruhnya, terima kasih atas segala doa, dukungan, kebersamaan, dan semangatnya.

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda di bawah ini:

Nama : Nadya Dwianna Putri
NIM : 15620101
Jurusan : Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi
Judul Skripsi : Hubungan Ketersediaan Serasah Mangrove
Dengan Kelimpahan Kepiting Bakau (*Scylla* Spp.)
Di Kawasan Hutan Mangrove Desa Banyuurip,
Kabupaten Gresik

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan data, tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dengan mencatumkan sumber cuplikan pada daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi akademik maupun hukum atas perbuatan tersebut.

Malang, 17 Desember 2021

buat pernyataan,



Nadya Dwianna Putri
NIM. 15620101

PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI

Skripsi ini tidak dipublikasikan namun terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta ada pada penulis. Daftar pustaka diperkenankan untuk dicatat, tetapi pengutipan hanya dapat dilakukan seizing penulis dan harus disertai kebiasaan ilmiah untuk menyebutkannya.

Hubungan Ketersediaan Serasah Mangrove dengan Kelimpahan Kepiting Bakau (*Scylla* spp.) di Kawasan Hutan Mangrove Desa Banyuurip, Kabupaten Gresik.

Nadya Dwianna Putri, Kiptiyah, Oky Bagas Prasetyo

Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

ABSTRAK

Ekosistem hutan mangrove memiliki fungsi ekologi yang beragam, diantaranya sebagai daerah pemijahan berbagai larva hewan seperti ikan, dan bangsa crustacea lainnya terutama kepiting bakau. Kepiting bakau merupakan komoditi pangan yang tiap tahunnya mengalami peningkatan nilai jual dan distribusi dari seluruh pelosok Indonesia. Hal ini mengakibatkan eksploitasi penangkapan yang berlebihan dan tidak mementingkan dampak selanjutnya akibat eksplotasi tersebut. Oleh karena itu, kepiting bakau akan sangat bergantung pada keadaan ekosistem mangrove tempat habitat kepiting bakau berada. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis kelimpahan kepiting bakau dan hubungan yang terjadi dengan ketersediaan serasah mangrove yang berada di kawasan hutan mangrove Desa Banyuurip. Penelitian ini bersifat kuantitatif. Sampling kepiting bakau dan serasah mangrove dilakukan pada tiga stasiun penelitian yang berada di kawasan hutan mangrove, yaitu Stasiun 1, Stasiun 2, dan Stasiun 3. Data pendukung yaitu data parameter lingkungan berupa suhu, salinitas air, DO, dan pH. Kepiting bakau yang memiliki kelimpahan tertinggi berada di stasiun 3 (2300 ind/ha), diikuti stasiun 2 (1600 ind/ha) dan stasiun 1 (1300 ind/ha). Hasil analisis korelasi *pearson* membuktikan bahwa korelasi dua variabel antara bobot serasah mangrove dan juga kelimpahan kepiting bakau sebesar ($r=0,926$) yang memiliki arti bahwa kelimpahan kepiting bakau memiliki hubungan yang sangat kuat dengan bobot serasah mangrove. Kesimpulan penelitian ini adalah tingginya kelimpahan kepiting bakau pada Desa Banyuurip terdapat pada stasiun 3 sebesar 1022 ind/ha, untuk bobot serasah tertinggi terdapat pada stasiun 3 dengan berat 15,05 gram. Kesimpulan yang didapat dinyatakan bahwa adanya hubungan ketersediaan serasah mangrove dengan kelimpahan kepiting bakau (*Scylla* spp.) di kawasan hutan mangrove Desa Banyuurip, Kabupaten Gresik.

Kata kunci: *kelimpahan, kepiting bakau, serasah mangrove*

The Relation of Mangrove Litter Availability and Mangrove (*Scylla spp.*) Crab Abundance in Mangrove Forest Area, Banyuurip Village, Gresik

Nadya Dwianna Putri, Kiptiyah, Oky Bagas Prasetyo

Study Program of Biology, Faculty of Science and Technology, Maulana Malik Ibrahim State Islamic University Malang

ABSTRACT

Mangrove forest ecosystems have various ecological functions, one of it is as a spawning area for various animal larvae such as fish and other crustaceans, especially mud crabs. Mangrove crab is a food commodity that every year has an increase in selling value and distribution in Indonesia. This results in overexploitation of fishing and does not pay attention to the subsequent impact of the exploitation. Therefore, mangrove crabs will depend on the state of the mangrove ecosystem where the mangrove crab habitat is located. The purpose of the research was to analyze the abundance of mangrove crabs and the relationship that occurs with the availability of mangrove litter in the mangrove forest area of Banyuurip Village. The research was quantitative. Sampling of mangrove crabs and mangrove litter was carried out at three research stations located in the mangrove forest area, namely Station 1, Station 2, and Station 3. Supporting data were environmental parameter data in the form of temperature, water salinity, DO, and pH. Mangrove crabs with the highest abundance were at station 3 (2300 ind/ha), followed by station 2 (1600 ind/ha) and station 1 (1300 ind/ha). The results of the Pearson correlation analysis proved that the correlation of the two variables between the mangrove litter weight and the abundance of mangrove crabs was ($r=0.926$) which meant that the abundance of mangrove crabs had a very strong relationship with the mangrove litter weight. The conclusion of the research was that the high abundance of mangrove crabs in Banyuurip Village is at station 3 of 1022 ind/ha, for the highest litter weight is at station 3 with a weight of 15.05 grams. The conclusion obtained stated that there was a relationship between the availability of mangrove litter and the abundance of mangrove crabs (*Scylla spp.*) in the mangrove forest area of Banyuurip Village, Gresik Regency.

Keywords: abundance, mangrove crab, mangrove litter

العلاقة بين توافر نفايات القرم ووفرة سلطعون المنغروف (*Scylla spp.*) في غابة المنغروف، بانجوريب، جريسيك

ندية دوي أنا فتري، قبطية، أوكي بكاس فراستيو

قسم علم الحياة، كلية العلوم والتكنولوجيا، جامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية مالانج

مستخلص البحث

تتمتع النظم البيئية لغابات المنغروف بوظائف بيئية مختلفة، بما في ذلك كمناطق لوضع البيض لمختلف يرقات الحيوانات مثل الأسماك والقشريات الأخرى وخاصة سرطان البحر الطيني. سلطعون المنغروف هو سلعة غذائية تزداد كل عام في قيمة البيع والتوزيع من جميع أنحاء إندونيسيا. ويؤدي ذلك إلى الإفراط في استغلال الصيد ولا يلتفت إلى الأثر اللاحق للاستغلال. لذلك، سيعتمد سرطان المنغروف على حالة النظام البيئي لأشجار المنغروف حيث يوجد موطن سرطان المنغروف. الهدف من هذا البحث هو تحليل وفرة سرطان المنغروف والعلاقة التي تحدث مع توافر فضلات المنغروف في منطقة غابات المنغروف في قرية بانجوريب. هذا البحث كمي. تم أخذ العينات من سرطان المنغروف وفضلات المنغروف في ثلاث محطات بحثية تقع في منطقة غابات المنغروف، وهي المحطة الأولى والمحطة الثانية والمحطة الثالثة. البيانات الداعمة هي بيانات المعلمة البيئية في شكل درجة الحرارة، وملوحة المياه، والأكسجين، ودرجة الحموضة. سرطان القرم ذو أعلى وفرة كان في المحطة الثالثة (1022 فردا/ هكتار)، تليها المحطة الثانية (711 فردا/ هكتار) والمحطة الأولى (577 فردا/ هكتار). أثبتت نتائج تحليل ارتباط بيرسون أن ارتباط المتغيرين بين وزن نفايات المنغروف ووفرة سرطان المنغروف هو ($r=0,962$) مما يعني أن وفرة سلطعون المنغروف لها علاقة قوية جدا بوزن نفايات المنغروف. وخلصت هذه الدراسة إلى أن الوفرة العالية من سرطان البحر المنغروف في قرية بانجوريب تقع في المحطة 3 من 1022 إند / هكتار، حيث أن أعلى وزن للقمامة في المحطة 3 بوزن 15,05 جرام. تشير النتيجة التي تم الحصول عليها إلى وجود علاقة بين توافر فضلات المنغروف ووفرة سرطان المنغروف (*Scylla spp.*) في منطقة غابات المنغروف بقرية بانجوريب، جريسيك ريجنسي.

الكلمات المفتاحية: وفرة، سلطعون المنغروف، القمامة المنغروف

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Bismillahirrohmaanirrohim, segala puji bagi Allah Tuhan semesta alam karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul "Hubungan Ketersediaan Serasah Mangrove Dengan Kelimpahan Kepiting Bakau (*Scylla Spp.*) Di Kawasan Hutan Mangrove Desa Banyuurip, Kabupaten Gresik". Tidak lupa pula shalawat dan salam disampaikan kepada junjungan Nabi besar Muhammad SAW. yang telah menegakkan diinul islam yang terpatri hingga akhirul zaman. Aamiin.

Berkat bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak maka penulis mengucapkan terima kasih yang tak terkira khususnya kepada:

1. Prof. Dr. M. Zainuddin, MA, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dr. Sri Harini, M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Dr. Evika Sandi Savitri, M.P, Selaku Ketua Jurusan Biologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. Dr. Kiptiyah, M.Si. dan Oky Bagas Prasetyo, M.Pd. selaku pembimbing I dan II, yang telah membimbing penulis dengan penuh kesabaran dan keikhlasan dalam meluangkan waktu untuk membimbing penulis sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
5. Dr. Nur Kusmiyati, M.Si. selaku Dosen wali, yang telah membimbing dan memberikan masukan sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dengan baik.
6. Seluruh dosen dan laboran di Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang yang setia menemani penulis dalam melakukan penelitian di laboratorium tersebut.
7. Alm. Ayah dan mama serta keluarga tercinta yang telah memberikan Doa, dukungan serta motivasi kepada penulis.
8. Teman-teman seperjuangan Biologi dan teman-teman seperjuangan yang telah membantu penulis dalam pengambilan data di lapangan.

Semoga amal baik yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan dari Allah SWT. Skripsi ini sudah ditulis secara cermat dan sebaik-baiknya, namun apabila ada kekurangan, saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Malang, 17 Desember 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	v
HALAMAN PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	ix
البحث مختص	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Hipotesis	6
1.4. Manfaat Penelitian	6
1.5. Batasan Masalah	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Hutan Mangrove	8
2.2 Fungsi, Manfaat dan Pembagian Kawasan Hutan Mangrove	8
2.3 Pengertian Serasah	11
2.4 Kepiting Bakau	12
2.4.1 Morfologi Kepiting Bakau	12
2.4.2 Perbandingan Tiap Spesies	15
2.5 Habitat dan Distribusi Kepiting Bakau	16
2.6 Daur Hidup Kepiting Bakau	17
2.7 Jenis Makanan dan Kebiasaan Makan	18
2.8 Hubungan Kepiting Bakau Terhadap Faktor-Faktor Lingkungan	19
BAB III METODE PENELITIAN	22
3.1 Rancangan dan Jenis penelitian	22
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	22
3.3 Alat Dan Bahan	23
3.4 Alur Penelitian	23
3.4.1 Penentuan Stasiun Pengamatan	23
3.4.2 Jenis dan Penyebaran Mangrove	24
3.4.3 Pengambilan Bobot Serasah	25
3.4.4 Pengukuran Parameter Lingkungan dan Substrat	26
3.4.5 Pengambilan dan Identifikasi Kepiting Bakau	26
3.5 Analisis Data	26
3.5.1 Analisis Kelimpahan	27
3.5.2 Kerapatan Mangrove	27

3.5.3 Hubungan Kelimpahan Kepiting Bakau dengan Bobot Serasah	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
4.1 Jenis Kepiting Bakau di Hutan Mangrove Desa Banyuurip	30
4.2 Kelimpahan Kepiting Bakau.	33
4.3 Kerapatan Mangrove.	34
4.4 Kondisi Habitat Kepiting Bakau	35
4.4.1 Suhu Perairan	35
4.4.2 Salinitas Air	35
4.4.3 Derajat Keasaman Air	36
4.4.4. DO	37
4.4.5 Tekstur Substrat	38
4.5 Bobot Serasah.....	39
4.6 Analisis Hubungan Kelimpahan Kepiting Bakau (<i>Scylla</i> spp.) dengan Serasah Mangrove	40
4.7 Analisis Hubungan Kelimpahan Kepiting Bakau (<i>Scylla</i> spp.) dengan Kerapatan Mangrove	43
4.8 Kepiting Bakau dalam Perspektif Islam	43
BAB V PENUTUP	47
5.1 Kesimpulan	47
5.2 Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Bentuk duri pada bagian cheliped <i>Scylla</i>	13
2.2. Bentuk-bentuk gerigi depan karapas dari keempat jenis kepiting	14
2.3. Morfologi <i>Scylla</i>	14
2.4. Daur Hidup kepiting Genus <i>Scylla</i>	18
3.1. Lokasi Stasiun Penelitian	24
3.2. Transek vegetasi mangrove	25
3.3. Ilustrasi pemasangan litter trap	26
3.4. Ilustrasi stasiun pengamatan kepiting.	27
4.1. <i>Scylla serrata</i>	31
4.3. <i>Scylla paramamosain</i>	32
4.4. <i>Scylla tranquebarica</i>	33

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Klasifikasi kepiting bakau	12
4.1 Kelimpahan kepiting bakau di kawasan hutan mangrove Banyuurip, Gresik.	34
4.2 Data kondisi hutan mangrove Banyuurip, Gresik.	35
4.3 Suhu air di hutan mangrove Desa Banyuurip, Gresik.....	35
4.4 Salinitas air di hutan mangrove Desa Banyuurip, Gresik	36
4.5 Derajat keasaman di hutan mangrove Desa Banyuurip, Gresik	37
4.6 Oksigen terlarut di hutan mangrove Desa Banyuurip, Gresik	37
4.7 Hasil analisa struktur tanah di kawasan hutan mangrove di Desa Banyuurip.	38
4.8 Bobot serasah di kawasan hutan mangrove di Desa Banyuurip	40
4.9 Hasil analisis korelasi variabel serasah dan variabel kelimpahan kepiting	41
4.10 Hasil analisis koefisien variabel serasah dan variabel kelimpahan kepiting.	42
4.11 Hasil R square variabel serasah dan variabel kelimpahan kepiting	42
4.12 Hasil analisis korelasi variabel kerapatan mangrove dan variabel kelimpahan kepiting	43

DAFTAR LAMPIRAN

1. Data Hasil Parameter Lingkungan	51
2. Data Hasil Analisis	52
3. Dokumentasi Penelitian.....	54
4. Lembar Konsultasi Skripsi	55
5. Lembar Konsultasi Agama	56
6. Lembar Check Plagiasi Skripsi.....	57

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hutan mangrove adalah salah satu ekosistem langka yang ada di permukaan bumi, luasnya hanya 2% dari luasan permukaan bumi keseluruhan. Indonesia termasuk kawasan yang memiliki ekosistem mangrove terluas di dunia (Setyawan, 2006). Hutan mangrove yang dimiliki Indonesia sebesar 75% dari seluruh total hutan mangrove yang ada di Asia Tenggara (Purnobasuki, 2012). Ekosistem mangrove yang ada di Indonesia tersebar di beberapa kawasan estuari pulau-pulau besar, seperti Pulau Sumatera, Kalimantan, Jawa, Sulawesi dan juga Pulau Irian Jaya. Mangrove juga dapat ditemui di beberapa pulau-pulau kecil atau pulau karang, namun jumlahnya sedikit dan memiliki struktur yang sederhana dan sering dijumpai hanya dengan tegakkan tunggal (Pramudji, 2000).

Kabupaten Gresik memiliki luas wilayah 1.191,25 Km², dan memiliki luas wilayah perairan 5.773.80 Km² dengan panjang pantai sampai 140 km (BPS, 2018). Kabupaten Gresik memiliki *Mangrove Center* yang terdapat di daerah pesisir pantai di Desa Banyuurip. *Mangrove Center* tersebut bernama *Banyuurip Mangrove Center* (BMC) yang pada tahun 2017 memiliki lahan mangrove sebesar 3,09 ha, luasan tersebut terjadi penurunan cukup tinggi dari data sebelumnya pada tahun 2004 di daerah BMC yang memiliki luas lahan mangrove sebesar 5,61 ha dan pada tahun 2010 menjadi 4,35 ha. Perbandingan luas lahan dari tahun 2004-2017 mengalami penurunan sebanyak 2,52 ha dengan presentasi sebesar 61,91%. Terjadinya penurunan luas lahan hutan mangrove di daerah *Banyuurip Mangrove Center* (BMC) dikarenakan pembukaan lahan oleh warga setempat untuk dijadikan tambak yang merupakan mata pencaharian utama masyarakat Desa Banyuurip selain melaut (Hidayah, 2018).

Ekosistem hutan mangrove memiliki fungsi ekologi yang beragam, diantaranya sebagai daerah pemijahan berbagai larva hewan seperti ikan, dan bangsa crustacea lainnya. Fungsi lainnya juga sebagai habitat beberapa hewan dan juga sebagai tempat berlindung dari serangan predator air maupun air laut

(Karuniastuti, 2013). Salah satu hewan yang sangat bergantung pada habitat ini adalah kepiting bakau (*Scylla* spp.).

Kepiting bakau merupakan komoditi pangan yang tiap tahunnya mengalami peningkatan nilai jual dan distribusi dari seluruh pelosok Indonesia. Hal ini mengakibatkan eksploitasi penangkapan yang berlebihan dan tidak mementingkan dampak selanjutnya akibat eksploitasi tersebut. Menurut statistik perikanan tangkap Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) pada tahun 2008-2012 mengalami peningkatan, pada tahun 2008 volume produksi kepiting bakau 26.628 ton hingga pada tahun 2012 mengalami peningkatan yang cukup tinggi hingga menjadi 33.910 ton (WWF, 2015).

Kepiting bakau memiliki peran penting dalam ekosistem hutan mangrove. Organisme ini berperan dalam penyebaran seedling mangrove dengan cara membawa propagule masuk ke dalam rumah persembunyian kepiting bakau atau juga membawa ke tempat yang cukup memiliki air. Hal ini berkontribusi dalam penyebaran dan pertumbuhan seedling mangrove sebagai peran konservasi pada kawasan hutan mangrove (Jacobs, 2019). Aktivitas yang dilakukan kepiting bakau seperti memakan serasah, dan organisme kecil lainnya dan juga membuat rumah persembunyian juga berdampak pada perubahan karakteristik sedimen yang ada pada substrat hutan mangrove. Hal lainnya juga akan mempengaruhi kandungan bahan organik yang ada pada sedimen di hutan mangrove (Widyastuti, 2016; Yulianti, 2018).

Kepiting bakau membutuhkan makanan yang didapatkan disekitar kawasan hutan mangrove. Kepiting bakau merupakan organisme pemakan segala jenis makanan seperti, makrozoobentos lainnya, dan juga memakan serasah-serasah yang ada di atas permukaan hutan mangrove. Serasah dengan kepiting bakau memiliki keterikatan yang saling menguntungkan bagi kedua pihak bagi ekosistem hutan mangrove. Serasah merupakan bagian-bagian dari pohon mangrove yang jatuh ke atas permukaan tanah dan berubah menjadi unsur hara dari hasil proses dekomposisi yang prosesnya dibantu oleh organisme sekitar hutan mangrove termasuk kepiting bakau (Zamroni, 2008).

Kelimpahan merupakan jumlah total suatu individu yang ditemukan di suatu daerah, populasi dan komunitas. Pemahaman ini menjelaskan keberadaan sejumlah organisme yang mendiami lingkungan tertentu (Adha, 2015). Kelimpahan kepiting bakau yang berada di kawasan hutan di pesisir pantai dipengaruhi oleh kepadatan ekosistem mangrove sebagai tempat berlindungnya. Kepadatan hutan mangrove yang tinggi akan berpengaruh pada jumlah nutrisi yang juga tinggi untuk kepiting bakau (Yulianti, 2018).

Serasah mangrove merupakan bahan lapukan organik yang sangat penting bagi ekosistem mangrove dan juga bagi makhluk hidup yang tinggal di dalamnya. Hal ini dikarenakan serasah menjadi sumber pakan dan energi bagi makro maupun mikroorganisme yang ada di ekosistem mangrove. Menurut Hamidy (2002) serasah merupakan bahan lapukan yang merupakan sumber makanan penting dan baik bagi konsumen primer seperti krustacea, zooplankton, moluska dan lainnya. Konsumen primer sangat penting dalam rantai makanan karena menjadi sumber energi bagi konsumen sekunder seperti burung, ikan dan predator invertebrata lainnya. Konsumen primer yang tidak bergantung langsung dengan bahan organik yang ada di ekosistem mangrove akan bergantung dengan produsen primer seperti fitoplankton dan ganggang bentik. Namun pada ekosistem mangrove produksi fitoplankton cukup rendah, sehingga produksi bahan organik yang berasal dari hutan mangrove sangat dibutuhkan makro maupun mikroorganisme yang ada di ekosistem mangrove.

Kepadatan hutan mangrove sangat berpengaruh terhadap aktivitas warga sekitar. Namun, seiring dengan bertambahnya kebutuhan manusia di era global ini, banyak yang tidak memperdulikan keadaan hutan mangrove yang sangat berpengaruh pada organisme lain yang hidup di sekitar kawasan hutan mangrove. Hubungan yang saling menguntungkan antara ekosistem hutan dengan makhluk hidup lainnya telah Allah tulis di dalam Al-Quran yang mengatakan untuk menjaga apa-apa yang ada di bumi. Hal ini tertulis dalam Al-Quran surat Al-Baqarah ayat 11-12:

وَإِذَا قِيلَ لَهُمْ لَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ قَالُوا إِنَّمَا نَحْنُ مُصْلِحُونَ أَلَا إِنَّهُمْ هُمُ الْمُفْسِدُونَ وَلَكِنْ لَا يَشْعُرُونَ

Artinya: “Dan bila dikatakan kepada mereka: “Janganlah kamu membuat kerusakan di muka bumi,” mereka menjawab: “Sesungguhnya kami orang-orang yang mengadakan perbaikan”. Ingatlah, sesungguhnya mereka itulah orang-orang yang membuat kerusakan, tetapi mereka tidak sadar”. Q.S Al-Baqarah [2] : 11-12.

Quraish Shihab pada kitab tafsir Al-Misbah menafsirkan bahwa keburukan-keburukan yang dilakukan tidak hanya pada kebohongan dan penipuan, tetapi ada hal yang lain seperti kepicikan dalam memiliki pandangan yang tidak pada semestinya. Hal-hal kerusakan di Bumi juga merupakan aktivitas yang diakibatkan oleh kaum perusak. Dimana kerusakan yang terjadi mengakibatkan hingga hilangnya fungsi dan manfaat serta nilai-nilai baik yang ada didalamnya. Maka Allah telah mengingatkan kepada semua pihak yang terpedaya dengan keburukan dan tidak menyadari keburukan yang telah mereka lakukan dikarenakan karena setan dan mengubah pandangan mereka dengan mempercantik sesuatu yang buruk. Ayat di atas menggambarkan bahwa orang-orang perusak tidak mengindahkan nasihat yang mengatakan *Jangan membuat kerusakan di bumi*, dan tidak hanya melarang melakukan perbuatan yang merusak. Ayat tersebut juga menganjurkan orang-orang untuk berbuat amr makruf atau memerintahkan yang baik atau beriman (Shihab, 2002).

Ayat Al-Quran di atas menerangkan bahwa manusia merupakan makhluk ciptaan Allah SWT yang dapat memberikan kerusakan di muka bumi akibat aktivitas yang dilakukan. Aktivitas yang dilakukan manusia yang dapat merusak lingkungan di sekitarnya, salah satunya adalah membuka lahan baru untuk mencari nafkah dengan merusak alam asli yang ada di alam. Hal ini termasuk dengan merusak keadaan hutan mangrove untuk membuka tambak sebagai mata pencaharian masyarakat sekitar yang akan mengurangi beberapa fungsi yang ada pada ekosistem hutan mangrove. Salah satu fungsi hutan mangrove tersebut sebagai tempat berlindung, pemijahan, dan mencari makan bagi organisme yang tumbuh dan berkembang di sekitar kawasan hutan mangrove. Jika keadaan hutan mangrove tersebut terus memburuk, tidak menutup kemungkinan akan mengganggu siklus alam dan perkembangan organisme yang ada di hutan mangrove tersebut.

Penelitian sebelumnya telah dilakukan oleh Lailiyah Majidah, 2018 (Universitas Islam Negeri Sunan Apel Surabaya) dengan judul “Analisis Morfometrik dan Kelimpahan Kepiting Bakau (*Scylla* sp.) di Kawasan Hutan Mangrove di Desa Banyuurip Kecamatan Ujung Pangkah Kabupaten Gresik Jawa Timur”. Peneliti memiliki tujuan untuk mengetahui kelimpahan kepiting bakau pada kawasan hutan mangrove di Desa Banyuurip. Tujuan lain adalah untuk mengetahui hubungan morfometrik pada kepiting bakau dengan pola pertumbuhan dan bobot pada karapas kepiting bakau.

Berdasarkan pada penelitian Lailiyah, maka dilakukan penelitian untuk mengetahui kondisi kelimpahan kepiting bakau di kawasan hutan mangrove di Desa Banyuurip, Kabupaten Gresik dengan judul penelitian “Hubungan Ketersediaan Serasah Mangrove Dengan Kelimpahan Kepiting Bakau (*Scylla* Spp.) Di Kawasan Hutan Mangrove Desa Banyuurip, Kabupaten Gresik”. Hasil dari penelitian ini dapat mengidentifikasi kelimpahan kepiting bakau yang ditemukan dan menganalisis hubungan ketersediaan serasah mangrove dengan kelimpahan kepiting bakau di kawasan hutan mangrove setempat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang disebutkan sebelumnya, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana analisis kelimpahan kepiting bakau (*Scylla* spp.) di kawasan hutan mangrove Desa Banyuurip?
2. Bagaimana analisis bobot serasah mangrove di kawasan hutan mangrove Desa Banyuurip?
3. Bagaimana hubungan ketersediaan bobot serasah dengan kelimpahan kepiting bakau (*Scylla* spp.) di kawasan hutan mangrove Desa Banyuurip?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan untuk mengetahui:

1. Analisis kelimpahan kepiting bakau (*Scylla* spp.) di kawasan hutan mangrove Desa Banyuurip.
2. Analisis bobot serasah mangrove di kawasan hutan mangrove Desa Banyuurip.
3. Hubungan ketersediaan bobot serasah dengan kelimpahan kepiting bakau (*Scylla* spp.) di kawasan hutan mangrove Desa Banyuurip.

1.4 Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

Ha: Terdapat pengaruh dari kelimpahan kepiting bakau spesies *Scylla* spp. terhadap ketersediaan serasah sebagai makanan alami kepiting bakau di kawasan hutan mangrove di Desa Banyuurip, Kabupaten Gresik.

H0: Tidak Terdapat pengaruh dari kelimpahan kepiting bakau spesies *Scylla* spp. terhadap ketersediaan serasah sebagai makanan alami kepiting bakau di kawasan hutan mangrove di Desa Banyuurip, Kabupaten Gresik.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Menambah informasi analisis kelimpahan kepiting bakau (*Scylla* spp.) di Kawasan Hutan Mangrove Desa Banyuurip.
2. Menambah informasi analisis bobot serasah mangrove di Kawasan Hutan Mangrove Desa Banyuurip.
3. Menambah informasi hubungan ketersediaan bobot serasah mangrove dengan kelimpahan kepiting bakau (*Scylla* spp.) di Kawasan Hutan Mangrove Desa Banyuurip.
4. Data penelitian bisa dimanfaatkan sebagai langkah upaya pengelolaan sumberdaya kepiting bakau dan perlindungan dalam pemanfaatan hutan mangrove di Desa Banyuurip.

1.6 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Kepiting yang akan dijadikan sebagai sampel penelitian adalah kepiting bakau dari genus *Scylla* spp. yang sudah memasuki fase kepiting muda sampai fase kepiting dewasa yang berada di Kawasan Hutan Mangrove Desa Banyuurip, Kabupaten Gresik
2. Serasah yang diambil untuk diteliti didapat dari tiga stasiun yang sudah ditentukan di Kawasan Hutan Mangrove Desa Banyuurip, Kabupaten Gresik.
3. Uji parameter lingkungan yang dilakukan meliputi kerapatan hutan mangrove, pH air, suhu air, salinitas air, dan oksigen terlarut (DO).

4. Identifikasi sampel kepiting bakau menggunakan jurnal “ A Revision of the Genus *Scylla* De Haan, 1833 (Crustaces: Decapoda: Brachyura: Portunidae) (1998) dan Kepiting Suku Portunida (Decapoda: Brachyura) Dari Perairan Indonesia (2013).

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hutan Mangrove

Kata “mangrove” merupakan perpaduan antara bahasa Portugis *mangue* dengan bahasa Inggris *grove* (Macnae, 1968; Rusila, 1999). Hutan mangrove merupakan tumbuhan sebagai komunitas hutan yang tumbuh di daerah tanah lumpur alluvial yang dapat di temukan di daerah muara sungai dan pantai yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Hutan mangrove mampu tumbuh dan berkembang di daerah tropis dan subtropis (Soerianegara, 1987; Rusila, 1999).

Menurut Karuniastuti (2013) hutan mangrove atau bisa juga disebut hutan bakau merupakan hutan yang tersebar di perairan air payau terlebih pada daerah yang terdapat penimbunan bahan organik dan daerah berlumpur. Hutan bakau dapat tumbuh baik di sekitar muara sungai yang berlumpur maupun teluk yang tenang. Ekosistem hutan bakau memiliki sifat yang sangat berbeda dari ekosistem lainnya, hal ini karena hutan bakau tumbuh di daerah yang berlumpur dan memiliki salinitas air yang tinggi dan juga daerah yang tergenang oleh pasang surut air laut.

Hutan mangrove biasa disebut pula dengan hutan payau dikarenakan tempat tumbuhnya berada di daerah payau (perpaduan air asin dengan air air tawar). Hutan mangrove termasuk dalam hutan tropis basah dan memiliki jenis tumbuhan yang bersifat homogen. Ciri-ciri daerah yang dapat menjadi hutan mangrove adalah yang memiliki suasana dari perpaduan beberapa unsur, yaitu: curah hujan tinggi, terdapat sumber lumpur, laut tenang, dan iklim tropis basah. Unsur-unsur tersebut kan membentuk suatu tempat tumbuh khusus hutan mangrove yang disebut dengan “suasana mangrove” (Purnobasuki, 2005).

2.2 Fungsi, Manfaat dan Pembagian Kawasan Hutan Mangrove

Ekosistem hutan mangrove memiliki fungsi yang sangat besar karena ekosistem ini dipengaruhi oleh wilayah perbatasan antara darat dengan laut. Salah satu fungsi yang sangat penting dalam ekosistem ini adalah perannya sebagai mata rantai makanan di suatu perairan yang dapat mencakup semua unsur makhluk hidup yang ada dalam ekosistem tersebut. Hutan mangrove juga memiliki peran sebagai rumah atau habitat bagi makhluk hidup yang tinggal di dalamnya seperti kepiting,

kerang, dan ikan yang memiliki nilai ekonomi dan konsumsi yang cukup tinggi (Pramudji, 2001).

Hutan mangrove memiliki fungsi yang dapat digunakan untuk kebutuhan manusia. Hal ini dapat dipisahkan menjadi lima fungsi, yaitu fungsi kimia, fungsi fisik, fungsi biologi, fungsi ekonomi dan fungsi lainnya (Arief, 2003).

Fungsi kimia dari ekosistem mangrove adalah sebagai tempat penyerapan karbondioksida di daerah sekitar ekosistem, tempat daur ulang dalam pembentukan oksigen, tempat pengelolaan bahan sisa yang berasal dari kapal laut, dan tempat pengolahan hasil pencemaran industri (Arief, 2003).

Fungsi fisik dari ekosistem mangrove adalah sebagai penghambat erosi atau abrasi yang terjadi pada sungai dan pantai, menjadi pelindung garis pantai agar tetap kokoh, menghadang terpaan angin kencang yang datang dari laut menuju darat, tempat terjadinya proses pemfilteran air asin menjadi tawar, dan mempertahankan sedimen-sedimen agar terbentuk lahan yang baru (Arief, 2003).

Fungsi biologi dari ekosistem mangrove adalah sebagai tempat sumber makanan bagi invertebrata kecil akibat adanya pelapukan, tempat hewan-hewan berlindung, memiliki sarang dan berkembang biak, tempat pemijahan bagi hewan-hewan seperti udang, ikan, kerang, kepiting dan lainnya, menjadi sumber genetika dan sumber plasma nutfah, dan menjadi habitat alami bagi makhluk hidup laut ataupun darat (Arief, 2003).

Berdasarkan perbedaan daya adaptasi tanaman mangrove terhadap salinitas air laut serta letak posisi tanaman tersebut tumbuh dapat dibedakan dengan pemetaan zonasi hutan yang terbagi menjadi tiga zonasi. Zonasi tersebut akan dijabarkan sebagai berikut (Pramudji, 2004; Rachmawati, 2009).

- a. Zona garis pantai, kawasan hutan mangrove yang berada di baris terdepan dan bersinggungan langsung dengan laut lepas. Jenis mangrove yang biasa tumbuh dalam kawasan ini adalah *Avicennia marina*, *Rhizophora mucronata*, *R. stylosa*, dan *Sonneratia alba*. Umumnya zona ini memiliki lebar 10-75 meter dari ujung garis pantai.
- b. Zona tengah, kawasan hutan mangrove ini berada tepat di belakang zona garis pantai. Jenis mangrove yang biasa tumbuh dalam kawasan ini adalah *Bruguiera gymnorhiza*, *B. sexangula*, *B. cylindrical*, *B. parviflora*, *Lumnitzera littorea*,

Rhizophora apiculata, *Sonneratia caseolaris*, *Avicennia officinalis*, dan *Aegiceras corniculatum*. Zona tengah memiliki jenis substrat lumpur liat.

- c. Zona belakang, kawasan hutan mangrove yang berada di belakang zona garis tengah dan berbatasan dengan hutan yang ada didarat. Jenis mangrove yang biasa tumbuh dalam kawasan ini adalah *Heritiera littoralis*, *Excoecaria agalocha*, *Derris trifolia*, *Xylocarpus granatum*, *Nypa fruticans*, dan *Osbornea octodonta*.

Disamping faktor salinitas air laut terhadap adaptasi tanaman mangrove, pasang surut air laut juga memiliki pengaruh yang cukup signifikan terhadap jenis tanaman mangrove yang tumbuh di suatu kawasan. Dari hal diatas dapat dibedakan menjadi lima kawasan hutan mangrove berdasarkan tinggi genangan air pasang laut dan lama genangan terhadap jenis tanaman mangrove yang dapat tumbuh (Kartawinata, 1979; Pramudji, 2001).

- a. All high tide, kawasan pantai yang digenangi oleh air pasang disetiap kawasan. Jenis tanaman mangrove yang dapat ditemukan adalah *Rhizophora mucronata* dan jarang sekali ada jenis mangrove lain yang dapat bertahan hidup di kawasan ini.
- b. Medium high tide, kawasan pantai yang digenangi oleh air pasang cukup besar. Jenis tanaman mangrove yang biasa ditemukan adalah *Sonneratia* sp. dan *Avicennia* sp.
- c. Normal high tide, kawasan pantai yang digenangi oleh air pasang yang cukup merata. Jenis tanaman yang sering ditemukan adalah jenis tanaman mangrove yang sebagian besar dapat ditemukan di hutan mangrove seperti *Bruguiera parviflora*, *Rhizophora apiculata*, *R. mucronata*, dan *Ceriops tagal*.
- d. Spring tide, kawasan pantai yang digenangi oleh air pasang yang dipengaruhi oleh pasang air yang terjadi pada saat kedudukan bulan tegak lurus terhadap matahari. Dalam kawasan ini biasa ditemukan jenis tanaman dari *Bruguiera* sp. seperti *Bruguiera cylindrica* jika kawasan yang baik drainasenya dapat ditemukan jenis mangrove *Bruguiera sexangula* dan *Bruguiera parviflora*.
- e. Exceptional tides, kawasan pantai yang sewaktu-waktu digenangi oleh pasang tertinggi dari laut. Dalam kawasan ini mangrove yang dapat tumbuh dengan baik adalah dari spesies *Bruguiera gymnorrhiza*, jenis tanaman lain

yang dapat berasosiasi dengan kawasan ini adalah jenis paku-pakuan *Acrostichum* sp.

2.3 Pengertian Serasah

Keadaan ekosistem mangrove yang masih terjaga dan belum memiliki kerusakan yang signifikan akan sangat berguna untuk organisme di sekitar ekosistem. Hal ini dikarenakan mangrove yang memiliki peran dan fungsi sebagai kawasan pengubah nutrient yang akan mempengaruhi produktivitas ekosistem pesisir dan mendukung ketersediaan sumberdaya ikan. Salah satu proses pada ekosistem mangrove yang memiliki pengaruh paling besar terhadap kesuburan perairan adalah proses dekomposisi yang melibatkan serasah mangrove. Penghancuran serasah merupakan bagian dari proses dekomposisi, yang akan menghasilkan bahan organik penting dalam rantai makanan, memberikan kesuburan dan meningkatkan produktivitas perairan yang ada disekitar ekosistem mangrove tersebut (Widhitama dkk., 2016).

Serasah yang telah berada di atas permukaan tanah akan berubah menjadi detritus karena telah mengalami proses dekomposisi oleh mikroorganisme. Detritus sendiri merupakan sumber makanan nutrien tinggi bagi organisme yang memiliki habitat di sekitar hutan mangrove khususnya organisme perairan yang kemudian menjadi bagian rantai makanan produsen yang akan dimanfaatkan oleh organisme tingkat tinggi. Semakin tinggi bobot serasah yang dihasilkan oleh suatu wilayah mangrove maka semakin tinggi juga detritus yang didapat (Zamroni, 2008).

Serasah dalam vegetasi mangrove yang telah melalui proses dekomposisi dan telah terurai akan terserap sebagian oleh mangrove dan serasah lainnya akan menjadi tambahan bahan organik untuk daerah sekitar yang ada di ekosistem mangrove. Bahan organik tersebut memiliki peran sendiri untuk ekosistem hutan mangrove. Bahan organik yang telah mengalami proses dekomposisi akan menambah unsur hara pada tanah yang ada di ekosistem hutan mangrove, dan berpengaruh bagi organisme lain sebagai tempat pemijahan maupun tempat berlindung dari predator (Wibisana, 2004; Andrianto, 2015).

2.4 Kepiting Bakau

Kepiting bakau berhabitat di kawasan hutan mangrove, estuari bahkan laut. Kepiting bakau juga menyukai daerah dengan dasar perairan yang berlumpur dan umumnya kepiting bakau dapat ditemukan di seluruh perairan Indonesia. Hewan ini bersifat nokturnal dan termasuk dalam hewan omnivora dan kanibal (WWF, 2015). Klasifikasi kepiting bakau terlihat pada tabel 2.1

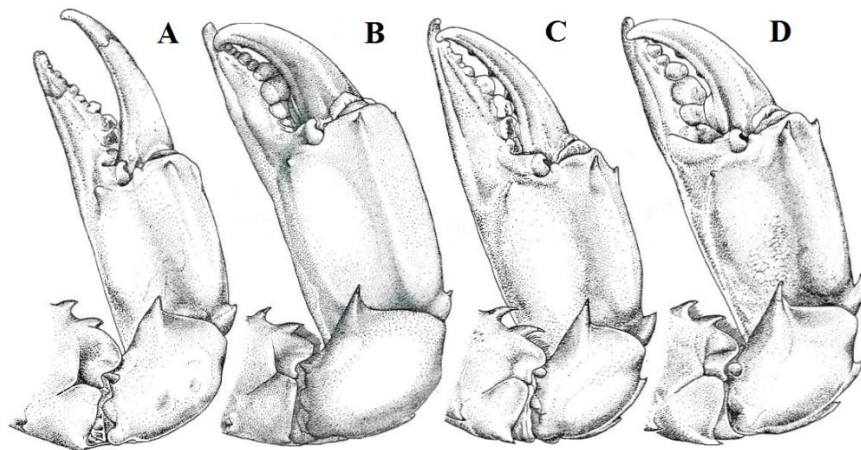
Tabel 2.1 Klasifikasi kepiting bakau

Filum	Arthropoda
Subfilum	Crustacea
Kelas	Malacostracea
Bangsa	Decaphoda
Suku	Portunidae
Genus	Scylla (De Haan, 1833)
Spesies	Scylla serrata (Forsk., 1775) Scylla tranquebarica (Fabricius, 1798) Scylla paramamosain (Estampador, 1949) Scylla olivacea (Herbst, 1796)
Nama Inggris	Mud Crab / Mangrove Crab

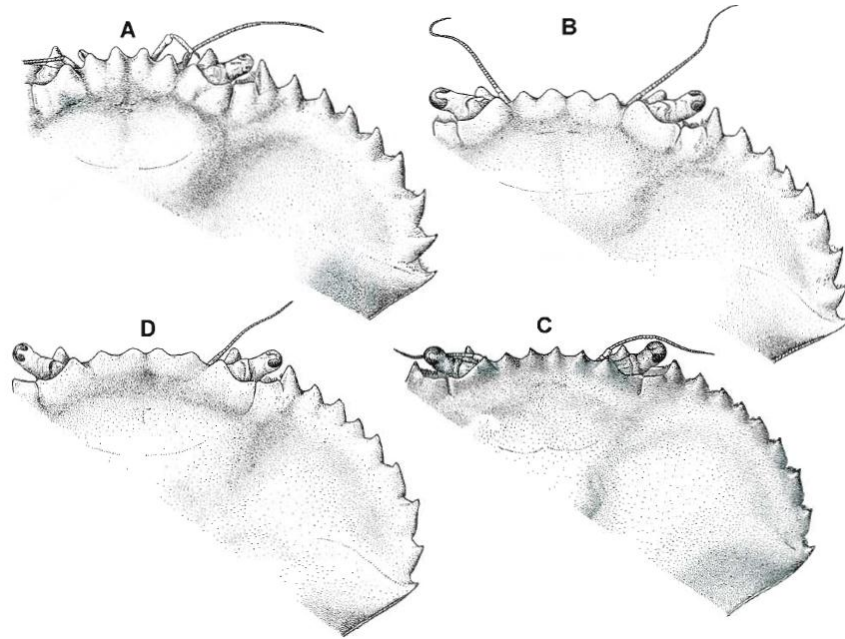
2.4.1 Morfologi Kepiting Bakau

Kepiting bakau dengan genus *Scylla* memiliki bentuk oval pada karapas dan pada bagian sisi depan terdapat empat duri diantara kedua mata dan juga terdapat sembilan duri di sisi kanan dan kiri samping karapas. Spesies-spesies dalam genus ini dapat diidentifikasi dari penampilan morfologi dan juga genetiknya. Kepiting bakau memiliki empat spesies yang dapat dibedakan dengan melihat ciri morfologinya yang memiliki lima kriteria utama dalam pembedanya. Kriteria ini yaitu: bentuk corak pada karapas, bentuk duri pada *Fingerpoint* (Cheliped) (Gambar 2.1), warna karapas dan kaki, bentuk gerigi depan karapas (Gambar 2.2),

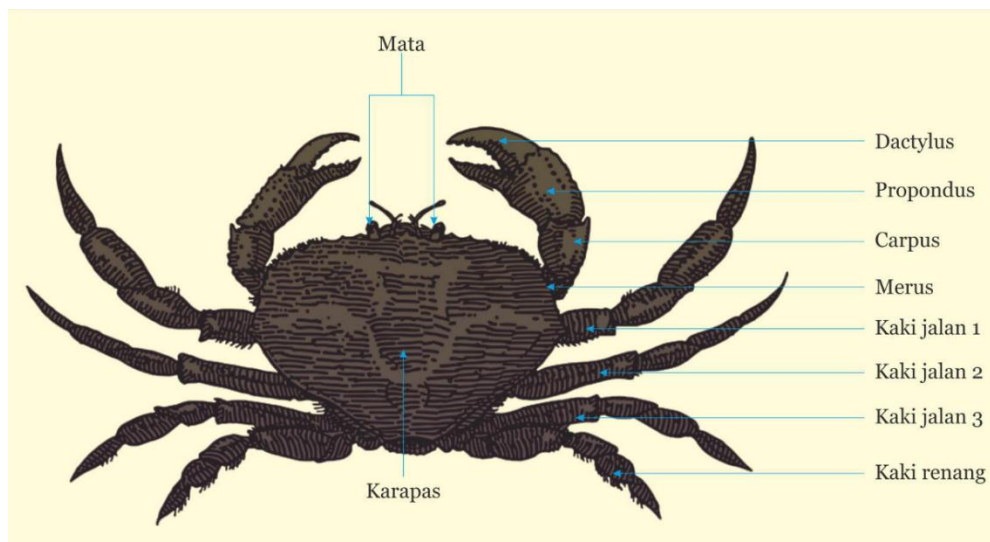
dan bentuk *setae* (rambut) .(Watanabe, 1996; Adha, 2015). Organ-organ penting pada tubuh kepiting dilindungi oleh karapas yang cukup keras. Kepiting bakau memiliki anggota badan untuk bergerak yang terdapat disisi kanan dan kiri karapas, kaki tersebut berjumlah sebanyak lima pasang (Gambar 2.3) (Kementrian Kelautan dan Perikanan, 2016).



Gambar 2.1. Bentuk duri pada bagian cheliped *Scylla* (A). *Scylla olivacea*; (B). *Scylla paramamosain*; (C). *Scylla tranquebarica*; (D). *Scylla serrata* (Keenan, 1998).



Gambar 2.2. Bentuk-bentuk gerigi depan karapas dari keempat jenis kepiting *Scylla* (A). *Scylla serrata*; (B). *Scylla tranquebarica*; (C). *Scylla paramamosain*; (D). *Scylla olivacea* (Keenan, 1998).



Gambar 2.3. Morfologi *Scylla* (WWF, 2015).

Pada pasangan kaki pertama kepiting bakau disebut *cheliped* atau capit yang memiliki fungsi sebagai alat menggali, berburu dan membawa makanan, dan juga sebagai senjata pelindung untuk bertahan melawan musuh. Pasangan kaki yang paling akhir berada di samping kanan kiri karapas paling bawah dengan bentuk pipih yang berfungsi sebagai alat gerak/renang. Pasangan kaki lainnya berguna sebagai kaki jalan. Bagian bawah karapas terdapat organ reproduksi dan juga organ pencernaan. Organ reproduksi kepiting bakau terdiri dari gonad untuk berjenis kelamin betina dan testis untuk berjenis kelamin jantan (Kementrian Kelautan dan Perikanan, 2016).

2.4.2 Perbandingan Tiap Spesies

Perbedaan morfologi pada kepiting bakau sudah dijabarkan pada jurnal Keenan (1998), berikut ini perbedaan tiap spesies:

A. *Scylla serrata*

Scylla serrata memiliki duri lobus frontal tinggi lancip dengan kecenderungan tepi yang cekung dan sela-sela membulat. Duri samping karapas berjarak sempit dengan margin luar lurus atau agak cekung. Cangkang pada chelipeds memiliki dua duri yang jelas terlihat disepuluh distal dari margin luar.

B. *Scylla paramamosain*

Scylla paramamosain memiliki duri lobus frontal yang cukup tinggi dengan memiliki margin yang lurus dengan sudut yang berjarak. Duri karapas samping memiliki bentuk yang cukup lebar dengan tepi luar yang cembung/tumpul. Pada cheliped *S. paramamosain* terdapat satu tonjolan tumpul kecil di tepi luar, sepasang duri juga terletak pada telapak cheliped yang memiliki bentuk berbeda. *S. paramamosain* juga memiliki warna yang bervariasi mulai dari ungu hingga hijau kecoklatan tergantung pada tempat tinggalnya/habitat.

C. *Scylla tranquebarica*

Scylla tranquebarica memiliki bentuk duri lobus frontal sedang tumpul dengan ruas-ruas bulat. Duri karapas samping memiliki bentuk lebar dengan tepi luar yang cembung dengan tepian yang bergaris lurus dan membentuk ruang kaku. Memiliki sepasang duri tajam yang terdapat pada propondus dan sepasang pada carpus. Terdapat pigmen putih yang berada pada bagian kaki jalan. *S. tranquebarica* memiliki warna karapas hijau zaitun.

D. *Scylla olivacea*

Scylla olivacea memiliki benuk duri lobus frontal tumpul, bulat dan dikelilingi oleh ruang yang sempit. Duri karapas samping memiliki bentuk lebar, dengan bagian luar cembung. Cheliped pada *S. olivacea* memiliki satu duri tumpul kecil pada bagian tepi luar. Pada cheliped, kaki maupun perut tidak terdapat pola polygonal yang jelas pada kedua jenis kelamin. *S. olivacea* memiliki warna bervariasi dari merah hingga coklat atau coklat kehitaman tergantung pada habitat spesies ini.

2.5 Habitat dan Distribusi Kepiting Bakau

Kepiting lumpur atau biasa disebut kepiting bakau banyak ditemukan di muara sungai dekat pantai yang terlindungi oleh jajaran tanaman mangrove. Lokasi yang memiliki habitat baik akan menentukan keanekaragaman jenis kepiting, kelimpahan kepiting dan juga distribusi kepiting untuk berkembang biak (Le Vay, 2001). Kepiting bakau memiliki habitat yang berputar diantara perairan pantai dan juga perairan laut. Indukan dan anak kepiting akan tinggal di perairan pantai, hutan bakau ataupun di muara sungai untuk mencari makan, berlindung dari predator dan juga tumbuh besar. Kepiting bakau yang telah mengalami tumbuh besar dan siap untuk melakukan perkawinan akan pindah ke arah perairan laut dan melakukan pemijahan. Setelah melakukan pemijahan, kepiting jantan akan kembali ke perairan pantai atau hutan bakau yang memiliki substrat yang berlumpur (Kasry, 1996; Butar, 2006).

Distribusi kepiting bakau jenis *S. serrata* dapat ditemukan didaerah perairan Indonesia, Afrika Selatan dan Australia. (Hill, 1974; Le Vay, 2001) berpendapat bahwa distribusi dan kelimpahan dapat dilihat dan tergantung pada tahap perkembangan. Pada tahap remaja hingga kepiting yang memiliki lebar karapas 8 cm akan berlimpah di daratan intertidal (zona pasang surut) sedangkan kepiting pada tahap dewasa lebih banyak ditemukan di daerah subtidal.

Kepiting bakau spesies *S. olivacea* akan susah ditemukan di daerah hutan bakau dan garis pantai dengan keadaan salinitas yang rendah dan keadaan musim hujan. Pada spesies *S. tranquebarica* dapat tinggal dan tumbuh besar di daerah dengan salinitas yang lebih tinggi dari batas normal, sedangkan spesies *S. serrata*

dapat tumbuh di daerah yang memiliki tingkat salinitas tinggi sepanjang tahun dan dapat mentoleransi daerah dengan salinitas rendah (Keenan, 1998).

2.6 Daur Hidup Kepiting Bakau

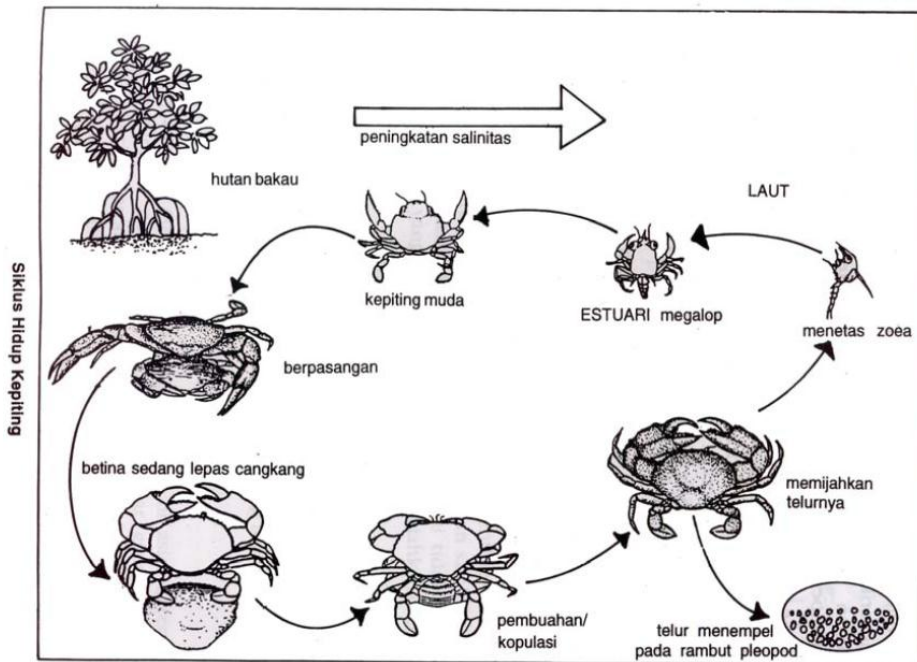
Kepiting bakau dapat memijah di umur dewasa pada umur 12-14 bulan. Kepiting bakau memulai pertumbuhan diawali dengan telur hingga dewasa lalu mengalami beberapa tahap perkembangan, dimulai dari zoea, megalopa, kepiting muda, dan kepiting dewasa. Pada tahap zoea terjadi beberapa kali pergantian kulit, dan mengalami tahap tumbuh dan berkembang yang dilihat dari adanya seta renang pada *endopoda maxiliped-nya*. Pada tahap megalopa, kepiting bakau akan berusaha kembali ke pantai, muara sungai dan akan kembali ke hutan mangrove. Tahap megalopa menuju ke tahap kepiting muda membutuhkan waktu selama 1-12 hari (Alfianto dan Liviawati, 1992; Butar, 2006).

Pertumbuhan *zoea* pada tingkat keseluruhan membutuhkan waktu minimal 18 hari, sedangkan pertumbuhan tingkat zoea ke tingkat zoea selanjutnya membutuhkan waktu 3 sampai 4 hari. Pertumbuhan pada tingkatan zoea hingga mencapai tingkat megalopa, melalui lima kali tahapan pergantian kulit (*Moulting*). Pada tahapan zoea tingkat 1 memiliki ukuran panjang tubuh sekitar 1,15 mm, pada tahapan tingkat 2 memiliki panjang 1,51 mm, pada tahapan tingkat 3 memiliki panjang 1,93 mm, pada tahapan tingkat 4 memiliki panjang 2,40 mm, dan pada tahapan tingkat 5 memiliki panjang 3,45 mm. Kepiting bakau hanya mengalami satu tingkat pertumbuhan megalopa, pada tahapan tingkat megalopa menuju tingkat kepiting muda membutuhkan waktu 11-12 hari dengan salinitas 21 ppt, jika megalopa berada di tempat dengan salinitas 21-27 ppt akan membutuhkan waktu perubahan selama 7-8 hari (Moosa et al., 1985; Rachmawati, 2009)

Kepiting bakau pada tahap remaja awal lebih menyukai tinggal di tempat yang tersembunyi dan berair dangkal di antara tumbuhan lamun, ganggang dan akar-akar bakau. Kepiting bakau remaja jenis *S. paramamosain* dengan lebar karapas 3-4 cm dapat ditemukan sedang mencari makanan di lumpur zona intertidal (zona pasang surut) pada malam hari (Le Vay, 2001).

Perbedaan ukuran kepiting bakau mellihatkan bahwa pertumbuhan dan pematangan akan lebih cepat jika kepiting tumbuh pada tempat yang memiliki suhu tropis, namun sekarang perbedaan karakteristik pertumbuhan antar spesies *S.*

serrata betina memiliki lebar karapas hingga 12 cm dengan maksimum lebar mencapai 24 cm. sedangkan pada spesies *S. paramamosain* memiliki lebar karapas 8-9 cm dengan maksimum lebar mencapai 14-5 cm (Robertston dan Kruger, 1994; Le Vay, 2001).



Gambar 2.4. Daur Hidup kepiting Genus *Scylla* spp. (Kasry, 1991; Suryani 2006)

2.7 Jenis Makanan Dan Kebiasaan Makan

Kepiting jenis *Scylla* yang berhabitat di hutan mangrove memiliki makanan alami yang ada di daerah tersebut. Hal ini karena kepiting merupakan hewan karnivora dan juga termasuk omnivora, pemakan jenis dan juga Scavenger (pemakan bangkai) (Prasad dkk, 1988; Irwani, 2012). Pernyataan di atas diperkuat oleh Sagala (2013) bahwa kepiting bakau merupakan hewan yang memakan segala jenis makanan, namun lebih memilih menjadi *Omnivorous scavenger* atau pemakan bangkai.

Menurut Kasry (1991) dan Soviana (2004) makanan bagi larva kepiting yang tinggal di habitat alam bebas merupakan berbagai macam organisme planktonik seperti molusca, cacing dan juga diatom. Kepiting bakau di alam bebas

sangat jarang memangsa ikan-ikan air dikarenakan kepiting bakau tidak memiliki kemampuan untuk menangkap ikan secara langsung. kepiting bakau juga tertarik pada jenis umpan seperti ikan, tetapi ikan tidak termasuk dalam hewan yang biasa dimangsa.

Kepiting bakau dapat memakan busukan-busukan dari pohon berkayu, daun dan lainnya yang ada di sekitaran habitatnya yang biasa disebut juga dengan serasah. Kepiting bakau termasuk dalam organisme bentik yang memakan serasah sebagai makanan pendamping selain makanan yang berupa organisme laut lainnya (Butar, 2006). Serasah merupakan sisaan organik tumbuhan dan hewan yang dapat ditemukan di dalam tanah atau di dalam mineral. Serasah berisi guguran daun, buah, cabang, dan batang utama yang bertumpuk-tumpuk di atas permukaan tanah (Munir, 2004; Butar 2006).

2.8 Hubungan Kepiting Bakau Terhadap Faktor-Faktor Lingkungan

Kepiting bakau dapat bertahan hidup dan berkembang hidup dengan cara beradaptasi dengan lingkungan yang akan dihuni. Adaptasi tersebut tidak hanya bagaimana cara mendapatkan makanannya namun juga beradaptasi dengan pH, suhu, salinitas, hingga tekstur substrat dalam habitat. Habitat yang memiliki substrat dengan tekstur yang lunak merupakan tempat yang sangat disukai oleh kepiting bakau. Jenis substrat yang memiliki tekstur lunak dan sangat disukai kepiting bakau adalah jenis substrat lumpur. Jenis substrat ini sangat disukai karena kepiting bakau dapat membuat rumah dengan menggali lubang sebagai tempat bersembunyi dari predator saat melakukan molting (Sara, 2000; Setyobudiandi, 2015).

Air memiliki sifat sebagai stabilisator karena sifatnya yang bipolar, oleh karena itu perbedaan suhu dalam air lebih kecil dan perubahan suhu yang terjadi di dalam air akan lebih lambat di bandingkan dengan perubahan suhu yang ada di udara. Suhu air memiliki variasi yang kurang karena pada umumnya suhu bersifat konstan atau tidak terjadi perubahan suhu yang sangat signifikan. Namun, suhu pada air sangat berpengaruh terhadap organisme yang ada di air, karena organisme air bersifat (*Stenothermal*) atau memiliki toleransi yang sempit. Apabila terjadi perubahan suhu juga akan mengubah stratifikasi dari gas terlarut dalam air dan juga mengubah pola sirkulasi dari kehidupan organisme air tersebut (Hariyanto, 2008).

Suhu yang optimal untuk kepiting bakau tumbuh dan berkembang di kisaran 25-35°C sedangkan jika suhu air berada di bawah 20°C kepiting bakau akan mengalami pertumbuhan yang lambat. Pada tingkat larva kepiting bakau, suhu yang dapat mempercepat pertumbuhan berada dikisaran 28-30°C (Rahayu, 2017).

Sumber oksigen terlarut dalam air berasal dari udara yang mengalami difusi dan gerakan adukan yang terjadi pada tanah atau pasir di laut, bisa juga terjadi karena adanya fotosintesis pada makhluk hidup yang hidup dalam air. Penurunan kadar oksigen terlarut dalam air dapat terjadi akibat adanya pelepasan otomatis oksigen terlarut karena pengaruh suhu dan derajat kejenuhan, siklus respirasi organisme, banyaknya oksigen yang dibutuhkan oleh mikroorganisme, terjadinya proses oksidasi karena adanya zat besi, dan penguraian zat organik oleh mikroorganisme (Hariyanto, 2008).

Salinitas adalah suatu satuan yang mengukur banyaknya kandungan garam yang ada di dalam sebuah larutan. Adanya kandungan garam dalam suatu larutan akan menyebabkan turunnya tekanan osmosi larutan yang mengakibatkan air yang ada disekitar akan terserap ke dalam larutan. Hewan yang dapat bertahan dalam keadaan salinitas yang luas disebut *euryhalin*, sedangkan dalam keadaan salinitas sempit disebut *stenohalin* (Hariyanto, 2008).

Salinitas memiliki peranan penting sebagai salah satu faktor pembatas dalam pengaturan pertumbuhan dan seleksi kehidupan. Salinitas tanah juga dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti curah hujan, kuantitas air tawar dari sungai, topografi, evaporasi, genangan pasang dan *run-off* daratan. (Purnobasuki, 2005). Menurut taqwa (1984) salinitas merupakan salah satu bagian diantara bagian lainnya yang memiliki peranan penting dalam system ekologi laut. Tidak semua makhluk hidup yang ada di laut dapat bertahan hidup dengan habitat yang memiliki nilai salinitas yang tinggi, beberapa jenis organisme ada yang hanya menerima nilai salinitas kecil. Hal ini didukung oleh penuturan Aziz (1994) bahwa salinitas merupakan salah satu faktor abiotik penentu peredaran organisme laut. Besar kecilnya nilai salinitas yang terdapat dalam air laut dalam pergoyangan arus laut menjadi faktor pembatasan (*limiting factor*) dalam peredaran organisme laut tertentu.

Menurut keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 51 Tahun 2004 pH yang baik untuk pertumbuhan mangrove yang baik di kisaran 7 - 8,5, suhu tersebut juga terpengaruh karena kondisi perairan wilayah yang berdekatan dengan arah laut. Sedangkan, kepiting bakau dapat hidup di tempat yang memiliki kadar pH yang relative lebih basa. Kadar pH yang cocok untuk habitat kepiting bakau berkisar antara 7,2 - 7,8. Kepiting bakau juga memiliki toleransi pH yang baik, oleh karena itu kepiting bakau dapat bertahan hidup di kondisi tempat yang mempunyai derajat keasaman yang sedikit asam (Kordi, 1997; Adha, 2015).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan dan Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif lapangan. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang memiliki data-data berupa angka. Penelitian jenis ini dilakukan untuk membuktikan teori-teori yang digunakan akan teruji secara signifikan atau tidak sesuai dengan hasil uji fakta-fakta empirik. Metode ini dapat dikatakan berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan dalam penelitian populasi atau sampel-sampel tertentu, data yang dikumpulkan menggunakan instrument penelitian, analisis data bersifat statistic yang memiliki tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditentukan (Sugiyono, 2012).

Data yang dikerjakan secara kuantitatif pada penelitian ini adalah data primer, yaitu data kelimpahan kepiting bakau, bobot serasah dan data pendukung lainnya, seperti parameter lingkungan. Data-data tersebut dianalisis dengan analisis korelasi. Statistika korelasi adalah metode statistika yang memiliki tujuan untuk menganalisis sejauh apa hubungan suatu variable pada suatu faktor dengan variable lainnya (Sugiyono, 2012). Variabel yang akan disandingkan dalam penelitian ini adalah kelimpahan kepiting terhadap bobot serasah yang ada pada stasiun penelitian.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian dilaksanakan di daerah ekosistem hutan mangrove di Desa Banyuurip, Kabupaten Gresik Provinsi Jawa Timur. Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan November - Desember 2020. Sampel kepiting bakau (*Scylla spp.*) akan diidentifikasi langsung di lokasi penelitian di Desa Banyuurip, Gresik. Analisis serasah dilakukan di Laboratorium Fisiologi Hewan Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Ilam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Analisis sampel substrat dilakukan di Laboratorium UPT Pengembangan Agribisnis Tanaman Pangan dan Hortikultura Bedali-Lawang.

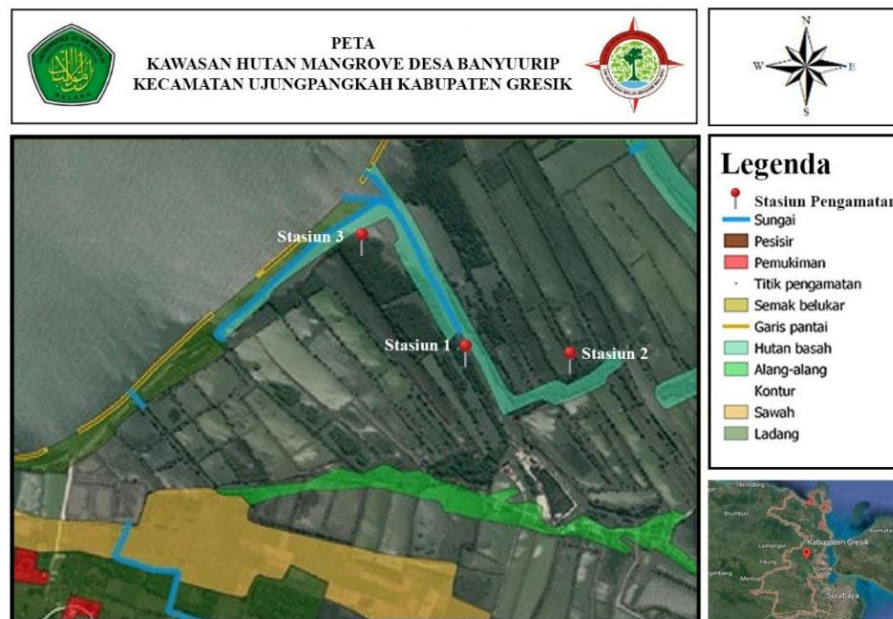
3.3 Alat dan Bahan

Bahan-bahan yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah sampel kepiting bakau, sampel air dari lokasi penelitian, sample serasah pohon mangrove, sample substrat, alkohol 70%, alkohol 40%, dan aquades. Alat-alat penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah termometer, salinometer, pH meter, DO meter, oven, GPS, *litter trap*, tali raffia, ember, *cooler box*, pipa paralon, tali ukur, kertas label, kantung kertas, kantung plastic, alat tulis, kamera, MS Excel, QGIS 2.18.25, jurnal identifikasi “ A Revision of the Genus *Scylla* De Haan, 1833 (Crustacea: Decapoda: Brachyura: Portunidae) (1998) dan Kepiting Suku Portunida (Decapoda: Brachyura) Dari Perairan Indonesia (2013).

3.4 Alur Penelitian

3.4.1 Penentuan Stasiun Pengamatan

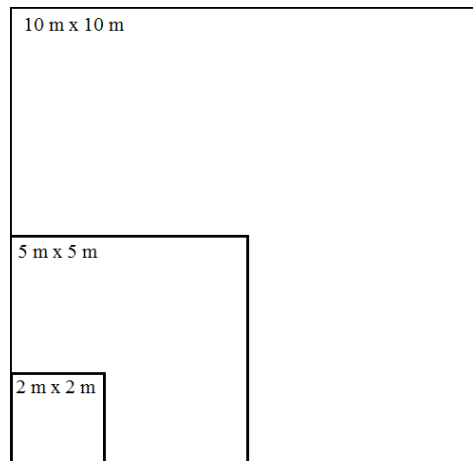
Lokasi penelitian ditentukan berdasarkan penglihatan visual dari kerapatan hutan mangrove, mengikuti juga aliran air yang melintasi kawasan hutan mangrove Desa Banyuurip dan kegiatan masyarakat yang terjadi di sekitar lokasi penelitian. Berdasarkan pertimbangan penentuan lokasi penelitian di atas, maka ditetapkan 3 stasiun di kawasan hutan mangrove dan tiap stasiun terdapat 3 substasiun terpilih dalam penelitian ini . Stasiun 1 terletak di bawah jogging track daerah wisata hutan mangrove Desa Banyuurip yang memiliki titik koordinat 6°54'17"S 112°31'43"E. Stasiun 2 terletak berdekatan dengan tambak dan terdapat aktivitas warga disekitarnya yang memiliki titik koordinat 6°54'16"S 112°31'45"E. Stasiun 3 berdekatan dengan laut lepas dan minim adanya aktivitas warga yang memiliki titik koordinat 6°54'06"S 112°31'34"E.



Gambar 3.1 Lokasi Stasiun Penelitian

3.4.2 Jenis dan Penyebaran Mangrove

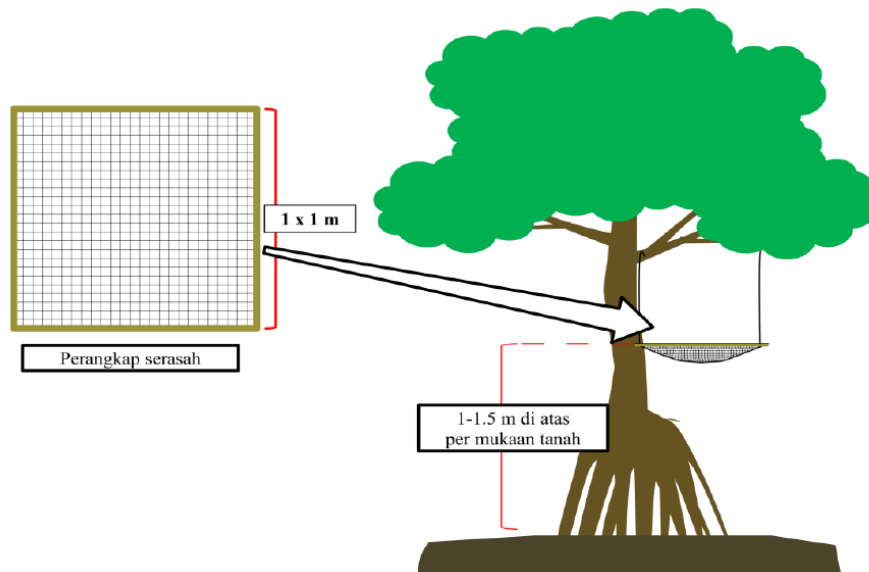
Penelitian ini akan menggunakan metode transek kuadrat berukuran 10 x 10 m untuk kelompok pohon mangrove (diameter > 10 cm) yang dilakukan untuk tiap substasiun pengamatan, kemudian dihitung jumlah dan diidentifikasi individu perjenisnya (Gambar 3.2). Selanjutnya, lakukan juga pada kategori anakan (diameter 2-10 cm) dengan membuat transek ukuran 5 x 5 m di dalam transek 10 x 10 m dan juga pada kategori tegakan semai dengan membuat transek ukuran 2 x 2 m dalam transek 5 x 5 m (Onrizal, 2005; Petra, 2012).



Gambar 3.2 Transek vegetasi mangrove.

3.4.3 Pengambilan bobot serasah

Pengambilan bobot serasah dilakukan dengan menggunakan metode transect sampling. Petak yang digunakan dalam pengambilan bobot serasah berukuran $10 \times 10 \text{ m}^2$ dan plot yang digunakan sebanyak 3 plot dengan ukuran $1 \times 1 \text{ m}^2$. Penempatan plot dalam petak dengan posisi diagonal. Pengambilan serasah dilakukan dengan menggunakan litter trap yang berukuran $1 \times 1 \text{ m}$ dan diletakkan di bawah kanopi pohon dengan ketinggian 1-1,5 m di atas permukaan tanah (Gambar 3.3), lalu serasah yang didapat dimasukkan ke dalam kantong serasah (Zamroni, 2008). Contoh serasah kemudian ditimbang ketelitiannya 0,005 gr di laboratorium untuk mengetahui bobotnya (bobot kering dan bobot basah), lalu serasah di oven pada suhu 80° C selama $2 \times 24 \text{ jam}$. Hasil yang sudah dioven kemudian dihitung dengan satuan $\text{gr/m}^2/\text{minggu}$ (Butar, 2006).



Gambar 3.3 Ilustrasi pemasangan litter trap (Aida, 2014)

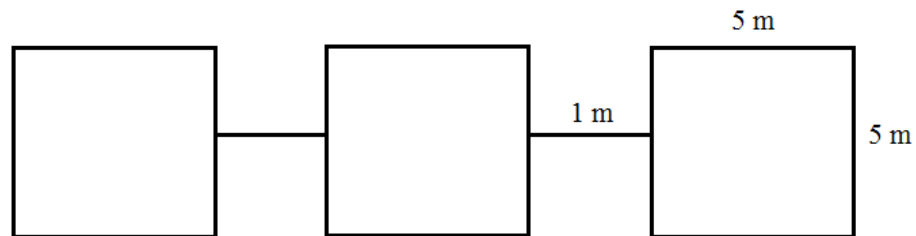
3.4.4 Pengukuran Parameter Lingkungan dan Substrat

Pengambilan uji parameter lingkungan diambil pada tiap stasiun dan diikuti dengan pengulangannya. Parameter lingkungan ini meliputi kondisi hutan mangrove seperti kerapatan dan keanekaragaman jenis mangrove, pH air, salinitas, pH substrat, salinitas substrat, suhu dan DO. Untuk uji substrat, sampel diambil pada tiap stasiun pengamatan, kemudian dibawa ke Laboratorium Kimia Universitas Muhammadiyah Malang.

3.4.5 Pengambilan dan Identifikasi Kepiting Bakau

Pengamatan dan pengambilan kepiting bakau dilakukan dengan menggunakan metode transek jenis garis (*Line transect sampling*). Transek garis dibentangkan sepanjang 17 m pada setiap stasiun, dalam satu stasiun terdapat 3 plot yang memiliki ukuran 5 m x 5 m (Gambar 3.4). Pada tiap plot yang berukuran 5 m x 5 m akan diletakan bubu lipat secara acak di setiap plot sebanyak 2 buah bubu. Pengamatan ini dilakukan 1 kali dalam satu minggu dan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali. Kepiting bakau yang tertangkap dihitung jumlah perindividu dari setiap stasiun. Kemudian kelimpahan kepiting bakau dihitung sesuai hasil tangkap per unit satuan luas. Pengidentifikasian kepiting bakau dilakukan dengan menggunakan klasifikasi Keenan (1998), dengan melihat perbedaan karakteristik

morfologi yang ada dan akan dibedakan menjadi 4 spesies, yaitu *Scylla olivacea*, *Scylla serrata*, *Scylla paramamosain*, dan *Scylla tranquebarica*.



Gambar 3.4 Ilustrasi stasiun pengamatan kepiting

3.5 Analisis Data

3.5.1 Analisis Kelimpahan Kepiting

Data kelimpahan kepiting bakau yang didapatkan di lapangan dapat dihitung dengan menggunakan rumus (Soeganto, 1994; Yulianti, 2018):

$$N = \frac{\sum n^i}{A}$$

Keterangan:

N = Kelimpahan kepiting bakau (ind/ha)

$\sum n^i$ = Jumlah individu ke-i.

A = Luas daerah pengambilan contoh (m²).

3.5.2 Analisa Kerapatan Mangrove

Data individu mangrove dalam suatu area dapat dihitung untuk mengetahui kerapatan tiap jenis mangrove dengan menggunakan rumus (Brower *et al.* 1990; Jacobs *et al.* 2019):

$$K = \frac{\sum n^i}{A}$$

Keterangan:

K = Kerapatan Jenis I (ind/ha).

ni = Jumlah total tegakan individu dari jenis i.

A = Luas daerah pengambilan contoh (100 m²).

Kriteria kerapatan hutan mangrove dapat dikategorikan menjadi tiga bagian, yaitu: kerapatan padat, sedang, dan jarang. Kriteria tersebut di kategorikan dengan melihat nilai yang dihasilkan dari perhitungan yang tertera di atas. Kriteria kerapatan mangrove dengan kategori padat memiliki nilai kerapatan lebih dari 1.500 (ind/ha). Kriteria kerapatan mangrove dengan kategori sedang memiliki nilai kerapatan lebih dari 1.000 sampai dengan 1.500 (ind/ha). Kriteria kerapatan mangrove dengan kategori jarang memiliki nilai kerapatan di bawah 1.000 (ind/ha) (Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 201 tahun 2004).

3.5.3 Hubungan Kelimpahan Kepiting Bakau dengan Bobot Serasah

Untuk menentukan hubungan antara dua peubah (X dan Y) yang berbeda, dilakukan pengujian beberapa model regresi seperti regresi linier berganda (Sugiyono, 2017) dari data bobot serasah dan juga kelimpahan kepiting bakau. Dari hasil tersebut dapat diketahui korelasi antara makanan alami kepiting dengan kepiting bakau. Rumus yang digunakan adalah :

$$r = \frac{n \sum_{i=1}^n X_i Y_i - \sum_{i=1}^n X_i \sum_{i=1}^n Y_i}{\sqrt{\sum_{i=1}^n X_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n X_i\right)^2} \sqrt{\sum_{i=1}^n Y_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n Y_i\right)^2}}$$

korelasi hubungan antara makanan alami kepiting dengan kelimpahan kepiting bakau dapat diketahui dari besarnya koefisien korelasi (r) dan koefisien determinasi (R²). Nilai koefisien korelasi berkisar antara -1 sampai +1, tanda negatif (-) memiliki arti korelasi negatif dan tanda positif (+) memiliki arti korelasi positif. Nilai koefisien determinasi berkisar antara 0 sampai 1. Koefisien determinasi menyatakan besarnya variasi peubah tetap (Y) dapat diterangkan oleh

Peubah bebas (X). koefisien korelasi menyatakan besarnya hubungan antara peubah bebas dengan peubah tetap (Sugiyono, 2017).

Besarnya koefisien korelasi di antara dua macam variabel adalah nol sampai dengan 1. Apabila dua buah variabel mempunyai nilai 0, maka antara variabel tersebut tidak berhubungan. Sedangkan apabila dua buah variabel memiliki nilai kurang lebih 1, maka antara variabel tersebut memiliki hubungan yang tinggi. Tanda (-) pada nilai korelasi menunjukkan hubungan yang berlawanan arah, dan sebaliknya tanda (+) berarti menunjukkan hubungan yang searah. Semakin tinggi nilai hasil hitungan koefisien korelasi antara dua buah variabel (mendekati 1), maka tingkat hubungan antara dua variabel tersebut semakin erat. Sebaliknya juga jika nilai koefisien korelasi yang didapat semakin rendah (mendekati 0), maka tingkat hubungan antara dua variabel tersebut semakin lemah (Nuryadi, 2017).

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Jenis Kepiting Bakau di Hutan Mangrove Desa Banyuurip

Kepiting bakau yang berhasil ditemukan dalam penelitian ini sebanyak tiga spesies. Tiga spesies kepiting bakau tersebut adalah: *Scylla serrata*, *Scylla tranquebarica*, dan *Scylla paramamosain*. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan dengan mengidentifikasi karakter morfometrik yang nampak pada fisik kepiting bakau yang berhasil ditangkap itulah diketahui bahwa di Hutan Mangrove Banyuurip terdapat tiga spesies kepiting bakau. Berikut adalah beberapa karakteristik yang terdapat dalam ketiga spesies kepiting bakau yang ditemukan:

1. *Scylla serrata*

Scylla serrata adalah kepiting bakau yang memiliki daerah penyebaran terluas dibanding dengan ketiga jenis kepiting bakau lainnya. Kepiting jenis ini biasa hidup di pantai mangrove yang selalu terendam dengan air laut. Oleh karena itu kepiting ini bisa ditemukan di daerah pantai yang berbatasan langsung dengan laut lepas (Pratiwi & Widyastuti, 2013). Pembagian jenis kepiting bakau yang ditemukan di kawasan hutan mangrove Desa Banyuurip ini dapat ditentukan dengan melihat morfologi yang terlihat dan dibandingkan dengan literature yang ada. Seperti untuk jenis *S. serrata* terlihat dari warna karapas yang memiliki warna coklat kemerahan seperti warna karat pada besi dan alur “H” yang terdapat dalam karapas tidak terlalu dalam.

S. serrata yang telah didapatkan dan diamati morfologinya akan terlihat seperti pada gambar 4.1. Pengamatan yang dilakukan dengan mengamati morfologi yang mencakup warna karapas, alur “H” pada karapas, duri lobus frontal, duri pada chelipeds, dan corak pada capit dan kaki-kaki jalan jika ada. Pada *S. serrata* bisa dilihat bahwa kepiting ini memiliki duri lobus frontal yang tumpul dan tinggi, dan terdapat dua duri tajam yang terdapat pada carpus. Sedangkan terdapat corak jelas berbentuk bulat-bulat pada capit dan juga kaki terakhir *S. serrata*.

Penjabaran pada pengamatan diatas sesuai dengan (WWF, 2015). Chela dan kaki-kaki pada *S. serrata* memiliki pola polygon yang sempurna yang terdapat pada jantan maupun betina. Duri pada dahi yang tipis, tinggi dan juga sedikit tumpul dengan tepian yang membulat. Terdapat sepasang duri tajam yang berada pada karpus dan dua duri pada propandus.



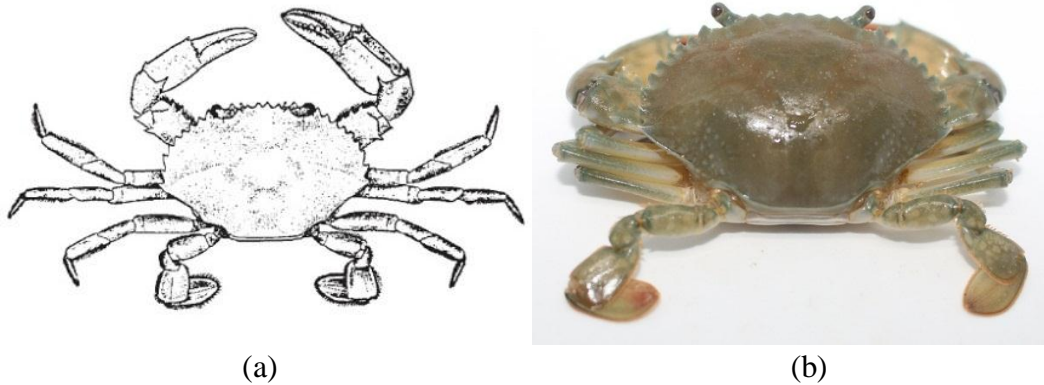
Gambar 4.1. *Scylla serrata*. (a) Literatur (FAO fisheries), (b) Dokumentasi pribadi.

2. *Scylla paramamosain*

Scylla paramamosain adalah salah satu jenis yang paling banyak diburu oleh pelayan dan pencari kepiting bakau. Hal ini dikarenakan kepiting ini memiliki harga jual yang cukup tinggi dan diminati oleh konsumen. Kepiting jenis ini memiliki warna karapas coklat gelap sedikit kehijauan dan juga memiliki bentuk alur “H” yang terlihat cukup jelas namun tidak terlalu dalam. *S. paramamosain* juga memiliki corak putih pada bagian *chela* dan juga kaki-kaki jalan. Duri lobus frontal spesies ini memiliki bentuk cukup tajam dibandingkan spesies lainnya. *S. paramamosain* tidak memiliki duri tajam pada bagian carpus.

Karakter tersebut sesuai dengan penjabaran oleh Keenan (1998) bahwa *S. paramamosain* memiliki warna karapas yang beragam dari coklat kehijauan hingga berwarna ungu. Memiliki bentuk alur “H” relative tidak begitu dalam yang berada di tengah karapas. Pola polygon putih terdapat pada bagian terakhir dari kaki-kaki jalan maupun kaki terakhir dan pola ini dimiliki oleh kedua jenis kelamin. Duri

pada dahi berbentuk segitiga, tajam dan memiliki bentuk ruang yang kaku antar duri.



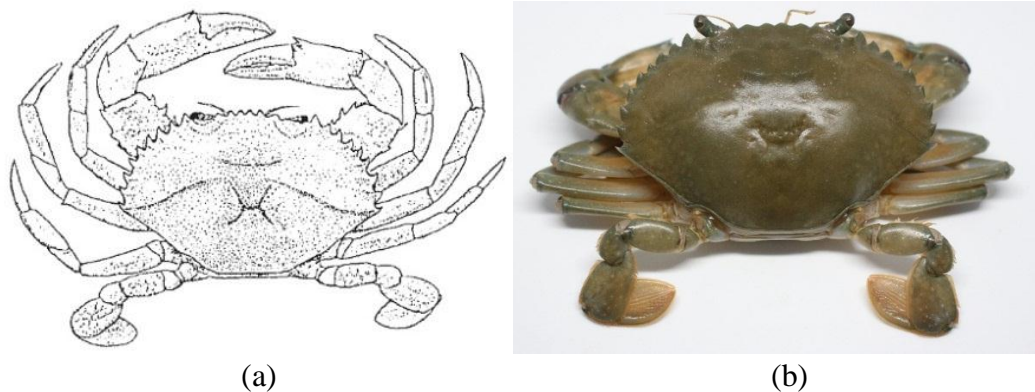
Gambar 4.2. *Scylla paramamosain*. (a) Literatur (FAO fisheries), (b) Dokumentasi pribadi.

3. *Scylla tranquebarica*

Jenis spesies kepiting ini juga termasuk kepiting yang banyak dicari oleh nelayan, karena memiliki nilai jual yang cukup tinggi. Biasanya spesies ini berada di daerah pantai atau hutan mangrove yang selalu terendam dengan air payau sepanjang tahun. Ciri kepiting spesies ini yang dapat membedakan dengan spesies lainnya adalah warna karapasnya yang berwarna hijau tua menyerupai buah zaitun. Ciri lainnya juga terdapat alur “H” di tengah karapas yang sangat terlihat dibanding spesies lainnya (Pratiwi & Widyastuti, 2013).

S. tranquebarica yang didapatkan dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 4.3 dimana kaparas kepiting jenis ini memiliki warna hijau tua. Duri lobus frontal memiliki bentuk tumpul dan celah antar duri cukup sempit. *S. tranquebarica* memiliki sepsang duri tajam yang berada di kedua carpus. Terdapat pola polygon di kaki jalan dan kaki terakhir. Hal ini sesuai diperkuat dengan pernyataan Keenan (1998) bahwa kepiting spesies *S. tranquebarica* memiliki pola polygon yang terdapat di dua pasang kaki jalan pertama dan dua pasang kaki terakhir dengan pola

variasi. Pola polygon juga terdapat pada abdomen betina dan tidak terdapat di abdomen jantan.



Gambar 4.3. *Scylla tranquebarica*. (a) Literatur (FAO fisheries), (b) Dokumentasi pribadi.

4.2 Kelimpahan Kepiting Bakau

Berdasarkan data yang telah didapatkan diketahui bahwa jumlah kepiting yang didapatkan dalam penelitian ini sebanyak 52 ekor pada tabel 4.1. Pada Stasiun 1 didapatkan 13 ekor, Stasiun 2 sebanyak 16 ekor dan Stasiun 3 sebanyak 23 ekor. Hasil yang didapatkan berbanding lurus dengan kerapatan mangrove sebagai habitat asli kepiting bakau. Pada tabel 4.2 diketahui bahwa stasiun 1 memiliki kerapatan terendah dan stasiun 3 memiliki kerapatan tertinggi.

Kisaran kelimpahan kepiting bakau tergantung dengan keadaan habitat mangrove, pada masa juvenile hingga menjadi kepiting muda akan berada di dalam hutan mangrove lalu saat dewasa tiba kepiting akan melakukan pemijahan yang dilakukan di perairan laut. Hidup kepiting bakau mengikuti pergerakan pasang surut air laut yang berarti saat malam kepiting akan keluar dari mencari makan dan kembali saat siang dimana laut akan surut (Jacobs, 2019).

Tabel 4.1 Kelimpahan kepiting bakau di kawasan hutan mangrove Banyuurip, Gresik

Stasiun	Ni (ekor)	K(ind/ha)
Stasiun 1	13	577
Stasiun 2	16	711
Stasiun 3	23	1022
Jumlah	52	

4.3 Kerapatan Mangrove

Kerapatan Hutan Mangrove yang terdapat dalam lokasi penelitian didapatkan hasil dengan menggunakan metode observasi langsung dan pemasangan transek/plot. Berdasarkan pengamatan secara langsung didapatkan bahwa gambaran umum hutan mangrove di Desa Banyuurip, Kabupaten Gresik disusun oleh komunitas muda dengan beragam spesies mangrove di dalamnya. Hasil dari pengamatan yang dilakukan dari tiga stasiun yang didapatkan perbedaan kerapatan mangrove, yaitu Stasiun 1 2800 pohon/ha, Stasiun 2 3800 pohon/ha, dan Stasiun 3 4500 pohon/ha. Kondisi perbedaan kerapatan hutan mangrove ini dapat mempengaruhi faktor lingkungan lainnya seperti substrat.

Berdasarkan kriteria kerusakan mangrove menurut KEPMEN LH No. 201 Tahun 2004, keadaan kawasan mangrove yang ada di tiga stasiun di kawasan hutan mangrove Banyuurip ini sangat padat yang artinya kondisi kawasan hutan masih sangat baik. Pada keterangan kriteria baku kerusakan mangrove, kriteria sangat padat memiliki nilai kerapatan >1500. Sedangkan, nilai kerapatan terendah pada penelitian ini ada pada stasiun 1, yang artinya tetap memiliki kriteria sangat padat.

Tabel 4.2 Data kondisi hutan mangrove Banyuurip, Gresik

Stasiun	Ni (Pohon)	K(ind/ha)
Stasiun 1	28	2800
Stasiun 2	38	3800
Stasiun 3	45	4500
N(Total)	96	

4.4 Kondisi Habitat Kepiting Bakau

4.4.1 Suhu perairan

Suhu air merupakan salah satu faktor parameter fisik yang mempengaruhi pertumbuhan kepiting bakau. Berdasarkan hasil yang didapatkan, suhu perairan berkisar 29°C-31°C Tabel 4.3. Suhu dalam daerah penelitian sudah optimal bagi organisme akuatik. Hal ini sesuai dengan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup no. 51 (2014) yang menyatakan bahwa nilai suhu yang sesuai dengan kehidupan biota laut berkisar antara 28°C -32°C.

Tabel 4.3 Suhu air di hutan mangrove Desa Banyuurip, Gresik

Stasiun	Suhu (°c)			Rata-rata
	Pengulangan 1	Pengulangan 2	Pengulangan 3	
Stasiun 1	31,8	31,5	30,3	31,2
Stasiun 2	29,9	31,4	29,5	30,3
Stasiun 3	31,3	30,5	30,8	30,9

4.4.2 Salinitas air

Hasil pengukuran salinitas air terhadap perairan di daerah pengamatan diperoleh dengan rata-rata berkisar 28-30 ppm, hasil pengukuran ini diambil saat perairan dalam keadaan surut. Rata-rata yang didapatkan dari hasil pengukuran diketahui bahwa stasiun 3 memiliki nilai salinitas air lebih besar dibandingkan

dengan stasiun 1 dan 2. Perolehan nilai salinitas perairan dapat dilihat dalam tabel 4.4.

Tabel 4.4 Salinitas air di hutan mangrove Desa Banyuurip, Gresik

Stasiun	Salinitas (‰)			Rata-rata
	Pengulangan 1	Pengulangan 2	Pengulangan 3	
Stasiun 1	28	29	28	28,3
Stasiun 2	28	29	30	29
Stasiun 3	29	30	31	30

Hal ini terjadi dikarenakan Stasiun 3 memiliki letak yang lebih dekat dengan bibir pantai yang langsung mengarah kelaut, sehingga nilai salinitas pada Stasiun 3 lebih tinggi dibandingkan dengan stasiun lainnya dengan. Pernyataan di atas diperkuat dengan pernyataan Prasadi (2017) yang meyakini bahwa nilai salinitas yang semakin tinggi pada suatu perairan menandakan semakin dekat ke arah air laut. Sedangkan untuk nilai salinitas yang lebih rendah dikarenakan dekat dengan daratan atau pemukiman penduduk. Menurut Karsy (1996) dalam Avianto (2013) menyebutkan bahwa kepiting bakau dapat hidup pada nilai salinitas yang paling kecil berkisar 15 ppt hingga dapat hidup pada salinitas yang lebih besar dari 30 ppt. penelitian yang dilakukan di Queensland juga menyatakan bahwa kepiting bakau dapat hidup dikisaran salinitas sebesar 2-50 ppt. Namun belum diketahui pengaruh salinitas terhadap perumbuhan kepiting bakau.

4.4.3 Derajat keasaman (pH) air

Hasil pengukuran derajat keasaman air terhadap perairan di daerah pengamatan diperoleh dengan hasil berkisar 7,8-8,8 pH. Menurut Butar (2006) perairan dengan pH perairan lebih dari 7, maka perairan tersebut tergolong perairan yang bersifat alkalis. Nilai pH dengan kisaran 7 keatas masih termasuk optima untuk kehidupan organisme laut dan juga kepiting bakau yang dapat beradaptasi dengan perubahan pH pada perairan basa yang kondisinya dapat berubah-ubah. Sedangkan menurut Avianto (2013) bahwa pada sebuah perairan yang memiliki pH

lebih dari 7 dikarenakan pada saat itu masukan air laut pada saat pasang cukup besar masuk ke wilayah perairan mangrove.

Tabel 4.5 Derajat keasaman di hutan mangrove Desa Banyuurip, Gresik

Stasiun	Derajat keasaman (pH)		
	Pengulangan 1	Pengulangan 2	Pengulangan 3
Stasiun 1	8,8	8,7	8,8
Stasiun 2	7,8	8	8
Stasiun 3	8	7,9	8

4.4.4 DO

Hasil pengukuran oksigen terlarut (DO) terhadap perairan didaerah pengamatan diperoleh nilai 3-5 mg/l tabel 4.6. pengambilan sampel air untuk oksigen terlarut (DO) dilakukan satu kali dan diambil pada waktu malam hari, pengukuran dilakukan di Laboratorium Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya dengan menggunakan DO meter. Tingginya nilai DO pada stasiun 1 dibandingkan stasiun lainnya dikarenakan letak stasiun 1 berada di muara sungai yang cukup luas untuk tempat bersandarnya perahu nelayan. Menurut Prasadi (2017) lokasi yang berdekatan dengan tempat berkumpulnya perahu nelayan akan memiliki nilai DO yang tinggi dikarenakan adanya turbulensi disekitar perairan yang diakibatkan oleh penggunaan kapal bermesin yang menyebabkan percampuran air dengan udara yang semakin besar.

Tabel 4.6 Oksigen terlarut di hutan mangrove Desa Banyuurip, Gresik

Stasiun	DO (mg/l)
Stasiun 1	5,5
Stasiun 2	5,4
Stasiun 3	3,5

Nilai oksigen terlarut pada penelitian ini didapatkan hasil Satasium 1 sebesar 5,5 mg/l, Stasiun 2 sebesar 5,4 mg/l, dan Stasiun 3 sebesar 3,5 mg/l. Nilai oksigen terlarut (DO) yang didapatkan menunjukkan bahwa kondisi yang cukup baik bagi organisme yang hidup di kawasan tersebut seperti hewan laut, makrozoobentos, pohon mangrove dan juga kepiting bakau. Menurut Susanto dan Muwarni (2006) dalam Siringoringo et. All. (2017) bahwa dalam kehidupannya kepiting bakau memerlukan oksigen yang terlarut dalam air sebesar >4 mg/l, dan juga kebutuhan oksigen kepiting bakau dalam masa pertumbuhan yang maksimal sebesar >5 mg/l. Namun dalam keterangannya menjelaskan juga bahwa kepiting bakau dapat hidup di sebuah habitat yang memiliki konsentrasi oksigen terlarut yang tinggi ataupun lebih rendah dari angka yang disebutkan.

4.4.5 Tekstur substrat

Menurut Mulya (2000) salah satu faktor penting dalam distribusi kepiting bakau adalah kondisi dan komposisi substrat yang terdapat dalam perairan hutan mangrove. Stasiun 1 didominasi oleh liat (38,00%), debu (33,00%), dan pasir (29,00%). Stasiun 2 cukup berbeda dengan stasiun 1 dikarenakan stasiun 2 didominasi oleh debu (80,00%), pasir (15,00%), dan terakhir liat (5,00%). Stasiun 3 didominasi juga oleh debu (60,00%), pasir (22,00%), dan liat (18,00%). Jika dapat dibandingkan hasil analisa substrat tanah di semua stasiun yang ada dalam penelitian ini didapatkan hasil bahwa di stasiun 1 didominasi oleh liat dan juga debu. Sedangkan untuk stasiun 2 dan 3 terlihat didominasi oleh debu dan memiliki hasil presentasi yang cukup jauh dengan pasir dan liat. Hasil ini dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7 Hasil analisa struktur tanah di kawasan hutan mangrove di Desa Banyuurip

Stasiun	Tekstur (%)		
	Pasir	Debu	Liat
1	29,00	33,00	38,00
2	15,00	80,00	5,00
3	22,00	60,00	18,00

Hasil dari pengukuran analisa tanah yang dilakukan di kawasan hutan mangrove di Desa Banyuurip dengan menggunakan segitiga struktur didapatkan hasil bahwa stasiun 1 berstruktur clay foam, stasiun 2 berstruktur silt, dan stasiun 3 berstruktur silt loam. Hasil yang didapatkan memiliki hasil yang berbeda di setiap stasiun. Hal ini dikarenakan pengaruh letak lokasi dan juga kerapatan mangrove yang ada disekitar lokasi. Menurut Aini (2016) tekstur sedimen yang memiliki banyak kandungan silt (debu/lumpur) disebabkan lokasi hutan mangrove memiliki jarak yang tidak dekat dengan pantai atau laut lepas. Karena hal ini berkaitan dengan adanya arus dan gelombang air laut yang akan memengaruhi struktur substrat. Alasan lainnya juga bisa dikarenakan vegetasi mangrove yang cukup padat sehingga produksi serasah yang juga tinggi dan akar dari mangrove yang dapat mengikat lumpur.

4.5 Bobot Serasah

Hasil penelitian dengan pengambilan sampel serasah untuk menghitung bobot serasah diketahui produk serasah yang didapatkan didominasi oleh daun dari seluruh serasah yang tertampung. Hal ini berkaitan dengan pola adaptasi mangrove terhadap lingkungannya. Menurut Siegers (2015) upaya tumbuhan mangrove dalam beradaptasi di lingkungan atau ekosistem yang cukup ekstrim dengan kondisi kadar air garam yang tinggi adalah dengan cara menggugurkan daun untuk mencegah kehilangan air yang lebih banyak dalam tumbuhan.

Bobot serasah yang didapatkan di setiap stasiun pengamatan dapat dilihat pada tabel 4.8. Pada tabel terlihat bahwa stasiun 1 memiliki jumlah rata-rata bobot serasah yang sudah dioven sebesar 8,86 gram/m², pada stasiun 2 sebesar 11,97 gram/m², stasiun 3 sebesar 15,05 gram/m². Stasiun 3 yang memiliki bobot serasah tertinggi juga memiliki kerapatan mangrove yang tertinggi diantara stasiun lainnya. Banyaknya serasah dikarenakan banyaknya guguran daun, ranting, dan bunga pohon mangrove yang ada disekitar area tersebut. Hal ini juga dipengaruhi oleh struktur tanah dan juga tempat yang ditempati oleh beberapa pohon mangrove. Hal ini dikarenakan tempat yang rimbun akan mangrove dan tidak bersampingan langsung dengan laut lepas akan menimbun lebih banyak serasah dikarenakan tidak adanya arus air laut yang akan membawa serasah ke daerah lain. Stasiun 1 yang memiliki bobot serasah rendah juga dikarenakan area stasiun tersebut memiliki

kerapatan yang juga rendah. Hal ini dikarenakan di area tersebut dekat dengan aktivitas nelayan. Area tersebut juga sebagai pintu keluar masuk nelayan untuk berkegiatan di laut.

Tabel 4.8 Bobot serasah di kawasan hutan mangrove di Desa Banyuurip

Pengamatan	Ket.	Stasiun		
		Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3
Minggu 1	BD	22,56	26,55	30,72
	SD	9,82	12,46	16,91
Minggu 2	BD	18,72	24,08	28,83
	SD	8,21	11,26	15,22
Minggu 3	BD	19,69	25,78	27,74
	SD	8,56	12,21	13,02
	Rataan SD	8,86	11,97	15,05

Keterangan : BD: Belum Dioven, SD: Sudah Dioven

4.6 Analisis Hubungan Kelimpahan Kepiting Bakau (*Scylla spp.*) dengan Serasah Mangrove

Serasah Mangrove merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kelimpahan kepiting bakau selain dengan keadaan ekosistem mangrove dan juga makanan alami kepiting bakau lainnya. Hubungan keterikatan kelimpahan kepiting bakau dengan serasah mangrove pada penelitian ini dianalisis dengan menggunakan analisis statistika. Analisis yang dapat digunakan untuk mencari tahu hubungan antara kelimpahan kepiting bakau dengan serasah mangrove adalah dengan menggunakan analisis korelasi pearson. Variabel yang digunakan untuk analisis korelasi pearson ini adalah dua variabel, yaitu variabel serasah mangrove (X) dan variabel kepiting bakau (Y).

Hasil yang diperoleh dengan menggunakan aplikasi SPSS 16 yang dapat dilihat pada tabel 4.9 adalah angka koefisien korelasi sebesar 0.926, yang memiliki arti bahwa tingkat kekuatan korelasi antara variabel bobot serasah mangrove dengan kelimpahan kepiting bakau yang sangat kuat. Hal ini dikarenakan koefisien korelasi memiliki nilai 0-1 dimana jika hasil yang didapatkan mendekati angka 1, maka hubungan antara dua variabel tersebut tinggi.

Tabel 4.9 Hasil analisis korelasi variabel serasah dan variabel kelimpahan kepiting

Correlations			
		serasah	Jumlah kepiting
Pearson Correlation	serasah	1.000	.926
	Jumlah kepiting	.926	1.000
Sig. (1-tailed)	serasah	.	.000
	Jumlah kepiting	.000	.
N	serasah	9	9
	Jumlah kepiting	9	9

Analisis penelitian ini juga menggunakan analisis koefisien yang didapatkan hasil pada tabel 4.9 bahwa dalam penelitian ini memiliki angka konstan sebesar 2.939. angka tersebut mempunyai arti bahwa jika tidak ada kelimpahan kepiting bakau maka nilai serasah mangrove adalah sebesar 2.939. Pada analisis ini juga dapat diketahui hasil uji hipotesis dengan membandingkan nilai Sig dengan 0,05. Pada tabel diketahui nilai Sig yang didapatkan sebesar 0,000 lebih kecil < probabilitas 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa H₀ ditolak dan H_a diterima, yang berarti bahwa “ terdapat pengaruh Bobot Serasah terhadap Kelimpahan Kepiting Bakau”.

Jika ingin melihat besarnya pengaruh bobot serasah dengan kelimpahan keping bakau dalam analisis ini, maka bisa dilihat pada nilai R Square yang terlihat pada tabel 4.10. Pada tabel terlihat bahwa nilai R Square dalam analisis ini sebesar 0,858. Nilai ini mengandung arti bahwa pengaruh bobot serasah mangrove terhadap kelimpahan keping bakau adalah sebesar 85,8 %. Hasil tersebut dapat diartikan bahwa 14,2 % kelimpahan keping bakau dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

Tabel 4.10 Hasil analisis koefisien variabel serasah dan variabel kelimpahan keping

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2.939	1.379		2.132	.070
	Jumlah keping	1.491	.229	.926	6.510	.000

a. Dependent Variable: serasah

Tabel 4.11 Hasil R square variabel serasah dan variabel kelimpahan keping

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.926 ^a	.858	.838	1.15801

a. Predictors: (Constant), Jumlah keping

4.7 Analisis Hubungan Kelimpahan Kepiting Bakau (*Scylla spp.*) dengan Kerapatan Mangrove

Hasil analisis korelasi yang dapat dilihat pada tabel 4.12 didapatkan hasil dengan angka koefisien korelasi sebesar 0.947, yang memiliki arti bahwa tingkat kekuatan korelasi antara variabel kerapatan mangrove dengan kelimpahan kepiting bakau yang sangat kuat. Hal ini dikarenakan koefisien korelasi memiliki nilai 0-1 dimana jika hasil yang didapatkan mendekati angka 1, maka hubungan antara dua variabel tersebut tinggi. Hasil ini menandakan bahwa hubungan kerapatan mangrove dengan kelimpahan kepiting bakau lebih besar dibandingkan dengan hubungan bobot serasah mangrove dengan kelimpahan kepiting bakau.

Tabel 4.12 Hasil analisis korelasi variabel kerapatan mangrove dan variabel kelimpahan kepiting

		Correlations	
		kerapatan mangrove	kelimpahan kepiting
kerapatan mangrove	Pearson Correlation	1	.947
	Sig. (2-tailed)		.209
	N	3	3
kelimpahan kepiting	Pearson Correlation	.947	1
	Sig. (2-tailed)	.209	
	N	3	3

4.8 Kepiting Bakau dalam Perspektif Islam

Kepiting bakau memiliki beberapa manfaat dan berdampak cukup luas bagi kawasan hutan mangrove di pesisir pantai. Melalui penelitian ini didapatkan hasil bahwa tingkat kepadatan kepiting bakau dan juga mangrove berada pada stasiun 3. Adanya kepadatan pada kepiting bakau yang tinggi pada stasiun 3 juga sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan terhadap habitat kepiting. Kepiting bakau

dengan spesies (*Scylla spp.*) cukup banyak ditemukan di kawasan hutan mangrove di Desa Banyurip, Kabupaten Gresik. Hal ini yang membuat kita sebagai umat manusia berpikir bahwa Allah yang berada di belakang penciptaan langit, bumi beserta isinya. Penciptaan Allah SWT yang sangat kompleks namun sangat berhubungan satu sama lain dan memberikan efek domino dalam pemanfaatannya bagi umat manusia yang ada di Bumi. Hal ini dapat dikaitkan dengan perintah Allah yang berada dalam surat Al-Maidah ayat 190-191, yang berbunyi:

الَّذِينَ إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ
يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ
هَذَا بَاطِلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ

Artinya: “Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan pergantian malam dan siang terdapat tanda-tanda (kebesaran Allah) bagi orang yang berakal, (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri, duduk atau dalam keadaan berbaring, dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata), “Ya Tuhan kami, tidaklah Engkau menciptakan semua ini sia-sia; Mahasuci Engkau, lindungilah kami dari azab neraka”. Q.S Al-Maidah [5] : 190-191.

Quraish Shihab pada kitab tafsir Al-Misbah menafsirkan pada ayat 190 bahwa Allah telah menjabarkan penciptaan-Nya dan memerintahkan umat manusia untuk merenungkan dan memikirkannya. Kejadian yang merupakan ciptan-Nya berupa benda-benda angkasa seperti matahari, bulan, dan bintang-bintang yang berada di langit dan dalam pengaturan sistem tata surya yang kompleks dan teliti. Kejadian perputaran siang dan malam hari, perputaran bumi dan porosnya yang merupakan tanda-tanda kebesaran Allah bagi orang-orang yang memiliki akal yang murni (Ulul Albab). Pada ayat 191 menjelaskan ciri-ciri orang yang dinamai Ulul Albab, mereka adalah rang-orang yang terus mengingat Allah dengan hati dalam seluruh kondisi saat berdiri atau duduk atau dalam keadaan berbaring. Orang-orang yang mengerti nikmat yang telah Allah berikan akan mendahulukan memuji Allah lalu setelahnya meminta permohonan. Agar pemohon menyadari nikmat-nikmat Allah yang telah tersebar luas kepadanya sebelum ia meminta permohonan, dan

untuk menepis segala macam ketidakadilan terhadap Allah, jika permohonan yang diminta belum disetujui-Nya. Ayat ini pula menyadarkan agar umat manusia semakin banyak yang zikir dan berpikir tentang alam semesta, maka semakin dalam takut kepada Allah dan akan menghindarinya dari siksa dan azab neraka (Shihab, 2002).

Kepiting bakau yang hidup di kawasan hutan mangrove di Desa Banyuurip ini memiliki beberapa peran bagi ekosistem hutan sekitar. Salah satu peranan tersebut menurut Pramudji (2001) dengan keberadaannya dapat membantu penyebaran bibit mangrove dengan cara membawa propagul ke dalam lubang rumah atau tempat persembunyian kepiting bakau. Hal yang dilakukan kepiting bakau tersebut berkontribusi dalam distribusi dan penyebaran bibit mangrove ke beberapa wilayah berair dan membantu dalam pertumbuhan bibit mangrove. Sebagai umat manusia yang hidaup bergantung dengan keseimbangan alam hendaknya dapat memanfaatkan keberadaan kepiting bakau dengan tetap menjaga habitat asli kepiting dan tidak mengeksploitasi berlebihan hutan mangrove dan juga komunitas kepiting bakau tersebut. Hal ini tidak hanya berpengaruh bagi umat manusia di sekitar lingkungan hutan namun juga sangat berpengaruh bagi makhluk hidup yang sangat bergantung dan berhabitat di lingkungan hutan mangrove tersebut. Hal di atas sudah Allah SWT mengingatkan dalam Al-Qur'an surat Al-A'raf ayat 56, yang berbunyi:

وَلَا تُفْسِدُوا فِي الْأَرْضِ بَعْدَ إِصْلَاحِهَا وَادْعُوهُ خَوْفًا وَطَمَعًا إِنَّ رَحْمَتَ اللَّهِ قَرِيبٌ مِّنَ الْمُحْسِنِينَ

Artinya: "Dan janganlah kamu berbuat kerusakan di bumi setelah (diciptakan) dengan baik. Berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut dan penuh harap. Sesungguhnya rahmat Allah sangat dekat kepada orang yang berbuat kebaikan".
Q.S. Al-A'raf [7] : 56.

Ayat ini sudah jelas larangan terhadap perusakan yang ada di Bumi. Alam semesta telah diciptakan Allah SWT dalam keadaan yang serasi, dan memenuhi kebutuhan makhluk. Alam yang diciptakan dengan baik dan Allah memerintahkan umatnya untuk melindungi dan menjaganya. Merusak setelah memperbaiki adalah perbuatan yang paling buruk dibandingkan dengan merusak

sebelum diperbaiki. Oleh karena itu, dalam ayat ini Allah sangat melarang untuk melakukan kerusakan maupun memperparah kerusakan yang telah diciptakan dengan baik. Hendaklah umat manusia memiliki rasa takut kepada Allah SWT dan juga berdoa dengan penuh harap untuk anugerah-Nya (Shihab, 2002).

Kerusakan-kerusakan alam yang telah terjadi di bumi ini diakibatkan oleh tangan-tangan jahil manusia yang berakibatkan merusak ekosistem beserta makhluk hidup yang bertempat tinggal di ekosistem tersebut. Sedangkan umat manusia telah diberi amanah oleh Allah SWT untuk dapat hidup berdampingan dan menjaga lingkungan alam di bumi. Oleh karena itu, sebagai insan manusia yang memiliki akal dan fisik sempurna yang telah diberikan oleh Allah hendaknya melakukan tindakan yang dapat mempertahankan alam dan melestarikannya sehingga ekosistem di alam tetap terjaga demi kebaikan umat di bumi.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Kelimpahan kepiting bakau (*Scylla* spp.) yang memiliki nilai tertinggi terdapat pada stasiun 3 dengan nilai sebesar 1022 ind/ha. Diikuti dengan stasiun 2 sebesar 711 ind/ha dan yang terkecil pada stasiun 1 sebesar 577 ind/ha.
2. Bobot serasah mangrove yang memiliki berat rerata tertinggi berada di stasiun 3 sebesar 15,05 gram, diikuti dengan stasiun 2 dengan berat 11,97 gram , dan terendah pada stasiun 1 dengan berat 8,86 gram.
3. Kelimpahan kepiting bakau (*Scylla* spp.) memiliki hubungan korelasi dengan bobot serasah mangrove di kawasan hutan mangrove Desa Banyuurip, Kabupaten Gresik. Perhitungan yang dilakukan menunjukkan bahwa korelasi dua variabel sebesar 0,926 yang memiliki arti bahwa kelimpahan kepiting bakau memiliki hubungan yang sangat kuat dengan bobot serasah mangrove.

5.2 Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menambahkan variabel parameter lingkungan yang lain seperti kadar air dan juga ketinggian air untuk menambah analisis yang berkaitan dengan habitat kepiting bakau.
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai makrozoobentos sebagai makanan selain serasah bagi kepiting bakau, agar data yang didapatkan dapat memperkuat hasil analisis.

DAFTAR PUSTAKA

- Adha, M. 2015. *Analisis kelimpahan kepiting bakau (Scylla spp.) di Kawasan Mangrove Dukuh Senik, Desa Bedono, Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak*. Jurusan Pendidikan Biologi. Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Walisongo. Semarang. Skripsi.
- Aida, G. R., Wardiatno, Y., Fahrudin, A., & Kamal, M. M. 2014. Produksi serasah mangrove di pesisir Tangerang, Banten. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. 19 (2): 91-97.
- Aini, H. R., Suryanto, A., & Hendrarto, B. (2016). Hubungan Tekstur Sedimen dengan Mangrove di Desa Mojo Kecamatan Ulujami Kabupaten Pemalang. *Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES)*, 5(4), 209-215.
- Andrianto, F., Bintoro, A., & Yuwono, S. B. 2015. Produksi Dan Laju Dekomposisi Serasah Mangrove (*Rhizophora* Sp.) Di Desa Durian Dan Desa Batu Menyan Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran. *Jurnal Sylva Lestari*. 3 (1): 9-20.
- Arief, A. 2003. *Hutan Mangrove Fungsi dan Manfaatnya*. Yogyakarta: Kanisius.
- Arief, D. 1984. Pengukuran salinitas air laut dan peranannya dalam ilmu kelautan. *Oseana*. 9 (1): 3-10.
- Avianto, I., Sulistiono, S., & Setyobudiandi, I. (2013). Karakteristik Habitat Dan Potensi Kepiting Bakau (*Scylla serrata*, *S. transquaberrica*, and *S. olivacea*) di Hutan Mangrove Cibako, Sancang, Kabupaten Garut Jawa Barat. *Aquasains*, 2(1), 97-106.
- Aziz, A. 1994. Pengaruh salinitas terhadap sebaran fauna Echinodermata. *Jurnal Oseana*. 19 (2): 23-32.
- Badan Pusat statistic Kabupaten Gresik. 2018. Statistik Daerah Kabupaten Gresik 2018. Katalog BPS 1101002.3525
- Butar-Butar, H. 2006. *Keterkaitan Kelimpahan kepiting Bakau (Scylla spp.) Dengan Ketersediaan Makanan Alami di Kawasan Hutan Mangrove (Studi Kasus di Kabupaten Tanjung Jabung Timur, Provinsi Jambi)*. Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. Bogor. Skripsi.
- Hariyanto, S., Irawan, B., Soedarti. T. 2008. *Teori dan Praktik Ekologi*. Surabaya : Airlangga University Press.
- Hidayah, N. 2018. Studi Penurunan Luasan Lahan Mangrove Di Kecamatan Ujungpangkah, Kabupaten Gresik. *Swara Bhumi*. 5 (6).
- Irwani, I., & Suryono, C. A. 2012. Pertumbuhan Kepiting Bakau *Scylla serrata* di Kawasan Mangrove. *Buletin Oseanografi Marina*. 1(5):15-19.
- Jacobs, R., Kusen, J., Sondak, C., Boneka, F., Warouw, V., & Mingkid, W. 2019. Struktur komunitas ekosistem mangrove dan kepiting bakau di Desa Lamanggo dan Desa Tope, Kecamatan Biaro, Kabupaten Kepulauan Siau, Tagulandang, Biaro. *Jurnal Pesisir Dan Laut Tropis*. 1(1):20-28.
- Karuniastuti, N. 2013. Peranan Hutan Mangrove bagi Lingkungan Hidup. In *Forum Manajemen*. 6(1):1-10.
- Kementrian Kelautan dan Perikanan. 2016. Pedoman Pemeriksaan/Identifikasi Jenis Ikan Dilarang Terbatas (Kepiting Bakau/*Scylla* spp.). Pusat Karantina

- Dan Keamanan Hayati Ikan Badan Karantina Ikan, Pengendalian Mutu Dan Keamanan Hasil Perikanan Kementerian Kelautan Dan Perikanan.
- KMENLH. 2004. Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor : 201. 2004. Kriteria Baku dan Pedoman Penentuan Kerusakan Mangrove. Jakarta
- KMENLH. 2014. Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor : 5.2014. Baku Mutu Air Limbah. Jakarta
- Keenan, C.P., Davie, P.J.F., Mann, D.L., 1998. A revision of the genus *Scylla* de Haan, 1833 (Crustacea:Decapoda:Brachyura:Portunidae). *Raffles Bulletin of Zoology*. 46: 217-245.
- Le Vay, L. 2001. Ecology and management of mud crab *Scylla* spp. *Asian Fisheries Science*. 14(2):101-112.
- Mulya, M.B. 2000. Kelimpahan dan Distribusi Kepiting Bakau (*Scylla* spp.) serta Keterkaitannya Dengan Karakteristik Biofisik Hutan Mangrove di suaka Margasatwa Karang Gading dan Langkat Timur Laut Propinsi Sumatera Utara. Tesis. Profram pasca sarjana IPB.
- Nuryadi, dkk. 2017. Dasar-Dasar Statistik Penelitian. Yogyakarta: Sibuku Media.
- Petra, J. L., Sastrawibawa, S., & Riyantini, I. 2012. Pengaruh kerapatan mangrove terhadap laju sedimen transpor di pantai Karangsong Kabupaten Indramayu. *Jurnal Perikanan Kelautan*. 3(3).
- Pramudji. 2000. Hutan Mangrove di Indonesia: Peranan Permasalahan dan Pengelolaannya. *Oseana*. 25(1):13-20.
- Pramudji. 2001. Ekosistem Hutan Mangrove Dan Peranannya Sebagai Habitat Berbagai Fauna Aquatik. *Oseana*. 26(4):13-23.
- Pratiwi, R. & E. Widyastuti. 2013. Kepiting Suku Portunidae (Decapoda: Brachyura) dari perairan Indonesia. Bagian I. Genus: *Portunus* spp., *Thalamita* spp., *Charybdis* spp. dan *Scylla* spp. Pusat Penelitian Oseanografi LIPI.
- Purnobasuki, H. 2005. Tinjauan Perspektif Hutan Mangrove. Surabaya : Airlangga University Press.
- Purnobasuki, H. 2012. Pemanfaatan hutan mangrove sebagai penyimpan karbon. *Buletin PSL Universitas Surabaya*. 28:3-5.
- Rachmawati, P. 2009. *Analisis Variasi Karakter Morfometrik dan Meristik Kepiting Bakau (Scylla spp.) di Perairan Indonesia*. Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. Bogor. Skripsi.
- Rahayu, S. M., Wiryanto, W., & Sunarto, S. 2017. Keanekaragaman Jenis Krustasea Di Kawasan Mangrove Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah (Biodiversity of Crustacea in Mangrove Area, Purworejo Regency, Central Java). *Jurnal Sains Dasar*. 6(1):57-65.
- Sagala, L. S. S., Idris, M., & Ibrahim, M. N. 2013. Perbandingan Pertumbuhan Kepiting Bakau (*Scylla serrata*) Jantan dan Betina Pada Metode Kurungan Dasar. *Jurnal Mina Laut Indonesia*. 3(12):46-54.
- Setyawan, A., Kusumo, W. 2006. Permasalahan Konservasi Ekosistem Mangrove di Pesisir Kabupaten Rembang, Jawa Tengah. *Biodiversitas*. 7(2):159-163.
- Setyobudiandi, I. 2015. Hubungan Jenis Kepiting Bakau (*Scylla* Spp.) Dengan Mangrove Dan Substrat Di Tambak Silvofishery Eretan, Indramayu (Relationship of Mudcrab (*Scylla* Spp.) with Mangrove and Substrate in

- Silvofishery Ponds, Eretan, Indramayu). *Marine Fisheries: Journal of Marine Fisheries Technology and Management*. 6(1):59-68.
- Shihab, M. Quraish. 2002. *Tafsir Al Mishbah : pesan, kesan dan keserasian Al-Qur'an*. Jakarta : Lentera Hati.
- Siegers, W. H. (2015). Analisis Produktivitas Serasah Mangrove di Perairan Desa Hanura Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pasawaran Lampung. *The Journal of Fisheries Development*, 2(1), 45-60.
- Siringoringo, Y., Desrita dan Yunasfi. 2017. Kelimpahan dan pola pertumbuhan kepiting bakau (*Scylla serrata*) di hutan mangrove Kelurahan Belawan Sicanang, Kecamatan Medan Belawan, Provinsi Sumatera Utara. *Acta Aquatica*. 4(1): 16-32.
- Soviana, W. 2004. *Hubungan Kerapatan Mangrove Terhadap Kelimpahan Kepiting Baau Scylla serrata Di Teluk Buo, Kecamatan Bungus Teluk Kabung, Padang, Sumatera Barat*. Jurusan Ilmu dan Teknologi Kelautan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. Bogor. Skripsi.
- Sugiyono. 2017. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta.
- Suryani, M. 2006. *Ekologi Kepiting Bakau (Scylla serrata Forskal) Dalam Ekosistem Mangrove Di Pulau Enggano Provinsi Bengkulu*. Pascasarjana Universitas Diponegoro Semarang. Semarang. Tesis.
- Widhitama, S., Purnomo, P. W., & Suryanto, A. 2016. Produksi Dan Laju Dekomposisi Serasah Mangrove Berdasarkan Tingkat Kerapatannya Di Delta Sungai Wulan, Demak, Jawa Tengah. *Management of Aquatic Resources Journal*. 5(4): 311-319.
- WWF, 2015. *Kepiting Bakau (Scylla sp.) Panduan Penangkapan dan Penanganan*. Jakarta: WWF Indonesia.
- Yulianti, Y., & Sofiana, M. S. J. 2018. Kelimpahan Kepiting Bakau (*Scylla* sp.) di Kawasan Rehabilitasi Mangrove Setapuk, Singkawang. *Laut Khatulistiwa*. 1(1):25-30.
- Zamroni, Y., Immy, S. 2008. Produksi Serasah Hutan Mangrove di Perairan Pantai Teluk Sepi, Lombok Barat. *Biodiversitas*. 9(4):284-287.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Hasil Parameter Lingkungan

Stasiun	Pengulangan	Suhu	Salinitas Air	pH Air	DO
1	1	31,8	28	8,8	5,5
	2	31,5	29	8,7	
	3	30,3	28	8,8	
Rataan		31,2	23,3	8,7	
2	1	29,9	28	7,8	5,4
	2	31,4	29	8	
	3	29,5	30	8	
Rataan		30,3	29	7,9	
3	1	31,3	29	8	3,5
	2	30,5	30	7,9	
	3	30,8	31	8	
Rataan		30,9	30	7,9	

Lampiran 2. Data Hasil Analisis

1. Hasil Uji korelasi variabel bobot serasah dengan kelimpahan keping bakau

Correlations

		serasah	Jumlah keping
Pearson Correlation	serasah	1.000	.926
	Jumlah keping	.926	1.000
Sig. (1-tailed)	serasah	.	.000
	Jumlah keping	.000	.
N	serasah	9	9
	Jumlah keping	9	9

2. Hasil R Square variabel bobot serasah dengan kelimpahan keping bakau

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.926 ^a	.858	.838	1.15801

a. Predictors: (Constant), Jumlah keping

3. Hasil uji ANOVA variabel bobot serasah dengan kelimpahan keping bakau

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	56.835	1	56.835	42.383	.000 ^a
	Residual	9.387	7	1.341		
	Total	66.222	8			

a. Predictors: (Constant), Jumlah keping

b. Dependent Variable: serasah

4. Hasil uji koefisien variabel bobot serasah dengan kelimpahan kepiting bakau

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2.939	1.379		2.132	.070
	Jumlah kepiting	1.491	.229	.926	6.510	.000

a. Dependent Variable: serasah

5. Hasil uji koefisien variabel kerapatan mangrove dengan kelimpahan kepiting bakau

Correlations

		kerapatan mangrove	kelimpahan kepiting
kerapatan mangrove	Pearson Correlation	1	.947
	Sig. (2-tailed)		.209
	N	3	3
kelimpahan kepiting	Pearson Correlation	.947	1
	Sig. (2-tailed)	.209	
	N	3	3

Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian

1. Pemasangan perangkat Serasah mangrove



2. Persiapan Pemasangan perangkat Kepiting Bakau



3. Hasil Tangkapan Kepiting Bakau



Lampiran 4. Lembar Konsultasi Skripsi


KEMENTERIAN AGAMA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI JURUSAN BIOLOGI
 Jl. Gajayana No. 50 Malang 65144 Telp./Faks. (0341) 558933
 Website: <http://biologi.uin-malang.ac.id> Email: biologi@uin-malang.ac.id

KARTU KONSULTASI SKRIPSI

Nama : Nadya Dwianna Putri
 NIM : 15620101
 Program Studi : Biologi
 Semester : Ganjil T.A 2021/2022
 Pembimbing : Dr. Kiptiyah, M.Si
 Judul Skripsi : Hubungan Ketersediaan Serasah Mangrove dengan Kelimpahan Kepiting Bakau (*Scylla spp.*) di Kawasan Hutan Mangrove Desa Banyuurip, Kabupaten Gresik

NO.	TANGGAL	URAIAN KONSULTASI	TTD PEMBIMBING
1.	06-03-2019	Konsultasi tema penelitian	1. 
2.	13-03-2019	Konsultasi judul penelitian	2. 
3.	20-03-2019	Konsultasi judul dan metode	3. 
4.	12-12-2019	Konsultasi BAB I-III	4. 
5.	06-03-2020	Revisi BAB I II dan III	5. 
6.	03-12-2021	Konsultasi BAB IV-V	6. 
7.	03-12-2021	ACC Skripsi	7. 

Pembimbing Skripsi,

Dr. Kiptiyah, M.Si
 NIP. 197310052002122003


 Malang, 28 Desember 2021
 Ketua Program Studi,

Dr. Evika Sandi Savitri, M.P
 NIP. 197410182003122002

Lampiran 5. Lembar Konsultasi Agama



**KEMENTERIAN AGAMA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG**
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI JURUSAN BIOLOGI
 Jl. Gajayana No. 50 Malang 65144 Telp./Faks. (0341) 558933
 Website: <http://biologi.uin-malang.ac.id> Email: biologi@uin-malang.ac.id

Nama : Nadya Dwianna Putri
 NIM : 15620101
 Program Studi : Biologi
 Semester : Ganji T.A 2021/2022
 Pembimbing : Oky Bagas Prasetyo, M.PdI
 Judul Skripsi : Hubungan Ketersediaan Serasah Mangrove Dengan Kelimpahan Kepiting Bakau (*Scylla spp.*) Di Kawasan Hutan Mangrove Desa Banyuurip, Kabupaten Gresik

NO.	TANGGAL	URAIAN KONSULTASI	TTD PEMBIMBING
1.	04-03-2020	Konsultasi BAB I	1. 
2.	07-12-2021	Konsultasi BAB IV	2. 
3.	13-12-2021	ACC Skripsi	3. 

Pembimbing Agama Skripsi,



Oky Bagas Prasetyo, M.PdI
 NIP. 19890113201802011244


Malang, 28 Desember 2021
 Ketua Program Studi,



Dr. Evika Sandi Savitri, M.P
 NIP. 197410182003122002




Lampiran 6. Lembar Check Plagiasi Skripsi




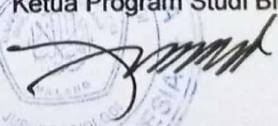
**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN BIOLOGI**
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65144
Telp./ Faks. (0341) 558933
Website: <http://biologi.uin-malang.ac.id>
Email: biologi@uin-malang.ac.id

FORM CHECKLIST PLAGIASI SKRIPSI

Nama : NADYA DWIANNA PUTRI
NIM : 15620101
Judul : Hubungan Ketersediaan Serasah Mangrove dengan Kelimpahan Kepiting Bakau (*Scylla spp.*) di Kawasan Hutan Mangrove Desa Banyuurip, Kabupaten Gresik

No	Tim Cek Plagiasi	Tgl Cek	Skor Plagiasi	TTD
1	Azizatur Rohmah, M.Sc			
2	Berry Fakhry Hanifa, M.Sc	15-12-2021	23%	
3	Bayu Agung Prahardika, M.Si			



Mengetahui,
Ketua Program Studi Biologi,

Dr. Evika Sandi Savitri, M.P
NIP. 197410182003122002