3. MATERI DAN METODE PENELITIAN

3.1 Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam Penelitian ini adalah populasi kepiting bakau di Kawasan Mangrove Muara Sungai Ketingan, parameter pendukung yaitu parameter kualitas air (salinitas, suhu, derajat keasaman (pH), dan oksigen terlarut).

3.2 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Lampiran 1.

3.3 Metode Penelitian

Metode yang digunakan adalah metode survei dengan mengamati atau observasi sebagian dari populasi yang ingin diteliti, yang ciri-ciri keberadaannya diharapkan mampu mewakili atau menggambarkan ciri-ciri dan keberadaan populasi yang sebenarnya dan teknik pengambilan data dilakukan dengan sampling (Wijarni, 2006). Metode ini dilakukan untuk pengamatan secara langsung dan mengambil data mangrove, kepiting bakau, serta parameter pendukung kualitas air di Kawasan Mangrove Sungai Ketingan, Desa Sawohan, Kecamatan Buduran, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur.

3.4 Penentuan Lokasi

Lokasi pengamatan sampel untuk kerapatan mangrove pada Stasiun 1, Stasiun 2 dan Stasiun 3 dengan kawasan mangrove yang mengikuti aliran sungai sampai muara. Letak lokasi dapat dilihat pada Lampiran 2.

3.5 Prosedur Pengambilan Sampel

3.5.1 Kepiting Bakau

Pengambilan sampel kepiting bakau menggunakan alat tangkap bubu pada 3 stasiun yang sudah ditentukan. Penempatan bubu berjumlah 15 bubu per stasiun. Pemasangan bubu dilakukan pada saat sebelum air laut pasang kemudian pengambilan bubu dilakukan pada keesokan harinya setelah air laut surut kemudian dilakukan identifikasi kepiting.

Prosedur pengamatan hasil tangkapan kepiting bakau sebagai berikut :

1. Menyiapkan bubu dengan ukuran 47 cm x 30 cm x 17 cm (Gambar 6).
2. Memasang umpan ikan di dalam bubu.
3. Meletakkan bubu pada stasiun pengamatan saat sebelum air laut pasang dengan jumlah 15 bubu pada masing – masing stasiun.
4. Menunggu air laut pasang.
5. Mengambil hasil kepiting yang diperoleh setelah air laut surut.
6. Menghitung jumlah kepiting bakau mengukur panjang dan lebar kepiting bakau serta menimbang berat kepiting bakau.

Gambar 6. Alat Tangkap Bubu

Hasil sampel kepiting bakau langsung dilakukan pengamatan di lapang. Pengamatan morfologi kepiting bakau dilakukan dengan pencatatan warna dan bentuk bagian – bagian tubuh yang meliputi bentuk karapas, duri capit dan

abdomen. Apabila sampel yang diamati dalam satu spesies lebih dari satu dan warna tubuh yang dimiliki berbeda – beda maka semua warna dilaporkan (Cholik dan Hanafi, 1992).

3.5.2 Mangrove

Pengambilan data mangrove dilakukan dengan cara menghitung jumlah, jenis pohon, anakan dan semai. Pengambilan data mangrove menggunakan transek kuadrat dengan ukuran masing – masing 10 x 10 m^2 untuk pohon 5 x 5 m^2 untuk anakan dan 1 x 1 m^2 untuk semai.

Pengambilan data mangrove dilakukan satu kali pada awal penelitian. Daun, buah dan bunga untuk setiap jenis mangrove diambil untuk keperluan identifikasi. Ukuran Transek dapat dilihat pada Lampiran 3.

3.5.3 Parameter Kualitas Air

a. Salinitas (Kordi dan Andi, 2005)

Pengukuran salinitas dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1) Mengangkat penutup kaca prisma.
2) Meletakkan 1-2 tetes air yang akan diukur.
3) Menutup prisma secara perlahan-lahan dengan sudut 45° agar tidak terdapat gelembung udara.
4) Mengarahkan pada sumber cahaya (sinar matahari) dan dilihat skala salinitas pada sebelah kiri.
5) Membersihkan permukaan prisma setelah selesai digunakan

b. Suhu Air (Hariyadi *et al*., 1992)

Pengukuran suhu dilakukan dengan cara:

1) Mencelupkan termometer air raksa (skala 0-50 °C) ke perairan.
2) Membiarkan selama 3 menit.
3) Membaca skala pada termometer ketika masih berada di perairan.
4) Mencatat hasil pengukuran dalam skala °C.

c. Derajat Keasaman (pH) (Hariyadi *et al*., 1992)

Pengukuran pH dilakukan dengan cara:

1) Memasukkan pH paper ke dalam air sekitar 1 menit, kibaskan sampai setengah kering, kemudian cocokkan perubahan warna pH paper dengan kotak standart.
2) Menstandarisasi dahulu pH pen sebelum dipakai dengan cairan pH standar. Masukkan pH pen ke dalam air kemudian dilihat angka pada layar pH pen. Setelah dipakai segera standarisasi kembali.

d. Oksigen Terlarut (Hariyadi *et al*., 1992)

Pengukuran oksigen terlarut dilakukan dengan cara:

1) Mengukur dan mencatat volume botol DO yang akan digunakan.
2) Memasukkan botol DO ke dalam air yang akan diukur oksigennya secara perlahan-lahan dengan posisi miring dan diusahakan jangan sampai terjadi gelembung udara. Atau memasukkan botol DO yang dibuka tutupnya ke dalam *kmerer sampler* tutup *kmerer* tersebut, lalu memasukkannya ke dalam air, bila *kmerer* telah penuh (diketahui dari bunyi selang) kemudian diangkat dari air, tutup botol DO ketika masih didalam *kmerer* dan keluarkan dari *kmerer.*

3) Setelah itu membuka botol yang berisi air sampel dan ditambahkan 2 ml $MnSO_4$ dan 2 ml NaOH + KI lalu menutup kembali dan dibolak balik sampai terjadi endapan kecoklatan. Kemudian membiarkan endapannya mengendap.
4) Membuang filtrat (air bening di atas endapan) dengan hati-hati, kemudian endapan yang tersisa diberi 2 ml H_2SO_4. Kemudian kocok sampai endapan larut.
5) Memberi 3-4 tetes amylum, dititrasi dengan Na-thiosulfat ($N_2S_2O_3$) 0,025N sampai jernih atau tidak berwarna untuk pertama kali.
6) Mencatat ml Na-thiosulfat yang terpakai (ml titran).

Perhitungan:

$$\textit{Oksigen Terlarut (mg/l)} = \frac{\textit{v (titran) x N (titran) x 8 x 1000}}{\textit{V botol DO – 4}}$$

3.6 Analisis Data

3.6.1 Mangrove

a. Kerapatan Jenis

Menurut English *et al.* (1994), kerapatan jenis (Di) yaitu jumlah tegakan jenis ke – i dalam suatu unit area.

Dengan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan :

Di : Kerapatan jenis ke - i

Ni : Jumlah total individu dari jenis

A : Luas area total pengambilan contoh

b. Kerapatan Jenis Relatif

Menurut English *et al.* (1994), kerapatan relatif (RDi) yaitu perbandingan antara jumlah tegakan jenis i (Ni) dan total tegakan seluruh jenis (∑n). Dengan rumus sebagai berikut :

$$RDi = \frac{Ni}{\sum n} \times 100\ \%$$

Dimana :

RDi : Kerapatan relatif

N : Jumlah individu jenis ke - i

∑x : Jumlah total seluruh individu

Tabel 1. Kriteria Baku Kerusakan Mangrove (English *et al.*, 1994)

Kriteria		Penutupan (%)	Kerapatan (pohon/ha)
Baik	Sangat Padat	>75	>1500
	Sedang	>50 - <75	>1000 - <1500
Rusak	Jarang	<50	<1000

3.6.2 Kepiting Bakau

a. Kepadatan

Menurut Brower dan Zar (1977), kepadatan adalah jumlah individu per-satuan luas. Dengan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan :

Di : Kepadatan kepiting (ind / ha)

Ni : Jumlah individu

A : Luas petak pengambilan contoh (m^2)

b. Pola Penyebaran

Menurut Brower dan Zar (1977), untuk mengetahui pola penyebaran kepiting dengan menggunakan indeks penyebaran Morisita.

Dengan rumus sebagai berikut :

$$Id = n \frac{\sum x^2 - \sum x}{\sum (x)^2 - \sum x}$$

Dimana :

Id : Indeks dispersi morista

N : Jumlah kuadrat (ukuran petak pengambilan contoh)

∑x : Total jumlah organisme dalam bubu

∑x² : Total jumlah organisme dalam bubu

Keterangan nilai :

Id = 1 = acak

Id = 0 = seragam

Id = n = mengelompok