

# BAB III

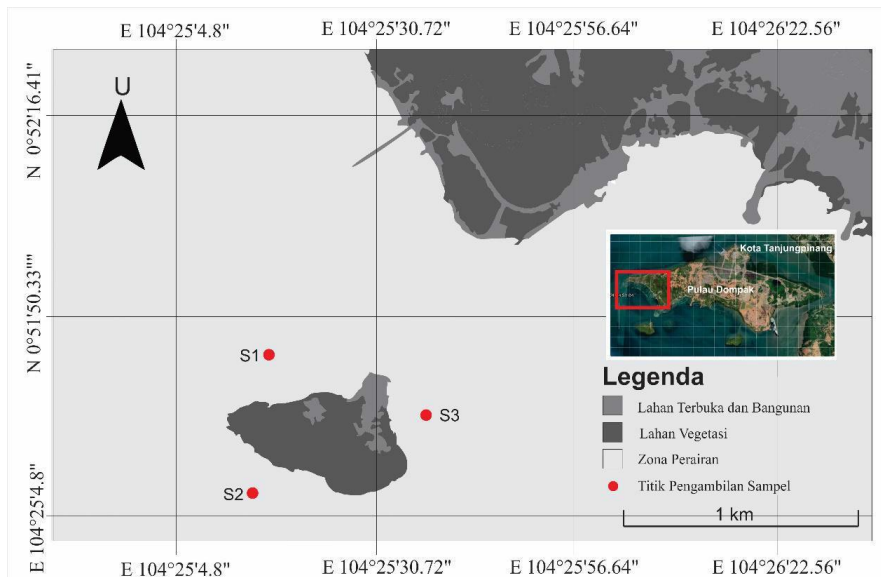
## METODE PENELITIAN

### 3.1 Waktu dan tempat

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Juli 2020 di Pantai Tanjungsiambang, Pulau Dompok dan proses analisa dilakukan di *Marine Biology and Chemistry Labouratorium* FIKP UMRAH Kota Tanjungpinang.

Pulau Dompok merupakan salah satu daerah yang berada di kawasan teritorial Kota Tanjungpinang dan telah ditetapkan sebagai kawasan pusat pemerintahan di Kepri. Pulau Dompok memiliki potensi sumberdaya pesisir yang cukup potensial, salah satunya adalah kondisi morfologi pantai Tanjung Siambang yang landai dan keanekaragaman substrat perairan jenis lumpur berpasir, pasir halus, dan pasir berkerikil. (Kurniawan *et al.* 2019).

Pantai Tanjungsiambang juga ditetapkan menjadi salah satu destinasi kunjungan wisata bagi penduduk lokal diakhir pekan.



**Gambar 3.** Peta Lokasi Penelitian

### 3.2 Alat dan Bahan

Alat dan bahan pada kegiatan magang ini disajikan pada tabel 3 dan 4 sebagai berikut :

Tabel. 3 Alat yang digunakan

No	Alat	Fungsi
1.	Manta Net (Neuston Net) 75x50cm	Untuk menyaring sampel pada permukaan laut
2.	Speed Boat	Untuk Menarik Manta Net (Neuston Net)
3.	Aplikasi <i>Fisihing Point &amp; GPS</i>	Untuk Mengukur Jarak Tarikan Manta Net
4.	Toples Sampel	Untuk Menyimpan Sampel
5.	Gelas Ukur	Untuk mengukur volume larutan
6.	Pipet Tetes	Untuk meneteskan senyawa kimia
7.	Spatula	Untuk mengaduk senyawa kimia
8.	Neraca Analitik	Untuk menimbang zat kimia
9.	<i>Digital Microscope</i> Hirox	Untuk pengamatan
10.	<i>KH-8700 MitoPer</i> Whatman Paper	Untuk Pengamatan
12.	Aluminium Foil	Untuk menutup sampel
13.	<i>Vaccum Pump</i>	Untuk Memfilter sampel
14.	Oven	Untuk Memanaskan Bahan
15.	Tabung Reaksi	Untuk Proses Floating Sampel

Tabel. 4 Bahan yang digunakan

No	Bahan	Fungsi
1.	Hidrogen peroksida (H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ) 3%,	Sebagai bahan untuk mengekstraksi organik
2.	<i>Aquades</i>	Sebagai senyawa larutan
3.	Zeng Klorida (ZnCl <sub>2</sub> ) (1M)	Sebagai bahan untuk mekanisme floating
4.	Sampel Mikroplastik	Objek Penelitian

### **3.3 Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei dan kuantitatif, yaitu metode penelitian yang tidak melakukan perubahan terhadap variabel yang akan diteliti dengan tujuan untuk memperoleh serta mencari keterangan secara faktual tentang objek yang diteliti. Data yang digunakan dalam penelitian adalah data primer dan data sekunder. Metode kuantitatif merupakan syarat sebagai metode penilaian yang baik karena menggunakan instrument untuk mengukur gejala-gejala yang diolah secara statistik.

### **3.4. Prosedur Penelitian**

#### **3.4.1. Penentuan Lokasi Pengambilan Sampel**

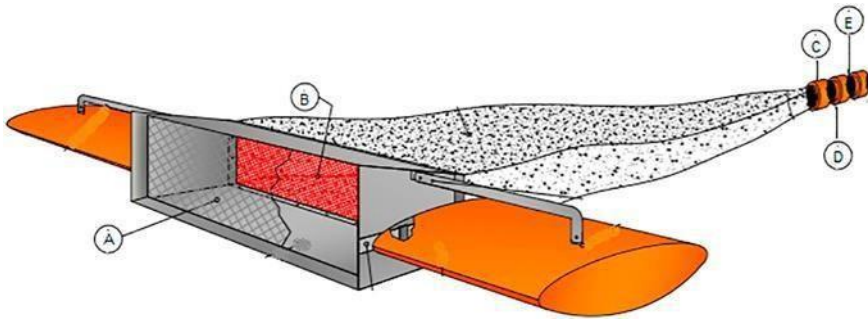
Penentuan titik sampling pada penelitian ini menggunakan metode *random triangular grid sampling* yakni pemilihan lokasi secara acak dengan garis lintang segitiga, dimana tiap titik berjarak masing-masing 800 meter. Kemudian dilakukan juga *cross check* dengan menggunakan Fisihing Point & GPS (Global Positioning System), agar pada saat pengambilan titik sampling dan pengukuran jarak tidak bias.

#### **3.4.2. Pengambilan Sampel di Perairan**

Sampel mikroplastik diperoleh dari 3 stasiun yang telah ditetapkan. Pengambilan sampel mikroplastik pada perairan menggunakan Manta Net.

Instrumen sampling ini memiliki luasan mulut dengan ukuran 75 cm x 50 cm dengan rangka besi yang memiliki grid 5x5 cm pada sisi depan untuk mengantisipasi masuknya sampah berukuran besar masuk kedalam instrumen jaring serta dengan rangka kaku serta *aquaplane* dikedua sisi alat, sehingga mampu mempertahankan jaring persegi panjang kontinyu membuka dipermukaan air dengan kedalaman maksimum 30 cm. Manta Net juga dilengkapi *Micronet* sepanjang 2 meter agar alur endapan sampel dapat tersaring dengan baik. Manta Net dengan peralatan ini bisa langsung

pisahkan semua mikroplastik menjadi 4 kelompok : 1 mm – 5 mm, 500  $\mu\text{m}$  – 1000  $\mu\text{m}$ , 300  $\mu\text{m}$  – 500  $\mu\text{m}$ , dan 100  $\mu\text{m}$  – 300  $\mu\text{m}$ . Alat pengambilan mikroplastik dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Alat pengambilan sampel mikroplastik.

(A=Grid5cm $\times$ 5cm;B=0.5cm $\times$ 0.5cm;C=500–1000 $\mu\text{m}$ ;D:300–500 $\mu\text{m}$ ;E=100–300 $\mu\text{m}$ ). Makroplastik terperangkap dari A dan B tetapi tidak digunakan dalam penelitian ini .

Sumber : (Syakti *et al.* 2018).

Alat ini ditarik sejauh 100 meter diukur menggunakan GPS dengan kecepatan 1-2 knot dalam 1 kali pengulangan, sehingga menghasilkan volume saring sebesar 375.000m<sup>3</sup>. Manta Net ditarik dalam kondisi laut yang cukup tenang dengan rerata gelombang 0,5-1 meter serta penarikan dengan memperhatikan arah arus dan gelombang angin dimana saat itu arah angin mengarah ke utara.

Alat ini ditarik dari buritan belakang kapal dengan jarak dari buritan kapal ke manta 30 meter. Kemudian setelah ditarik sejauh 100 manta net di angkat keatas buritan kapal. kemudian sampel di bilas dengan botol semprot yang berisi *aquades* untuk memisahkan mikroplastik yang kesaring, kemudian dimasukan kedalam wadah kaca. Setelah dimasukan ke wadah kaca sampel kemudian di simpan ke dalam *cool box* dan untuk di analisis ketahap selanjutnya.



**Gambar 6.** Alat yang ditarik. sumber : (Dokumentasi Pribadi)

### **3.4.3. Prosedur Analisis Laboratorium Mikroplastik**

Prosedur analisis memakai prosedur yang telah dimodifikasi ulang sehingga hasil penelitian yang didapat sesuai dengan harapan peneliti. Total sampel yang Sampel dibilas dengan botol semprot berisi *aquades* untuk mentransfer semua padatan sisa gelas ukur. Pastikan semua bahan telah dicuci dengan baik, dikeringkan dan steril. Kemudian masukan sampel yang sudah di semprot dengan *aquades* dalam gelas kimia sebanyak 250 m-L. Air sampel di gelas kimia ditambahkan larutan 3 %  $H_2O_2$  untuk oksidasi plastik yang di menempel oleh bakteri dan untuk mencerna bahan organik. Kemudian setelah di oksidasi dngan satu kali pengulangan sampel dimasukan ketabung reaksi lalu di fortex selama 1 menit. Pada sampel diberikan larutan  $ZnCl_2$  dengan tingkat konsentrasi 1 M saat proses floating berlangsung, selanjutnya diamankan sampel selama 24 jam. Kemudian sampel difilter dengan alat *vaccum pump* pada media amat kertas *Millipore*. Tahap selanjutnya sampel dilapisi kertas *Alumunium foil* dan kemudian di oven sampel selama 1 jam dengan suhu  $60\text{ }^{\circ}C$  untuk mengeringkan sampel, setelah itu sampel langsung bisa diamati di mikroskop.

### 3.4.4. Identifikasi Mikroskop

Setelah seluruh sampel berhasil melewati proses ekstraksi, floating, serta filtrasi. Selanjutnya sampel memasuki pada tahapan pengamatan menggunakan *Digital Microscope* Hirox KH-8700 sebagai alat bantu identifikasi. Sampel di-identifikasi berdasarkan ukuran, warna, bentuk, serta jumlah pada tiap sampel yang ada dan selanjutnya di analisa.

Bentuk dari mikroplastik sangat beragam, pada penelitian ini dibedakan menjadi 4 tipe yaitu: fiber, fragmen, granule dan foam. Bentuk dapat mempengaruhi kemungkinan dicernanya mikroplastik oleh organisme pelagis (Boerger *et al.* 2010). Untuk kandungan mikroplastik berdasarkan tipe mikroplastik yang ditemukan pada sampel air disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Ukuran Mikroplastik. Menurut, (Nor dan Obbard, 2014)

Ukuran (Nor dan Obbard, 2014)	Jenis Ukuran
Kelompok 1	20-40 $\mu\text{m}$
Kelompok 2	40-60 $\mu\text{m}$
Kelompok 3	60-80 $\mu\text{m}$
Kelompok 4	80-100 $\mu\text{m}$
Kelompok 5	100-500 $\mu\text{m}$
Kelompok 6	500-1000 $\mu\text{m}$
Kelompok 7	1000-5000 $\mu\text{m}$

### 3.5. Analisis Data

Hasil dari penelitian dilapangan yang berupa data partikel mikroplastik selanjutnya diolah dan dianalisis secara deskriptif. Pendekatan ini dilakukan dengan melakukan visualisasi data yang digunakan untuk menjelaskan hasil dari pengolahan data. Analisis data utama mikroplastik yang dilakukan meliputi analisis kondisi jumlah dan bentuk dari mikroplastik.