

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah Teluk Ratai Kabupaten Pesawaran, Lampung. Penelitian ini secara umum mencakup 3 tahapan yaitu survei lapangan, pengumpulan data dan pengolahan. Ketiga tahapan tersebut dilakukan pada bulan Agustus sampai September 2014. Proses pengolahan data sampel dilaksanakan di Laboratorium Kualitas Air, Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut, Lampung. Lokasi penelitian ini terdapat pada Gambar 3.

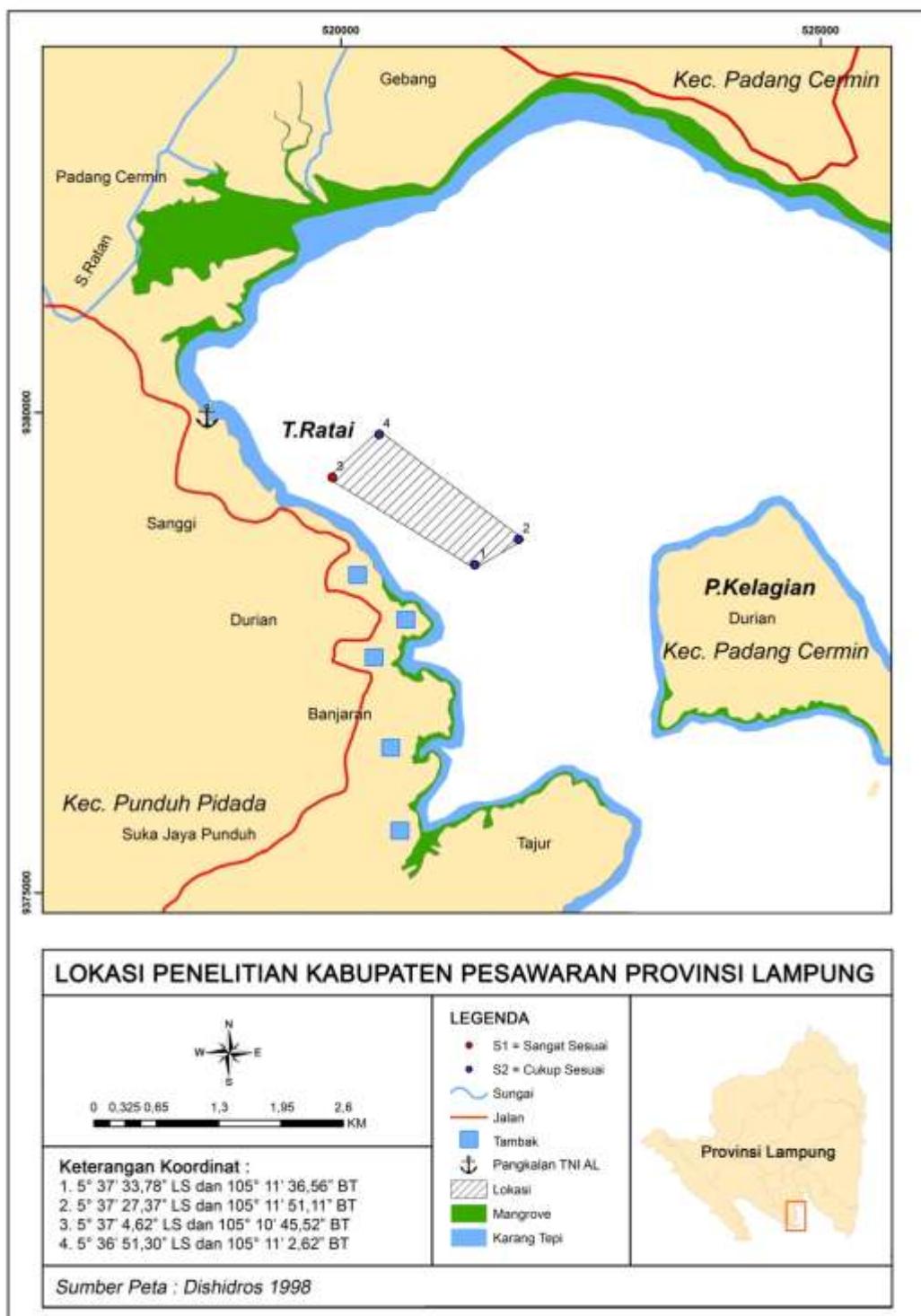
3.2. Alat dan Bahan

3.2.1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Alat yang digunakan pada penelitian

No	Parameter	Alat	Ketelitian
1	Derajat Keasaman (pH)	pH meter	0,1
2	Salinitas	Refraktometer	0,1 ppt
3	Suhu	<i>Water Quality Checker</i>	0,1°C
4	Oksigen Terlarut (DO)	<i>Water Quality Checker</i>	0,1 ppm
5	Kecepatan Arus	Pengukur Arus Manual, Stopwatch	
6	Kecerahan	<i>Secchi Disk</i>	1 cm
7	Kedalaman	Batimetri Digital	1 cm
8	Fosfat	Korsampler, Kertas Saring 100 ml, Erlenmeyer. <i>Spectrofotometer</i>	0,1 ppm
9	Nitrogen	Korsampler, Kertas Saring 100 ml, Erlenmeyer. <i>Spectrofotometer</i>	
10	Koordinat Lapangan	GPS	
11	Plankton	<i>Planktonet</i>	



Gambar 3. Peta Lokasi Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Bahan yang digunakan pada penelitian

Parameter	Bahan
Nitrat	Sodium Arsenit, Brucine, Asam Sulfat
Nitrit	Larutan Pewarna
Amoniak	Fenol, Natrium Nitroprusid, Oksidator
Fosfat	Ammonium Molibdat, SnCl_2

3.3. Jenis dan Sumber Data

Data yang dikumpulkan meliputi data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari hasil survei/observasi di lapangan. Data sekunder diperoleh melalui hasil referensi dari beberapa instansi yang terkait dengan penelitian.

3.4. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei. Metode survei merupakan penelitian deskriptif yang menggambarkan atau menguraikan sifat dari suatu fenomena/keadaan yang ada pada waktu aktual dan mengkaji penyebab dari gejala-gejala tertentu, bertujuan mengumpulkan data yang terbatas dari sejumlah kasus besar. Selanjutnya digunakan untuk mengukur gejala-gejala yang ada tanpa atau dengan memperhitungkan hubungan antara variabel-variabel dan data yang digunakan untuk memecahkan masalah. Dalam penelitian ini dilakukan pengukuran, pengamatan dan telaah beberapa aspek seperti aspek fisika, kimia dan biologi.

3.5. Metode Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel parameter fisika, kimia dan biologi perairan yang dilakukan secara perhitungan pasang dan surut air laut sesuai data BMG. Sampel yang dapat diukur secara langsung (*in situ*) sedangkan sampel yang harus dianalisis lebih lanjut, dibawa ke laboratorium Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut Lampung. Berikut adalah data yang dikumpulkan dalam penelitian

3.5.1. Fisika Air

Pengukuran kedalaman perairan menggunakan bathimetri digital. Suhu perairan diukur menggunakan *water quality checker*, kecerahan air diukur menggunakan *secchi disk* pada tiap-tiap titik sampling (stasiun).

3.5.2. Kimia Air

3.5.2.1. Oksigen Terlarut, pH dan Salinitas

Oksigen terlarut, pH dan salinitas perairan diukur pada tiap titik sampling secara *insitu* dengan menggunakan *water quality checker*.

3.5.2.2. Nitrat

Pengukuran nitrat dilakukan di laboratorium kualitas air BPBBL Lampung. Adapun cara kerja yang akan digunakan untuk mengukur nitrat dilakukan dengan spektrofotometer (SNI 19-6964.7-2003) pada kisaran kadar 0,1 mg/L-2,0 mg/L menggunakan metode brusin dengan alat spektrofotometer pada panjang gelombang 410 nm.

3.5.2.3. Fosfat

Sampel air sebanyak 10 ml disaring kemudian dimasukan ke dalam erlenmeyer. Sampel air ditambahkan *combined reagent* masing-masing 1,6 ml, yang terdiri dari campuran : H₂SO₄ 5N (10ml), potassium antymonil tartrat/PAT (1 ml), Amonium molibdat (3 ml), dan ascorbic acid (6 ml), kemudian larutan didiamkan selama 30 menit. Setelah itu dilakukan pengamatan kerapatan optik pada spektrofotometer dengan panjang gelombang 880nm.

Pengukuran fosfat dilakukan di laboratorium kualitas air BPBBL Lampung. Adapun cara kerja yang akan digunakan untuk mengukur fosfat dilakukan dengan metode spektrofotometer dengan asam askorbat (SNI 06-

6989.31-2005) pada kisaran kadar 0,0 mg P/L sampai dengan 1,0mg P/L. Prinsip dari metode ini didasarkan pada pembentukan senyawa kompleks fosfor molibdat yang berwarna biru. Kompleks tersebut selanjutnya direduksi dengan asam askorbat membentuk warna biru kompleks Molybdenum. Intensitas warna yang dihasilkan sebanding dengan konsentrasi fosfor. Warna biru yang timbul diukur dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 700nm-880nm.

3.5.3. Parameter Biologi Air

Parameter biologi air yang diambil sampelnya dan diamati dalam penelitian ini adalah komposisi dan kelimpahan plankton. Pengambilan sampel dilakukan dengan plankton net. Filtrat yang diperoleh kemudian diawetkan dengan larutan formalin 4 %. Untuk memudahkan dalam identifikasi filtrate diberi lugol sebanyak 1 tetes. Kelimpahan plankton dilakukan berdasarkan pencacahan diatas gelas objek *Sedgwick-Rafter Counting Cell* (APHA, 2005) dengan satuan individu/liter (ind/l). Rumus perhitungan kelimpahan plankton adalah sebagai berikut:

$$N = n \times \frac{V_t}{V_o} \times \frac{A_{cg}}{A_a} \times \frac{1}{V_d}$$

Keterangan:

- N : Kelimpahan
n : Jumlah fitoplankton dan zooplankton yang teridentifikasi
V_t : Volume air tersaring dalam botol contoh 100 ml.
V_o : Volume air pada *Sedgwick-Rafter Counting Cell* (1ml)
A_{cg} : Luas *Sedgwick-Rafter Counting Cell* (1000 mm²)
A_a : Luas petak *Sedgwick-Rafter* yang diamati (1000 mm²)
V_d : Volume air yang disaring (m³)
V_d : π. r². l
r : jari-jari lingkaran mulut fitoplankton net (15.5 cm)
r : jari-jari lingkaran mulut zooplankton net (22.5 cm)
l : jarak jangkauan pengambilan sample sejauh 10 m

3.6. Penilaian untuk Lokasi Budidaya Ikan Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*).

Faktor-faktor utama kelayakan yang diperlukan untuk penempatan lokasi budidaya laut dengan sistem keramba jaring apung disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Sistem Penilaian Kesesuaian Perairan untuk Lokasi Budidaya Ikan Kerapu Macan dalam KJA

Parameter	Kisaran	Batas Nilai (A)	Bobot (B)	Skor (A x B)	Sumber
Kedalaman Perairan (meter)	15 - 25 5 - 15 dan 26 - 35 < 5 dan > 35	5 (Sesuai) 3 (Cukup Sesuai) 1 (Tidak Sesuai)		15 9 3	BBPBL (2001) Radiarta <i>et al.</i> , (2003)
Kecerahan Perairan (meter)	> 5 3 - 5 < 3	5 (Sesuai) 3 (Cukup Sesuai) 1 (Tidak Sesuai)	2	10 6 2	DKP (2002) ; Radiarta <i>et al.</i> , (2003)
Suhu Perairan (° C)	28 - 30 25-27 dan 31 - 32 < 25 dan > 32	5 (Sesuai) 3 (Cukup Sesuai) 1 (Tidak Sesuai)	2	10 6 2	Romimoharto (2003)
Kecepatan Arus (cm/detik)	20 - 50 10 - 19 dan 51 - 75 < 10 dan > 75	5 (Sesuai) 3 (Cukup Sesuai) 1 (Tidak Sesuai)	3	15 9 3	Gufron dan Kordi (2005) ; DKP (2002)
Oksigen Terlarut (mg/l)	> 5 < 5	5 (Sesuai) 1 (tidak sesuai)	2	10	Evalawati <i>et al.</i> , (2001)
pH	6,5 - 8,5 4 - 6,4 dan 8,5 - 9 < 4 dan > 9	5 (Sesuai) 3 (Cukup Sesuai) 1 (Tidak Sesuai)	1	5 3 1	Romimoharto (2003)
Salinitas Perairan (ppt)	30 - 35 20 - 29 < 20 dan > 35	5 (Sesuai) 3 (Cukup Sesuai) 1 (Tidak Sesuai)	2	10 6 2	Radiarta <i>et al.</i> , (2003)
Nitrat (mg/l)	0,9 - 3,2 0,7 - 0,8 dan 3,3 - 3,4 < 0,7 dan > 3,4	5 (Sesuai) 3 (Cukup Sesuai) 1 (Tidak Sesuai)	1	5 3 1	DKP (2002)
Fosfat (mg/l)	0,2 - 0,5 0,6 - 0,7 < 0,2 dan > 0,7	5 (Sesuai) 3 (Cukup Sesuai) 1 (Tidak Sesuai)	1	5 3 1	Romimoharto (2003)
Kelimpahan Plankton (Sel/l)	> 15.000 2.000 - 15.000 < 2.000	5 (Sesuai) 3 (Cukup Sesuai) 1 (Tidak Sesuai)	1	5 3 1	Basmi (2000)
Total Skor Maksimal				90	

Total skor dari hasil perkalian nilai variabel dengan bobotnya tersebut selanjutnya dipakai untuk menentukan kelas kesesuaian perairan budidaya ikan kerapu macan berdasarkan karakteristik kualitas perairan dan dapat

dihitung dengan perhitungan (DKP, 2002):

$$\text{Total skor} \\ \text{Total skoring} = \frac{\text{Total skor}}{\text{Total Skor Maks}} \times 100\%$$

Berdasarkan rumus dan perhitungan diatas diperoleh nilai (skor)

kesesuaian sebagai berikut:

86 - 100 = Sangat Sesuai (S1)

76 - 85 = Cukup Sesuai (S2)

66 - 75 = Sesuai Marginal (S3)

0 - 65 = Tidak Sesuai (N)