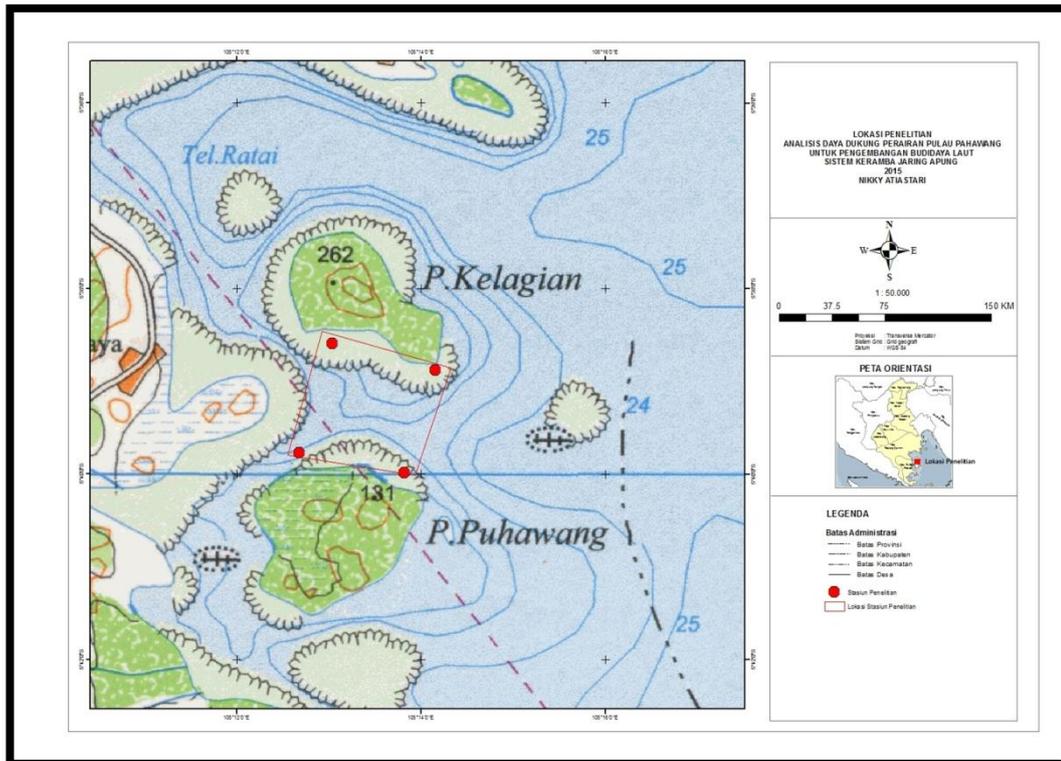


### **III. METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian pendahuluan dilaksanakan pada bulan Juli 2014 untuk mengetahui kondisi awal daerah penelitian dan mempersiapkan perlengkapan untuk pengambilan data. Pengambilan data primer dan sekunder dilakukan pada bulan Agustus sampai September 2014. Proses pengolahan data sampel dilaksanakan di Laboratorium Kualitas Air, Balai Besar Perikanan Budidaya Laut (BBPBL), Lampung. Lokasi penelitian ini berada di sebelah utara Pulau Puhawang, letaknya di atas gosong karang. Peta lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Peta Lokasi Penelitian

#### Keterangan

- |     |  |
|-----|--|
| 1 = | Lokasi pengambilan sampel dengan Koordinat 105 <sup>0</sup> 21'89.89 "E dan 5 <sup>0</sup> 65'84.00 "S |
| 2 = | Lokasi pengambilan sampel dengan Koordinat 105 <sup>0</sup> 23'07.47 "E dan 5 <sup>0</sup> 65'93.38 "S |
| 3 = | Lokasi pengambilan sampel dengan Koordinat 105 <sup>0</sup> 23'67.56 "E dan 5 <sup>0</sup> 64'24.25 "S |
| 4 = | Lokasi pengambilan sampel dengan Koordinat 105 <sup>0</sup> 21'60.63 "E dan 5 <sup>0</sup> 63'78.08 "S |

### 3.2. Ruang Lingkup Kegiatan

Ruang lingkup pengkajian analisis daya dukung lingkungan perairan kawasan budidaya perikanan Pulau Puhawang ini meliputi :

- Pengumpulan data primer dan sekunder fisika dan kimia terutama nitrogen terlarut (amoniak, nitrat dan nitrit).
- Analisis dan interpretasi data.
- Pengembangan model daya dukung lingkungan.
- Penentuan daya dukung lingkungan, kapasitas produksi dan jumlah jaring apung optimum.

### 3.3. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Peralatan yang digunakan dalam penelitian

Variabel	Satuan	Alat	Keterangan
Kecerahan	Meter	Secchi disk	<i>In situ</i>
Kedalaman	Meter	Batimeter, alat penduga	<i>In situ</i>
Suhu	°C	Water quality checker	<i>In situ</i>
Salinitas	Ppt	Water quality checker	<i>In situ</i>
Kecepatan arus	m/s	Manual	<i>In situ</i>
pH		Water quality checker	<i>In situ</i>
Oksigen terlarut (DO)	Mg/l	Water quality checker	<i>In situ</i>
Amoniak	Mg/l	Botol Sampel, Presevatif	√
Nitrit	Mg/l	Botol Sampel, Presevatif	√
Nitrat	Mg/l	Spectrofotometer	√
Posfat	Mg/l	Botol Sampel, Presevatif	√
Peta Lokasi		Arcgis	
Koordinat lapangan		GPS	<i>In situ</i>

Keterangan : (√ = dianalisis di laboratorium, *insitu* = dianalisis secara langsung di lokasi penelitian)

### 3.4. Metode Penelitian

Penelitian ini bersifat deskriptif analitik. Dengan melakukan pengamatan terhadap kualitas perairan yang meliputi parameter fisika, dan kimia perairan. Penelitian ini dilaksanakan pada lokasi zona pemanfaatan umum Teluk Lampung tepatnya di antara Pulau Puhawang dan Pulau Kelagian.

Data yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari data primer dan sekunder. Pengumpulan data sekunder meliputi peta rupa bumi, data citra dan data sekunder lainnya. Penentuan titik pengamatan dirancang dengan menggunakan metode *purposive sampling*. Lokasi pengambilan sampel sebanyak 4 stasiun yang mewakili semua kondisi perairan lokasi penelitian (budidaya, *fresh water run off*). Koordinat pengambilan sampel dicatat dengan bantuan *Global Positioning System* (GPS) dengan format (latitude ; longitude).

Sampel yang dapat diukur secara langsung dilakukan secara *in situ* sedangkan sampel yang harus dianalisis lebih lanjut, dibawa ke Laboratorium

Kualitas Air milik Balai Besar Perikanan Budidaya Laut Lampung (BBPBL). Berikut adalah data yang dikumpulkan dalam penelitian ini :

#### **3.4.1. Parameter Fisika**

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

#### **3.4.2. Parameter Kimia**

Oksigen terlarut, pH dan salinitas perairan diukur pada tiap titik sampling secara insitu. pH diukur dengan menggunakan pH meter, oksigen terlarut dengan DO meter, dan salinitas diukur dengan menggunakan refraktometer.

#### **3.5. Analisis Data**

Data kualitas air (fisika dan kimia), diperoleh langsung melalui survey lapangan dan data sekunder. Data oseanografi yang dikumpulkan terutama data arus dan nitrogen terlarut (amoniak, nitrat dan nitrit) yang merupakan komponen utama untuk analisis daya dukung lingkungan perairan kawasan budidaya perikanan. Analisis data diarahkan untuk mengetahui daya dukung perairan, penentuan kapasitas produksi dan kapasitas jaring apung di perairan Pulau Puhawang.

Secara umum, analisis daya dukung lingkungan perairan kawasan budidaya laut difokuskan kepada pengembangan model keseimbangan bahan (material)

dalam suatu ekosistem perairan yang diskenariokan sebagai kawasan budidaya perairan.

Tujuan dari analisis ini adalah untuk mengetahui daya dukung lingkungan dan kapasitas produksi optimum dari kegiatan budidaya perikanan yaitu dengan menganalisis pasokan nutrien (*nutrient load*) dalam hal ini adalah nitrogen yang berasal dari pakan dari kegiatan budidaya ikan dalam Keramba Jaring Apung (KJA) yang masuk kedalam perairan dan selanjutnya dikenal dengan *terminologi* nitrogen budget. Untuk mengetahui berapa nutrien (nitrogen=N) yang dikonsumsi dan yang terbuang ke dalam perairan digunakan rumus berikut (Sachoemar,2006) :

$$C = P + M + E + F$$

dimana C = Jumlah N yang dikonsumsi ikan per individu, P = N yang dipergunakan untuk pertumbuhan ikan, M = N yang hilang akibat kematian ikan (dalam kasus individu ikan, M= 0), E = N yang masuk ke dalam perairan melalui ekskresi ikan dari insang dan F = N yang masuk kedalam perairan melalui kotoran ikan. Nitrogen budget dalam budidaya perikanan secara keseluruhan dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$C = I - W$$

dimana I = Total N yang masuk kedalam sistem budidaya, W = N yang hilang melalui pakan yang terbuang ke perairan dan C = Jumlah N yang dikonsumsi oleh stok ikan dalam KJA. Secara teoritis nitrogen budget dalam persamaan (1) harus seimbang dan jumlah nitrogen yang dikonsumsi dapat diduga dari penjumlahan P, M, E dan F. Keseimbangan bahan dalam persamaan tersebut dapat juga di kontrol

dengan membandingkan konsumsi nitrogen hasil penjumlahan tersebut (Cs) dengan jumlah aktual konsumsi nitrogen di lapangan (Cf) dengan menggunakan persamaan berikut :

$$\% \text{ balance} = (Cs/Cf) \times 100 \%$$

Selain itu diperlukan data waktu pembilasan (*flushing rate*) yang dilakukan oleh perairan dalam melakukan perbaikan diri. Penghitungan laju pembilasan air di perairan dapat disederhanakan dengan perhitungan mengacu pada Beveridge (1996):

$$\text{Waktu bilas (T) dapat ditaksir sebagai: } T = V/F$$

dimana:

V = Volume air teluk (m<sup>3</sup>)

F = Volume rata-rata air yang masuk ke perairan teluk setiap jamnya (m<sup>3</sup>), kondisi ini dipengaruhi oleh tipe pasang apakah diurnal atau semidiurnal.

F dapat dihitung dengan

$$F = A \cdot H / (\text{Faktor periode pasang})$$

dimana:

H = Tinggi rata-rata pasang (m)

A = Luas teluk (m<sup>2</sup>)

Faktor periode pasang = 12,5 untuk pasang tipe semi-diurnal, 25 untuk pasang tipe diurnal.

Sehingga:

$$T \text{ (lama pembilasan air)} = (\text{factor periode pasang}) * D/H$$

Dimana :

D = rata-rata kedalaman teluk (m)

H = rata-rata tinggi pasang (m).

Selanjutnya dilakukan perhitungan daya dukung perairan untuk budidaya sistem

Keramba Jaring Apung (KJA) sebagai berikut :

1. Mengukur konsentrasi total N ( $N_i$ ) dalam badan air.
2. Menentukan N maksimum yang dapat diterima badan air akibat adanya KJA ( $N_t$ ).
3. Menentukan kapasitas badan air untuk budidaya secara intensif ( $\Delta N$ ).  
Selisih antara N maksimum yang dapat diterima dan N yang ada sebelum KJA.
4. Menghitung ikan yg dapat diproduksi (ton/tahun) berdasarkan nilai N yang dapat diterima oleh badan air.