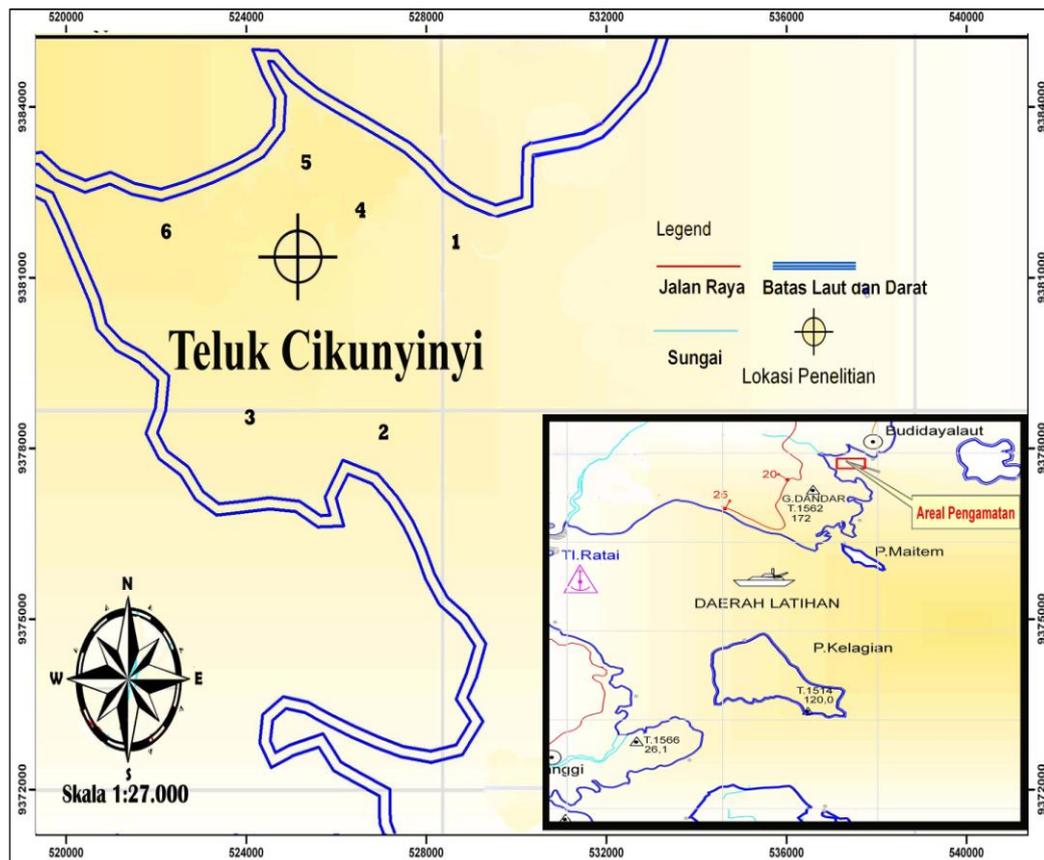


III. METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi dan objek penelitian analisis kesesuaian perairan untuk budidaya rumput laut ini berada di Teluk Cikunyinyi, Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung. Untuk lebih jelas lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 4 di bawah ini.



Gambar 4. Peta Lokasi Penelitian

Penelitian ini secara umum mencakup 3 tahapan yaitu: survei lapangan, pengumpulan, serta pengolahan data dan analisis data. Ketiga tahapan tersebut dilakukan pada bulan Oktober sampai Desember 2013. Proses pengolahan data sampel dilaksanakan di Laboratorium Kualitas Air, Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut, Lampung. Lokasi titik koordinat penelitian dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Lokasi titik koordinat penelitian

Stasiun	Koordinat		Keterangan
	(LU)	(LS)	
1	5°26'54.79"S	93°82'85,71"T	SebelahUtara dekat Lokasi Mangrove
2	5°27'3.19"S	93°82'58,87"T	Sebelah Selatan Pantai Berpasir
3	5°27'7.65"S	93°82'41,25"T	Sebelah Timur, Pecahan Karang
4	5°26'54.36"S	93°82'53,48"T	Sebelah Barat, Dengan Lokasi Mangroove
5	5°26'34.45"S	93°82'42,79"T	Sebelah Barat daya, Dengan Tambak
6	5°27'54.64"S	93°82'48,79"T	Sebelah Barat laut, Masuk Aliran Air Sungai

B. Alat dan Bahan

Peralatan penelitian terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Peralatan yang digunakan dalam penelitian

Parameter	Satuan	Alat/Metode	Keterangan
Oksigen terlarut	Mg/l	<i>Water quality checker</i>	<i>In situ</i>
Suhu	°C	<i>Water quality checker</i>	<i>In situ</i>
Kecerahan	Meter	<i>Secchi disk</i>	<i>In situ</i>
Kedalaman	Meter	<i>Portable Depth Sounder</i>	<i>In situ</i>
Salinitas	Ppt	<i>Water quality checker</i>	<i>In situ</i>
Kecepatan arus	m/detik	<i>Current meter</i>	<i>In situ</i>
Fosfat	Mg/l	<i>Ascorbic acid method</i>	Laboratorium
Nitrat	Mg/l	<i>Brucine sulfat methode</i>	Laboratorium
pH		<i>Water quality checker</i>	<i>In situ</i>
Fitoplankton	Sel/liter	<i>Mikroskop, sedgwickrafter</i>	Laboratorium
Klorofil-a	Sel/liter	<i>Spectrofotometer</i>	Laboratorium
Material dasar perairan			<i>In situ</i>
Koordinat lapangan		<i>GPS</i>	<i>In situ</i>

C. Metode Penelitian

C.1. Metode Umum

Metode yang digunakan penelitian ini adalah metode survei dengan melakukan pengamatan terhadap parameter fisika, kimia, dan biologi perairan.

C.2. Metode Khusus

Metode khusus yang dilakukan terkait dengan tujuan penelitian adalah:

- 1) Analisis kesesuaian lahan untuk budidaya rumput laut di Teluk Chikunyinyi
- 2) Analisis kesesuaian rumput laut dengan pembobotan kualitas air dengan memperhatikan variabel kualitas air yang paling menentukan untuk di Teluk Chikunyinyi untuk budidaya rumput laut.

C.3. Metode Penentuan Lokasi

Penelitian ini akan dilaksanakan pada lokasi zona pemanfaatan umum Teluk Chikunyinyi. Data yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari data primer dan sekunder. Pengumpulan data sekunder meliputi peta rupa bumi, dan data sekunder lainnya. Penentuan titik pengamatan dirancang dengan menggunakan metode *purposive sampling*. Lokasi pengambilan sampel sebanyak 6 stasiun yang mewakili semua kondisi perairan lokasi penelitian. Koordinat pengambilan sampel dicatat dengan bantuan *Global Positioning System (GPS)*

D. Metode Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel parameter fisika, kimia dan biologi perairan yang dilakukan dengan pertimbangan pasang dan surut air laut. Sampel yang dapat diukur secara langsung dilakukan secara *in situ*, sedangkan sampel yang harus

dianalisis lebih lanjut, dibawa ke Laboratorium Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut Lampung (BBPBL). Berikut ini adalah data yang dikumpulkan selama penelitian.

D.1. Fisika Air

Suhu perairan diukur dengan menggunakan *water quality checker (walk lab)*, Sedangkan kecerahan air diukur dengan menggunakan *secchi disk* pada tiap-tiap titik sampling (cm).

D.2. Kimia Air

pH, oksigen terlarut, dan salinitas perairan diukur pada tiap titik sampling. pH diukur dengan menggunakan pH meter, oksigen terlarut dengan DO meter dan salinitas diukur dengan menggunakan refraktometer. Pengukuran Nitrat dilakukan dengan metode *Brucine sulfat methode* (Syamsiah, 2007). Sedangkan pengukuran Fosfat dilakukan dengan metode *Ascorbic acid methode* (Neksidin, 2013).

E. Analisis Kesesuaian Perairan untuk Budidaya Rumput laut

Untuk mendapatkan kelas kesesuaian maka dibuat matrik kesesuaian perairan untuk parameter fisika, kimia dan biologi. Penyusunan matrik kesesuaian perairan merupakan dasar dari analisis keruangan melalui skoring dan faktor pembobot. Hasil skoring dan pembobotan di evaluasi sehingga didapat kelas kesesuaian yang menggambarkan tingkat kecocokan dari suatu bidang untuk penggunaan tertentu. Tingkat kesesuaian dibagi atas empat kelas yaitu :

1) Kelas S1 : sangat sesuai (*Highly Suitable*)

Daerah ini tidak mempunyai pembatas yang serius untuk menerapkan perlakuan yang diberikan atau hanya mempunyai pembatas yang tidak berarti atau tidak berpengaruh secara nyata terhadap penggunaannya dan tidak akan menaikkan masukan atau tingkat perlakuan yang diberikan

2) Kelas S2 : cukup sesuai (*Moderately Suitable*)

Daerah ini mempunyai pembatas-pembatas yang agak serius untuk mempertahankan tingkat perlakuan yang harus diterapkan. Pembatas ini akan meningkatkan masukan atau tingkat perlakuan yang diperlukan.

3) Kelas S3 : sesuai marginal (*Marginally Suitable*)

Daerah ini mempunyai pembatas-pembatas yang serius untuk mempertahankan tingkat perlakuan yang harus diterapkan. Pembatas akan lebih meningkatkan masukan atau tingkatan perlakuan yang diperlukan.

4) Kelas N : tidak sesuai (*Not Suitable*)

Daerah ini mempunyai pembatas permanen, sehingga mencegah segala kemungkinan perlakuan pada daerah tersebut.

Matrik kesesuaian perairan disusun melalui kajian pustaka dan pertimbangan teknis budidaya, sehingga diketahui variabel syarat yang dijadikan acuan dalam pemberian bobot. Karena itu, variabel yang dianggap penting dan dominan menjadi dasar yang kurang dominan. Untuk melihat keberadaan variabel diatas, maka hubungan antar beberapa peubah dominan yang mungkin terjadi terhadap variabel syarat, diperlukan sebagai data penunjang.

F. *Penilaian untuk Lokasi Budidaya Rumput Laut (Sea Weed)*

F.1. Variabel Primer

Syarat utama yang harus dipenuhi untuk kelangsungan hidup dan pertumbuhan. Jika syarat ini tidak terpenuhi dapat menggagalkan budidaya yang diinginkan. variabel yang termasuk dalam variabel primer adalah :

1) Kecepatan Arus

Variabel ini dianggap penting karena berkaitan dengan proses pertukaran dan pengangkutan unsur hara, transpor sedimen dan pengrusakan struktur komunitas perairan. Pada saat yang lain, variabel ini penting bagi sistem penjangkaran dan penempelan kotoran pada *tallus* rumput laut.

2) Fosfat dan Nitrat

Variabel Phosfat dan nitrat merupakan nutrien yang diperlukan bagi tumbuhan airdalam pembentukan protein maupun aktivitas metabolisme.

3) Kecerahan

Kecerahan merupakan variabel yang berhubungan dengan besarnya penetrasi cahaya kedalam perairan. Energi sinar matahari dibutuhkan oleh *tallus* rumput laut dalam mekanisme fotosintesis. Karena itu, kecerahan memegang peranan sangat penting dalam menentukan lokasi budidaya rumput laut.

4) Suhu

Variabel ini dianggap penting karena berkaitan dengan proses fotosintesis dan pengaturan energi hasil fotosintesis. Pada saat yang lain, variabel ini penting bagi sistem penentuan lokasi budidaya rumput laut.

F.2. Variabel Sekunder

Variabel ini merupakan syarat optimal yang harus dipenuhi oleh suatu kegiatan usaha budidaya rumput laut. Syarat ini diperlukan bagi kehidupan biota/tumbuhan agar lebih baik. Yang termasuk dalam peubah sekunder adalah :

1) Kedalaman Perairan.

Variabel ini dianggap penting karena berkaitan dengan pembangunan instalasi budidaya, maupun keberlangsungan usaha. Pada saat yang sama, perairan yang terlalu dalam memungkinkan kemampuan penetrasi cahaya tidak maksimal. Semakin dalam suatu perairan akan semakin berkurang penetrasi cahaya. Sebaliknya perairan yang terlalu dangkal dapat menyebabkan bervariasinya suhu dan padatan tersuspensi.

2) Salinitas

Keberadaan variabel ini dilaporkan peubahannya selalu kecil di daerah tropis. Tetapi dengan melihat kondisi lingkungan budidaya rumput laut yang cukup potensial bagi aktifitas pasut, maka keberadaan peubah cukup penting.

3) Klorofil- a

Variabel ini tidak berhubungan langsung dengan rumput laut. Konsentrasi klorofil-a di perairan mengikuti jenis dan besarnya jumlah fitoplankton. variabel ini merupakan salah satu indikator dalam penentuan kesuburan perairan. Pada saat yang lain pigmen ini, diperlukan untuk mekanisme fotosintesis mikroalga.

4) Material Dasar Perairan

Variabel ini berhubungan dengan kebiasaan hidup dan sifat fisiologis. Beberapa kejadian dapat ditoleransi, tetapi untuk keadaan yang ekstrim tidak dapat menghasilkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup biota tersebut dengan baik. Karena itu, rumput laut membutuhkan dasar perairan yang relatif stabil untuk alga makro tumbuh di perairan laut.

Dengan pembagian syarat-syarat tersebut, maka disusun matrik kesesuaian dengan sistem penilaian pada Tabel 3.

Tabel 3. Sistem Penilaian Kesesuaian Perairan untuk Lokasi Budidaya Rumput Laut

Parameter	Klas	Angka Penilaian (A)	Bobot B	Sumber
Oksigen Terlarut (mg/l)	4,0 – 8,0	5	2	Efendi (2003), Neksidin (2013)
	≥ 3,0 – 3,9	3		
	≤ 2,9	1		
Kedalaman Perairan (meter)	6 s/d 15	5	2	Neksidin (2013) <i>Salmin</i> (2000)
	3s/d 5	3		
	≤ 3 dan ≥ 15	1		
Material Dasar Perairan	coral	5	2	Restiana (2009), Syamsiah (2007)
	sand	3		
	sand/silt	1		
Kecepatan Arus (cm/detik)	30,0 – 50,0	5	3	Rasyid (2005)
	20 – 29,9 dan 50 – 74,9	3		
	≤ 19,9 dan ≥75	1		
Kecerahan Perairan (meter)	5 s/d 10	5	2	Efendi (2003), Neksidin (2013)
	3 s/d 5	3		
	≤ 3 atau >10	1		

Parameter	Klas	Angka Penilaian (A)	Bobot B	Sumber
Suhu Perairan (° C)	28 – 30	5	2	Efendi (2003), Neksidin (2013), Hasanah (2013)
	24–27dan 30 – 33	3		
	<24,0 dan ≥33	1		
Salinitas Perairan (ppt)	28 - 34	5	2	Efendi (2003), Patang (2010), Adnan (2012)
	19-27 atau 35-37	3		
	≤ 18 dan ≥37	1		
pH	6 s/d 9	5	2	Efendi (2003), Wibowo (2012)
	<6	3		
	>9	1		
Fosfat (mg/l)	0,1 - 0,2	5	1	Neksidin (2013) Ilham (2009)
	0,02 -0,1	3		
	< 0,02 dan > 0,2	1		
Nitrat (mg/l)	0.10 - 0,50	5	2	Neksidin (2013)
	0.01 - <0,1	3		
	<0,01	1		

Total skor dari hasil perkalian nilai parameter dengan bobotnya tersebut selanjutnya dipakai untuk menentukan klas kesesuaian lahan budidaya ikan kerapu macan berdasarkan karakteristik kualitas perairan dan dapat dihitung dengan perhitungan (Cornelia,2005)

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

Berdasarkan rumus dan perhitungan diatas diperoleh nilai (skor) kesesuaian lahan (Cornelia, 2005) sebagai berikut:

- 86 – 100 = Sangat Sesuai (S1)
- 76 - 85 = Cukup Sesuai (S2)
- 66 – 75 = Sesuai Marginal (S3)
- 0 - 65 = Tidak Sesuai (N)