

## Peran Modal Sosial terhadap Keberlanjutan Pembudidayaan Rumput Laut Menghadapi Perubahan Iklim

### *The Role of Social Capital in the Sustainability of Seaweed Cultivation in Facing Climate Change*

Asriyanti Syarif\*, Sitti Arwati, Dewi Sartika

\*) Email korespondensi: [asriyanti.syarif@unismuh.ac.id](mailto:asriyanti.syarif@unismuh.ac.id)  
Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Makassar, Jl. Sultan Alauddin No. 259, Kota Makassar, Sulawesi Selatan, 90221.

#### ABSTRAK

Perubahan iklim adalah fenomena alam yang menimbulkan resiko kerentanan keberlanjutan pembudidayaan rumput laut karena dapat menurunkan produksi serta pendapatan. Diperlukan strategi keberlanjutan serta peran modal sosial yang merupakan unsur terpenting dalam melakukan kegiatan budidaya. Ini merupakan sarana untuk membangun komunikasi dan kerjasama dalam mengatasi hambatan perubahan iklim. Modal sosial merupakan unsur yang mendukung faktor internal dan eksternal. Adapun tujuan penelitian: (1). Peran modal sosial dalam keberlanjutan pembudidayaan rumput laut (2). Adanya strategi keberlanjutan dalam menghadapi perubahan iklim. Maka dilakukan penelitian dengan mengambil lokasi sentra rumput laut di Sulawesi Selatan pada Desa Laikang, Kecamatan Manggarabombang, Kabupaten Takalar, dengan mengambil informan 20 orang dari komunitas pembudidaya rumput laut, penyuluh, pemerintah desa, Dinas Perikanan dan Kelautan. Ini dilakukan dengan melakukan tindakan observasi, wawancara secara mendalam dengan mekanisme FGD (forum discussion group) serta dokumentasi. Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif dengan menggunakan skala likert. Adapun strategi keberlanjutan yang disusun dengan analisis SWOT dengan memasukkan faktor internal dan eksternal pada usaha rumput laut yang melibatkan komunitas pembudidaya dan Lembaga pendukung. Hasil penelitian menunjukkan modal sosial dibangun untuk peningkatan komunikasi dan memperkuat jaringan (bonding dan bridging). Ini didasari pada norma agar dapat keluar dari goncangan yang timbul dalam pembudidayaan rumput laut akibat adanya perubahan iklim. Sedangkan strategi yang dapat diterapkan dari analisis SWOT, yaitu adanya kemitraan yang harus dibangun agar usaha rumput laut dapat berkelanjutan dalam menghadapi goncangan dari adanya perubahan iklim dengan melibatkan pemerintah daerah, lembaga pendidikan-penelitian, Dinas perikanan dan kelautan, pembudidaya rumput laut, dengan penguatan pada lembaga keuangan serta pasar.

**Kata kunci:** modal sosial; pembudidayaan; rumput laut; strategi; keberlanjutan.

#### ABSTRACT

*Climate change is a natural phenomenon that poses a risk of vulnerability in the sustainability of seaweed cultivation because it can reduce production and income. Therefore, a sustainability strategy is needed, as well as the role of social capital, which is the most important element in carrying out cultivation because it is a means to build communication and cooperation in overcoming obstacles from climate change. Social capital is an element that supports internal and external factors. The study's objectives are: (1). The role of social capital in the sustainability of seaweed cultivation (2)—the existence of a sustainability strategy in dealing with climate change. Therefore, the study was conducted by taking the location of the seaweed center in South Sulawesi in Laikang Village, Manggarabombang District, Takalar Regency, by taking 20 informants from the seaweed farming community, extension workers, village government, and the Fisheries and Marine Service. It was done by conducting observation actions and in-depth interviews with the FGD (forum discussion group) mechanism and documentation. Data analysis*

was carried out descriptively and qualitatively using a Likert scale. The sustainability strategy was compiled with a SWOT analysis by including internal and external factors in the seaweed business involving the farming community and supporting institutions. The study results showed that social capital was built to improve communication and strengthen networks (bonding and bridging). It was based on the norm of getting out of the shocks that arise in seaweed cultivation due to climate change. The strategy that can be applied from the SWOT analysis, namely the existence of partnerships that must be built so that seaweed businesses can be sustainable in facing shocks from climate change by involving local governments, educational research institutions, the Department of Fisheries and Marine Affairs, seaweed farmers, with strengthening financial institutions and markets.

**Keywords:** social capital; cultivation; seaweed; strategy; continuity.

## I. PENDAHULUAN

Rumput laut merupakan produk dari laut yang dapat dijadikan solusi sumber energi alternatif (van Oort et al., 2023). Budidaya rumput laut semakin diminati sebagai kegiatan yang negatif karbon untuk menghasilkan bahan baku berkelanjutan untuk makanan dan farmasi. Ini didorong oleh permintaan yang meningkat terhadap produk berbasis bio, khususnya di negara-negara Barat (Bennett et al., 2023). Budidaya rumput laut dapat menjadi solusi untuk membantu mengatasi tantangan global ketahanan pangan sekaligus memberikan potensi dampak positif lingkungan (Banach et al., 2020).

Kabupaten Takalar mempunyai produksi rumput laut mencapai 587,061-ton pada tahun 2021, dan merupakan kabupaten penghasil rumput laut kedua di Sulawesi Selatan selain Kabupaten Luwu. Salah satu desa penghasil rumput laut di Kabupaten Takalar adalah Desa Laikang yang juga merupakan wilayah pesisir pantai yang berada di Kecamatan Manggarabombang yang berbatasan dengan Kabupaten Jeneponto. Penduduk desa ini sebanyak 1.072 jiwa mengantungkan hidup dengan membudidayakan rumput laut. Mereka membudidayakan rumput laut jenis *Eucheima cottoni* dengan metode pembudidayaan adalah *longline*. Produksi budidaya rumput laut di Desa Laikang pada tahun 2021 menyentuh 195.399,03 ton atau sekitar 32 persen dari total produksi rumput laut Kabupaten Takalar (Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Selatan, 2021). Pembudidayaan rumput laut, mengalami kendala, yaitu belum semua pembudidaya bergabung pada kelompok tani dan memperoleh akses penyuluhan untuk dapat mengadopsi teknologi serta meningkatkan kapasitas pembudidaya. Selain itu adanya perubahan iklim yang menyebabkan perubahan jangka waktu musim kemarau dan musim penghujan berdampak pada produksi dan kualitas rumput laut yang dapat menimbulkan kerentanan (*vulnerability*). Ini menyebabkan perlunya mereka menjalin kerjasama-interaksi melalui jaringan, kepercayaan, dan norma dalam modal sosial melalui proses *bonding dan bridging* sebagai modal untuk menyusun strategi keberlanjutan dalam menghadapi perubahan iklim.

Kepercayaan dibangun dengan rasa percaya dengan aktor-aktor yang terlibat dalam jaringan yang terbentuk pada akhirnya dapat meningkatkan pendapatan serta kesejahteraan (Iqlima & Wijaya, 2022), Sedangkan sekelompok orang yang memiliki norma atau nilai-nilai informal dipandang sebagai jaringan (Jayana, 2019). Norma merupakan sesuatu yang membatasi orang-orang dalam berperilaku (Harahap, dan Herman, 2018). *Bonding*

merupakan tipe modal sosial dengan karakteristik adanya ikatan yang kuat (adanya perekat sosial) dalam suatu sistem kemasyarakatan. Misalnya, kebanyakan dalam keluarga mempunyai hubungan kekerabatan dengan keluarga yang lain, yang mungkin masih berada dalam satu etnis (Widodo, 2016). Pengembangan akses terhadap berbagai macam sumberdaya diperlukan ikatan yang dibangun untuk memfasilitasi kerjasama yang bersifat menjembatani atau dikenal dengan *Bridging* (Anggraeni, 2022). Sehingga perlu kerjasama antar pembudidaya rumput laut melalui interaksi dalam mencari solusi menghadapi perubahan iklim guna mengatasi kerentanan.

## II. METODE PENELITIAN

### 1. Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan di Desa Laikang, Kecamatan Mangarabombang, Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan, pada Januari hingga Maret 2024. Pemilihan lokasi penelitian dengan pertimbangan bahwa daerah ini merupakan sentra produksi rumput laut di Kabupaten Takalar, dan Sulawesi Selatan.

### 2. Pengambilan informan

Pengambilan informan dilakukan dengan sengaja pada pembudidaya rumput laut sebanyak 20 orang.

### 3. Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan melalui metode obeservasi, wawancara secara mendalam dengan mekanisme FGD (*forum Discussion group*) pada pembudidaya rumput laut sebanyak 20 orang, Penyuluh serta Pemerintah Daerah serta dokumentasi

### 4. Analisis Data

- a. untuk menjawab tujuan pertama, maka dianalisis secara deskriptif kualitatif dengan menggunakan skala *likert* menurut Persamaan I (Rumagit dkk., 2022).

$$\text{Peran Modal Sosial} = \frac{\text{Jumlah skor hasil pengumpulan data}}{\text{Jumlah skor Ideal}} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

Interpretasi: 0%-20% = Sangat tidak berperan.

21%- 40 % = tidak berperan

41%-60% = Ragu-ragu

61% -80% = berperan

81%-100% = sangat berperan

Adapun konsep pengukuran pada penelitian ini (Rumagit dkk., 2022) adalah :

- 1) Kepercayaan
  - a) Adanya kepercayaan antar pembudidaya rumput laut dalam hal kekompakan dan keberlanjutan komunitas;
  - b) Komunikasi dan keterbukaan yang dibangun;
  - c) Kepercayaan pada Dinas Perikanan dan Kelautan .
- 2) Jaringan (Networking)
  - a) Jalinan komunikasi antar sesama anggota komunitas;

- b) Mendapatkan arahan dari penyuluh;
  - c) Komunikasi dari dinas Perikanan dan kelautan.
- 3) Norma
- a) Apakah terjadi konflik, komunitas berperan untuk menyelesaikan masalah?
  - b) Apakah ada pengambilan keputusan bersama dalam hal pengadaan sarana produksi?
  - c) Apakah ada pengambilan keputusan bersama dalam hal penanganan perubahan iklim?
- b. Untuk menjawab tujuan kedua, maka dilakukan analisis SWOT untuk menyusun strategi keberlanjutan pembudidayaan rumput laut dalam menghadapi perubahan iklim. Analisis SWOT merupakan analisis yang dilakukan terhadap kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman yang dimiliki oleh komunitas pembudidaya rumput laut. Kekuatan merupakan sumberdaya berupa keterampilan atau keunggulan lain yang dimiliki. Kelemahan merupakan keterbatasan yang dimiliki oleh komunitas pembudidaya dalam hal sumberdaya dan ketrampilan yang memberikan hambatan bagi mereka. Peluang merupakan kondisi yang menguntungkan bagi komunitas pembudidaya yang berkaitan dengan kondisi lingkungan eksternal. Ancaman merupakan posisi dimana komunitas pembudidaya rumput laut tidak diuntungkan dalam lingkungan persaingan dalam produksi rumput laut (Putra, 2017).

Pada Analisis SWOT terdapat Matriks Strategi IFAS & EFAS dengan penentuan nilai faktor dalam pembuatan matriks SWOT terdiri dari, faktor internal dan eksternal. Masing-masing kriteria dibuatkan kolom agar bisa memilah-milah kriteria, kemudian tiap kriteria diberikan bobot mulai dari 0,0 (tidak penting) sampai dengan 1,0 (sangat penting), setiap poin kriteria bisa memberikan efek yang signifikan terhadap strategi yang akan di gunakan. selanjutnya menghitung total rating tiap-tiap kriteria sehingga didapat skala, yang dimulai dari 1 (*poor*) sampai dengan 4 (*outstanding*). Nilai rating berdasar pada kenyataan dilapangan yang bisa mempengaruhi kondisi perusahaan, pemberian rating dari faktor peluang bersifat positif (nilai peluang kecil diberi rating +1 dan nilai peluang besar diberi rating 4), begitu juga sebaliknya apabila nilai ancaman semakin kecil maka diberi rating 4 dan nilai ancaman semakin besar diberi nilai 1), Selanjutnya mengkalikan nilai bobot dengan rating agar didapat nilai skor yang akan disusun pada kolom ke-4, jumlahkan skor pembobotan (pada kolom 4), untuk memperoleh total skor pembobotan, fungsi dari hasil skor bagi perusahaan yang adalah untuk menentukan strategi yang akan dikembangkan kedepan guna mendapatkan hasil yang optimal (Kusbandono, 2019).

Setelah mendapatkan hasil perhitungan nilai faktor dari IFAS dan EFAS, langkah selanjutnya membuat diagram cartesius perusahaan guna memposisikan letak kondisi budidaya rumput laut saat ini. Kemudian merumuskan strategi alternatif yang tepat dan efisien (Rangkuti, 2008). Analisis strategis yang dapat digunakan untuk keberlanjutan pembudidayaan rumput laut adalah Analisis SWOT, yang memberikan informasi mengenai kondisi internal (komunitas pembudidaya rumput laut) dan kondisi eksternal yang dihadapi dari pesaing dan dukungan pemerintah yang dapat memberikan gambaran keputusan strategis apa yang dapat diambil (Prasetyamartati dkk., 2006).

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1. Modal Sosial

Norma adalah bentuk perwujudan dari modal sosial yang ditunjang oleh interaksi dan jaringan baik yang bersifat formal maupun informal yang kemudian memberikan jalan orang-orang melakukan aksi secara bersama-sama (Heriza & Mulianingsih, 2023). Elemen modal sosial berupa kepercayaan, gotong royong serta kolaborasi yang memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi (Wowor dkk., 2016). Adanya peran modal sosial dari semua aspek kehidupan, maka memberikan juga warna dalam pembudidayaan rumput laut yang berkelanjutan. Adapun hasil yang ditemukan dalam peran modal sosial ditampilkan dalam Tabel 1.

**Tabel 1.** Peran Modal Sosial dalam pembudidayaan rumput laut menghadapi perubahan iklim

No.	Uraian	Persentase (%)	Kategori
<b>Kepercayaan</b>			
1.	Kekompakan Komunitas	86	
2.	Komunikasi dan keterbukaan	83	
3.	Kepercayaan pada dinas Perikanan	75	
	Rata-rata	81,33	Sangat berperan
<b>Jaringan/Networking</b>			
1.	Jalinan komunikasi dengan komunitas	89	
2.	Arahan dari penyuluh	62	
3.	Komunikasi dari Dinas Perikanan	71	
	Rata-rata	74	berperan
<b>Norma</b>			
1.	Konflik Komunitas	88	
2.	Pengambilan Keputusan dalam pengadaan sarana produksi	76	
3.	Pengambilan Keputusan terhadap penanganan masalah yang berkaitan dengan perubahan iklim	73	
	Rata-rata	79	berperan

Tabel 1 menunjukkan kepercayaan antar komunitas pembudidaya dibarengi dengan komunikasi dan keterbukaan berada dalam kategori sangat berperan. Ini karena adanya unsur kekerabatan yang dibangun diantara mereka yang dimulai dengan adanya ikatan yang kuat (*bonding*) dan *bridging* dimulai dari awal adanya pembudidayaan rumput laut. Kepercayaan yang dibangun dimulai dari pengadaan sarana (bibit), peralatan, serta informasi yang berkaitan dengan adanya perubahan iklim (lamanya musim hujan dan kemarau yang berbeda) tiap tahun, adanya kerusakan yang terjadi dari adanya kondisi dimusim hujan dan kemarau serta tindakan adaptasi yang mereka lakukan. Berikut ini penuturan informan TD (51 thn):

*“kami selalu bersama-sama melakukan budidaya rumput laut dengan tetangga dan kerabat mulai dari pengadaan bibit, melakukan usaha rumput laut dengan mengatasi*

*resiko alam (musim hujan dengan curah hujan yang tinggi disertai tinggi gelombang begitu juga dimusim kemarau dengan intensitas cahaya matahari dan ada peningkatan suhu). Kami percaya satu dengan lain bisa bekerja dan mengatasinya”*

Pernyataan yang diungkapkan oleh informan senada dengan pernyataan yang diungkapkan oleh Azzahra, F dan Sulandjari, (2022) bahwa kepercayaan memperkuat kerjasama. Jaringan yang dibangun antar pembudidaya, penyuluh dan dari Dinas perikanan dan Kelautan masih berada dalam kategori berperan karena adanya perubahan iklim merupakan gejala alam yang baru dirasakan dalam lima tahun terakhir, sehingga masih diperlukan evaluasi untuk mengatasi permasalahan ini dan hal ini ditunjang dari pembudidaya rumput yang belum bergabung dalam kelompok nelayan juga rata-rata kelompok yang terbentuk juga masih berada pada usia satu tahun (kelompok pemula). Namun para pembudidaya memperkuat jaringan diantara untuk mengatasi adanya perubahan iklim ini dengan membuka komunikasi. Adanya jaringan Berikut penuturan informan BS (49 thn):

*“Saya bergabung dalam kelompok baru satu tahun terakhir ini yang saya dapatkan adalah peralatan berupa tali dan mesin perahu namun belum ada penyuluhan untuk mengatasi adanya dampak perubahan iklim. Hanya kami lakukan usaha mencari keluar dari kondisi ini berdasarkan pengalaman”*

Adanya modal sosial khususnya jaringan yang dipaparkan oleh informan didukung oleh penelitian Melia et al., (2022) bahwa modal sosial mendukung dalam pengelolaan sumberdaya alam. Norma dalam penyelesaian konflik yang terjadi diantara sesama pembudidaya sangat berperan. Adanya aturan yang tidak tertulis yang dianut dalam masyarakat turut mendukung. Sedangkan pengambilan Keputusan dalam pengadaan sarana produksi pada umumnya pada pengadaan bibit karena resiko alam yang timbul, maka bibit tidak bisa digunakan karena dalam kondisi rusak, sehingga dilakukan Upaya pembelian. Pembudidaya meminta saran kepada sesama pembudidaya baik dalam kelompok maupun bukan anggota kelompok. Demikian pula pengambilan keputusan yang terkait dengan perubahan iklim juga dilakukan dengan meminta masukan dan saran dari sesama pembudidaya. Untuk pengambilan keputusan dalam sarana yang lain (peralatan dan tenaga kerja) diputuskan oleh masing-masing rumah tangga pembudidaya.

## **2. Strategi keberlanjutan dalam Menghadapi Perubahan Iklim**

### *a. Faktor Internal dan Eksternal*

Perubahan iklim merupakan resiko yang harus dihadapi oleh pembudidaya rumput laut oleh karena itu dibutuhkan strategi dalam rangka keberlanjutan. Adapun Upaya yang dilakukan dengan mengidentifikasi faktor internal (Kekuatan dan kelemahan) yang ditampilkan pada Tabel 2. Sedangkan untuk faktor Eksternal (peluang dan ancaman) ditampilkan pada Tabel 3.

Faktor internal diperoleh nilai 3,24, sedangkan faktor eksternal diperoleh nilai 3,34. Ini menggambarkan adanya keunggulan dari sisi Internal dan eksternal. Kekuatan dengan pembudidayaan rumput laut adalah sumberdaya alam yang mendukung karena merupakan daerah pesisir pantai di wilayah Sulawesi Selatan. Hal ini diperkuat dengan pernyataan (Agustang dkk., 2021), perairan dengan pantai yang subur memiliki kekayaan hayati serta

lingkungan yang potensial yang dapat dimanfaatkan dalam bidang kelautan. Adanya sumberdaya manusia juga merupakan sumber kekuatan dalam pembudidayaan rumput laut yang bertindak sebagai tenaga kerja. Menurut (Azzahra, F dan Sulandjari, 2022) sumberdaya manusia terkait dengan ukuran rumah tangga bergantung pada tingkat pendidikan, usia, pengalaman, dan profil gender. Persoalan harga yang fluktuatif yang menjadi persoalan dibarengi dengan kondisi rumput laut yang mudah rusak karena adanya resiko alam (kondisi musim kemarau dan hujan).

**Tabel 2.** Identifikasi faktor Internal Analisis SWOT Menghadapi Perubahan Iklim

No.	Uraian	Bobot	rating	Bobot X rating
<b>Kekuatan</b>				
1.	Sumberdaya Alam	0,16	4	0,64
2.	Sumberdaya manusia	0,16	4	0,64
3.	Mudah dikerjakan	0,16	4	0,64
4.	Menjanjikan dari sisi pendapatan	0,12	3	0,36
5.	Tingkat pengembalian investasinya cepat	0,12	3	0,36
<b>Jumlah</b>		0,72	18	2,64
<b>Kelemahan</b>				
1.	Harga berfluktuatif	0,08	2	0,16
2.	Mudah rusak/patah	0,04	1	0,04
3.	Mudah terserang hama dan penyakit akibat adanya perubahan iklim	0,04	1	0,04
4.	Dikelolah dengan teknologi sederhana	0,12	3	0,36
<b>Jumlah</b>		0,28	7	0,6
<b>Total</b>		1,00	25	3,24

**Tabel 3.** Identifikasi faktor Eksternal Analisis SWOT Menghadapi Perubahan Iklim

No.	Uraian	Bobot	rating	Bobot X rating
<b>Peluang</b>				
1.	Permintaan pasar untuk industri	0,17	4	0,70
2.	Orientasi ekspor	0,17	4	0,70
3.	Dukungan pemerintah Daerah	0,13	3	0,39
4.	Rumput laut tumbuh sesuai dengan agroklimatologi	0,13	3	0,39
5.	Dukungan Lembaga keuangan	0,09	2	0,17
<b>Jumlah</b>		0,70	16	2,35
<b>Ancaman</b>				
1.	Curah hujan	0,04	1	0,16
2.	Suhu udara	0,04	1	0,04
3.	Intensitas radiasi matahari	0,04	1	0,04
4.	Anging kencang	0,04	1	0,36
5.	Harga bibit	0,13	3	0,39
<b>Jumlah</b>		0,30	7	0,99
<b>Total</b>		1	23	3,34

Faktor eksternal (peluang), sangat berpotensi untuk industry dan orientasi ekspor serta adanya dukungan pemerintah. Sedangkan untuk ancaman adalah curah hujan, intensitas radiasi matahari, suhu yang merupakan bagian dari kondisi pada musim hujan dan kemarau. Adanya perubahan iklim menurut Sifatu et al., (2020) menyebabkan pembudidaya rumput laut mengalami kegagalan panen. Hasil dari faktor internal dan eksternal kemudian dianalisis dalam SWOT yang memuat pilihan strategi yang dapat ditempuh dengan mengkombinasikan hasil dari (kekuatan-peluang), (kelemahan-peluang), (kekuatan-ancaman), (kelemahan-ancaman) yang dapat membantu memberikan masukan untuk strategi keberlanjutan pembudidayaan rumput laut dalam menghadapi perubahan iklim (Gambar 1).

*b. Analisis SWOT*

I F A S E F A S	<b>Kelebihan:</b> 1) sumberdaya Alam 2) Sumberdaya manusia 3) Mudah dikerjakan 4) Menjanjikan dari sisi pendapatan 5) Tingkat pengembalian investasinya cepat	<b>Kelemahan:</b> 1) Harga berfluktuatif 2) Mudah rusak/patah 3) Mudah terserang hama dan penyakit akibat adanya perubahan iklim 4) Dikelolah dengan teknologi sederhana
<b>Peluang:</b> 1) Permintaan pasar untuk industri 2) Orientasi ekspor 3) Dukungan pemerintah Daerah 4) Rumput laut tumbuh sesuai dengan agroklimatologi 5) Dukungan Lembaga keuangan	<b>SO</b> 1) Peningkatan produksi (S1,O1). 2) Peningkatan pengetahuan dan keterampilan pembudidaya rumput laut tentang perubahan iklim dibawah kontrol pemerintah (S2,O3). 3) Pemberian kredit lunak dan sistem pembayaran angsuran yang ringan (S1,O5).	<b>WO</b> 1) Menjaga kestabilan harga dibawah kontrol pemerintah (W1,O3). 2) Pengenalan kepada pembudidaya tentang perubahan iklim, global warming dan dampak yang ditimbulkan (W3, O4). 3) Penanggulan dampak perubahan iklim yang melibatkan masyarakat, pemerintah, Lembaga pendidikan dan penelitian (W3, O3).
<b>Ancaman:</b> 1) Curah hujan 2) Suhu udara 3) Intensitas radiasi matahari 4) Anging kencang 5) Harga bibit	<b>ST</b> 1) Kerjasama antara pemerintah daerah, BMKG dan Dinas Perikanan memberikan edukasi tentang curah hujan, suhu udara, intensitas radiasi matahari yang memiliki pengaruh terhadap budidaya rumput laut (S1,T1; S1,T2;S1,T3:S1,T4). 2) Mengontrol harga rumput laut dipasaran (S4,T5) 3) Meningkatkan kualitas rumput laut (S5,T5).	<b>WT</b> 1) Pengenalan kepada pembudidaya tentang hama dan penyakit sebagai dampak dari curah hujan, intensitas radiasi matahari (W3,T1;W3,T3). 2) Mengupayakan harga bibit yang dapat dijangkau oleh pembudidaya (W2,T5).

**Gambar 1.** Analisis SWOT Keberlanjutan Budidaya rumput laut menghadapi Perubahan iklim

1. Strategi SO merupakan bentuk strategi yang menggabungkan kekuatan dan peluang. Pada akhirnya ditarik keputusan yang sifatnya mendukung dan membangun (Fristasya dkk., 2021) terhadap keberlanjutan pembudidayaan rumput laut. Adapun keputusan yang diambil adalah Upaya peningkatan produksi dalam rangka peningkatan pendapatan; peningkatan pengetahuan dan keterampilan pembudidaya dalam mengatasi dampak perubahan iklim; pemberian kredit lunak dirasakan penting sebagai Upaya pembudidaya keluar dari kemelut utang karena harus membeli bibit sedangkan bibit yang bisa digunakan dari hasil panen tidak dapat digunakan karena adanya kerusakan.
2. Strategi WO yang merupakan gabungan kelemahan dan peluang dikombinasikan menghasilkan strategi menjaga kestabilan harga yang memberikan harapan bagi pembudidaya untuk terus memproduksi dibalik adanya perubahan iklim. Diperlukan edukasi kepada pembudidaya tentang global warming, climate change serta dampak yang ditimbulkan sehingga diperlukan Kerjasama Lembaga pendidikan-penelitian, pihak pemerintah (daerah) serta Dinas Perikanan dan Kelautan. Proses Kerjasama dapat berjalan dengan baik dengan membangun kemitraan (Phuong et al., 2023) dengan instansi pemerintah dan pembudidaya rumput laut.
3. Strategi ST yang merupakan strategi yang dibangun dari kombinasi kekuatan dan ancaman, menghasilkan varian strategi: pemberian edukasi tentang istilah-istilah dari perubahan iklim kepada pembudidaya dan sebagai Upaya untuk membangun pengetahuan dan persepsi dalam menghadapi kondisi perubahan iklim.
4. Strategi WT merupakan kombinasi strategi yang terbentuk dari kelemahan dan ancaman, memberikan strategi: Upaya pengenalan kepada pembudidaya terhadap jenis hama dan penyakit yang ditimbulkan dari adanya perubahan iklim memberikan dampak kerugian. Adanya perubahan iklim dapat menimbulkan goncangan bahkan kerentanan terhadap keberlanjutan penghidupan (Scoones, 1998)

c. *Matriks IE*

Matriks IE merupakan matriks yang dibangun dari melihat kekuatan internal dan Eksternal menggambarkan pertumbuhan yang dapat dibangun dari integrasi vertical maupun horizontal maupun kelemahan yang memberikan kepada tindakan untuk melikuidasi terhadap situasi-kondisi yang berlangsung pada sebuah perusahaan atau komunitas. Adapun matriks IE dapat dilihat pada Gambar 2.

Matriks IE pada Gambar 2, menunjukkan bahwa pembudidayaan rumput laut berada pada matriks pertumbuhan yang memiliki kekuatan internal (3,24) dan eksternal (3,34). Hal ini merujuk pada kuadran pertama konsentrasi integrasi vertikal. Adapun yang harus dilakukan adalah:

1. Peningkatan kuantitas dan kualitas rumput laut, sehingga dapat meningkatkan harga jual, produk dapat diterima mancanegara sebagai komoditas ekspor.
2. Pemberian edukasi kepada pembudidaya mengenai perubahan iklim dengan memberikan pemahaman tentang unsur-unsur yang terkandung: curah hujan, suhu udara, intensitas radiasi sinar matahari, pergerakan angin.
3. Memberikan pelatihan tentang perubahan iklim kepada pembudidaya agar mereka memahami tentang perubahan iklim, dampak dan strategi untuk mengatasi.

4. Mengaktifkan peran modal sosial dengan cara pembudidaya rumput laut dapat memberikan informasi perihal perubahan iklim berdasarkan pada jaringan yang mereka miliki (lingkungan tempat tinggal maupun kerabat).
5. Melibatkan peran serta Lembaga pendidikan-penelitian, pemerintah daerah-Dinas perikanan dan kelautan untuk membantu memberikan masukan kepada pembudidaya tentang perubahan iklim.

		Kekuatan Internal		
		Tinggi	Rata-Rata	Lemah
Kekuatan Eksternal	Tinggi	1 GROWTH Konsentrasi melalui Integrasi Vertikal	2 GROWTH Konsentrasi melalui integrasi horizontal	3 RETRENCHMENT Turnaround
	Rata-Rata	4 STABILITY Hati-hati	5 GROWTH Konsentrasi melalui integrasi horizontal	6 RETRENCHMENT Divestment
	Lemah	7 GROWTH Difersifikasi Konsentrik	8 GROWTH Difersifikasi Konglomerat	9 RETRENCHMENT Bangkrut atau Likuidasi

**Gambar 2.** Hasil Matriks IE Keberlanjutan Pembudidayaan rumput laut

#### IV. KESIMPULAN

Modal sosial dibangun untuk peningkatan komunikasi dan memperkuat jaringan (*bonding dan bridging*) yang didasari pada norma agar dapat keluar dari guncangan yang timbul dalam pembudidayaan rumput laut akibat adanya perubahan iklim. Strategi yang dapat diterapkan dari analisis SWOT yaitu dengan menekankan pada adanya kemitraan yang harus dibangun agar usaha rumput laut dapat berkelanjutan dalam menghadapi guncangan dari adanya perubahan iklim dengan melibatkan pemerintah daerah, Lembaga pendidikan-penelitian, Dinas perikanan dan kelautan, pembudidaya rumput laut, dengan penguatan pada Lembaga keuangan serta pasar. Selan itu perlunya dibuat kemitraan bagi pembudidaya rumput laut dalam mengatasi problem pada perubahan iklim dengan membangun modal sosial didalamnya.

#### V. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada pihak Diktilitbang Muhammadiyah atas kepercayaannya untuk memberikan hibah penelitian fundamental I pada RisetMu batch VII sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan.

#### VI. REFERENSI

Agustang, Mulyani, S., Indrawati, E. (2021). *Budidaya Rumput Laut Potensi Perairan Kabupaten Sinjani Sulawesi Selatan*. Penerbit Pusaka Almada.

- Azzahra, F dan Sulandjari, K. (2022). Analisis Modal Sosial (Trust, Network, and Norms) Rumah tangga Petani pada Masa Pandemi Covid-19 di Desa Pasirtalaga, Kecamatan Telagasari, Kabupaten Karawang. *Komunikasi Pembangunan Vol.20 (02) 2022*, 20(02), 98–109.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Selatan. (2021). *Hasil Survey Komoditas Perikanan Potensi rumput laut Provinsi Sulawesi Selatan (Result of The Potential Fisheries Commodity Survey Seaweed Aquaculture Sulawesi Selatan Province)*. <https://sulsesl.bps.go.id>
- Banach, J. L., van den Burg, S. W. K., van der Fels-Klerx, H. J. (2020). Food safety during seaweed cultivation at offshore wind farms: An exploratory study in the North Sea. *Marine Policy*, 120(July), 104082. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2020.104082>
- Bennett, J. P., Robinson, L. F., Gomez, L. D. (2023). Valorisation strategies for brown seaweed biomass production in a European context. *Algal Research*, 75(September), 103248. <https://doi.org/10.1016/j.algal.2023.103248>
- Esti Mega Nur Anggraeni, S. S. (2022). Modal Sosial Komunitas Wilayah Pesisir Dalam Mengelola Mangrove di Kabupaten Jember. *Suluh Pembangunan: Journal of Extension and Development*, 4(02), 69–83.
- Fristasya, Adiva. (2021). Pendekatan SWOT dalam Pengambilan Keputusan Perencanaan SDM di PT X (SWOT Analysis Approach of Decision Making of HR Planning in PT X). *Setia Mengabdikan-Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2 (1), 20–30.
- Harahap, M., Herman, S. (2018). Social Capital Relationship With Vegetable Farmers Productivity (case study) on the group of tani Barokah Village Tanah Enam Ratus District Medan Marelan. *Agrium*, 21(2), 157–165.
- Heriza, B., & Mulianingsih, F. (2023). Peran Modal Sosial dalam Kesejahteraan Masyarakat Nelayan Tambak Lorok Semarang Utara. *Sosiolum*, 5(1), 41–52. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/SOSIOLIUM%0APERAN>
- Iqlima, D., Wijaya, A. (2022). Modal Sosial Petani Nanas Dalam Jaringan Distribusi Nanas Madu Pernalang. *Jurnal Pendidikan Sosiologi Dan Humaniora*, 13(2), 421. <https://doi.org/10.26418/j-psh.v13i2.56258>
- Jayana, T. A. (2019). Jurnal Pemikiran Sosiologi Volume 6 No. 2, Agustus 2019. *Jurnal Pemikiran Sosiologi*, 6(2), 112–123.
- Kusbandono, D. (2019). Analisis Swot Sebagai Upaya Pengembangan Dan Penguatan Strategi Bisnis (Study Kasus Pada Ud. Gudang Budi, Kec. Lamongan). *Jurnal Manajemen*, 4 (2), 921. <https://doi.org/10.30736/jpim.v4i2.250>
- Melia, A., Roslinda, E., Prayogo, H. (2022). Modal Sosial Masyarakat Dalam Pengelolaan Tembawang di Desa Paloan. *Jurnal Tengkawang*, 12(1), 1–29. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/tengkawang/article/view/44316>
- Ode Sifat, W., Sulandjari, K., Karawang, S., Ronggo Waluyo, J. H., Timur, T., Karawang, K., Barat, J. (2020). Perilaku Petani Rumput Laut dalam Menghadapi Perubahan Iklim (Kasus di Desa Boasing Kabupaten Bombana Provinsi Sulawesi Tenggara) Behavior of Grass Famers in Facing Climate Change (Case in Laea Boasing Village, Bombana District Southeast Sulawesi Pro. *Jurnal Agrimanex*, 1(1), 39–47.
- Phuong, T. T., Tan, N. Q., Dinh, N. C., Van Chuong, H., Ha, H. D., Hung, H. T. (2023).

- Livelihood vulnerability to climate change: Indexes and insights from two ethnic minority communities in Central Vietnam. *Environmental Challenges*, 10 (September 2022). <https://doi.org/10.1016/j.envc.2022.100666>
- Prasetyamartati, B., Fauzi, A., Dahuri, R., Fakhruddin, A., Lange, H. (2006). Modal Sosial Dalam Pengelolaan Sumberdaya Perikanan. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia*, 13(1), 7–19.
- Putra, I. G. N. A. . (2017). Analisis SWOT sebagai Strategi Meningkatkan Keunggulan pada UD. Kacang Sari di Desa Tamblang. *Jurnal Pendidikan Ekonomi Undiksha*, 9 (2), 397–407. <https://doi.org/10.46367/jps.v1i1.205>
- Rangkuti, F. (2008). *Analisis SWOT, Teknik Membedah Kasus Bisnis*. PT.Gramedia Pustaka Utama.
- Rumagit, J., Timban, J. F. J., Ngangi, C. R. (2022). Peranan Modal Sosial Pada Kelompok Tani Padi Sawah Di Desa Tatengesan Kecamatan Pusomaen Kabupaten Minahasa Tenggara. *Agri-Sosioekonomi*, 18 (2), 461–468. <https://doi.org/10.35791/agrsosek.15.3.2019.26116>
- Scoones, I. (1998). Sustainable Rural Livelihoods: A framework for Analysis (IDS Working Paper 72). *IDS Working Paper*, 72(1), 1–22. [http://forum.ctv.gu.se/learnloop/resources/files/3902/scoones\\_1998\\_wp721.pdf](http://forum.ctv.gu.se/learnloop/resources/files/3902/scoones_1998_wp721.pdf)
- van Oort, P. A. J., Verhagen, A., van der Werf, A. K. (2023). Can seaweeds feed the world? Modelling world offshore seaweed production potential. *Ecological Modelling*, 484 (August), 110486. <https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2023.110486>
- Widodo, H. T. (2016). Peran dan Manfaat Modal Sosial dalam Peningkatan Efektivitas Kerja Karyawan Sektor Usaha Mikro Kecil dan Menengah di Sentra Kerajinan Tas dan Koper Tanggulangin Sidoarjo. *JBMP (Jurnal Bisnis, Manajemen Dan Perbankan)*, 2(1), 1–14. <https://doi.org/10.21070/jbmp.v2i1.911>
- Wowor, I. V., Pangemanna, J. F., Lumenta, V. (2016). Analisis Kelayakan Usaha Budidaya Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Sistem Karamba Jaring Lancip di Desa Paslaten Remboken Kabupaten Minahasa. *Jurnal Ilmiah Agrobisnis Perikanan*, 4(8), 407–416.