E.ISSN.2614-6061
P.ISSN.2527-4295 Vol.10 No.1 Edisi Januari 2022

STRATEGI BUDIDAYA IKAN KERAPU DENGAN MEMAKAI SISTEM KERAMBA JARING APUNG DI PULAU-PULAU BATU

Oleh :
Yohanna Theresia Venty Fau[1)], Yan Piter Basman Ziraluo[2)]
[1,2] Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Nias Raya

Abstrak

Produksi ikan kerapu di Pulau-pulau Batu masih tergolong rendah, sehingga untuk meningkatkan hasil produksi beberapa masyarakat di Pulau-pulau Batu membudidayakan ikan kerapu dengan menggunakan keramba jaring apung. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kelebihan, kelemahan, peluang serta ancaman yang menjadi tantangan dari budidaya ikan kerapu dengan menggunakan keramba jaring apung. Jenis penelitian ini yaitu studi kasus dengan pendekatan penelitian kualitatif. Teknik pengumpulan data dari penelitian ini diambil dari hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi. Teknik analisa data menggunakan teknik analisis SWOT yang terdiri dari *Strenghts, Weakness, Opportunities,* dan *Threaths.* Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis keramba jaring apung yang dipakai sebagai tempat pemeliharaan ikan kerapu yaitu keramba jaring apung kotak yang memiliki potensi sebagai sarana peluang dengan beberapa kelebihan dalam pemeliharaan ikan kerapu. Meskipun memiliki beberapa kelebihan, ternyata masih terdapat kelemahan dan juga ancaman yang menjadi tantangan para pembudidaya ikan kerapu dikeramba jaring apung kotak.

Kata Kunci: Strategi, Budidaya Ikan Kerapu, Keramba Jaring Apung.

1. PENDAHULUAN

Komoditas perikanan laut yang bernilai ekonomis tinggi salah satunya merupakan ikan kerapu, sehingga ikan kerapu merupakan jenis komoditas yang penting dalam pengembangan budidaya laut. Budidaya ikan adalah kegiatan untuk memelihara, membesarkan, atau membiakkan ikan serta memanen hasilnya dalam lingkungan yang terkontrol. Budidaya ikan bertujuan untuk mendapatkan produksi ikan yang lebih baik atau lebih banyak dibandingkan dengan hasil ikan yang hidup di alam liar. Masyarakat Pulau-pulau Batu membudidayakan ikan kerapu dengan memakai keramba jaring apung.

Menurut Sambu dan Amir (2017), keramba jaring apung merupakan sarana pemeliharaan ikan kerapu yang kerangkanya terbuat dari bambu, kayu, pipa paralon berbentuk persegi yang diberi jaring dan diberi sterofoam agar wadah tetap terapung didalam air. Jenis keramba jaring apung yang saat ini digunakan para pembudidaya meliputi keramba jaring apung bundar, kotak, dan oktagonal. Menurut Gusrina (2008), agar dapat melakukan budidaya ikan dijaring terapung yang menguntungkan maka konstruksi wadah tersebut harus sesuai dengan persyaratan teknis." Lokasi yang biasanya dilakukan untuk usaha budidaya hasil laut dalam keramba jaring apung adalah perairan yang relatif tenang, terhindar dari badai dan mudah dijangkau.

Dalam membudidayakan ikan kerapu, maka dibutuhkan beberapa metode yang berguna dalam menghasilkan pencapaian hasil budidaya yang baik dari pengunaan keramba jaring apung. Strategi dalam budidaya ikan kerapu sangat diperlukan, terutama bagi masyarakat yang pekerjaannya setiap hari adalah membudidayakan ikan. Strategi yang dilakukan mencakup tujuan dari kegiatan, proses kegiatan, dan penunjang dari kegiatan budidaya ikan kerapu. Menurut Majid (2015), strategi adalah suatu pola yang direncanakan dan ditetapkan secara sengaja untuk melakukan kegiatan atau tindakan.

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui kelebihan, kelemahan, peluang serta ancaman yang menjadi tantangan yang diperoleh selama membudidayakan ikan kerapu dengan menggunakan keramba jaring apung.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kualitatif dengan jenis penelitian studi kasus. Penelitian ini berusaha menggambarkan dan menjelaskan apa saja hasil dari lokasi penelitian yang tujuannya untuk mengetahui strategi budidaya ikan kerapu dengan sistem keramba jaring apung di Kecamatan Pulau-pulau Batu.

Teknik Pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini diambil dengan tiga cara, yaitu: wawancara, observasi dan dokumentasi. Teknik analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan teknik analisis SWOT dengan pendekatan kualitatif, yang terdiri dari *Strenghts, Weakness, Opportunities,* dan *Threaths.* Analisis SWOT bertujuan untuk memaksimalkan kekuatan (strengths) dan peluang (opportunities), namun dapat meminimalkan kelemahan (weakness) dan ancaman (threaths). Analisis ini dilakukan dengan menggunakan alat kumpul data yaitu pedoman observasi, wawancara serta dokumentasi dengan tahapan sebagai berikut: mengelompokkan data yang telah didapat untuk diproses, melakukan analisis SWOT, memasukkan ke dalam matriks SWOT, serta

menganalisis strategi-strategi dari matriks SWOT. Bentuk matriks SWOT ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1.
Matriks SWOT

INTERNAL / EKSTERNAL	S (Strenght) Tentukan faktor-faktor kekuatan internal	W (Weakness) Tentukan faktor-faktor kelemahan internal
O (Opportunity) Tentukan faktor-faktor peluang eksternal	**Strategi SO:** Ciptakan strategi yang menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang	**Strategi WO:** Ciptakan strategi yang meminimalkan kelemahan untuk memanfaatkan peluang
T (Threat) Tentukan faktor-faktor ancaman eksternal	**Strategi ST:** Ciptakan strategi yang menggunakan kekuatan untuk mengatasi ancaman	**Strategi WT:** Ciptakan strategi yang meminimalkan kelemahan dan menghindari ancaman

Sumber : Peneliti, 2021

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil

Hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi yang didapatkan dari lokasi penelitian yaitu:

a. Jenis Keramba Jaring Apung Yang Dipakai

Hasil observasi yang ditemukan di lokasi penelitian yaitu jenis keramba jaring apung yang dipakai sebagai tempat pemeliharaan ikan yaitu keramba jaring apung kotak. Dari hasil observasi ini, ditemukan bahan-bahan penyusun keramba jaring apung kotak yang terbuat dari drum plastik, kayu, jaring, tali pengikat, pemberat, jangkar, rumah jaga, ruang ganti. Bentuk keramba jaring apung kotak pada lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

Gambar 1.
Keramba Jaring Apung Kotak

Sumber : Peneliti, 2021

b. Jumlah Lubang Dan Ukuran Keramba

Hasil observasi dan wawancara terhadap salah seorang pekerja di keramba, didapatkan informasi bahwa keramba memiliki 28 lubang dengan ukuran panjang x lebar = 3x3 m. Sedangkan ukuran jaring pada masing-masing lubang yaitu 3x3 m dengan kedalaman sekitar 3,30 m. Berdasarkan data yang di peroleh ada 9 lubang yang terpakai dan selebihnya tidak terpakai dan juga ada beberapa yang rusak. Jumlah lubang keramba yang terpakai dapat diketahui dari Tabel 2.

Tabel 2.
Jumlah Lubang Keramba

NO	Jenis Pemakai Lubang	Jumlah Lubang
1.	Ikan kerapu Sunuk/merah	3 lubang
2.	Ikan kerapu macan	2 lubang
3.	Ikan kerapu balong/muara	4 lubang
TOTAL		**9 lubang**
1.	Yang terpakai	9
2.	Yang tidak terpakai	9
2.	Yang rusak	10
TOTAL		**28 lubang**

Sumber : Peneliti, 2021

c. Kerusakan Pada Keramba

Hasil pengamatan ditemukan beberapa kerusakan di dalam keramba jaring apung kotak di antaranya yaitu:

1) Kerusakan Pada Kayu

Kerusakan kayu disebabkan oleh kayu yang pemakaiannya sudah sangat lama dan kemudian lapuk atau rusak. Selain itu juga disebabkan oleh terjangan ombak dilaut atau juga badai. Bentuk dari kayu tersebut dapat dilihat dari Gambar 2.

Gambar 2.
Kerusakan Kayu

Sumber : Peneliti, 2021

2) Kerusakan Pada Drum Plastik

Kerusakan drum plastik diakibatkan oleh paku atau benda-benda tajam yang mengapung di air laut, sehingga mengakibatkan kebocoran-kebocoran pada drum. Selain itu, timbulnya beberapa jamur pada drum yang dipakai dalam kondisi terlalu lama. Bentuk dari drum plastik tersebut dapat dilihat dari Gambar 3.

Gambar 3.
Kerusakan Drum Plastik

Sumber : Peneliti, 2021

3) Kerusakan Pada Jaring

Kerusakan jaring disebabkan oleh gigitan-gigitan dari mikroorganisme seperti kepiting atau juga ikan-ikan balon. Kemudian terdapat jaring yang berlumut apabila dalam keadaan pemakaian yang terlalu lama. Bentuk dari jaring yang sudah tidak dapat dipakai tersebut dapat dilihat dari Gambar 4.

Gambar 4.
Kerusakan Pada Jaring

Sumber : Peneliti, 2021

4) Jenis Ikan Kerapu Yang Dibudidayakan

Hasil observasi ditemukan bahwa ada beberapa jenis ikan kerapu yang dipelihara didalam keramba jaring apung yaitu:

1) Ikan Kerapu Sunuk (merah)

Ikan kerapu sunuk atau kerapu merah (*Plectropomus leopardus*) adalah sejenis ikan yang berasal dari famili serranidae. Masyarakat di pulau-pulau batu menyebut ikan kerapu sunuk dengan sebutan ikan janang merah. Menurut Soermajati dkk. (2015), ikan kerapu sunuk memiliki mulut besar yang bisa disembulkan, rahang bergigi kecil dan ramping, tubuhnya memanjang agak gilik dan sering berwarna merah atau kecoklatan. Bintik tubuh bewarna biru dengan tepi gelap. Ukuran bintik tersebut ada yang seragam dan beragam, tergantung spesiesnya. Ikan kerapu sunuk dapat dilihat pada Gambar 5.

Gambar 5.
Ikan Kerapu Sunuk

Sumber : Peneliti, 2021

Klasifikasi ikan kerapu sunuk, yakni :

Kingdom : Animalia
Subkingdom : Bilateria
Phylum : Chordata
Subphylum : Vertebrata
Superclass : Actinopterygii
Class : Teleostei
Superorder : Acanthopterygii
Order : Perciformes
Suborder : Percoidei
Family : Serranidae
Genus : Plectropomus
Species : *Plectropomus leopardus*

2) Ikan Kerapu Macan

Badan ikan kerapu macan ditutupi oleh sisik yang mengkilap dan bercak loreng mirip bulu macan. Menurut Subyakto dan Cahyaningsih (2005), ikan kerapu macan memiliki bentuk tubuh memanjang dan gepeng, tetapi kadang-kadang ada juga agak bulat. Mulutnya lebar serong ke atas dan bibir bawahnya menonjol ke atas. Rahang bawah dan atas dilengkapi gigi-gigi geratan yang berderet dua baris, ujungnya lancip, dan kuat. Sementara itu, ujung luar bagian depan dari gigi baris luar adalah gigi-gigi yang besar. Masyarakat di pulau-pulau batu menyebut ikan kerapu macan sebagai ikan tiger. Ikan kerapu macan dapat dilihat pada Gambar 6.

Gambar 6.
Ikan Kerapu Macan

Sumber : Peneliti, 2021

Klasifikasi ikan kerapu macan, yakni :

Kingdom : Animalia
Subkingdom : Bilateria
Phylum : Chordata
Subphylum : Vertebrata
Superclass : Actinopterygii
Class : Teleostei
Superorder : Acanthopterygii
Order : Perciformes
Suborder : Percoidei
Family : Serranidae
Genus : Epinephelus
Species : *Epinephelus fuscoguttatus*

3) Ikan Kerapu Balong

Ikan kerapu balong memiliki warna dasar abu-abu dan berbintik hitam atau cokelat, tergantung spesiesnya. Terdapat 4-6 pita vertikal berwarna gelap dan tubuhnya gepeng memanjang serta gilig. Kerapu ini memiliki badan bagian bawah agak keputihan dan warna dasar sawo matang. Di kepulauan batu, ikan jenis ini sering disebut sebagai ikan janang hitam. Karena berdasarkan bentuk warnanya yang berbintik-bintik bulat. Ikan kerapu balong dapat dilihat pada Gambar 7.

Gambar 7.
Ikan Kerapu Balong

Sumber : Peneliti, 2021

Klasifikasi ikan kerapu balong, yakni :

Kingdom	:	Animalia
Subkingdom	:	Bilateria
Phylum	:	Chordata
Subphylum	:	Vertebrata
Superclass	:	Actinopterygii
Class	:	Teleostei
Superorder	:	Acanthopterygii
Order	:	Perciformes
Suborder	:	Percoidei
Family	:	Serranidae
Genus	:	*Epinephelus*
Species	:	*Epinephelus coioides*

e. Proses Pemeliharaan Ikan Kerapu

Hasil observasi ditemukan beberapa cara dalam proses pemeliharaan ikan kerapu di keramba jaring apung. Cara yang dipakai adalah mencuci ikan kerapu, memberi obat, dan kemudian memberi makan. Tetapi sebelumnya, setelah selesai proses pembelian ikan kerapu maka selama 1 minggu ikan kerapu tersebut dikarantina di dalam satu lubang di keramba. Hal ini di lakukan karena ikan kerapu yang menjadi hasil tanggkapan tidak di perbolehkan gabung dengan ikan-ikan yang sudah lama akibat mengatisipasi kondisi ikan yang masih baru. Hasil tanggkapan ikan berasal dari nelayan, penyelam, maupun langganan dari beberapa nelayan dari pulau lain. Proses pemeliharaan ikan kerapu terdiri atas beberapa tahap yaitu:

1) Pencucian Ikan Kerapu

Satu hari sebelum dicuci, ikan kerapu tidak diberi makan. Kemudian setelah dicuci, menunggu satu hari untuk diberi makan. Sedangkan proses pencucian ikan kerapu berikutnya, menunggu selama 5 hari kedepan. Hal ini dilakukan agar mengantisipasi kondisi ikan kerapu akibat obat yang dicampur dengan air tawar yang dipakai sebagai air pencuci ikan. Proses pencucian ikan kerapu dapat dilihat pada Gambar 8.

Gambar 8.
Proses Pencucian Ikan Kerapu

Sumber : Peneliti, 2021

2) Pemberian obat Pada Ikan Kerapu

Pencucian ikan dilakukan dengan menggunakan air tawar yang bersih dan dicampur dengan obat. Obat sebagai bahan pencuci ikan karapu dapat dilihat pada Gambar 9.

Gambar 9.
Obat Ikan Kerapu

Sumber : Peneliti, 2021

Jenis obat inilah yang dicampuri dengan air tawar ketika dilakukan proses pencucian ikan. Obat ini dipakai sesuai kebutuhan perlubang ikan kerapu yang ingin dicuci. Fungsi dari pada obat ini yaitu membersihkan kulit ikan. Obat yang digunakan tidak hanya sebagai pencuci ikan, tetapi juga digunakan sebagai pengoles luka pada kulit ikan. Hasil wawancara terhadap narasumber di lokasi, nama obat yang dipakai dirahasiakan sebagai bentuk privasi. Pengolesan obat pada ikan kerapu dapat dilihat pada Gambar 10.

Gambar 10.
Pengolesan Obat Pada Ikan Kerapu Balong

Sumber : Peneliti, 2021

3) Pemberian Makan Ikan Kerapu

Pemberian makan terhadap ikan kerapu dilakukan setiap hari. Makanan ikan yang diberi adalah anak-anak ikan yang kecil-kecil. Pemberian makanan ini hanya diberikan kepada ikan kerapu yang sedang dikarantina dan kemudian pada ikan kerapu yang belum ada jadwal pencucian ikan. Maka dalam 1 satu hari, pemberian makanan terhadap ikan tergantung perlubang. Berdasarkan hasil wawancara, dalam 1 hari pemberian makanan ini dapat menghabiskan 3-4 kg ikan. Pemberian makan ikan kerapu dapat dilihat pada Gambar 11.

Gambar 11.
Pemberian Makan Ikan Kerapu

Sumber : Peneliti, 2021

2. Pembahasan

Faktor-faktor yang menjadi kekuatan, kelemahan, peluang, serta ancaman yang ditemukan dilokasi penelitian, yaitu:

a. Faktor Kekuatan Dari Kelebihan Pada Keramba Jaring Apung Kotak

Penggunaan keramba jaring apung kotak yang bahan-bahan utamanya terbuat dari kayu, drum plastik dan beberapa bahan lainnya yang ditinjau dari segi biaya relatif masih murah. Menurut Irmawati dkk. (2021), keramba jaring apung kotak relatif ekonomis dan mudah dibuat dibandingkan dengan penggalian dan konstruksi untuk tambak. Waktu pembuatan keramba jaring apung juga tidak membutuhkan waktu yang sangat lama. Pemeliharaan ikan kerapu di keramba jaring apung seperti pencucian ikan dan pemberian obat mudah dilakukan karena kondisi penjangkauan ikan yang berada di keramba.

Ikan kerapu dalam keramba jaring apung juga terbebaskan dari ikan-ikan predator karena selalu dijaga dalam waktu 24 jam. Menurut Yanuhar (2019), pemilihan lokasi keramba jaring apung harus memperhatikan keberadaan predator disekitarnya. Hal ini dikhawatirkan akan merusak konstruksi keramba jaring apung yang dibuat. Burung laut pemakan ikan juga wajib diawasi. Lokasi keramba jaring apung berada tepat dibelakang rumah pemilik dari keramba itu sendiri. Hal ini senada dengan pendapat Sudarajat (2015), lokasi budidaya yang dipilih sebaiknya adalah lokasi yang mudah dijangkau. Umumnya lokasi budidaya relatif berdekatan dengan rumah tempat tinggal agar lebih mudah dalam pemeliharaan. Selain kelebihan ini, kelebihan yang didapatkan yang lainnya adalah meminimkan hasil pencurian ikan yang artinya dibutuhkan keamanan lokasi.

b. Faktor Kelemahan Pada Keramba Jaring Apung Kotak

Salah satu ancaman yang didapatkan selama pemeliharaan ikan kerapu di keramba jaring apung adalah terjadinya badai yang sangat besar akibat cuaca yang tidak baik. Hal ini dapat mengakibatkan kerugian yang besar apabila cuaca buruk terus terjadi. Menurut Yanuhar (2019), keramba jaring apung harus terhindar dari gelombang besar dan badai. Gelombang besar dan badai dapat menyebabkan konstruksi keramba jaring apung mudah rusak dan mengakibatkan ikan kerapu mengalami cekaman (stress) sehingga menurunkan produksi budidaya ikan kerapu. Cuaca buruk yang terjadi mampu merusak beberapa kayu dan juga mampu menghayutkan beberapa alat yang ada dikeramba. Tidak hanya itu, kerusakan yang terjadi mampu membuat beberapa ikan kerapu lepas dari jaring. Misalnya terlepasnya tali pemberat yang ada pada jaring ikan, sehingga menyebabkan ikan kerapu lolos dari jaring dan melarikan diri.

c. Faktor Peluang Pada Keramba Jaring Apung Kotak

Keuntungan yang didapatkan yaitu dari segi jumlah pendapatan yang diperoleh dari penjualan ikan kerapu. Penjualan ikan kerapu di jual 1 × setahun berdasarkan permintaan pembeli apabila telah memenuhi syarat. Hal ini didasari dari segi penjualan ikan yang dilakukan secara ekspor.

d. Faktor Ancaman Pada Keramba Jaring Apung Kotak

Ancaman yang menjadi tantangan yang diperoleh selama budidaya ikan kerapu dengan menggunakan keramba jaring apung kotak dari hasil yang ditemukan adalah kematian ikan kerapu. Kematian ini dapat ditemukan dari setiap lubang keramba. Tetapi, dari kematian ikan tersebut, tidak sering yang terjadi di lokasi. Faktor ini dapat dipicu oleh sampah yang ada dilaut di sekitar keramba, ikan kerapu yang kurang makan, faktor pencucian, atau air yang tercemar. Menurut Yanuhar (2019), pemilihan tempat harus terbebas akan segala macam bahan pencemar yang dapat berdampak buruk pada kehidupan ikan kerapu. Pencemaran yang dimaksud dapat berbentuk limbah pertanian, rumah tangga, dan industri.

Kerugian lain yang diterima, apabila kondisi ikan dalam keadaan tidak baik, misalnya terjadi kurapan dikulit ikan. Kurapan pada kulit ikan kerapu disebabkan karena penyakit yang ada pada ikan kerapu. Menurut Nur (2019), penyakit diartikan sebagai suatu proses atau kondisi abnormal dari tubuh atau bagian-bagian tubuh ikan (fisik, morfologi, dan fungsi) sebagai suatu karakteristik yang membedakannya dengan keadaan normal." Selain itu, yang menjadi tantangan dalam

pemeliharaan ikan adalah hasil tangkapan ikan dan juga faktor pembelian terhadap nelayan atau penyelam. Hal ini menentukan pendapatan ikan.

Kekuatan dari kelebihan yang diperoleh, kelemahan, peluang serta tantangan yang menjadi ancaman yang diterima, maka dapat dianalisis melalui strategi-strategi dari analisis SWOT. Analisis SWOT yang dilakukan menggunakan matriks SWOT. Hal ini dapat memudahkan untuk mengetahui faktor internal dan juga faktor eksternal. Untuk mengetahui bagaimana memanfaatkan secara maksimal semua kekuatan yang ada serta peluang-peluang yang terbuka, sekaligus meminimalkan semua kelemahan dan ancaman yang dihadapi dapat diketahui dari hubungan antara S, W, O, dan T atau melalui analisis SWOT. Analisis SWOT dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3.
Analisis SWOT

INTERNAL / EKSTERNAL	S (Strenght) Tentukan faktor-faktor kekuatan internal	W (Weakness) Tentukan faktor-faktor kelemahan internal
O (Opportunity) 1. Pertumbuhan ikan kerapu yang baik. 2. Pemasaran ikan kerapu yang dilakukan secara ekspor. 3. Proses pemeliharaan ikan kerapu. 4. Kematian ikan kerapu yang masih bisa ditolerin dibawah rata-rata. 5. Modal Pembuatan keramba jaring apung.	**Strategi SO:** 1. Memberikan pendapatan materi dari pertumbuhan ikan kerapu yang baik. 2. Memberikan harga yang tinggi pada ikan kerapu yang dijual dengan baik. 3. Proses pemeliharaan ikan kerapu yang dilakukan secara rutin. 4. Kematian ikan kerapu tidak sebanding dengan ikan kerapu yang hidup 5. Modal Pembuatan keramba jaring apung tidak membutuhkan waktu lama.	**Strategi WO:** 1. Harga ikan kerapu dari nelayan, penyelam, maupun langganan yang berubah apabila dalam kondisi tertentu. 2. Cuaca yang buruk yang mampu merusak fasilitas keramba jaring apung.
T (Threat) 1. Pencurian ikan kerapu. 2. Predator.	**Strategi ST:** 1. Lokasi keramba jaring apung dekat dengan rumah yang mampu mentolerin pencurian. 2. Predator masih terjangkau dari pengawasan pekerja.	**Strategi WT:** 1. Penjagaan dilakukan 24 jam dari pekerja.

Analisis SWOT yang dilakukan melalui matriks SWOT disimpulkan bahwa peluang dan juga kelebihan mendominasi kelemahan serta ancaman yang menjadi tantangan budidaya ikan kerapu melalui sistem keramba jaring apung.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan paparan data diatas, disimpulkan bahwa budidaya ikan kerapu yang dilakukan di keramba jaring apung kotak memiliki potensi sebagai sarana peluang dengan beberapa kelebihan dalam pemeliharaan ikan kerapu dengan mengunakan keramba jaring apung. Meskipun beberapa kelebihan dan peluang dimiliki dalam usaha budidaya ikan kerapu dengan memakai keramba jaring apung kotak, ternyata masih juga terdapat kelemahan dan juga ancaman yang menjadi tantangan para pembudidaya ikan kerapu dikeramba jaring apung kotak.

5. DAFTAR PUSTAKA

Gusrina. 2008. *Budidaya Ikan Jilid 1*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.

Irmawati, dkk. 2021. *Budidaya Ikan Kakap Putih: Tinjauan Kelayakan Di Keramba Jaring Apung Dan Tambak Tradisional*. Makassar: PT. Nas Media Indonesia.

Majid, Abdul. 2015. *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.

Nurr, Indriyani. 2019. *Penyakit Ikan*. Yogyakarta: CV BUDI UTAMA.

Sambu, A.H. dan Amir, D.A. 2017. Budidaya Ikan Nila Dengan Sistem Keramba Jaring Apung (KJA) Pada Lahan Bekas Tambang Pasir (Studi Kasus Kel. Kalumeme, Kec. Ujung Bulu, Kab. Bulukumba). *Electronic Journal Muhammadiyah University Of Makassar*. 6 (1): 546-550.

Soemarjati, W., A. B. Muslim, R. Susiana dan C. Saparinto. 2015. *Bisnis dan Budi Daya Kerapu*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Subyakto, S. dan S. Cahyaningsih. 2005. *Pembenihan Kerapu Skala Rumah Tangga*. Jakarta: PT. Agromedia Pustaka.

Sudarajat, Ahmad 2015. *Budidaya 26 Komoditas Laut Unggul*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Yanuhar, Uun. 2019. *Budidaya Ikan Laut "Si Cantik Kerapu"*. Malang: Tim UB Press.