

STRATEGI PENGELOLAAN PERIKANAN DI DANAU SIDENRENG (FISHERIES MANAGEMENT STRATEGY IN LAKE SIDENRENG)

Hasrianti¹, Armayani M.², Surlianti¹, A. Rini Sahni Putri¹, Damis¹, Abd. Hakim Akbar³

¹*Program studi Ilmu Perikanan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang, Sulawesi Selatan, Indonesia*

²*Program studi Peternakan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang, Sulawesi Selatan, Indonesia*

³*Dinas Pertanian Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan Provinsi Sulawesi Selatan, Indonesia*

Korespondensi : anthiafnan@outlook.com

Abstrak

Kajian strategi pengelolaan perikanan di Danau Sidenreng dilakukan dengan tujuan agar dapat memberikan pandangan serta pedoman dalam strategi pengelolaan perikanan yang berkelanjutan di danau sidenreng yang telah tercemar oleh spesies invasif yang dapat mengganggu status keberlanjutan perikanan di danau sidenreng. Metode yang di gunakan dalam penelitian ini adalah metode survey berupa observasi dan wawancara. Berdasarkan hasil Analisis SWOT strategi pengelolaan perikanan di Danau Sidenreng yakni dengan mengembalikan fungsi dan peran perairan Danau sebagai ekosistem akuatik yang seimbang dengan melakukan Restocking ikan endemik dan optimalisasi upaya penangkapan dan pemasaran ikan sapu-sapu dan dapat dilakukan Pemanfaatan dan pengolahan ikan sapu-sapu sebagai produk perikanan bernilai ekonomis baik sebagai produk non konsumsi maupun produk yang dapat dikonsumsi. Selain itu dapat juga dilakukan optimalisasi fungsi dalam pengelolaan danau sidenreng di sektor lain misalnya sektor pariwisata.

Kata Kunci : *Strategi Pengelolaan, Metode SWOT, Danau Sidenreng*

Abstract

The study of fisheries management strategies in Lake Sidenreng was carried out with the aim of providing views and guidelines for sustainable fisheries management strategies in Lake Sidenreng which have been polluted by invasive species that can interfere with the sustainability status of fisheries in Lake Sidenreng. The method used in this study is a survey method in the form of observation and interviews. Based on the results of the SWOT analysis, the fisheries management strategy in Lake Sidenreng is to restore the function and role of the lake's waters as a balanced aquatic ecosystem by restocking endemic fish and optimizing efforts to catch and marketing broom fish and the utilization and processing of broom fish as a product can be carried out. fishery has economic value both as a non-consumable product and as a product that can be consumed. In addition, it can also be done optimization of functions in the management of Lake Sidenreng in other sectors, such as the tourism sector.

Keywords: *Management Strategy, SWOT Method, Lake Sidenreng*



PENDAHULUAN

Danau Sidenreng merupakan salah satu ekosistem perairan tawar yang potensial di Sulawesi Selatan, khususnya di Kabupaten Sidenreng Rappang. Selain berfungsi sebagai penghasil ikan yang dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan protein hewani, meningkatkan pendapatan nelayan, dan memperluas lapangan kerja, danau Sidenreng juga dimanfaatkan sebagai salah satu destinasi wisata (Hasrianti, 2020).

Sejarah keberadaan Danau Sidenreng pada mulanya adalah satu kesatuan dari Danau Sidenreng, Danau Tempe, dan Danau Buaya disebut sistem Danau Tempe, namun ketiganya terpisah dan masing-masing mempunyai nama tersendiri yang disebabkan karena adanya sedimentasi yang berlangsung secara terus menerus dan terjadi pendangkalan. Namun saat ini pada musim hujan ketiga danau tersebut bersatu dan pada musim kemarau ketiga danau tersebut kembali terpisah (KLHRI, 2014).

Ikan sapu-sapu merupakan salah satu jenis spesies ikan invasif yang beberapa tahun terakhir banyak ditemukan di Danau Sidenreng dan menjadi spesies hama bagi nelayan jaring insang di danau sidenreng. Aksari, 2015 Menyebutkan Ikan sapu-sapu (*Pterygoplichthys* spp), merupakan ikan asing yang berasal dari Amerika Selatan dan Amerika Tengah. Pada dasarnya memang ikan sapu-sapu di Indonesia sudah tidak asing lagi, dan sering dijumpai di kalangan masyarakat yang mempunyai akuarium sebab ikan ini sering dimanfaatkan sebagai pembersih kaca akuarium oleh para hobiis ikan (Wahyudewantoro. 2018).

Kajian mengenai ikan sapu-sapu di Danau Sidenreng telah banyak dilakukan mengingat dampak besar yang telah ditimbulkan oleh keberadaan ikan sapu-sapu. Hasrianti dkk (2020) menjelaskan dampak ledakan populasi ikan sapu-sapu terhadap produksi hasil tangkapan nelayan dimana hasil tangkapan buangan (ikan sapu-sapu) lebih banyak dibandingkan tangkapan target nelayan. Selain itu keberadaan ikan sapu-sapu di Danau Sidenreng juga telah mempengaruhi status keberlanjutan perikanan Danau Sidenreng dari berbagai aspek (aspek ekologi, ekonomi, sosial dan aspek teknologi) (Hasrianti dkk, 2021).

Dengan tujuan keberlanjutan dan kesejahteraan nelayan maka dibutuhkan strategi pengelolaan perikanan di Danau Sidenreng agar dampak spesies invasif dapat diminimalisasikan bahkan dihilangkan sehingga status keberlanjutan perikanan danau



sidenreng dapat terus meningkat. Kajian ini dilakukan guna mengetahui strategi yang tepat dalam pengelolaan perikanan di Danau Sidenreng.

BAHAN DAN METODE

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kualitatif. Data kualitatif adalah data yang direpresentasikan dalam bentuk angka, atau berupa kata-kata yang mengandung makna (Noor, 2014). Data kualitatif dalam penelitian ini berupa data wawancara, catatan lapangan, dan dokumen resmi. Data kemudian dikumpulkan kemudian diolah dan diinterpretasikan berdasarkan data tersebut. Penilaian deskriptif (kualitatif), termasuk mengumpulkan data untuk menguji hipotesis atau menjawab pertanyaan tentang keadaan subjek penelitian saat ini. Data deskriptif dikumpulkan melalui daftar pertanyaan dalam bentuk survei, wawancara, atau observasi (Kuncoro, 2003).

Data yang digunakan berasal dari dua sumber, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer pada penelitian ini adalah data hasil wawancara dan observasi langsung sedangkan data sekunder dalam penelitian ini berupa jurnal hasil penelitian di danau sidenreng. Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh data pada penelitian ini melalui observasi, wawancara terhadap nelayan jaring insang di Desa Teteaji.

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Metode yang dilakukan adalah dengan menganalisis lingkungan internal (kekuatan dan kelemahan) dan eksternal (peluang dan ancaman) perikanan tangkap danau sidenreng yang menjadi dasar untuk melakukan analisis SWOT. Analisis SWOT dilakukan melalui matriks IFE (Internal Factor Evaluation) yang akan menguraikan factor – factor kekuatan terbesar dan kelemahan dan matriks EFE (Eksternal Factor Evaluation) yang akan menguraikan factor – factor peluang dan ancaman dan matriks IE (Internal External) yang menunjukkan bagaimana posisi perikanan danau sidenreng saat ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Matriks IFE

Matriks IFE digunakan untuk mengetahui seberapa besar peranan dari factor – factor internal yang terdapat di Danau Sidenreng. Matriks IFE menunjukkan kondisi internal semua aspek dari pengelolaan Danau Sidenreng yang berupa kekuatan dan kelemahan yang dihitung berdasarkan rating dan bobot.



Tabel 1. Matriks IFE (Internal Factor Evaluation)

Faktor Internal	Bobot	Rating	Skor Bobot
Kekuatan			
Sebagai mata pencaharian utama yang menjadi daerah penangkapan ikan bagi nelayan disekitar Danau	0,30	4	1,2
Pemasaran produk perikanan lebih mudah dikarenakan lokasi danau dekat dengan pasar	0,30	4	1,2
Wanita nelayan berkontribusi langsung dalam pemasaran hasil tangkapan nelayan	0,20	4	0,8
Dapat dijadikan sebagai destinasi wisata (pariwisata)	0,10	3	0,3
Kandungan logam berat ikan sapu-sapu yang terdapat di Danau Sidenreng dibawah ambang batas sehingga ikan sapu-sapu tersebut dapat dijadikan bahan pangan	0,10	3	0,3
Total	1,00		4
Kelemahan			
Adanya ikan invasif (ikan sapu-sapu) yang mengganggu keanekaragaman sumberdaya ikan yang terdapat di Danau Sidenreng	0,30	4	1,2
Keberadaan Ikan Sapu-sapu merusak alat tangkap nelayan (Jaring Insang)	0,20	4	0,8
Produksi hasil tangkapan menurun setelah adanya ikan sapu-sapu	0,30	4	1,2
Nelayan membuang kembali ke danau ikan sapu-sapu yang tertangkap didanau saat melakukan operasi penangkapan ikan	0,10	2	0,2
Kurangnya kepedulian dan aksi nyata dari instansi terkait untuk menangani permasalahan ikan sapu-sapu	0,10	2	0,2
Total	1,00		3,6

Analisis Matriks EFE

Matriks EFE digunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh dari factor – factor eksternal dari pemanfaatan dan pengelolaan Danau Sidenreng. Matriks EFE menggambarkan kondisi peluang dan ancaman perusahaan yang dihitung berdasarkan rating dan bobot.

Tabel 2. Matriks EFE (Eksternal Factor Evaluation)

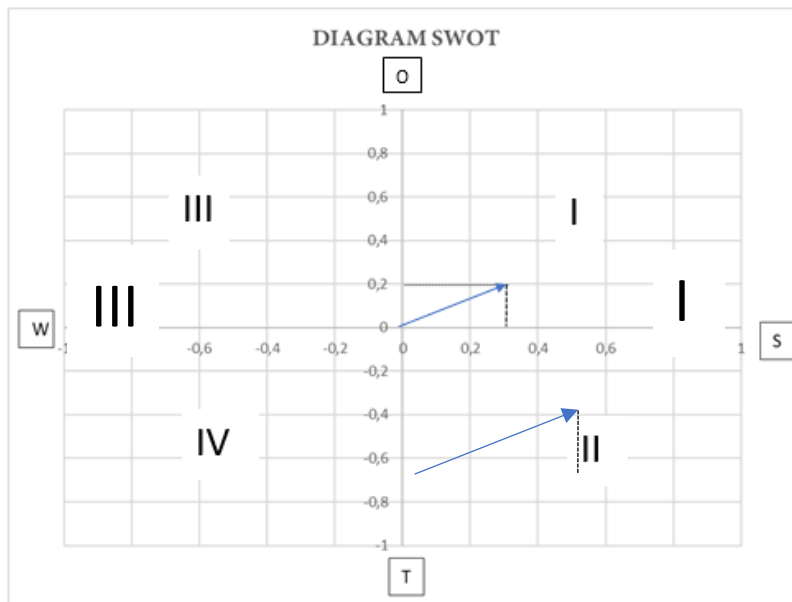
Faktor Eksternal	Bobot	Rating	Skor Bobot
Peluang			
Dengan adanya Dukungan dari Instansi Pemerintah dalam menjaga dan mengelola perikanan danau sidenreng dapat membantu nelayan meminimalisir dampak ikan sapu-sapu	0,30	4	1,2
Adanya pelatihan pengolahan tangkapan ikan sapu-sapu menjadi produk perikanan bernilai ekonomis	0,20	4	0,8
Kerjasama antar instansi pemerintah terkait, pemerintah daerah dan nelayan dalam Pengelolaan Perikanan Berkelanjutan di Danau Sidenreng	0,10	4	0,4
Merancang dan Menggunakan Alat Tangkap khusus ikan sapu-sapu	0,20	3	0,6
Memasarkan Ikan sapu-sapu sebagai bahan baku pembuatan pakan	0,20	3	0,6
Total	1,00		3,6
Ancaman			
Keberadaan Ikan Sapu-sapu merusak habitat dan keanekaragaman sumberdaya ikan	0,20	3	0,6
Mengancam keberlanjutan sumberdaya ikan endemik yang terdapat di Danau Sidenreng	0,20	4	0,8
Mengurangi sumber mata pencaharian nelayan sehingga nelayan beralih profesi	0,20	2	0,4
Maintenance alat tangkap lebih sering dilakukan	0,20	2	0,4
Keuntungan operasi penangkapan semakin berkurang	0,20	4	0,8
Total	1,00		3

Pada Tabel 1. diketahui bahwa kekuatan yang di miliki untuk mendukung pengelolaan danau Sidenreng yaitu, Danau tersebut sebagai mata pencaharian utama yang menjadi daerah penangkapan ikan bagi nelayan disekitar Danau yang menjadi kekuatan utama dengan skor yang dimiliki sebesar 1,2. Pada urutan kedua yaitu Lokasi danau yang dekat dengan pasar sehingga pemasaran produk perikanan lebih mudah dikarenakan lokasi danau sangat strategis dengan skor 1,2. Kemudian urutan ketiga wanita nelayan berkontribusi langsung dalam pemasaran hasil tangkapan nelayan dengan skor 0,80. Selanjutnya urutan keempat Dapat dijadikan sebagai destinasi wisata (pariwisata) dengan skor 0,30. Dan urutan terakhir yaitu Kandungan logam berat ikan sapu-sapu yang terdapat

di Danau Sidenreng dibawah ambang batas sehingga ikan sapu-sapu tersebut dapat dijadikan bahan pangan dengan skor 0,30.

Sedangkan untuk kelemahannya yaitu pada posisi pertama Adanya ikan invasif (ikan sapu-sapu) yang mengganggu keanekaragaman sumberdaya ikan yang terdapat di Danau Sidenreng dengan skor 1,2. Posisi kedua kurangnya Keberadaan Ikan Sapu-sapu merusak alat tangkap nelayan (Jaring Insang) dengan skor 0,80. Kemudian posisi ketiga Produksi hasil tangkapan menurun setelah adanya ikan sapu-sapu dengan skor 0,30. Selanjutnya posisi keempat nelayan membuang kembali ke danau ikan sapu-sapu yang tertangkap didanau saat melakukan operasi penangkapan ikan dengan skor 0,20. Dan urutan terakhir Kurangnya kepedulian dan aksi nyata dari instansi terkait untuk menangani permasalahan ikan sapu-sapu dengan skor 0,20.

Berdasarkan tabel 2. peluang utama yang dapat dimanfaatkan yaitu yang pertama, Dengan adanya Dukungan dari Instansi Pemerintah dalam menjaga dan mengelola perikanan danau sidenreng dapat membantu nelayan meminimalisir dampak ikan sapu-sapu dengan skor 1,2. Kedua, Adanya pelatihan pengolahan tangkapan ikan sapu-sapu menjadi produk perikanan bernilai ekonomis dengan skor 0,80. Ketiga, Kerjasama antar instansi pemerintah terkait, pemerintah daerah dan nelayan dalam Pengelolaan Perikanan Berkelanjutan di Danau Sidenreng dengan skor 0,40. Keempat, Merancang dan Menggunakan Alat Tangkap khusus ikan sapu-sapu dengan skor 0,60. Dan kelima, Memasarkan Ikan sapu-sapu sebagai bahan baku pembuatan pakan dengan skor 0,60. Kemudian ancamannya yaitu pertama, Keberadaan Ikan Sapu-sapu merusak habitat dan keanekaragaman sumberdaya ikan dengan skor 0,60. Kedua, Mengancam keberlanjutan sumberdaya ikan endemik yang terdapat di Danau Sidenreng dengan skor 0,80. Ketiga, Mengurangi sumber mata pencaharian nelayan sehingga nelayan beralih profesi dengan skor 0,40. Keempat, Maintenance alat tangkap lebih sering dilakukan dengan skor 0,40. Dan terakhir, Keuntungan operasi penangkapan semakin berkurang dengan skor 0,80.



Gambar 2. Diagram Kuadran Analisis SWOT

Hasil analisis menempatkan titik posisi pengelolaan perikanan Danau Sidenreng berada pada kuadran I dari diagram analisis SWOT. Posisi pada Kuadran I menjelaskan bahwa strategi pengelolaan perikanan Danau Sidenreng memiliki peluang dan kekuatan besar sehingga dapat memanfaatkan peluang yang ada untuk dapat mengatasi permasalahan ikan sapu-sapu dan meningkatkan kembali produksi perikanan dan pendapatan nelayan di Danau Sidenreng.

Analisis SWOT Strategi Pengelolaan Perikanan Danau Sidenreng

Berdasarkan analisis matrik faktor internal dan faktor eksternal, maka Matriks SWOT dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Matriks SWOT

	Faktor Internal	Kekuatan (S)	Kelemahan (W)
		1. Sebagai mata pencaharian utama yang menjadi daerah penangkapan ikan bagi nelayan disekitar Danau 2. Pemasaran produk perikanan lebih mudah dikarenakan lokasi danau dekat dengan pasar 3. Wanita nelayan berkontribusi langsung	1. Adanya ikan invasif (ikan sapu-sapu) yang mengganggu keanekaragaman sumberdaya ikan yang terdapat di Danau Sidenreng 2. Keberadaan Ikan Sapu-sapu merusak alat tangkap nelayan (Jaring Insang)
Faktor Eksternal			

	<p>dalam pemasaran hasil tangkapan nelayan</p> <p>4. Dapat dijadikan sebagai destinasi wisata (pariwisata)</p> <p>5. Kandungan logam berat ikan sapu-sapu yang terdapat di Danau Sidenreng dibawah ambang batas sehingga ikan sapu-sapu tersebut dapat dijadikan bahan pangan</p>	<p>3. Produksi hasil tangkapan menurun setelah adanya ikan sapu-sapu</p> <p>4. Nelayan membuang kembali ke danau ikan sapu-sapu yang tertangkap didanau saat melakukan operasi penangkapan ikan</p> <p>5. Kurangnya kepedulian dan aksi nyata dari instansi terkait untuk menangani permasalahan ikan sapu-sapu</p>
--	---	---

PELUANG (O)	Strategi SO	Strategi WO
1. Melakukan Restocking untuk meningkatkan Nilai Produksi Ikan Di Danau Sidenreng	S123;0145 Mengembalikan fungsi dan peran perairan Danau sebagai ekosistem akuatik yang seimbang dengan melakukan Restocking ikan endemik dan Optimalisasi upaya penangkapan dan pemasaran ikan sapu-sapu.	W14;O25 Mengurangi dampak ikan sapu-sapu dengan mengintensifkan kegiatan pelatihan dan penyuluh perikanan untuk meningkatkan keterampilan dan pengetahuan nelayan dan wanita nelayan.
2. Adanya pelatihan pengolahan tangkapan ikan sapu-sapu menjadi produk perikanan bernilai ekonomis	S5;O2 Pemanfaatan dan pengolahan ikan sapu-sapu sebagai produk perikanan bernilai ekonomis	W2;O4 Optimalisasi dan Efisiensi Alat penangkapan Ikan
3. Adanya Dukungan dari Instansi Pemerintah dalam menjaga dan mengelola perikanan danau sidenreng dapat membantu nelayan meminimalisir dampak ikan sapu-sapu	S4;O3 Optimalisasi fungsi dan pengelolaan danau sidenreng baik pada sektor perikanan maupun sektor pariwisata	W3;O1 Memulihkan kembali stock ikan di Danau guna peningkatan produksi hasil tangkapan
4. Merancang dan Menggunakan Alat Tangkap khusus ikan sapu-sapu		W5;O3 Melaporkan fakta-fakta nyata dari dampak yang ditimbulkan oleh keberadaan ikan sapu-sapu berdasarkan hasil riset dan keterangan dari pelaku utama (nelayan) agar instansi terkait dapat bergerak untuk menangani permasalahan serta membuat program yang sesuai.
5. Memasarkan Ikan sapu-sapu sebagai bahan baku pembuatan pakan		

ANCAMAN (T)	Strategi ST	Strategi WT
1. Keberadaan Ikan Sapu-sapu merusak habitat dan	S1;T3 Menemukan pekerjaan alternatif lain sebagai	W14;T12 Melakukan lebih banyak riset terkait dampak ekologi yang



keanekaragaman sumberdaya ikan	sampingan untuk meningkatkan pendapatan.	ditimbulkan oleh banyaknya populasi ikan sapu-sapu.
2. Mengancam keberlanjutan sumberdaya ikan endemik yang terdapat di Danau Sidenreng	S23;T15 Memberdayakan wanita nelayan dalam usaha pengolahan hasil perikanan	W2;T4 Mendesain dan Merancang Alat tangkap khusus ikan sapu-sapu
3. Mengurangi sumber mata pencaharian nelayan sehingga nelayan beralih profesi		W3;T3 Meningkatkan keterampilan nelayan dalam pengolahan produk perikanan untuk menciptakan lapangan kerja
4. Maintenance alat tangkap lebih sering dilakukan		.
5. Keuntungan operasi penangkapan semakin berkurang		

Berdasarkan Analisis SWOT yang diperoleh dari matriks SWOT di atas, maka terdapat berbagai strategi yang dapat ditawarkan untuk pengelolaan perikanan Danau Sidenreng, antara lain sebagai berikut :

Strategi SO

1. Mengembalikan fungsi dan peran perairan Danau sebagai ekosistem akuatik yang seimbang dengan melakukan Restocking ikan endemik dan Optimalisasi upaya penangkapan dan pemasaran ikan sapu-sapu.
2. Pemanfaatan dan pengolahan ikan sapu-sapu sebagai produk perikanan bernilai ekonomis
3. Optimalisasi fungsi dan pengelolaan danau sidenreng baik pada sektor perikanan maupun sektor pariwisata

Strategi WO

1. Mengurangi dampak ikan sapu-sapu dengan mengintensifkan kegiatan pelatihan dan penyuluh perikanan untuk meningkatkan keterampilan dan pengetahuan nelayan dan wanita nelayan.
2. Optimalisasi dan Efisiensi Alat penangkapan Ikan.
3. Memulihkan kembali stock ikan di Danau guna peningkatan produksi hasil tangkapan
4. Melaporkan fakta-fakta nyata dari dampak yang ditimbulkan oleh keberadaan ikan sapu-sapu berdasarkan hasil riset dan keterangan dari pelaku utama (nelayan) agar



instansi terkait dapat bergerak untuk menangani permasalahan serta membuat program yang sesuai.

Strategi ST

1. Menemukan pekerjaan alternatif lain sebagai sampingan untuk meningkatkan pendapatan.
2. Memberdayakan wanita nelayan dalam usaha pengolahan hasil perikanan

Strategi WT

1. Melakukan lebih banyak riset terkait dampak ekologi yang ditimbulkan oleh banyaknya populasi ikan sapu-sapu.
2. Mendesain dan Merancang Alat tangkap khusus ikan sapu-sapu
3. Meningkatkan keterampilan nelayan dalam pengolahan produk perikanan untuk menciptakan lapangan kerja

Langkah strategi dalam pengelolaan perikanan yang dapat diambil yakni mengembalikan fungsi dan peran perairan Danau sebagai ekosistem akuatik yang seimbang dengan melakukan Restocking ikan endemik dan optimalisasi upaya penangkapan dan pemasaran ikan sapu-sapu. Sebagaimana telah dilakukan pelatihan terkait pengolahan ikan sapu-sapu sebagai pakan ternak oleh Tim Pengabdian masyarakat FKIP UMI dengan tujuan Pemanfaatan Ikan Sapu-sapu sebagai sumber protein pakan yang murah yang diharapkan dapat menjadi pakan alternatif (mensubstitusi) penggunaan pakan komersial yang harganya mahal, sehingga dalam hal ini kita dapat memanfaatkan dan mengolah ikan sapu-sapu sebagai produk perikanan bernilai ekonomis yang dapat meningkatkan pendapatan nelayan masyarakat di sekitar danau Sidenreng. Selain itu langkah lain yang dapat diambil adalah dengan Optimalisasi fungsi dan pengelolaan danau sidenreng baik pada sektor perikanan maupun sektor pariwisata.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil observasi dan hasil analisis dapat disimpulkan bahwa meskipun dihuni oleh spesies invasif, Danau Sidenreng tetap memiliki potensi dalam pengelolaan perikanan darat yang berkelanjutan. Salah satu langkah yang dapat diambil dalam strategi pengelolaan perikanan di Danau Sidenreng ialah dengan mengembalikan fungsi dan peran perairan Danau sebagai ekosistem akuatik yang seimbang dengan melakukan Restocking



ikan endemik dan optimalisasi upaya penangkapan dan pemasaran ikan sapu-sapu dan dapat dilakukan Pemanfaatan dan pengolahan ikan sapu-sapu sebagai produk perikanan bernilai ekonomis baik sebagai produk non konsumsi maupun produk yang dapat dikonsumsi. Selain itu dapat juga dilakukan optimalisasi fungsi dalam pengelolaan danau sidenreng di sektor lain misalnya sektor pariwisata.

SARAN

Dalam mengatasi permasalahan ikan sapu-sapu yang telah banyak merugikan nelayan dan seluruh aspek dalam pengelolaan perikanan danau sidenreng, maka dibutuhkan kerjasama yang efektif dari berbagai pihak instansi yang terkait dan stakeholder pemangku kepentingan dan penanggung jawab, pemerintah setempat serta dari pihak akademisi, agar dapat merencanakan dan menjalankan pengelolaan perikanan yang bertanggung jawab dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Hasrianti, Surlanti, M.RR., Razak. 2020. Pengaruh ledakan populasi ikan sapu-sapu (*Pterygoplichthys spp*) terhadap produksi hasil tangkapan jaring insang di Perairan Danau Sidenreng.
- Hasrianti, Surlanti, A.R.S., Putri, Damis, R.A., Rajab, & A.H.,Akbar (2021). The Effect of Suckermouth Catfish (*Pterygoplichthys sp.*) Population Explosions on the Effectiveness of Fishing and the Sustainability Status of Sidenreng Lake Waters. Proceedings of the 3rd KOBICongress, International and National Conferences. <https://doi.org/10.2991/absr.k.210621.025>
- Lines.id. 2021. Dosen UMI Gelar Pelatihan Pemanfaatan Ikan Sapu-Sapu di Wajo, Bupati: Mohon Terus Didampingi. <https://www.lines.id/pendidikan/l-17376/dosen-umi-gelar-pelatihan-pemanfaatan-ikan-sapu-sapu-di-wajo-bupati-mohon-terus-didampingi/>
- Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia. 2014. Gerakan Penyelamatan Danau (GERMADAN) Tempe.
- Kuncoro, Mudrajad. 2003. *Metode Riset Untuk Bisnis & Ekonomi*. Jakarta: Erlangga
- Noor. (2014). Strategi Baru Manajemen Pemasaran. Yogyakarta: Amara Books.
- Wahyu dewantoro, G. 2018. Sapu-Sapu (*Pterygoplichthys Spp.*), Ikan Pembersih Kaca Yang Bersifat Invasif Di Indonesia. *Warta Iktiologi* Vol 2(2).

