

PENGELOLAAN PERIKANAN BUDIDAYA KERAMBA JARING APUNG (KJA) DALAM UPAYA PENYELAMATAN DANAU MANINJAU

Management of Floating Net Cages (KJA) Aquaculture in an Effort To Save Maninjau Lake

***Permana Ari Soejarwo¹, Sonny Koeshendrajana¹, Tenny Apriliani¹, Christina Yuliaty¹,
Rismutia Hayu Deswati¹, Yesi Dewita Sari¹, Rahmadi Sunoko², dan Jaulim Sirait³**

¹Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan
Gedung BRSDM KP I Lt. 4, Jalan Pasir Putih Nomor 1 Ancol Timur, Jakarta Utara, Indonesia
Telp: (021) 64711583 Fax: 64700924

²Sekretariat Badan Riset dan Sumber Daya Manusia Kelautan dan Perikan
Gedung Mina Bahari 3 Lt. 6-7, Jalan Medan Merdeka Timur No.16 Jakarta Pusat, Indonesia

³Politeknik Ahli Usaha Perikanan, BRSDM KP
Jl. Aup Bar. Jl. Raya Pasar Minggu, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, Indonesia

Diterima tanggal: 11 Maret 2022; Diterima setelah perbaikan: 24 Mei 2022;
Disetujui terbit: 27 Juni 2022

ABSTRAK

Penyelamatan danau prioritas nasional merupakan amanat Presiden yang tertuang dalam Perpres No. 60 Tahun 2021. Danau Maninjau, yang merupakan salah satu danau prioritas, memiliki manfaat multiguna termasuk untuk budi daya karamba jaring apung (KJA), namun terancam keberadaannya akibat adanya pencemaran. Penelitian ini bertujuan menganalisis upaya penyelamatan Danau Maninjau dari dampak pencemaran air yang berasal dari kegiatan perikanan budi daya KJA. Data dan informasi primer dikumpulkan melalui observasi lapangan, wawancara, *focus group discussion* (FGD) yang melibatkan camat, wali nagari, pengurus asosiasi budi daya KJA, ketua kelompok poklaksar; serta pengumpulan data sekunder yang berasal dari instansi terkait yang relevan dengan kegiatan penelitian ini. Data dianalisis secara deskriptif untuk menghasilkan rekonstruksi permasalahan terkait budi daya KJA di danau tersebut dan mengidentifikasi strategi penyelamatannya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan tajam pencemaran Danau Maninjau dapat dihubungkan dengan peningkatan jumlah KJA dari 16.380 petak pada tahun 2014 menjadi 17.417 petak pada tahun 2021, yang ditandai dengan kematian ikan massal dan kerusakan lingkungan lainnya. Upaya pengelolaan danau dan KJA melalui kebijakan moratorium penambahan KJA baru dan penyediaan mata pencaharian alternatif bagi pembudi daya terdampak merupakan kebijakan yang tepat, namun harus dibarengi dengan tindakan pendukung yang relevan. Pengawasan ketat terhadap pelaksanaan moratorium, pendataan KJA aktif melalui pemberlakuan Surat Keterangan Usaha atau bukti kepemilikan KJA merupakan langkah-langkah relevan yang diperlukan untuk mendukung pengendalian jumlah dan penataan KJA. Pemerintah Pusat, Daerah dan Nagari, dan harus diperankan secara efektif dan bertanggung jawab secara integratif dalam menyediakan sarana dan prasarana mata pencaharian alternatif prioritas bagi pembudi daya terdampak.

Kata Kunci: Danau Maninjau; KJA; Moratorium; pencemaran danau; penyelamatan danau prioritas

ABSTRACT

Saving effort of the national priority lake is the President's mandate as stated in Presidential Regulation Number 60/2021. Maninjau Lake is included in the priority lakes with multipurpose benefits. One of the lake utilization is aquaculture activities in the form of Floating Net Cages (KJA). This study aims to analyze Maninjau Lake saving effort due to water pollution from Floating Net Cages (KJA) aquaculture activities. Primary data and information were collected through field observations, interviews, focus group discussions (FGD) with the Camat, wali nagari, management of the KJA cultivation association, head of the poklaksar group, as well as secondary data collection from relevant agencies related to this research activity. The data were analyzed descriptively in order to provide information about the general description of KJA cultivation and efforts to save Maninjau Lake. Based on previous study, from 2014 - 2021 there is an increase in the number of KJA from 16,380 plots to 17,417 plots which are suspected as the main source of pollution in the lake area and cause mass fish deaths and other environmental damage. One of the efforts to manage lakes and marine cages is through a moratorium policy on adding new marine

cages. It is also expected that there will be socialization of alternative livelihoods for cultivators that affected by the policy. This decision has policy implications that must be carried out by both the Central and Regional Governments in terms of strictly monitoring the new KJA moratorium, collecting active KJA data by issuing a Certificate of KJA cultivation or proof of KJA ownership to support controlling the number of KJA, and arranging KJA. The Central, Regional and Nagari Governments are responsible integratively in providing priority alternative livelihood facilities and infrastructure for affected cultivators.

Keywords: Maninjau Lake; KJA; Moratorium; Lake pollution; Save effort of the national priority lake

PENDAHULUAN

Pemanfaatan danau untuk budi daya air tawar perlu disesuaikan dengan daya dukung dan daya tampung untuk menjaga keseimbangan lingkungan perairan. Hal tersebut sesuai dengan konsep ekonomi biru yang dicanangkan oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan, yaitu konsep optimalisasi sumber daya perairan untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi melalui berbagai kegiatan inovatif dan kreatif dengan tetap menjamin keberlanjutan dan kelestarian lingkungan. Budi daya ikan dengan menggunakan keramba jaring apung (KJA) merupakan bentuk pemanfaatan danau yang berkembang dengan pesat dan dapat menggerakkan roda perekonomian masyarakat. Hal tersebut salah satunya terdapat di Danau Maninjau. Pada prinsipnya, semua jenis ikan laut dan ikan air tawar dapat dipelihara pada keramba jaring apung (Abdulkadir, 2010). Produksi ikan budi daya KJA Danau Maninjau diperkirakan mencapai sekitar 50.091 ton/tahun (<https://kkp.go.id>). Danau Maninjau merupakan danau kaldera terluas ke-11 di Indonesia dan terluas ke-2 di Sumatra Barat setelah Danau Singkarak (<https://bandungklik.com>). Danau yang mempunyai luas sekitar 99,5 km² ini terletak di Kecamatan Tanjung Raya, Kabupaten Agam, Provinsi Sumatra Barat (<https://padangkita.com>). Fungsi penting Danau Maninjau di antaranya adalah sebagai pembangkit listrik tenaga air (PLTA) berkapasitas 64 MW dengan nilai ekonomi Rp71,8 miliar/tahun, situs wisata dengan nilai ekonomi sebesar Rp2,15 miliar/tahun, lokasi perikanan tangkap dengan nilai ekonomi Rp1,12 miliar/tahun dan perikanan budi daya KJA dengan nilai sekitar Rp112 miliar/tahun (Syandri, 2004).

Salah satu permasalahan yang terjadi di Danau Maninjau yaitu penurunan kualitas air yang diakibatkan oleh peningkatan jumlah petak KJA. Pada tahun 2001 jumlah KJA tercatat 3.500 petak, kemudian pada tahun 2013 mengalami peningkatan yang pesat menjadi 15.680 petak (Syandri, Junaidi, Azrita, dan Yunus, 2014).

Hingga tahun 2021, jumlah KJA di Danau Maninjau mencapai 17.417 petak. Sementara itu, berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Agam Nomor 5 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Kelestarian Kawasan Danau Maninjau (selanjutnya disingkat Perda Pengelolaan Danau Maninjau) pada pasal 7 ayat (2) menyebutkan bahwa daya dukung dan daya tampung untuk KJA di kawasan danau mengacu pada kemampuan perairan Danau Maninjau untuk mencerna limbah organik dari kegiatan perikanan yang setara dengan 1.500 unit dan/atau 6.000 petak dengan ukuran 5x5 meter persegi per petak keramba.

Namun demikian, di sisi lain, perikanan budi daya KJA di Danau Maninjau diandalkan untuk berkontribusi pada Pendapatan Asli Daerah, penyediaan mata pencaharian dan pendapatan rumah tangga bagi masyarakat di selingkar danau secara signifikan. Akan tetapi, pengelolaan yang kurang terkendali juga telah menjadi salah satu penyumbang pencemaran lingkungan danau dimana 90% pencemaran berasal dari sedimen sisa pakan budi daya KJA (Sari dan Darvina, 2015). Laporan dari Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Agam Tahun 2021 juga menyebutkan bahwa penyebab utama pencemaran Danau Maninjau sebesar 91,6% berasal dari sisa pakan ikan. Berdasarkan kajian Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) (2014), terkait perikanan budi daya KJA di Danau Maninjau, memberikan peringatan bahwa pengembangan budi daya KJA yang dapat di kembangkan secara optimal adalah sebesar 6.000 petak. Kajian ini dimasukkan dalam Peraturan Daerah Kabupaten Agam Nomor 5 Tahun 2014. Namun, pada tahun 2021 jumlah KJA telah mencapai 17.417 petak yang tersebar di delapan desa/nagari. Hal tersebut menunjukkan bahwa jumlah KJA telah melebihi batas daya tampung maksimum yang dapat ditoleransi di perairan Danau Maninjau.

Fungsi strategis Danau Maninjau diharapkan dapat pulih kembali dan bermanfaat bagi kesejahteraan masyarakat. Oleh karena itu, diperlukan penelitian untuk mengkaji pengelolaan

perikanan budi daya keramba jaring apung dalam upaya penyelamatan Danau Maninjau. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus–Oktober 2021 di Kabupaten Agam Provinsi Sumatra Barat. Data primer diperoleh dari survei lapangan, wawancara, dan FGD dengan camat, wali nagari, pengurus asosiasi budi daya KJA, ketua kelompok poklaksar dan pembudi daya KJA untuk mengetahui kegiatan perikanan budi daya KJA serta upaya pengelolaan Danau Maninjau. Sementara itu, data sekunder diperoleh dari instansi terkait yang relevan dengan kegiatan penelitian ini, dan diperkaya dengan tinjauan kepustakaan yang tersedia di lembaga penelitian dan perguruan tinggi seperti jurnal, prosiding dan laporan hasil penelitian. Analisis data dilakukan dengan pendekatan deskriptif, yang dimaksudkan untuk merekonstruksi dan menjelaskan fenomena yang ada di lapang terkait pemanfaatan dalam kegiatan perikanan budi daya keramba jaring apung serta upaya penyelamatan Danau Maninjau. Langkah-langkah analisis data yang digunakan dalam analisis deskriptif adalah pengumpulan data, reduksi data, dan display data (Bungin, 2007)

PERIKANAN KERAMBA JARING APUNG (KJA) DI DANAU MANINJAU

Budi daya KJA merupakan salah satu mata pencaharian utama yang mampu menggerakkan perekonomian masyarakat sekitar danau (penyedia pakan, penyedia benih, kuli angkut, warung, penyewaan kendaraan, dan lain-lain). Pencaharian tersebut sudah menjadi tradisi usaha keluarga yang dilakukan turun-temurun di wilayah tersebut. Perkembangan jumlah KJA semakin meningkat; tercatat pada tahun 2001 terdapat 3.500 petak dan meningkat tajam dalam dua dekade setelahnya hingga mencapai 17.417 petak KJA pada tahun 2021. Komoditas budi daya perikanan KJA di Danau Maninjau didominasi oleh ikan nila sebanyak 71%, ikan mas 12%, ikan patin 10%, ikan lele 5% dan ikan gurami sebanyak 2% (Puslatluh, 2021). Mayoritas pembudi daya memperoleh bibit ikan nila dari perusahaan pembenihan, yaitu sekitar 77,91%, dari pembenihan pribadi sebanyak 20%, dan dari penangkapan di danau sebanyak 2,08%. Empat puluh lima persen pembudi daya KJA di selingkar Danau Maninjau mempunyai pengalaman usaha selama 5-10 tahun, selebihnya mempunyai pengalaman 10-15 tahun. Pengalaman yang cukup tersebut berkontribusi pada penguasaan kemampuan teknis dalam berbagai hal termasuk pemilihan benih, lama budi

daya dan penentuan kedalaman air. Selanjutnya, kemampuan itu mempersenjatai pembudi daya dengan kapasitas untuk melihat peluang dan tantangan terkait usaha yang mereka geluti. Usaha budi daya KJA di Danau Maninjau hampir seluruhnya menerapkan sistem monokultur dengan komoditas utama ikan nila. Pembudi daya biasanya memiliki beberapa unit KJA dalam melakukan usahanya yang ditunjukkan dengan hasil survei bahwa 52% pembudi daya memiliki 5-10 petak KJA.

Dalam hal permodalan, 99% pembudi daya mengandalkan sumber keuangan pribadi atau keluarga, dan hanya 1% pembudi daya memperoleh modal dari pinjaman bank. Mayoritas pembudi daya kurang berminat pada sumber permodalan dengan cicilan mengikat sebagaimana terjadi pada kasus perbankan. Selain terkait persyaratan pinjaman yang terlalu rumit, rendahnya persentase pembudi daya yang menggunakan sumber keuangan bank juga disebabkan oleh keterbatasan akses terhadap lembaga keuangan formal.

Siklus budi daya ikan nila di danau adalah 2 hingga 3 kali per tahun, dengan masa pemeliharaan berkisar antara 3-4 bulan. Budi daya KJA ikan nila menghasilkan kurang lebih 700 kg tiap petak dengan luas rata-rata 5x5 meter per petaknya. Tahapan kegiatan dalam siklus budi daya meliputi persiapan keramba, penebaran benih ikan, pemeliharaan pemanenan serta pemasaran. Lebih lanjut informasi mengenai jenis budi daya, jumlah petak KJA, pengalaman usaha dan sumber modal pembudi daya secara rinci dapat dilihat pada tabel 1.

Salah satu pendorong berkembang pesatnya budi daya KJA di Danau Maninjau adalah keuntungan yang besar. Berdasarkan hasil analisis finansial usaha, diketahui keuntungan per 10 petak keramba adalah Rp181.553.333,00. Secara rinci, hasil analisis finansial usaha budi daya KJA ikan nila dapat dilihat pada tabel 2.

Menurut Putri dan Thoha (2020) awal usaha perikanan budi daya KJA di Danau Maninjau terjadi pada tahun 1990-an saat pertama kali diperkenalkan oleh seorang sarjana perikanan di daerah itu. Keberhasilan dan keuntungan yang menjanjikan dari usaha KJA mendorong masyarakat di sekitar Danau Maninjau melakukan usaha yang sama (Putri, 2020). Ketiadaan otoritas pengelola yang berwenang mengeluarkan perizinan usaha KJA juga telah mendorong peningkatan jumlah KJA secara signifikan dari tahun ke tahun.

Tabel 1. Profil Pembudi Daya KJA di Danau Maninjau.
Table 1. Profile of KJA Cultivator in Maninjau Lake.

No	Karakteristik Responden/ Respondent Characteristic	Jumlah/ Total	Persentase/ Percentage
1.	Jenis budi daya /Type of aquaculture		
	a. Monokultur/Monoculture	100	100%
	b. Polikultur /Polyculture	0	
2.	Jumlah petak /Number of plot		
	a. < 5	27	27%
	b. 5 – 10	52	52%
	c. 10 – 15	6	6%
	d. > 15	15	15%
3	Pengalaman Usaha/Business Experience		
	a. < 5 tahun/< 5 years	8	8%
	b. 5 – 10 tahun/5 – 10 years	45	45%
	c. 10 – 15 tahun /10 – 15 years	33	33%
	d. > 15 tahun /> 15 years	14	14%
4.	Sumber modal/Capital source		
	a. Modal Pribadi/Private Capital	99	99%
	b. Pinjaman Bank/Bank Loan	1	1%

Tabel 2. Ringkasan Analisis Finansial Usaha Budi Daya KJA Ikan Nila.
Table 2. Summary of Financial Analysis of Tilapia KJA Aquaculture Business.

Biaya Investasi 10 Petak /Investment Cost 10 Plot	194.080.000
Biaya Tetap Total/Total Fixed Cost	21.996.666
Biaya Variabel Total/Total Variable Cost	16.450.000
Biaya Total/Total Cost	38.446.666
Penerimaan Total /Total Income	220.000.000
Keuntungan untuk 10 petak /Profit for 10 Plot	181.553.333
keuntungan per petak /Profit per Plot	18.155.333
R/C Ratio	5,72
PP /Payback Period	0,88
BEP Produksi /BEP Production	1.080
BEP Rupiah /BEP IDR	23.774.338

Pada tahun 2001 jumlah KJA adalah 3.500 petak, meningkat menjadi 16.380 petak pada tahun 2014. Dalam rentang waktu 1990-an tersebut, terjadi beberapa fenomena kematian massal, misalnya seperti yang terjadi pada tahun 1997. Sebanyak kurang lebih 950 ton ikan mengalami kematian, jumlah yang sangat besar (Lukman *et al.*, 2013). Kematian massal terjadi kembali terjadi pada tahun 2005, dan terus berulang di tahun-tahun berikutnya (Sari dan Darvina, 2015). Kematian massal tersebut disebabkan adanya ketidakseimbangan antara jumlah KJA dengan daya dukung lingkungan perairan danau dalam menyediakan oksigen baik untuk proses respirasi biota maupun degradasi feses ikan dan sisa pakan (Putri dan Thoha, 2020). Sisa pakan yang mengendap dalam jangka waktu yang lama turut berperan dalam menurunkan kadar oksigen di perairan danau (Nadjid dan Endah, 2020).

KEBIJAKAN PENGELOLAAN DANAU MANINJAU DAN KJA

Kebijakan yang diberlakukan di Danau Maninjau dan KJA diarahkan untuk pengelolaan dan penyelamatan Danau Maninjau. Sebagian dari kebijakan ini tertuang dalam peraturan formal yang dikeluarkan oleh pemerintah pusat maupun daerah. Selain peraturan formal tersebut, juga terdapat peraturan informal dalam bentuk kesepakatan bersama antara wali nagari dan pembudi daya. Peraturan formal yang menjadi acuan dalam kegiatan pengelolaan KJA Danau Maninjau saat ini adalah:

- a) Undang-Undang Nomor 45 tahun 2009 tentang Perikanan.
- b) Peraturan Presiden Nomor 60 Tahun 2021 tentang Penyelamatan Danau Prioritas Nasional.

- c) Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia PER.12/MEN/2007 tentang Perizinan Usaha Pembudidayaan Ikan.
- d) Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 49/PERMEN-KP/2014 tentang Usaha Pembudidayaan Ikan.
- e) Peraturan Daerah Kabupaten Agam Nomor 5 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Kelestarian Kawasan Danau Maninjau.
- f) Peraturan Bupati Kabupaten Agam Nomor 22 Tahun 2009 tentang Pengelolaan Danau Maninjau.
- g) Surat Keputusan Bupati Kabupaten Agam Nomor 263 Tahun 2021 tentang Tim Terpadu Penyelamatan Danau Maninjau.

Dalam hal perizinan, berdasarkan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor PER.12/MEN/2007 tentang Perizinan Usaha Pembudidayaan Ikan, pembudi daya air tawar skala kecil wajib mendaftarkan kegiatan usahanya kepada Dinas Kabupaten/Kota yang bertanggung jawab di bidang perikanan di daerah setempat dan diberi Tanda Pendaftaran Usaha Pembudidayaan Ikan (TPUPI) tanpa dikenakan biaya. Pemberian TPUPI ditujukan untuk mendukung keperluan statistik, pengumpulan data dan informasi untuk pembinaan usaha perikanan dan pengelolaan sumber daya ikan yang bertanggung jawab. Namun demikian, berdasarkan hasil informasi lapang dan hasil FGD, perizinan formal usaha KJA di Danau Maninjau belum berjalan optimal karena belum terdapat perizinan formal yang diatur dalam peraturan daerah setempat. Hingga saat ini, pembudi daya KJA hanya memiliki izin usaha informal secara lisan yang diberikan oleh wali nagari. Berdasarkan kesepakatan lokal di wilayah tersebut, pemanfaatan sumber daya perikanan danau pada awalnya hanya diperbolehkan untuk masyarakat lokal yang berada di sekitar wilayah danau atau desa yang berbatasan langsung dengan danau. Dalam perkembangannya, banyak investor dari luar wilayah Danau Maninjau yang kemudian tertarik untuk menanam modal atas nama masyarakat lokal dan menggunakan sistem bagi hasil dari keuntungan yang diperoleh. Hal tersebut menjadi salah satu pemicu peningkatan jumlah KJA yang tidak terkendali. hingga pada tahun 2021 terdapat 17.417 petak KJA yang mendorong penyebab pencemaran dan kerusakan danau. Upaya penyusunan perizinan formal bagi usaha budi daya KJA juga telah diatur dalam Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor

60 Tahun 2021 tentang Penyelamatan Danau Prioritas Nasional. Peraturan tersebut menyebutkan bahwa kegiatan pada program pengendalian pencemaran air dari perikanan budi daya KJA, peraturan Bupati tentang Perizinan dan Desain KJA, harus disusun, ditetapkan, disosialisasikan dan diimplementasikan pada rentang waktu tahun 2021 hingga 2024.

Dalam upaya penyelamatan danau tersebut, Bupati Agam menerbitkan Surat Keputusan (SK) Bupati Agam Nomor 263 Tahun 2021 tentang Tim Terpadu Penyelamatan Danau Maninjau. Surat Keputusan ini merupakan pembaharuan dari Surat Keputusan Bupati Agam Nomor 275 Tahun 2018 tentang Penanggulangan Pencemaran Danau Maninjau dari kegiatan budi daya KJA. Salah satu implementasi dari SK tersebut adalah melakukan pengendalian penataan dan pemanfaatan ruang Danau Maninjau dan kebijakan terkait lainnya. Tugas dari Unit Pengendalian KJA sebagaimana tercantum di dalam SK Bupati Agam tersebut adalah (a) mengoordinasi pengendalian KJA, (b) melakukan bimbingan teknis budi daya KJA ramah lingkungan, (c) mengurangi dan mengendalikan jumlah KJA, (d) melaksanakan moratorium penambahan KJA, (e) mengatasi dan memitigasi akses atas kebijakan moratorium penambahan, pengurangan dan pengendalian jumlah KJA, (f) mengoordinasi pengawasan dan penindakan pelanggaran regulasi terkait pengelolaan danau, (g) mengoordinasi pengembangan dan penerapan publikasi dan sistem informasi terpadu terkait pengendalian pencemaran danau. Namun demikian, tim terpadu tersebut belum berjalan optimal dalam melaksanakan tugas dalam menertibkan KJA.

UPAYA PENYELAMATAN DANAU MANINJAU

Upaya pemerintah daerah dalam pengelolaan Danau Maninjau telah dilakukan sejak tahun 2014 dengan mengesahkan Peraturan Daerah (Perda) Kabupaten Agam Nomor 5 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Kelestarian Kawasan Danau Maninjau. Namun, Perda tersebut belum secara spesifik mencantumkan perizinan terkait usaha budi daya KJA. Perda tersebut mengatur upaya penyelarasn daya dukung dan daya tampung KJA. Penyelarasn dimaksud mengacu pada kemampuan perairan mencerna limbah organik dari kegiatan budi daya yang setara dengan 6.000 petak berukuran 5x5 meter persegi per petak keramba. Di samping itu, diagendakan pula pengurangan secara bertahap dalam jangka

waktu maksimal sepuluh tahun dimana lima tahun pertama mencapai jumlah 11.760 petak dan lima tahun kedua sebesar 6.000 petak. Akan tetapi, pada tahun 2021 jumlah KJA di Danau Maninjau meningkat menjadi 17.417 petak (Puslatluh, 2021) karena adanya peningkatan konsisten dari tahun ke tahun.

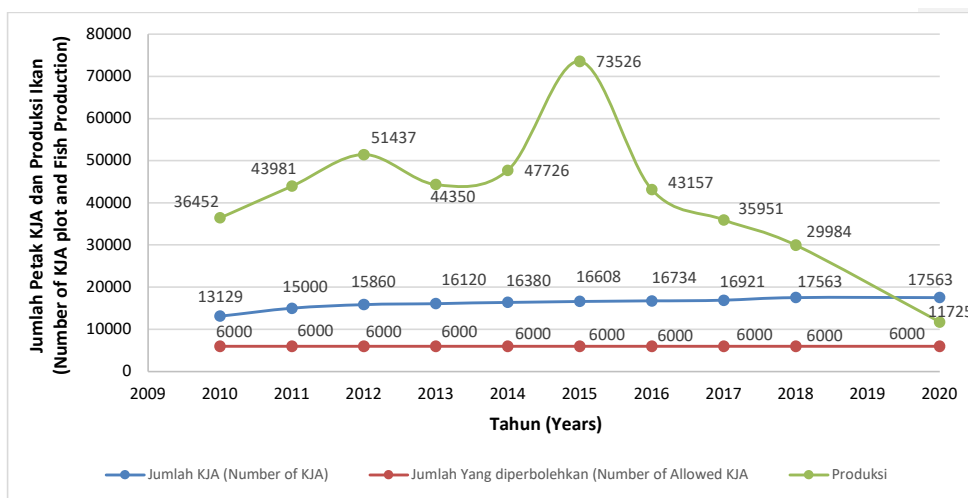
Namun demikian, peningkatan jumlah KJA tidak berbanding lurus dengan peningkatan produksi dimana sejak tahun 2015, jumlah produksi cenderung mengalami penurunan. Hal tersebut menggambarkan adanya penurunan daya dukung dan daya tampung Danau Maninjau sehingga hasil produksi menjadi tidak maksimal yang ditandai dengan kematian massal ikan yang terjadi setiap tahunnya. Secara rinci jumlah KJA dan produksi ikan di Danau Maninjau pada tahun 2010 hingga 2020 diperlihatkan pada gambar 1.

Kebijakan atau upaya pengurangan langsung jumlah KJA menjadi 6.000 petak diprediksi dapat menimbulkan gejolak sosial. Hal ini dikarenakan usaha KJA merupakan mata pencaharian utama keluarga yang telah dilakukan

turun-temurun. Untuk mencapai 6.000 petak sesuai Perda Kabupaten Agam Nomor 5 Tahun 2014, KJA yang dikurangi/ditertibkan/diangkat adalah sebanyak 11.417 petak. Potensi nilai produksi per tahun dari jumlah KJA sebanyak 17.417 petak dengan rata-rata produksi per petak per siklus 700 kg dan harga per kilogram Rp18.000,00 adalah Rp658.362.600.000,00. Berdasarkan itu, apabila jumlah KJA yang diperbolehkan adalah 6.000 petak, total potensi nilai produksi yang dihasilkan sebesar Rp226.800.000.000,00. Pengurangan KJA tersebut berpotensi menyebabkan penurunan nilai produksi sebanyak Rp431.562.600.000,00 sebagaimana terlihat pada tabel 3.

Oleh karena itu, diperlukan skenario kebijakan pengurangan jumlah KJA secara bertahap, dengan harapan bahwa gejolak sosial yang terjadi di Danau Maninjau dapat diredam. Skenario tersebut dapat dilihat pada gambar 2.

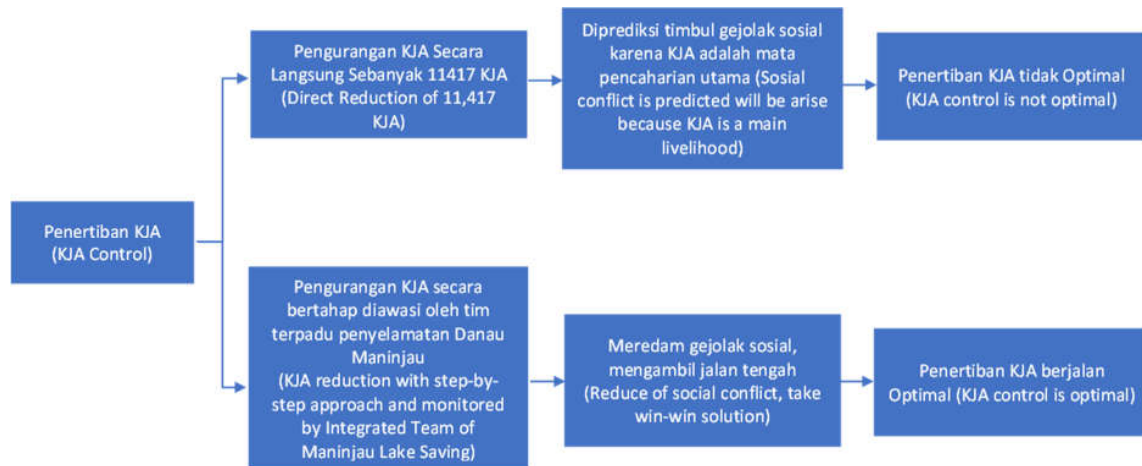
Berdasarkan hasil lapang diperoleh informasi bahwa sekitar 44% responden setuju terhadap rencana pemberlakuan penertiban KJA dengan kompensasi ganti rugi, 9% responden setuju



Gambar 1. Jumlah Keramba Jaring Apung dan Produksi (Ton) Tercatat Pada Tahun 2010 – 2020.
 Figure 1. Number of Floating Fish Cage and Recorded Production in 2010-2020.

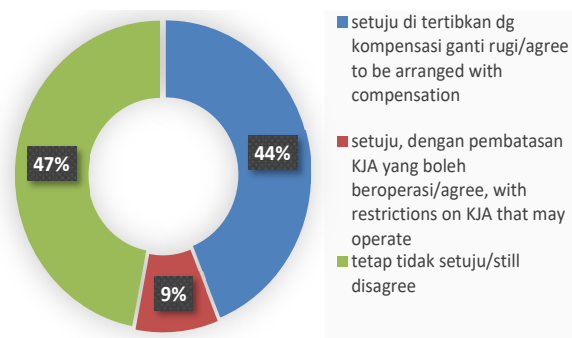
Tabel 3. Potensi Penurunan Nilai Produksi Dari KJA yang Ditertibkan Per Tahun.
 Table 3. Potential Decline in Production Value of Controlled KJA Per Year.

No	Jumlah Petak yang dikurangi/ ditertibkan/ diangkat /Number of controlled/ reduced KJA	Rata-rata produksi/petak/ siklus (kg)/ Average of production/plot/ cycle (kg)	Siklus usaha/ Tahun/ Business cycle/year	Total Produksi (kg)/Total production (kg)	Harga (Rp)/ (Price) (IDR)	Potensi penurunan nilai produksi (Rp)/Potential decline in production value (IDR)
1	11.417	700	3	23.975.700	18.000	431.562.600.000
2	11.417	700	3	23.975.700	22.000	527.465.400.000



Gambar 2. Skenario Penertiban KJA Berdasarkan Pendekatan Langsung dan Bertahap.
Figure 2. Scenario of KJA Control Based on Direct and Step-By-Step Approach.

dengan pembatasan KJA yang diperbolehkan beroperasi, dan 47% responden tidak setuju terhadap pemberlakuan penertiban KJA. Pemilik KJA yang menolak umumnya beralasan tidak ingin kehilangan mata pencaharian, sementara yang menerima didasari oleh kepatuhan pada instruksi pemerintah (Yuliana, 2018). Jumlah ini dapat dilihat pada gambar 3.



Guna mengetahui respon masyarakat terhadap upaya penyelamatan Danau Maninjau dilaksanakan FGD yang dihadiri oleh Camat dan Sekretaris Camat Tanjung Raya, Wali Nagari Kecamatan Tanjung Raya, Ketua Pembudidaya KJA Kecamatan Tanjung Raya, Pengurus Asosiasi Budidaya KJA Kecamatan Tanjung Raya, Ketua Poklaksar (Kelompok Pengolah dan Pemasar) Kecamatan Tanjung Raya. Kegiatan FGD tersebut menghasilkan “Kesepakatan Bersama” sebagai berikut: (1) sepakat dengan moratorium KJA, (2) sepakat adanya pengawalan moratorium KJA, (3) sepakat adanya penataan KJA. Kesepakatan tersebut bertujuan untuk mendukung penyelamatan Danau Maninjau ke depan serta untuk meredam gejala sosial pembudi daya KJA.

Peserta FDG menyampaikan harapan bahwa pembudi daya yang terdampak kebijakan tersebut dapat diikutsertakan dalam program pengalihan mata pencaharian ke pekerjaan alternatif yang memberikan pendapatan minimal sama dengan pendapatan sebelumnya. Persepsi masyarakat yang tertuang dalam harapan ini menjadi bahan pertimbangan penting karena pembudi daya akan menjadi subjek dari program tersebut. Hal ini sesuai dengan Brookz dan Manza (2007) yang membuktikan bahwa opini atau persepsi publik memberikan pengaruh besar bagi penerapan kebijakan publik. Identifikasi mata pencaharian alternatif di wilayah kajian antara lain yaitu budi daya air tenang, peternakan, pengolahan ikan, budi daya air deras, pedagang, pembenihan dan perikanan tangkap. Kesesuaian mata pencaharian alternatif tersebut dapat dilihat berdasarkan lima indikator yang dikembangkan (Ireland *et al.*, 2004), yaitu minat masyarakat, sumber daya alam, sarana prasarana, keterampilan dan peluang pasar. Diharapkan bahwa hasil yang diperoleh akan sesuai dengan keinginan dari para pembudi daya yang terdampak.

Sesuai Peraturan Daerah Kabupaten Agam Nomor 5 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Kelestarian Kawasan Danau Maninjau, daya dukung dan daya tampung sebanyak 6.000 petak. Namun demikian, peraturan itu belum secara spesifik mencantumkan perizinan terkait usaha budi daya KJA Danau Maninjau. Upaya penyusunan perizinan formal bagi usaha budi daya KJA juga telah diatur dalam Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 60 Tahun 2021 tentang Penyelamatan Danau Prioritas Nasional. Lebih lanjut, pada tingkat

daerah, Bupati Agam menerbitkan Surat Keputusan Bupati Agam Nomor 263 Tahun 2021 tentang Tim Terpadu Penyelamatan Danau Maninjau, salah satu unitnya yaitu unit pengendalian Keramba Jaring Apung.

Dalam upaya penertiban KJA ini diperoleh Kesepakatan Bersama sebagai berikut: (1) sepakat dengan moratorium KJA, (2) sepakat adanya pengawalan moratorium KJA, (3) sepakat adanya penataan KJA. Hal ini diikuti dengan sosialisasi mata pencaharian alternatif dengan mempertimbangkan indikator minat, sumber daya alam, sarana prasarana, keterampilan dan peluang pasar.

IMPLIKASI KEBIJAKAN

Upaya penyelamatan Danau Maninjau perlu dilakukan melalui penerapan kebijakan penertiban KJA melalui kebijakan moratorium secara konsisten. Selain itu, sosialisasi mata pencaharian alternatif bagi pembudi daya terdampak kebijakan tersebut juga diperlukan. Keputusan ini mempunyai implikasi kebijakan yang harus dilakukan baik oleh Pemerintah Pusat maupun Daerah, di antaranya:

- Pemerintah pusat menyusun dan mengeluarkan kebijakan moratorium penambahan KJA baru untuk dilaksanakan oleh Tim terpadu Penyelamatan Danau Maninjau yang telah dibentuk berdasarkan SK Bupati Agam Nomor 263 Tahun 2021.
- Tim terpadu Penyelamatan Danau Maninjau unit Pengendalian KJA dan kelompok masyarakat penyelamat Danau Maninjau melakukan pengawasan moratorium penambahan KJA baru dengan ketat, melakukan pendataan KJA aktif dengan mengeluarkan Surat Keterangan Usaha budi daya KJA atau bukti kepemilikan KJA untuk mendukung pengendalian jumlah KJA, dan melakukan penataan KJA.
- Pemerintah Pusat, Daerah dan Nagari bertanggung jawab secara integratif dalam menyediakan sarana dan prasarana mata pencaharian alternatif prioritas sebagai berikut : 1) perikanan tangkap (*culture based fisheries*): penyediaan perahu dan alat tangkap, melakukan *restocking* ikan endemik di wilayah tersebut, menjamin ketersediaan pasar. 2) budidaya pembesaran dan pembenihan air tenang: penyediaan lahan, bibit, pakan, sarana prasarana yang

memadai, menjamin ketersediaan pasar, pendampingan/pelatihan secara berkala.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada Balai Besar Riset Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan atas dukungan anggaran dalam pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga peneliti sampaikan kepada tim peneliti analisis kebijakan mata pencaharian alternatif bagi pembudi daya terdampak penertiban KJA di Danau Maninjau, penyuluh perikanan Kabupaten Agam Kecamatan Tanjung Raya, Wakil Bupati Agam, Dinas Perikanan dan Ketahanan Pangan Kabupaten Agam, Camat Tanjung Raya serta Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Sumatra Barat, yang membantu kelancaran pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulkadir. (2010). Keramba Jaring Apung. <https://www.farraQafay.com>. Diakses tanggal 21 November 2019.
- Bungin, B. 2007. Penelitian Kualitatif; Komunikasi, Ekonomi, Kebijakan Publik, dan Ilmu Sosial Lainnya. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Brookz, C & Manza, Z. (2007). Why Welfare States Persist : The Importance of Public Opinions in Democracies. Chicago: University of Chicago Press.
- Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Agam. (2021). Penanggulangan Pencemaran Danau Maninjau: Langkah dan Strategi Penanganan. DLH Kab. Agam.
- <https://kkp.go.id/artikel/37429-langkah-kkp-mengelola-keberlanjutan-danau-maninjau>. Diakses pada tanggal 11 Juni 2022.
- <https://bandungklik.com/meninjau-keindahan-danau-maninjau-sumatera.barat/pariwisata/destinasi/>. Diakses pada tanggal 11 Juli 2021.
- <https://padangkita.com/reklamasi-danau-singkarak-viral-ini-daftar-dan-fakta-seputar-danau-di-provinsi-sumbar/>. Diakses pada tanggal 11 Juli 2021.
- Ireland, C., Malleret-King, D., & Baker, L. (2004). Alternative sustainable livelihoods for coastal communities. A review of experience and guides to best practice. IUCN Eastern Africa Regional Programme, Nairobi, Kenya.
- Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI). (2014). Karamba Danau Maninjau melebihi daya dukung". (n.d.). Diakses dari <http://lipi.go.id/berita/single/LIPI-Karamba-Danau-Maninjau-Melebihi-Daya-Dukung/9707>.

- Lukman, Sutrisno, & Hamdani, A. (2013). Pengamatan pola stratifikasi di Danau Maninjau sebagai potensi tubo belerang. *Limnotek*, 20(2), 129 – 140.
- Nadjid, M dan Endah, N., H. 2020. Peran Masyarakat Dalam Pengelolaan Danau Maninjau (BAB 2). LIPI Press Dilema Pengelolaan Danau Secara Multifungsi: Perspektif Sosial dan Ekonomi.
- Puslatluh. (2021). Laporan Hasil Pendataan Keramba Jaring Apung di Danau Maninjau. Badan Riset dan Sumber Daya Manusia Kelautan dan Perikanan-Kementerian Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- Putri, I., A., P dan Thoha., M. (2020). Pengelolaan Multifungsi Danau Maninjau: Pemanfaatan dan Penyalahgunaan (BAB 1). Dilema Pengelolaan Danau Secara Multifungsi: Perspektif Sosial dan Ekonomi LIPI Press. Jakarta
- Putri, I., A., P. (2020). Nilai Ekonomi Danau Maninjau dan Pilihan Kebijakan Dalam Pengelolaan Danau Yang Berkelanjutan (BAB 4). Dilema Pengelolaan Danau Secara Multifungsi: Perspektif Sosial dan Ekonomi. LIPI Press. Jakarta.
- Syandri, H. (2004). Penggunaan ikan Asang (*Osteochilus vittatus*) dan ikan tawes (*Puntius javanicus*) sebagai agen hayati pembersih Danau Maninjau. *Jurnal Natur Indonesia*, 6 (2) : 87 –91.
- Syandri H., Junaidi.,Azrita. and Yunus T. (2014). State of aquatic resources Maninjau Lake West Sumatra Province, Indonesia. *Journal of Ecology and Environmental Sciences*, Volume 5, issues 1 : 109-113.
- Sari, P. M., & Darvina, Y. (2015). Degradasi kualitas fisis air Danau Maninjau terhadap variasi jarak dan jumlah keramba (Degradation of the physical quality of water in Lake Maninjau with variations in distance and number of cages). *Pillar of Physics*, 6(2).
- Yuliana,S. (2018). Persepsi masyarakat petani Keramba Jaring Apiung (KJA) terhadap Program Jatiluhur Jernih : Studi deskriptif di Desa Cibinong Kecamatan Jatiluhur Kabupaten Purwakarta. Tesis. UIN Sunan Gunung Djati. Bandung.