

Laporan Teknis 2022



Peatland Management and Rehabilitation Project (PROPEAT)

STUDI RANTAI PASOK DAN RANTAI PASAR KOMODITAS IKAN RAWA GAMBUT DAN GULA AREN DI LANSKAP GAMBUT MAHAKAM TENGAH, PROVINSI KALIMANTAN TIMUR



implemented by:

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



Judul: Studi Rantai Pasok dan Rantai Pasar Komoditas Ikan Rawa Gambut dan Gula Aren Di Lanskap Mahakam Tengah Provinsi Kalimantan Timur

Diterbitkan oleh:

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ)
GmbH Registered offices Bonn and Eschborn, Germany

Peatland Management and Rehabilitation Project

Kantor Dinas Kehutanan Provinsi Kalimantan
Timur Jalan Kesuma Bangsa, Samarinda
Provinsi Kalimantan Timur
75121 Phone +62 (541) 741766

Kantor Badan Perencanaan Daerah Provinsi Kalimantan
Utara Jl. Agathis, Tanjung Selor Hilir, Tanjung Selor
Provinsi Kalimantan Utara
77216 Phone +62 (552) 203388

Bekerjasama sama dengan:

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan
Republik Indonesia

Penulis:

Dian Charity Hidayat

Kontributor:

Suprianto
Arif Data Kusuma
Tunggul Butarbutar

Kredit Foto

Donny Fernando, National Geographic Indonesia (Cover)

Dicetak dan didistribusikan oleh: PROPEAT, Mei 2022

PROPEAT merupakan program yang dilaksanakan bersama oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia dan GIZ, dengan didanai Kementerian Federal Jerman untuk Kerja Sama Ekonomi dan Pembangunan (BMZ)

Penafian: Pandangan dan pendapat yang diungkapkan dalam publikasi ini adalah dari penulis dan tidak selalu menggambarkan kebijakan resmi atau posisi GIZ atau Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia



**Studi Rantai Pasok Dan Rantai Pasar
Komoditas Ikan Rawa Gambut dan Gula
Aren Di Lanskap Gambut Mahakam
Tengah, Provinsi Kalimantan Timur**

Mei 2022

KATA PENGANTAR

GIZ PROPEAT merupakan kerjasama antara Pemerintah Federal Jerman dengan pihak Pemerintah Indonesia, dalam rangka mendukung Pemerintah Provinsi Kalimantan Timur serta Pemerintah Kalimantan Utara dalam melaksanakan aksi mitigasi dan adaptasi perubahan iklim. Khususnya dalam mempromosikan konsep perlindungan dan pengelolaan gambut berkelanjutan (*sustainable protection and management of peatlands*) khususnya melalui perencanaan integratif, mempromosikan prinsip pengelolaan dan perlindungan berkelanjutan, dan mendiseminasikan pembelajaran dan praktik baik ke semua kalangan.

Lingkup dukungan dari GIZ PROPEAT pada dasarnya mulai dari pengembangan informasi dasar, fasilitasi pengembangan kebijakan, dukungan terhadap implementasi pengelolaan konsep tata guna lahan berkelanjutan, pengembangan ekonomi alternatif dan mata pencaharian dengan konsep ramah lingkungan, riset aksi, dan diseminasi berbagai pengetahuan terkait perlindungan dan pengelolaan gambut berkelanjutan.

Dalam konteks mempromosikan pengelolaan dan perlindungan gambut berkelanjutan, maka isu ekstraksi sumberdaya gambut tidak dapat dilepaskan dari bagaimana mengoptimalkan Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK). Karena hutan gambut yang rusak akan mengakibatkan daya dukung lingkungannya sangat terdegradasi, sehingga optimalisasi HHBK dalam konteks ini merupakan salah satu strategi paling strategis untuk menjaga keberlanjutan dan kelestarian hutan gambut.

Di lanskap gambut Mahakam Tengah di Provinsi Kalimantan Timur, ada dua produk HHBK yang selama ini menjadi sumber mata pencaharian utama warga masyarakat. Pertama, adalah potensi ikan yang berasal dari aliran sungai dan danau yang ada di lanskap Mahakam Tengah. Jika terjadi kerusakan di areal hutan rawa gambut, maka akan berpengaruh terhadap kelestarian ikan-ikan endemik yang bernilai tinggi secara ekonomi karena hutan rawa gambut menjadi lokasi pemijahan bibit-bibit ikan.

Produk kedua adalah dari aren yang tumbuh dengan subur dan telah menjadi salah satu sumber pendapatan bagi warga masyarakat lokal, dan dalam perkembangannya tidak hanya diolah menjadi gula aren tetapi juga berbagai produk inovatif lain termasuk menjadi gula semut. Nilai ekonomis dari produksi aren di lanskap Mahakam Tengah masih belum optimal, sehingga potensinya masih perlu dikembangkan melalui berbagai program penguatan kapasitas dan dukungan multi-pihak.

Dua desa yang menjadi lokasi penelitian ini adalah Desa Muara Siran dan Desa Tuana Tuha yang berada di wilayah Kabupaten Kutai Kartanegara, dan memiliki sumberdaya perikanan dan aren yang dapat dikembangkan lebih optimal. Penelitian ini memfokuskan kepada pemetaan rantai pasok produk ikan dan gula aren, dalam rangka mengembangkan opsi-opsi strategis sebagai upaya mengoptimalkan potensinya sebagai sumber mata pencaharian warga masyarakat di lanskap Mahakam Tengah.

Publikasi ini diharapkan akan dapat menjadi referensi dari berbagai kalangan baik di tingkat nasional, provinsi dan kabupaten/kota di Provinsi Kalimantan Timur dalam rangka mempromosikan perlindungan dan pengelolaan gambut berkelanjutan.

Samarinda, Mei 2022

Tunggul Butarbutar

Principal Advisor

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	.....	i
Daftar Isi	.....	ii
Daftar Tabel	.....	iv
Daftar Gambar	.....	viii
Daftar Istilah	.....	viii
Bab I: Pendahuluan	.....
I.1. Latar Belakang	.....	1
I.2. Tujuan Penelitian	.....	2
I.3. Metodologi Penelitian	.....	2
Bab II: Deskripsi Potensi dan Skala Produksi Ikan Air Tawar Di Kabupaten Kutai Kartanegara	.....
II.1. Potensi Sektor Perikanan Kabupaten Kutai Kartanegara	.....	3
II.2. Konservasi dan Jenis Peralatan Tangkap	.....	7
Bab III: Analisis Potensi Sektor Perikanan Desa Muara Siran Dan Desa Tuana Tuha Di Lanskap Mahakam Tengah	.....
III.1. Profil Desa Muara Siran	.....	9
III.2. Usaha Budidaya Air Tawar dan Air Rawa di Desa Muara Siran	.....	10
III.3. Diversifikasi Produk Ikan Asin	.....	18
III.4. Diversifikasi Produk Ikan Asap	.....	20
III.5. Usaha Nelayan Tangkap Di Desa Tuana Tuha	.....	20
Bab IV: Ranti Pasor dan Rantai Pasar Usaha Ekonomi Gula Aren	.....
IV.1. Usaha Gula Aren di Desa Tuana Tuha	.....	22
IV.2. Proses Pembuatan Gula Merah	.....	26
IV.3. Kendala dan Peluang Usaha Gula Aren dan Gula Semut	.....	29
IV.4. Desa Sengkong Kecamatan Sesayap Hilir, Tana Tidung	.....	28
Bab X:	.....	30
Daftar Pustaka	.....	31

BAB 1: PENDAHULUAN

I.1. LATAR BELAKANG

Lanskap gambut Mahakam Tengah merupakan kawasan dimana sebagian besar Kesatuan Hidrologis Gambut (KHG) berada, yang berbatasan dengan sungai terbesar di Kalimantan Timur yaitu sungai Mahakam. Lanskap gambut Mahakam Tengah memiliki juga beberapa danau dataran banjir seperti Danau Jempang (15.000 Ha), Danau Melintang (11.000 Ha), dan Danau Semayang (13.000 Ha). Luasan KHG di kawasan Mahakam Tengah ini mencakup sekitar 327.839 Ha yang terletak pada tiga wilayah yaitu Kabupaten Kutai Kartanegara, Kutai Barat dan Kutai Timur.

Meskipun demikian, di lanskap Mahakam Tengah ini sudah diberikan berbagai jenis ijin untuk penggunaan lahan misalnya hutan tanaman industri, perkebunan, pertambangan dan pertanian. Hal ini bagi sebagian kalangan dianggap dapat mempengaruhi kualitas lingkungan, karena mendorong proses ekstraksi sumber daya alam yang berlebihan.

Selain digunakan untuk lahan pertanian, maka lahan gambut memiliki peran penting dalam menyediakan jasa ekosistem bahkan mendukung mata pencaharian masyarakat antara lain karena Mahakam tengah merupakan wilayah penting untuk pemijahan dan habitat ikan. Merujuk kepada studi Mc Kinoon (1997), dapat diketahui bahwa nilai rata-rata hasil perikanan tangkap di kawasan Mahakam Tengah berkisar antara 25.000-35.000 ton per tahun sejak tahun 1970. Tidak mengherankan jika lanskap Mahakam tengah dikenal sebagai pemasok utama ikan kering ke pulau Jawa dengan nilai antara 6.000-9.000 ton setiap tahunnya. Bahkan terjadi tren produksi sektor perikanan di lanskap Mahakam Tengah yang terus meningkat secara bertahap.

Selain sektor perikanan, maka produk gula aren merupakan komoditas unggulan lainnya di kawasan tersebut. Gula aren ini dihasilkan dari jenis pohon palem yang dapat tumbuh dengan baik di kawasan lahan gambut. Masyarakat setempat memproduksi gula aren ini secara tradisional, dan dimulai dengan proses menyadap nira alam dari pohon aren yang tumbuh di desa mereka. Produksi gula aren dari lanskap Mahakam Tengah dikenal luas oleh konsumen dari beberapa baik di wilayah Provinsi Kalimantan Timur, dan maupun pengumpul dari luar Provinsi Kalimantan Timur yang secara berkala membeli produk tersebut untuk dipasarkan kembali.

Sayangnya, informasi serta data yang komprehensif mengenai tingkat produksi dari kedua produk unggulan lanskap Mahakam Tengah tersebut masih sangat terbatas. Misalnya terkait dengan lokasi produksi, kapasitas, proses, dan nilai jual dari kedua sektor yang memungkinkan para pemangku kepentingan untuk bisa memahami dan optimal mendukung perdagangan produk unggulan maupun keberlanjutannya. Oleh karena itu, maka tujuan kajian didesain untuk menggambarkan secara holistik terkait dengan seluruh aspek produksi, pasokan dan rantai nilai kedua komoditas tersebut.

Dengan demikian, maka temuan dari kajian ini akan dapat berkontribusi untuk mendorong pembangunan ekonomi dari warga masyarakat lokal dan pembangunan daerah termasuk juga untuk mempromosikan prinsip pengelolaan sumber daya alam berkelanjutan kawasan lahan gambut yang harus dijaga kelestariannya.

I.2. TUJUAN STUDI

Berdasarkan kepada latar belakang tersebut di atas, maka tujuan dari studi dirumuskan mencakup tiga hal sebagai berikut:

1. Memperoleh informasi tentang berbagai lokasi dan sentra produksi perikanan dan gula aren termasuk kapasitas produksinya di lanskap Mahakam Tengah.
2. Menggambarkan kondisi aktual terkait konsep rantai pasok (arus produk, finansial, dan informasi), dan mendapatkan gambaran menyeluruh tentang rantai nilai produksi dari sektor perikanan dan gula aren lanskap di Mahakam Tengah termasuk berbagai tantangan, kelemahan dan potensi pengembangan bisnis yang ada.
3. Menganalisis berbagai opsi strategis untuk pengembangan dengan memberikan rekomendasi terkait pengelolaan usaha perikanan dan gula aren dalam rangka meningkatkan taraf hidup masyarakat di lanskap Mahakam Tengah.

I.3. METODOLOGI STUDI

Studi dilakukan dalam periode antara bulan Januari 2021 sampai Februari 2021, dengan menggunakan metode/teknik pengambilan data secara sampling bertujuan (*purposive sampling*) dan sampling acak (*accidental sampling*). Pengambilan datanya dilakukan di Desa Muara Siran dan Desa Tuana Tuha yang dilengkapi dengan teknik wawancara mendalam serta bantuan kuesioner.

Desa Muara Siran dan Tuana Tuha ini telah dipilih menjadi lokasi dari studi, mengingat mayoritas danau gambut dalam lanskap Mahakam Tengah berada di Kabupaten Kutai Kartanegara dibandingkan dengan Kabupaten Kutai Barat dan Kutai Timur.

BAB II: DESKRIPSI POTENSI DAN SKALA PRODUKSI IKAN AIR TAWAR DI KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA

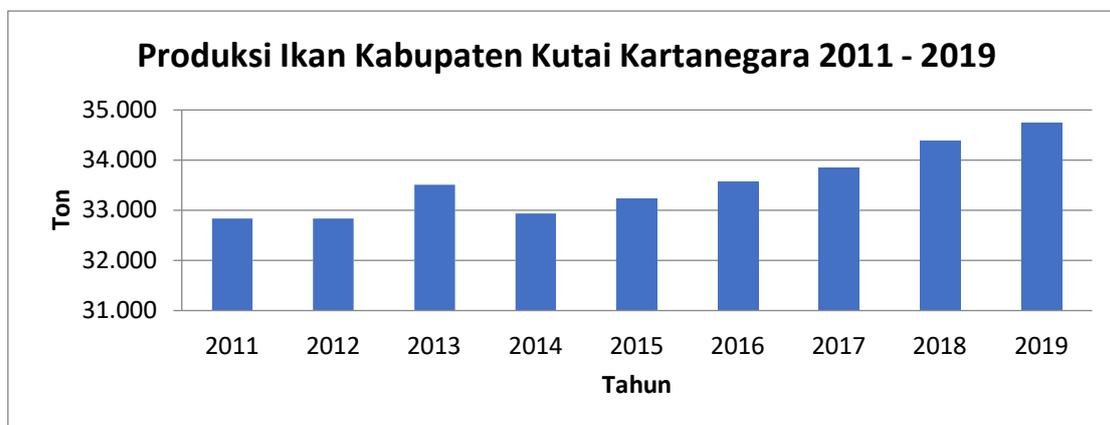
II.1. POTENSI SEKTOR PERIKANAN KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA

Sektor perikanan secara umum di Kabupaten Kartanegara adalah berbentuk usaha nelayan tangkap dan nelayan budidaya yang dilakukan di air tawar baik, di sungai, maupun kawasan danau. Berdasarkan kondisi air tempat hidup ikan ini, maka dapat dibedakan menjadi dua yaitu air gambut atau dikenal dengan sebutan “air hitam” dengan air tawar biasa dari aliran sungai yang disebut “air putih”. Air gambut mempunyai pH yang lebih rendah dibandingkan dengan air sungai, sehingga jenis ikan yang hidup di aliran air gambut umumnya adalah jenis ikan yang mampu bernafas dengan menggunakan oksigen dari udara seperti ikan betok, papuyu, tambakan, sepat siam, gurame, gabus dan toman (Huwoyon & Gustiano, 2013).

Studi Mackinnon, Hatta, Halim dan Mangalik (1996) memberikan satu gambaran ekologi yang cukup lengkap mengenai Kawasan Danau Mahakam Tengah (DMT) di wilayah Provinsi Kalimantan Timur. Kawasan DMT ini meliputi sekitar 500.000 Ha hutan rawa yang tergenang musiman dengan didasari oleh lapisan gambut yang tebal, 50.000 Ha rawa permanen, dan danau yang tersebar dengan mayoritas berbentuk danau oxbow (tikungan tua sungai yang telah terputus dari sungai utama). Danau Jempang (14.600 Ha) atau Danau Semayang (10.300 Ha) misalnya, adalah danau besar yang berupa danau air campuran (air hitam dan air putih) sementara Danau Melintang (8.900 ha) merupakan danau air hitam.

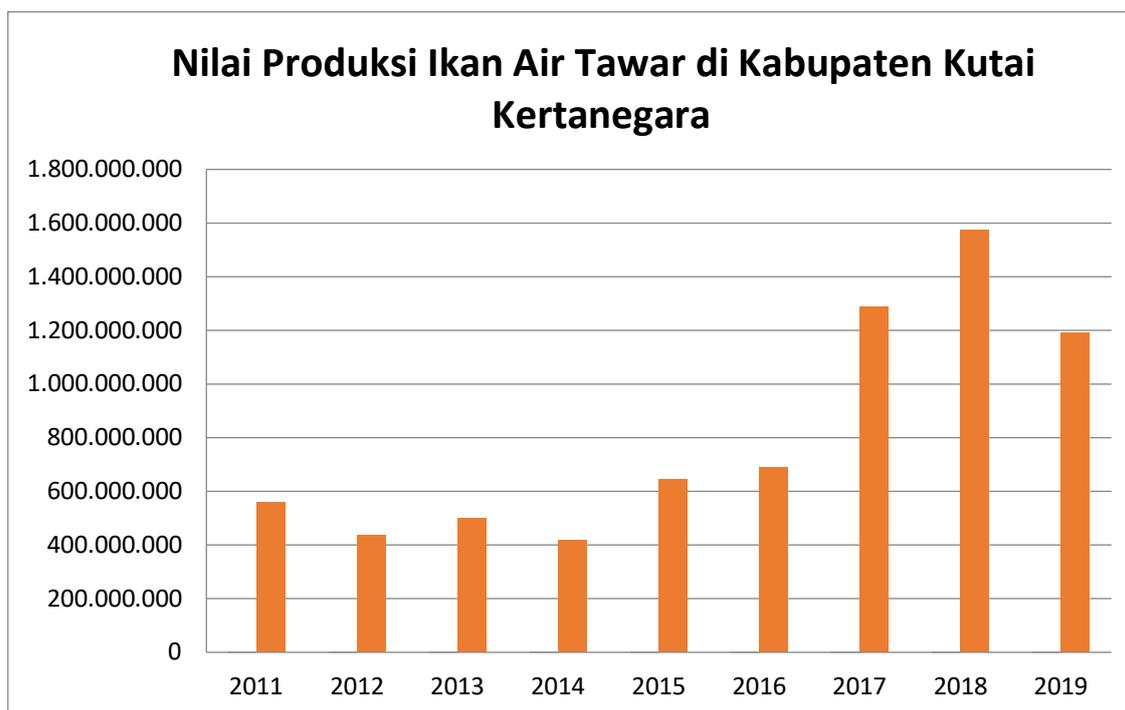
Dari kawasan DMT inilah maka setiap tahunnya dihasilkan sekitar 6.000 – 9.000 ton ikan air tawar kering yang dikirim ke pulau Jawa. Kabupaten Kutai Kartanegara sebagai pemilik kawasan DMT paling luas memiliki jumlah produksi ikan air tawar dari danau, sungai maupun budidaya di tambak dan kolam cenderung meningkat tiap tahunnya (Gambar 1).

Produksi ikan tertinggi pada tahun 2019 adalah sebesar 35.348 ton, sedangkan produksi ikan terendah terjadi selama tahun 2011-2012 yaitu hanya sebesar 32.384 ton. Menariknya, meskipun produksi ikan air tawar mencapai puncaknya selama tahun 2019, tetapi justru nilai produksinya tidak lebih dari nilai produksi ikan air tawar pada tahun 2018 (Gambar 2). Pada tahun 2018, produksi ikan air tawar sebesar 34.394 ton dengan nilai produksi sebesar Rp 1.575.901.400.



Gambar 1. Produksi Ikan Air Tawar Kabupaten Kartanegara 2011 – 2019
Sumber: Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Kutai Kartanegara (2019)

Produksi ikan air tawar justru meningkat menjadi 35.348 ton pada tahun 2019, namun nilai produksinya justru menurun menjadi Rp 1.192.253.334.



Gambar 2. Nilai Produksi Ikan Air Tawar di Kabupaten Kutai Kartanegara Tahun 2011 – 2019
Sumber: (Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Kutai Kartanegara (2019)

Penurunan nilai produksi ikan air tawar pada tahun 2019 ini, disebabkan adanya penurunan harga beberapa jenis ikan air tawar akibat menurunnya pembelian beberapa negara akibat dampak pandemi Covid-19. Hal ini berdampak langsung pada kegiatan perdagangan dan ekspor ikan air tawar yang salah satunya ikan sidat. Harga ikan Sidat pada tahun 2018 mencapai Rp 250.000/kg, sementara di tahun 2019 mengalami penurunan drastis hanya menjadi Rp 10.000/kg. Penurunan harga tersebut juga terjadi untuk beberapa jenis ikan lainnya seperti betutu, gabus, baung putih, toman, lele, kendra, betutu, tambakan, belida, lais dan keteng.

Meskipun terjadi tren penurunan harga, tetapi ada beberapa jenis ikan yang justru mengalami peningkatan harga di tahun 2019. Adapun jenis ikan yang mengalami peningkatan harga selama masa pandemi Covid-19 adalah sepat siam, jelawat, sili, tawes, dan nila. Secara umum, harga yang disajikan Tabel 1 merupakan harga dasar pasar rata-rata per-tahun dari data Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Kutai Kartanegara (2018).

Tabel 1. Harga Pasar Jenis Ikan Air Tawar Tahun 2018 – 2019 Kabupaten Kutai Kartanegara

Jenis Ikan	Nama Ilmiah	Nama Lokal	Harga (Rp/Kg) Tahun 2018	Harga (Rp/Kg) Tahun 2019
Betok	<i>Anabas testudineus</i>		17.000	17.000
Sidat	<i>Anguilla anguilla</i>		250.000	10.000
Baung Putih	<i>Hemibagrus nemurus</i>		40.000	25.000
Sepat Rawa	<i>Trichogaster trichopterus</i>		10.000	10.000
Sepat Siam	<i>Trichogaster pectoralis</i>		10.000	12.000
Gabus	<i>Channa striata</i>	haruan	35.000	30.000

Tapah	<i>Ompok bimaculatus</i>		-	12.500
Toman	<i>Channa micropeltes</i>		35.000	25.000
Lele	<i>Clarias batrachus</i>		27.000	20.000
Berukung	<i>Barbichthys laevis</i>		10.000	10.000
Jelawat	<i>Leptobarbus hoevenii</i>		30.000	40.000
Kendia	<i>Thynnichtys vaillanti</i>		11.000	9.000
Sili	<i>Mastacembelus erythrotaenia</i>		11.000	15.000
Repang	<i>Osteochilus repang</i>		12.000	-
Salap	<i>Puntius schwanefeldi</i>		12.000	-
Betutu	<i>Oxyeleotris marmorata</i>		125.000	90.000
Tambakan	<i>Helostoma temminckii</i>	biawan	17.000	8.000
Belida	<i>Chitala lopis</i>		27.000	8.000
Patin Jambal	<i>Pangasius djambal</i>		30.000	30.000
Bentilap	<i>Kryptopterus apogon</i>		20.000	20.000
Lais	<i>Kryptopterus micronema</i>		20.000	15.000
Tawes/Ikan Lainnya	<i>Barbodes gonionotus</i>		10.000	22.000
Lempam	<i>Barbonymus schwanefeldii</i>		15.000	-
Nilem	<i>Osteochilus vittatus</i>	lepok	-	15.500
Keting	<i>Mystus nigriceps</i>		15.000	7.500
Udang Galah	<i>Macrobrachium rosenbergii</i>		95.000	95.000
Nila	<i>Oreochromis niloticus</i>		30.000	35.000

Sumber : Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Kutai Kartanegara (2018, 2019)

Sentra produksi ikan air tawar yang terbesar berada di wilayah Kecamatan Muara Kaman, Kota Bangun, Muara Muntai, Muara Wis dan Kenohan. Berdasarkan kepada rata-rata produksinya, maka produksi ikan air tawar tertinggi adalah di Kecamatan Kenohan dan Muara Wis yaitu berturut-turut sebesar 6,8 ton per KK serta 6,0 ton per KK. Tingginya produktivitas tersebut dimungkinkan terjadi karena wilayah Kecamatan Kenohan dialiri beberapa aliran sungai dan danau sekaligus yaitu Sungai Belayan dan Sungai Kahala dan dilintasi Danau Semayang, Danau Berambai dan Danau Penrabok.

Sementara di wilayah Kecamatan Muara Wis juga dialiri beberapa sungai khususnya Sungai Mahakam, Sungai Enggelam, dan Sungai Keham. Sebagian besar dari Kecamatan Muara Wis berada di tepi Danau Melintang, Danau Semayang, serta Danau Wis. Kondisi geografis maupun ekologi perairan di kedua wilayah Kecamatan tersebut menyebabkan adanya sebagian penduduknya bekerja dan bermata-pencarian sebagai nelayan.

Tabel 2. Rata - rata Produksi Ikan Air Tawar per Kecamatan

No	Kecamatan	Rumah Tangga /Kepala Keluarga (KK)	Produksi Ikan Air Tawar (Ton)	Nilai Produksi (Rupiah)	Rata - rata Produksi Ikan Air Tawar per KK (Ton)
1	Sanga-Sanga	134	40,50	2.080.750.000	0,3
2	Loa Janan	62	32,65	1.262.700.000	0,5
3	Loa Kulu	58	64,84	2.636.370.000	1,1

4	Muara Muntai	2.163	6.969,25	146.266.263.386	3,2
5	Muara Wis	1.058	6.380,04	129.582.524.264	6,0
6	Kota Bangun	2.359	6.047,55	126.288.260.000	2,6
7	Tenggarong	86	57,70	2.163.890.000	0,7
8	Sebulu	717	1.411,06	29.166.026.198	2,0
9	Tenggarong Seberang	137	47,90	1.498.860.000	0,3
10	Anggana	79	61,40	3.381.650.000	0,8
11	Muara Kaman	2.649	5.537,69	106.748.506.549	2,1
12	Kenohan	1.037	7.002,49	138.565.168.737	6,8
13	Kembang Janggut	839	1.160,36	21.220.621.000	1,4
14	Tabang	256	488,55	7.931.045.000	1,9

Sumber: Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Kutai Kartanegara (2019)

Produktivitas ikan air tawar yang dihasilkan juga akan berhubungan dengan jenis peralatan tangkap ikan yang digunakan nelayan. Jenis alat tangkap adalah cukup beragam dan sebagian dibuat sendiri dari hasil kerajinan para nelayan. Adapun jenis yang umum digunakan dan jenis ikan yang dapat ditangkap dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Beragam Jenis Alat Tangkap dan Jenis Ikan yang Dihasilkan

No	Jenis Alat Tangkap	Jenis Ikan yang Dikumpulkan	Jumlah Jenis Ikan
1	Anco	betok, sepat rawa, sepat siam, kendia, tambakan, tawes, nilam	7
2	Bubu	betok, sidat, baung putih, sepat rawa, sepat siam, gabus, tapah, toman, lele, berukung, kendia, sili, betutu	13
3	Jala	betok, baung putih, sepat rawa, sepat siam, tapah, kendia, betutu, bentilap, lais, tawes, nilam / lepok, keting, udang galah	12
4	Jaring insang hanyut	jelawat, kendia, nilam	3
5	Jaring insang tetap	betok, sidat, baung putih, sepat rawa, sepat siam, gabus, tapah, toman, lele, berukung, jelawat, kendia, sili, betutu, tambakan, belida, patin jabal, bentilap, lais, tawes, nilam, keting, nila	23
6	Jermal	Betok, baung putih, sepat rawa, sepat siam, gabus, tapah, toman, berukung, jelawat, kendia sili, belida, patin, jambal, tawes, nilam, keting, nila	17
7	Pancing ukur	Betok, baung putih, gabus, tapah, toman, lele, betutu, belida, patin, jambal, bentilap, tawes, nilam/ lepok, keting, udang galah, nila	16
8	Rawai dasar	Baung putih, gabus tapah, toman, lele, belida, patin jambal, tawes, nilam, keting, udang galah	10

Sumber : Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Kutai Kartanegara (2019)

II.2. KONSERVASI DAN JENIS PERALATAN TANGKAP

Berdasarkan jenis peralatan tangkap yang dipresentasikan pada Tabel 3, maka dapat dilihat bahwa alat tangkap yang paling potensial menangkap berbagai jenis ikan adalah jaring insang tetap. Jaring insang tetap (*set gill net*) adalah jaring insang yang dilengkapi dengan jangkar dan dioperasikan secara menetap di suatu perairan dengan ukuran mata jaring tidak kurang dari 20 cm. Berdasarkan peraturan dari Pemerintah Pusat, maka panjang peralatan tangkap ini tidak boleh lebih dari 10.000 meter dan kedalaman tidak lebih dari 30 meter (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2008).

Dalam praktiknya, ada kegiatan nelayan tangkap dengan menggunakan beberapa cara yang kurang ramah lingkungan seperti dengan penggunaan racun, strum, membakar semak dan jaring kasa. Bahkan juga ada yang menggunakan racun dengan dua jenis racun ikan baik racun kimia dan racun herbal. Racun-racun kimia biasanya dibeli oleh nelayan, sementara racun herbal biasa menggunakan tubai akar (*Derris elliptica*) maupun kayu api (*Dyospyros*). Penggunaan strum seringkali digunakan sebagian kecil nelayan ketika produksi ikan menurun, tetapi penggunaan strum ini sangat merugikan karena menyebabkan ikan kecil atau benih ikan ikut mati.

Pada musim kemarau, maka ikan cenderung mengarah ke parit dan kanal perkebunan sawit yang masih berair tetapi seringkali banyak ditumbuhi semak belukar. Agar tidak menghalangi jalan untuk menangkap ikan, maka para nelayan sering membakar semak belukar yang beresiko tinggi menyebabkan terjadinya kebakaran hutan dan lahan. Penggunaan mata jaring yang berukuran sangat kecil juga dilarang digunakan karena akan mengurangi benih ikan di perairan, sementara penggunaan jaring kasa akan mempengaruhi keberlanjutan produksi ikan baik di sungai, danau maupun rawa.

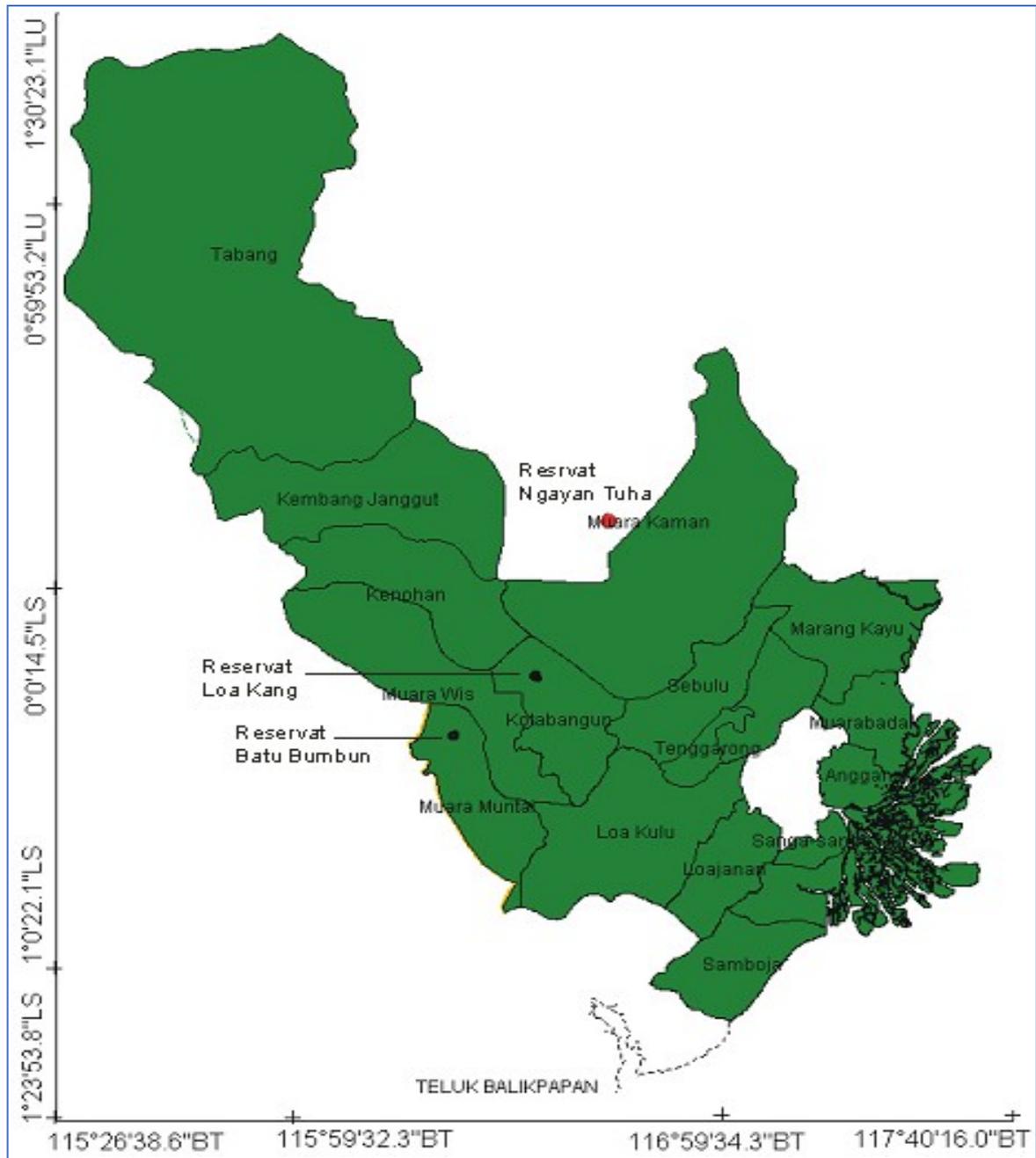
Periode musim sangat berpengaruh dalam kegiatan nelayan tangkap dan budidaya keramba. Produksi ikan akan meningkat ketika terjadi banjir selama musim hujan. Bagi warga masyarakat yang sebagian besar adalah bermatapencaharian sebagai nelayan, maka justru banjir ini sangat ditunggu-tunggu kedatangannya. Saat terjadi banjir, maka ikan yang ada di rawa sekitar danau dapat dijangkau oleh nelayan. Meskipun demikian, bagi masyarakat yang bermata-pencaharian sebagai petani, maka banjir menjadi sangat merugikan karena justru menyebabkan terjadinya gagal panen.

Untuk mengatasi dampak musim ini, maka warga masyarakat menggunakan pengetahuan lokal turun temurun dalam memperkirakan cuaca. Umumnya pemangku adat setempat yang masih memelihara pengetahuan terkait musim, sehingga pada saat merencanakan kegiatan maka seluruh warga masyarakat mengadakan musyawarah dengan pemangku adat. Musyawarah ini membahas waktu bercocok tanam, mencari ikan, dan mengangkat ikan keramba. Musim banjir adalah setiap tahunnya berbeda di setiap desa, dan hal ini sangat dipengaruhi oleh kondisi geografis perairannya.

Dalam rangka menjamin ketersediaan dari pasokan ikan, maka pemerintah daerah berupaya untuk melakukan pemeliharaan kawasan reservat. Reservat merupakan kawasan suaka perairan yang dilindungi untuk ikan bertelur dan benih ikan menjadi dewasa. Di kawasan reservat tersebut, para nelayan dilarang melakukan kegiatan mencari ikan maupun memasang alat perangkap ikan.

Di Kabupaten Kutai Kartanegara terdapat tiga reservat yaitu reservat Batu Bumbun, Loa Kang, dan Nagayan Tuha. Reservat Batu Bumbun terletak di Desa Muara Muntai Ilir di Kecamatan Muara Muntai; reservat Loa Kang berada di Desa Liang di Kecamatan Kota Bangun; sementara reservat Nagayan Tuha berada di wilayah Desa Sedulang di Kecamatan Muara Kaman. Selama musim kemarau, meskipun kawasan reservat tersebut juga mengering tetapi tetap terjadi cekungan dimana ikan-ikan berkumpul dan bertelur.

Gambar 3 berikut ini menggambarkan peta lokasi dari ketiga reservat yang ada di Kabupaten Kutai Kartanegara.



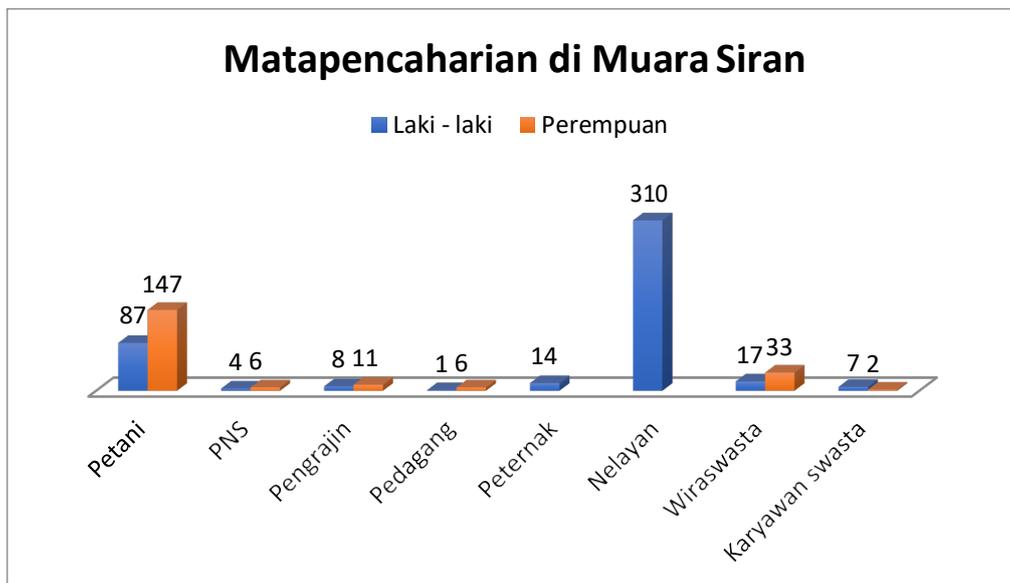
Gambar 3 . Lokasi Reservat di Kabupaten Kutai Kartanegara
 Sumber: Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Kutai
 Kartanegara (2015)

BAB III: ANALISIS POTENSI SEKTOR PERIKANAN DESA MUARA SIRAN DAN DESA TUANA TUHA DI LANSKAP MAHAKAM TENGAH

III.1. PROFIL DESA MUARA SIRAN

Desa Muara Siran berada di Kecamatan Muara Kaman di Kabupaten Kutai Kartanegara yang memiliki kawasan gambut seluas 27.768,3 Ha serta dialiri aliran sungai seluas kurang lebih 403,4 Ha. Di desa ini juga terdapat Danau Siran dan airnya merupakan air gambut atau disebut biasa disebut 'air hitam' dengan luas danau kurang lebih 1.478,5 Ha.

Dengan kondisi geografis dan ekologis yang unik menyebabkan sebagian besar penduduknya memiliki mata-pencaharian pokok sebagai nelayan, dimana penghasilan sebagai nelayan ini secara umum digunakan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari atau jangka pendek. Pengetahuan terkait bagaimana mencari ikan umumnya didapatkan dari pengetahuan urun temurun, dan menurut data statistik di Desa Muara Siran setidaknya terdapat delapan jenis profesi di kalangan warga sebagaimana dipresentasikan di Gambar 4.

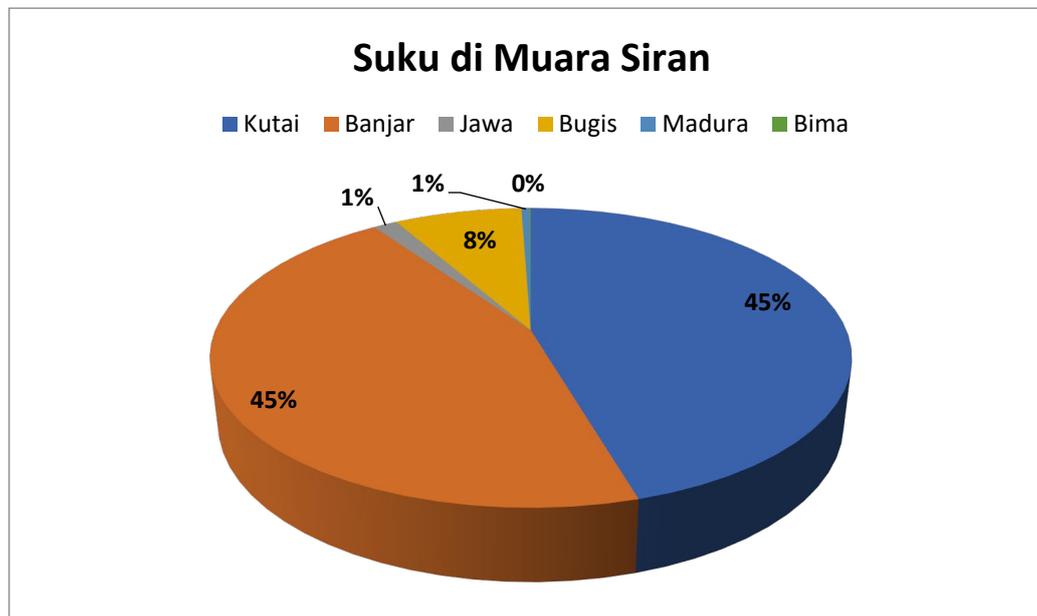


Gambar 4 . Matapencaharian di Desa Muara Siran, Sumber : Pemerintah Desa Muara Siran (2020)

Dari profil Desa Muara Siran tersebut, maka dapat dilihat bahwa sebagian besar penduduknya mempunyai profesi sebagai nelayan serta petani. Apabila dilihat lebih mendetail di Gambar 4, maka digambarkan komposisi gender yang menarik karena dari sejumlah 310 orang nelayan seluruhnya adalah laki-laki. Sementara untuk warga dengan mata-pencaharian sebagai petani adalah didominasi oleh perempuan, yaitu dari total 234 petani ada 147 orang perempuan dan 87 laki-laki.

Berdasarkan data dari Gambar 5 dapat dilihat bahwa masyarakat Desa Muara Siran didominasi oleh suku Kutai (45%) dan suku Banjar (45%), dan secara kultural menjelaskan mengapa hampir semua penduduk desa bergama Islam. Berdasarkan mata pencaharian di Desa Muara Siran, suku Kutai identik dengan mata-pencaharian utama sebagai nelayan dan sebagian kecil melakukan aktivitas berladang.

Sementara suku Banjar lebih identik dengan mata-pencapaian utama sebagai nelayan dan beternak kerbau. Dengan demikian, maka dapat disimpulkan bahwa mata-pencapaian yang terkait dengan sumber daya alam di Desa Muara Siran adalah dengan menjadi nelayan, bertani dan beternak kerbau.



Gambar 5. Suku di Desa Muara Siran, Sumber: (Pemerintah Desa Muara Siran, 2020)

III.2. USAHA BUDIDAYA IKAN AIR TAWAR DAN AIR RAWA DI DESA MUARA SIRAN

Dalam kurun waktu tahun 2013-2020, telah terjadi penurunan unit keramba di Desa Muara Siran dari yang awalnya adalah 300 unit menjadi 100 unit. Hal ini terjadi karena berbagai hal termasuk terkait naiknya harga pakan ikan dari Rp 300.000 per-karung menjadi lebih dari Rp 500.000 per-karung untuk ukuran 50 Kg. Selain itu karena timbul penyakit insang yang kerap menyerang ikan mas dewasa, sehingga menyebabkan tingginya tingkat gagal panen termasuk faktor menurunnya permintaan ikan hasil budidaya keramba selama pandemi Covid-19.

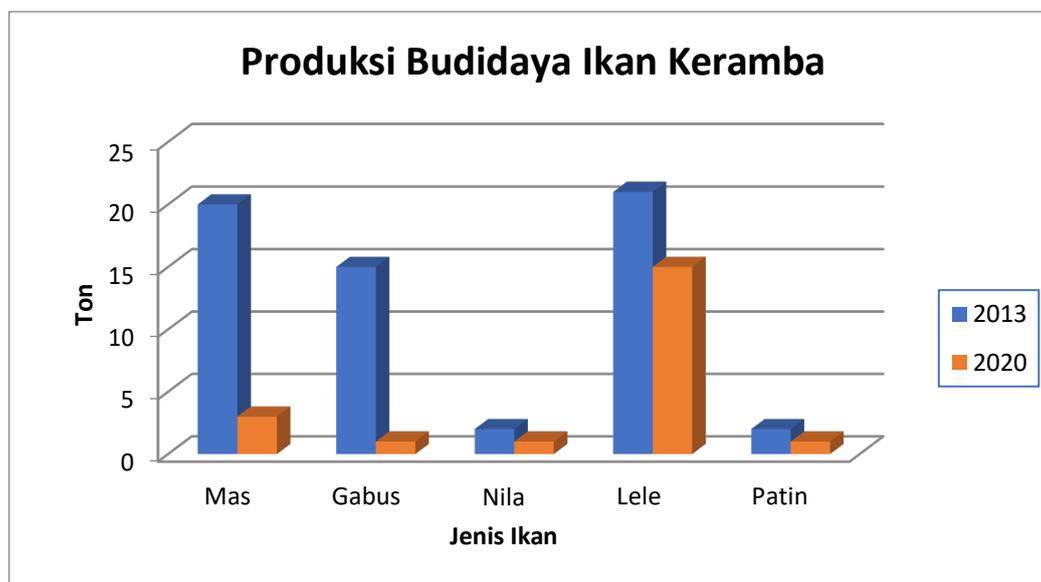
Pada umumnya permintaan untuk pasokan ikan mas, gabus, nila, lele, dan patin berasal dari restoran, warung makan atau pelanggan secara langsung. Akibat pembatasan sosial berskala besar menyebabkan banyak tempat makan ditutup, yang telah berdampak pada turunnya permintaan ikan air tawar hasil budidaya keramba (Jie, 2020).

Penyakit ikan air tawar di keramba ini diatasi dengan penggunaan tanaman herbal. Ikan yang terkena penyakit biasanya baru diketahui ketika nelayan keramba melakukan pemijahan ikan, karena benih ikan dalam keramba harus dipijah 2 atau 3 kali hingga dapat dipanen dalam periode 3,5 – 6 bulan. Ikan yang telah terdiagnosa penyakit ini segera dipisahkan agar tidak menyebarkan ke ikan lainnya. Sebagian dari nelayan keramba menggunakan daun bungur yang dicacah untuk pengobatan ikan berpenyakit. Pohon bungur (*Lagerstroemia speciosa*) ini banyak tumbuh liar di sepanjang sungai, sehingga kearifan lokal tradisional ini dapat mengurangi biaya untuk pembelian obat kimia.

Fenomena terjadinya ‘air bangar’ menjadi kendala untuk budidaya ikan air tawar keramba, yang biasanya terjadi di musim hujan dan menyebabkan kondisi air pasang naik dan mendorong air

danau maupun menuju sungai. Air dari aliran danau atau rawa disebut juga sebagai 'air hitam' yang mengandung zat tertentu bahkan berbau, sehingga membuat ikan akan dapat kekurangan oksigen. Solusinya, maka ikan dalam keramba perlu diangkat sebelum adanya air bangar.

Meskipun fenomena air bangar ini merugikan untuk nelayan keramba, tetapi untuk warga masyarakat umum justru memberikan kesempatan untuk menangkap ikan dengan lebih mudah karena ikan kerap muncul di permukaan air untuk mendapatkan oksigen.



Gambar 6. Produksi Budidaya Ikan Keramba
Sumber: wawancara Pemerintah Desa dan Profil Desa (2013, 2020)

Berdasarkan data dari Gambar 6 terlihat bahwa produksi ikan air tawar keramba di tahun 2020 menurun jika dibandingkan dengan produksi pada tahun 2013. Jumlah total produksi ikan air tawar budidaya keramba untuk ikan mas, gabus, nila, lele, maupun patin dalam tahun 2013 adalah sebesar 20 ton, 15 ton, 2 ton, 21 ton, dan 2 ton per-tahun. Tetapi justru di tahun 2020, hampir semua produksi ikan air tawar tersebut menurun menjadi 3 ton ikan mas, 1 ton gabus, 1 ton nila, 15 ton lele, dan 1 ton patin per-tahun. Ikan toman juga dibudidayakan oleh beberapa orang nelayan di Desa Muara.

Dari beberapa jenis ikan tersebut, maka ikan gabus atau disebut ikan haruan menjadi semakin langka dan jarang didapatkan maupun dibudidayakan. Ikan gabus senang hidup di sungai dan danau yang terdapat banyak kumpai, bahkan tingginya kumpai seringkali menghalangi para nelayan untuk menangkap ikan tersebut. Selain karena kumpai maka serangan gulma terutama enceng gondok dan rerumputan sangat mengganggu laju lalu lintas transportasi di aliran sungai maupun danau (Yulianto, 2008; Daton, 2020).

III.2.1. USAHA BUDIDAYA IKAN AIR TAWAR DAN AIR RAWA DI KERAMBA

Investasi awal yang utama untuk usaha budidaya ikan keramba terdiri dari pembelian dan pembuatan keramba dan peralatan lainnya. Keramba dapat dibuat dari 2 jenis kayu yaitu kayu kahoi (balangeran) dan ulin (telihan) yang kuat, karena bahan kayu keramba sangat rawan beresiko terkena hama Kapang yaitu sejenis ulat yang memakan kayu. Hama tersebut biasanya menyerang di musim kemarau ketika air tawar dari Sungai Mahakam naik ke danau atau rawa, sehingga untuk mengatasinya harus dipergunakan bahan kawat *stainless*.

Ukuran keramba beragam sesuai dengan preferensi nelayan tetapi umumnya ini berukuran 2 x 4 x 1,2 m³. Dari tinggi keramba 1,2 meter, maka yang dimasukkan ke dalam air adalah sedalam 80 cm. Kapasitas keramba mampu menampung 5000 ekor benih ikan atau 3000 ekor ikan dewasa dimana biaya pembuatannya adalah sebagai berikut:

Tabel 4 . Biaya Pembuatan Keramba

No	Bahan Keramba	Ukuran	Harga
1.	Bahan kayu kahoi dan stainless	2 m x 4 m x 1,2 m	Rp 1.500.000
2.	Bahan kayu ulin dan stainless	2 m x 4 m x 1,2 m	Rp 3.000.000

Sumber: data primer diolah

Nelayan mengeluarkan biaya operasional keramba antara lain untuk benih ikan serta pakan. Benih ikan dapat didapatkan dengan cara membeli dari pemasok atau bisa dengan mencari langsung di rawa/danau tergantung dari jenis ikan. Benih dari ikan gabus, toman, dan patin dapat didapatkan secara gratis dari rawa/danau yang kemudian ditempatkan di dalam keramba air hitam (air gambut). Sementara benih ikan mas atau ikan nila dibeli dari pemasok benih, akan ditempatkan di keramba air putih (air sungai /tawar) yang harga rata-rata benih ikan air tawar adalah Rp 350 per-ekor.

Jenis pakan akan tergantung dari jenis ikan yang dibudidayakan dan digolongkan dalam dua macam yaitu ikan kecil dan pelet ikan. Jenis pakan untuk ikan gabus (haruan), toman, dan patin adalah anakan ikan biawan, anakan ikan repang dan bilis (ikan kecil). Ikan kecil untuk pakan didapatkan dari rawa/danau dengan menggunakan alat tangkap tempirai. Kebutuhan pakan ikan kecil untuk 5000 ekor benih ikan hingga umur 3 bulan adalah sekitar 7 kilo per hari. Sedangkan kebutuhan pakan ikan kecil untuk 3000 ekor ikan umur 3– 6 bulan adalah kurang lebih 30 kilo per hari.

Sementara jenis pakan untuk ikan mas, nila, serta lele adalah pelet ikan. Kebutuhan pelet ikan untuk sejumlah 5000 ekor benih ikan hingga usia 2 bulan mencapai sekitar 1 karung atau 50 kg per-2 bulan. Sedangkan kebutuhan pelet untuk 3000 ekor ikan berumur 2–6 bulan adalah mencapai 1 karung atau 50 kg pelet untuk konsumsi 2 minggu.

Akses nelayan untuk pembelian peralatan, perlengkapan, serta bahan pakan pelet ikan relatif cukup jauh. Untuk membeli satu karung pelet dengan harga Rp. 500.000 yang berisi 50 kg maka nelayan perlu mengeluarkan biaya transportasi kurang lebih Rp. 200.000 karena untuk membelinya harus ke Kecamatan Kota Bangun. Di Desa Muara Siran, belum ada usaha penyediaan bahan peralatan, perlengkapan maupun pakan ikan. Hal ini adalah menjadi peluang untuk Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) dapat membangun bisnis usaha tersebut.

Bagi nelayan yang membudidayakan ikan rawa tidak membutuhkan banyak biaya untuk mencari pakan, karena ikan-ikan kecil untuk pakan langsung bisa didapatkan di danau/rawa dengan menggunakan alat tangkap tempirai. Mata kawat alat tempirai berukuran 2,5 cm² digunakan untuk menangkap ikan biawan dan ikan sepat siam. Sedangkan mata kawat tempirai ukuran 2 cm² digunakan untuk menangkap ikan keli (lele liar) dan ikan papuyu. Satu gulung kawat ini seharga Rp. 200.000 yang dapat digunakan untuk membuat 5 buah tempirai, dan beberapa nelayan di dapat memasang tempirai sebanyak 150–200 buah di aliran rawa atau pinggir danau.

Dengan 100 tempirai maka potensial mendapatkan sekitar 10–15 kg ikan keli (lele liar) atau kurang lebih 15 kg ikan sepat di musim banjir. Kendala penggunaan tempirai sebagai alat tangkap ikan adalah adanya serangan monyet, babi, beruang, berang–berang, ular bahkan biawak yang memakan ikan di dalam tempirai dan merusak alat tangkap tersebut. Karena itu maka di musim kemarau nelayan lebih sering menggunakan satu alat bernama ringgi/renge yaitu jala dengan mata jaring ukuran antara 5 cm dan 5,5 cm.

Dari jumlah benih ikan yang dibudidayakan ini rata-rata berkurang 40% saat dewasa. Dalam satu keramba ikan rawa yang berukuran 2 x 4 x 1,2 m³, maka bisa diisi kurang lebih 500 benih ikan. Dalam 6 bulan, maka benih ikan menjadi ikan dewasa yang siap panen sebanyak kurang lebih 300 ekor. Hal ini juga terjadi dengan praktik budidaya ikan air tawar, yaitu satu keramba dengan ukuran yang sama dapat diisi kurang lebih 5000 ekor benih. Dalam 4 bulan pemeliharaan maka benih tersebut akan menjadi ikan dewasa sebanyak kurang lebih 3000 ekor atau sekitar 900 kilogram.

Jumlah keramba yang dimiliki oleh pembudidaya sangat beragam, yang sangat tergantung dengan modal yang dimiliki. Modal yang diperlukan untuk memulai usaha keramba ikan air tawar dan usaha ikan air rawa beragam. Hal ini dipengaruhi oleh berapa besar, banyak keramba, peralatan yang digunakan dan jenis ikan yang dibudidayakan. Modal budidaya ikan rawa lebih tinggi dibandingkan untuk budidaya ikan air tawar, yang nilainya dapat dilihat pada Tabel 5.

Para nelayan keramba yang sekaligus menjadi nelayan tangkap yang berdomisili di sepanjang perairan/sungai air rawa, akan lebih memilih usaha budidaya keramba dari ikan air rawa. Sedangkan nelayan keramba yang memiliki hak guna di sepanjang sungai air tawar akan lebih memilih budidaya keramba ikan air tawar. Preferensi masyarakat lebih kepada kesempatan dan peluang yang diperoleh dan bukan berdasarkan besar investasi atau modal yang harus dikeluarkan.

Berikut perkiraan perhitungan biaya investasi minimal yang didapatkan dari hasil studi di Tabel 5.

Tabel 5 . Biaya Investasi Minimal pada Usaha Budidaya Keramba Ikan Air Tawar dan Air Rawa

No	Jenis	Biaya	Harga
Usaha Budidaya Ikan Air Tawar			
1.	Keramba benih (kayu kahoi dan stainless)	2 m x 4 m x 1,2 m	Rp 1.500.000
2.	Keramba pemijahan (minimal 2 buah)	2 m x 4 m x 1,2 m	Rp 3.000.000
Total Investasi Minimal			Rp 4.500.000
Usaha Budidaya Ikan Rawa			
1.	Keramba benih (kayu kahoi dan stainless)	2 m x 4 m x 1,2 m	Rp 1.500.000
2.	Keramba pemijahan (minimal 2 buah)	2 m x 4 m x 1,2 m	Rp 3.000.000
3.	Perahu/ sampan (tanpa chess)	Panjang 6mx80cm	Rp 5.500.000
4.	Tempirai (alat tangkap pakan ikan)	100 buah	Rp 4.000.000
5.	Anco (alat tangkap pakan ikan)	4 buah	Rp 1.200.000
Total Investasi Minimal			Rp 15.200.000

Sumber: data primer diolah

III.2.2. USAHA NELAYAN TANGKAP

Pada tahun 2019, anggota kelompok nelayan mendapatkan bantuan 150 unit *chess* dan perahu dari Dinas Perikanan Kabupaten Kutai Kartanegara. Selain bantuan tersebut, Dinas Perikanan juga mengadakan pelatihan pembuatan perahu dari fiber dan pelatihan pemijahan lele pada tahun 2020. Bantuan perahu dan *chess* tersebut telah mengurangi biaya investasi nelayan dalam usaha perikanan tangkap.

Apabila harus membeli *chess* atau perahu, maka para nelayan harus mengeluarkan biaya investasi peralatan tersebut sebagai berikut:

Tabel 6 . Biaya Pembelian Alat Transportasi

No	Peralatan	Harga	Umur Ekonomis
1.	Chess ukuran 6 PK	Rp 4.500.000 – 5.000.000	5 tahun
2.	Perahu dari kayu panjang 6 m x 80 cm	Rp 5.500.000	2,5 tahun
3.	Perahu dari fiber panjang 5,5 m x 80 cm	Rp 8.000.000 – 9.000.000	20 tahun

Sumber: data primer diolah

Biaya pembuatan perahu fiber lebih tinggi jika dibandingkan dengan biaya perahu kayu yang umumnya terbuat dari kayu meranti dan atau kayu kahoi/balangeran. Namun umur ekonomis perahu *fiber* ini jauh lebih lama, yaitu hingga 20 tahun jika dibandingkan dengan perahu kayu yang hanya 2,5 tahun. Sedangkan untuk *chess* dan motor penggerak perahu rata-rata hanya memiliki umur ekonomis selama 5 tahun.

Selama 2 tahun pertama, maka nelayan tidak perlu mengeluarkan biaya untuk pemeliharaan. Karena biaya pemeliharaan motor penggerak perahu rata-rata dialokasikan baru di tahun ketiga, yang nilainya untuk pemeliharaan *chess*/motor penggerak perahu adalah kurang lebih Rp. 2.000.000 per-tahun. Di Desa Muara Siran sudah ada bengkel teknik untuk memperbaiki motor penggerak perahu yang bermasalah.

Penghasilan dari nelayan tangkap sangat dipengaruhi oleh periode musim, dimana justru penghasilan nelayan sangat tinggi pada musim banjir (Tabel 6). Sebagai gambaran, dalam 2 hari sekali pada musim banjir maka nelayan mampu mendapatkan rata-rata 15 kilo ikan gabus, lele, biawan dan sepat siam. Sedangkan di musim kemarau, total rata-rata ikan yang didapatkan hanya sekitar 10 kilo ikan sepat siam dan 2 kilo ikan gabus.

Pada musim kemarau yang panjang, maka nelayan menjadi jarang menangkap ikan karena biaya transportasi yang dibutuhkan minimal untuk membeli 4 liter bensin atau Rp 40.000. Sehingga minimal ikan yang didapatkan haruslah sama dengan biaya tersebut, sehingga justru menyebabkan sebagian kecil nelayan ada yang menggunakan alat setrum untuk mencari ikan toman. Penggunaan setrum untuk penangkapan ikan merupakan praktik yang tidak berkelanjutan, karena akan banyak benih ikan yang turut mati karena kegiatan tersebut sehingga merugikan untuk jangka panjang.

III.2.3. KALENDER MUSIM DI DESA MUARA SIRAN

Hasil ikan yang didapatkan oleh para nelayan sangat dipengaruhi oleh musim sebagai-mana digambarkan dalam Tabel 6. Sementara kegiatan dari nelayan dalam satu tahun secara umum dapat digambarkan melalui kalender musim yang dimuat dalam Tabel 7.

Di kalangan nelayan, terdapat istilah berbeda untuk daerah tangkapan ikannya. Danau besar dengan luasan kurang lebih 3.000 hektar akan disebut sebagai kendhan, sedangkan cekungan berair dengan luasan 10-15 m² justru disebut danau. Sementara cekungan memanjang yang berair dengan lebar 10 meter dan panjang 50 meter disebut sebagai lena. Pada musim kering, di lena terdapat anakan ikan yang terjebak namun kawasan ini sulit untuk dijangkau. Sehingga pada musim banjir, ikan yang sudah tumbuh besar di lena baru bisa ditangkap oleh para nelayan.

Inilah alasan mengapa banjir selalu ditunggu oleh para nelayan. Karena pada saat banjir maka di kawasan Danau Siran akan terdapat banyak ikan lele, gabus (haruan), kesong, belut, toman dan baung. Sedangkan pada bagian semak belukar rawa akan terdapat ikan biawan, sepat siam, papuyu, repang, sepat kecil, dan toman.

Dalam melakukan kegiatan untuk mencari ikan, para nelayan di Desa Muara Siran tidak dibebani dengan banyak aturan adat. Namun para nelayan serta warga masyarakat lainnya harus turut berpartisipasi pada upacara pamelasan kampung yang diadakan lima (5) tahun sekali. Berbeda halnya dengan nelayan di Kampung Muara Kaman mempunyai nilai kearifan lokal, bahwa mereka boleh menangkap ikan baung putih tetapi tidak boleh mengkonsumsinya.

Pada musim kering, biasanya ikan yang masih tersisa hanyalah ikan gabus (haruan), biawan, dan sepat siam. Apabila musim kering berlangsung dengan jangka waktu cukup lama, maka ikan yang tersisa hanya ikan-ikan kecil saja. Kalendar musim yang dikenal di kalangan nelayan Desa Muara Siran ditampilkan secara lengkap dalam Tabel 7.

Tabel 7. Kalender Musim Desa Muara Siran

No	Kejadian/Aktivitas Masyarakat Desa Muara Siran	Bulan Januari – Juni					
		Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni
1	Nelayan Tangkap	Penangkapan ikan tetap ada, kurang maksimal dibanding besarnya biaya operasi	Persiapan bahan pembuatan alat perangkap ikan Persiapan bermacam alat perangkap	Membuat alat perangkap ikan di persiapkan bermacam alat perangkap	Penangkapan ikan mulai membaik dan keadaan air mulai pasang	Penangkapan ikan keadaan normal keadaan air pasang cukup tinggi/banjir	Penangkapan ikan hasil melimpah, harga ikan menurun/air surut
2	Nelayan Keramba	pengadaan bahan pembuatan Keramba	berlangsung Pembuatan keramba	Pengadaan bibit /ikan lokal (haruan dan toman)	merawat hingga membesarkan	Merawat juga dipilih bibit besar dan dipindah ke keramba lebih besar	merawat hingga membesarkan

No	Kejadian/Aktivitas Masyarakat Desa Muara Siran	Bulan Juli – Desember						Keterangan
		Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	
1	Nelayan Tangkap	Penangkapan ikan baik dan mulai musim hasil melimpah berakhir	Hasil tangkapan menurun Harga perkilo mulai bagus dan berganti musim panas	penangkapan ikan berkurang hasil tangkapan menurun musim panas masih berlanjut	Penangkapan ikan perangkap dipersiapkan, musim curah hujan mulai	musim air berubah pasang, kadang banjir perangkap ikan mulai ditebarkan	Penangkapan ikan keadaan normal keadaan air pasang cukup tinggi/banjir	jenis Ikan tangkapan : lele, gabus, biawan, papuyu, dan masih banyak jenis lainnya
2	Nelayan Keramba	merawat hingga membesarkan	merawat hingga membesarkan	merawat hingga membesarkan	merawat hingga membesarkan	merawat hingga membesarkan	merawat hingga membesarkan	bisa panen setelah umur 12 -13 bulan

Sumber: LSM BUMI dan BIOMA

Terkait dengan keberlanjutan produksi ikan, maka para nelayan telah cukup memahami dan mendapatkan informasi terkait peraturan dari Pemerintah. Semua nelayan memahami bahwa mereka tidak diperkenankan untuk menggunakan alat tangkap seperti strum dan jaring ikan dengan mata jaring yang sangat kecil dibawah 3 cm². Selain itu, kayu perupuk tidak diperbolehkan untuk ditebang, karena di sekitar pohon tersebut menjadi lokasi untuk tempat perkembangbiakan ikan. Meskipun demikian, pada praktiknya masih ada sebagian kecil dari warga yang tetap menggunakan alat tangkap kurang ramah lingkungan.

Sebagian besar dari nelayan yang membudidayakan ikan dalam keramba juga bekerja sebagai nelayan tangkap. Sehingga, sebagian besar mereka memiliki alat-alat tangkap tradisional yang dibuat sendiri. Selain jaring ikan yang disebut trap dengan mata jaring ukuran 4 cm x 4,5 cm, ringgi dengan mata jaring 5-5,5 cm, dan jaring baung dengan mata jaring sebesar 10 cm-12 cm maka semua nelayan juga membuat alat tangkap tradisional.

Alat tangkap tersebut adalah tempirai yang dibuat dari kawat, lukah yang terbuat dari bambu dan kawat, dan bubu terbuat dari bilah bambu dan anco dari anyaman jaring dan bambu (Gambar 7).



Gambar 7. Beberapa alat tangkap ikan a) tempirai b) lukah c) bubu d) anco
Sumber: Data diolah

Biaya yang dibutuhkan untuk dapat membuat alat tangkap tradisional cukup beragam, yang perinciannya dapat dilihat dalam Tabel 8. Nelayan pada umumnya akan memiliki alat tangkap tempirai berkisar antara 50 - 150 buah tempirai per-orang, alat lukah 50 buah per-orang, bubu 5-10 buah per-orang, dan anco antara 4-5 buah per-orang.

Tabel 8. Biaya Pembuatan Alat Tangkap Tradisional

No.	Jenis Alat Tangkap	Jenis Umpan yang Digunakan	Biaya Pembuatan
1.	Tempirai	Buah sawit	Rp 40.000/ buah
2.	Lukah	Keong, buah sawit	Rp 25.000/buah
3.	Bubu	Ikan biawan yang dibusukkan	Rp 25.000/buah
4.	Anco	Dedak	Rp 300.000/ buah

Sumber: data primer diolah

Panen ikan dari budidaya keramba biasanya dijual kepada para tengkulak, dan tengkulak secara berkala akan datang untuk membeli hasil budidaya ikan di periode waktu tertentu. Sayangnya, besaran harga akan ditentukan oleh tengkulak. Besaran harga pada saat studi ini berlangsung adalah sebagai berikut:

Tabel 9. Harga Jual Ikan Segar Tingkat Nelayan di Desa Muara Siran

No	Jenis Ikan Hasil Budidaya Keramba	Harga Jual
1.	Ikan Gabus / Haruan	Rp 35.000/ Kg
2.	Ikan Toman kecil	Rp 17.000/Kg
3.	Ikan Toman besar	Rp 25.000/Kg
4.	Ikan Patin	Rp 30.000/Kg
5.	Ikan Mas	Rp 35.000/Kg
6.	Ikan Nila	Rp 35.000/ Kg
7.	Ikan Lele kecil	Rp 10.000/ Kg
8.	Ikan Lele besar	Rp 17.000 – 20.000/Kg

Sumber: data primer diolah

Secara umum, maka pendapatan nelayan sangat dipengaruhi oleh jumlah produksi ikan yang tergantung kepada musim tertentu. Rata-rata satu orang nelayan tangkap mendapat uang sejumlah Rp. 300.000 per-hari selama musim banjir dan rata-rata sekitar Rp. 100.000 perhari dalam musim kering. Jika diakumulasikan, maka total jumlah pendapatan dalam satu bulannya, maka tingkat pendapatan rata-rata nelayan berkisar antara Rp 1.500.000 – 2.000.000 perbulan.

III.3. DIVERSIFIKASI PRODUK IKAN ASIN

Hasil tangkapan para nelayan di Desa Muara Siran tidak dijual semuanya dalam bentuk ikan segar. Beberapa jenis ikan diasinkan kemudian dikeringkan seperti papuyu, gabus, biawan, sepat siam, kendia, repang, telur biawan, dan telur sepat. Adapun prosesnya dimulai dengan membelah ikan dan membersihkan organ perutnya, kemudian ikan ini dibersihkan dan direndam dengan air garam (garam ikan non-yodium) untuk periode satu malam. Keesokan harinya, maka ikan tersebut dijemur di bawah matahari hingga kering.

Rata-rata pengeringan ikan dilakukan sampai 3 hari tergantung dari lamanya terik matahari. Tabel 10 menunjukkan harga ikan asing kering sesuai dengan jenis ikan sebagai berikut:

Tabel 10 .Harga Ikan Asin Kering, Sumber: data primer diolah

No.	Jenis Ikan	Harga
1.	Ikan asin re pang	Rp 30.000/ Kg
2.	Ikan asin gabus/ haruan kecil	Rp 70.000/ Kg
3.	Ikan asin gabus/ haruan besar	Rp 100.000/ Kg
4.	Ikan asin papuyu	Rp 30.000/ Kg
5.	Telur biawan dan sepat asin	Rp 30.000/ Kg
6.	Ikan asin toman kecil	Rp 75.000/ Kg
7.	Ikan asin toman besar	Rp 115.000/Kg

Gambar 8 menunjukkan ikan-ikan yang sudah direndam dengan garam yang kemudian akan dijemur sampai kering dan layak untuk dijual.



Gambar 8. Jenis Ikan yang Diasinkan, Sumber: Foto Lapangan

Untuk pengeringan ini, pada umumnya nelayan tidak menggunakan zat kimia lainnya dalam keseluruhan proses pembuatan ikan asin kering. Ikan asin kering dibuat dari ikan segar yang hasilnya akan menjadi perbandingan 3:1, ini berarti dari bahan tiga kilogram ikan segar nantinya akan menjadi satu kilogram ikan asin kering.

Ikan asin yang sudah layak akan dijual ke tengkulak atau pengepul, yang biasanya datang dari Kota Bangun dan daerah sekitarnya ke Desa Muara Siran untuk membeli ikan asin. Sayangnya, harga jual ikan asin ini masih ditentukan oleh tengkulak atau pengepul yang kemudian dijual langsung pada konsumen akhir atau dikirimkan ke Jakarta untuk dijual di sana.

III.4. DIVERSIFIKASI PRODUK IKAN ASAP

Dalam beberapa Desa di lanskap Mahakam Tengah ini, ada sebagian warga masyarakat yang mengolah ikan segar menjadi ikan asap. Misalnya adalah masyarakat yang mengolah ikan asap di Desa Liang, dimana terdapat dua kelompok masyarakat yang mengusahakan ikan asap yaitu yang memang bekerja sebagai nelayan dan masyarakat bukan nelayan.

Di Desa Liang ada sekitar 7 orang yang menjalankan usaha ikan asap yang bahan bakunya akan berbeda antara nelayan dan bukan nelayan. Mereka yang bekerja sebagai nelayan, akan memanfaatkan bahan dari hasil tangkapan atau keramba mereka sendiri. Tetapi bagi masyarakat bukan nelayan, maka mereka harus membeli bahan baku ikan untuk diolah menjadi ikan asap. Jenis-jenis ikan yang biasanya diolah menjadi ikan asap adalah ikan patin, ikan haruan/gabus, dan ikan baung.

Saat ini, ikan gabus jarang sekali dijadikan ikan asap karena harganya cukup tinggi sedangkan permintaannya masih rendah.

Tabel 11 . Harga Bahan Baku dan Harga Jual Ikan Asap

No	Jenis Ikan	Harga Bahan Baku	Harga Jual
1.	Patin	Rp 20.000/Kg	Rp150.000/Kg
2.	Baung	Rp 50.000/Kg	Rp 200.000/Kg
3.	Gabus/ haruan	Rp 50.000/Kg	Rp 150.000/ Kg

Sumber: data primer diolah

Bagi pengusaha ikan asap bukan nelayan, maka biaya produksi meliputi biaya bahan baku dan biaya kayu bakar yang perinciannya dapat dilihat dalam Tabel 11. Bahan baku ikan segar sebanyak tiga kilogram nantinya menjadi satu kilogram ikan asap setelah sehari semalam dilakukan pengasapan. Produksi ikan asap cukup berfluktuatif tergantung dari pasokan ikan dan permintaan pembeli, karena ikan asap hanya dapat bertahan hingga 7 hari atau 1 minggu saja.

III.5. USAHA NELAYAN TANGKAP DI DESA TUANA TUHA

Sebagian besar nelayan yang berada di Desa Tuana Tuha adalah nelayan tangkap, yang lokasi penangkapannya mayoritas di aliran Sungai Belayan dan luah-luah. Luah ini adalah aliran sungai kecil yang dibuat dengan tujuan untuk menjebak ikan yang terdiri dari dua jenis yaitu: luah dari warisan turun temurun dan luah lelang. Luah lelang dibuat secara gotong royong yang kemudian dikelola oleh nelayan yang menjadi pemenang lelang. Pemenang lelang ini wajib membayar sumbangan atau upeti yang akan digunakan untuk membangun fasilitas umum seperti masjid.

Pendapatan nelayan tangkap di Desa Tuana Tuha sangat beragam dan akan dipengaruhi oleh musim. Ketika musim banjir, maka ikan yang didapatkan cukup banyak sehingga pendapatan nelayan dapat mencapai besaran Rp. 15.000.000 perbulan. Berdasarkan penuturan informan, sekitar lima tahun yang lalu masih terjadi periode musim banjir setidaknya dua kali dalam setahun. Tetapi saat ini, musim banjir sangat jarang terjadi sehingga pendapatan para nelayan menurun menjadi kurang lebih hanya berkisar Rp 3.000.000 per bulan.

Sejak adanya pembangunan kanal pda tahun 2008 oleh perkebunan sawit PT. Tunas Prima Sejahtera (TPS) di kawasan area penggunaan lain (APL), maka terdapat perubahan dalam kegiatan nelayan tangkap. Sejak dibangunnya kanal tersebut, maka air sungai cepat surut dan debit airnya pun

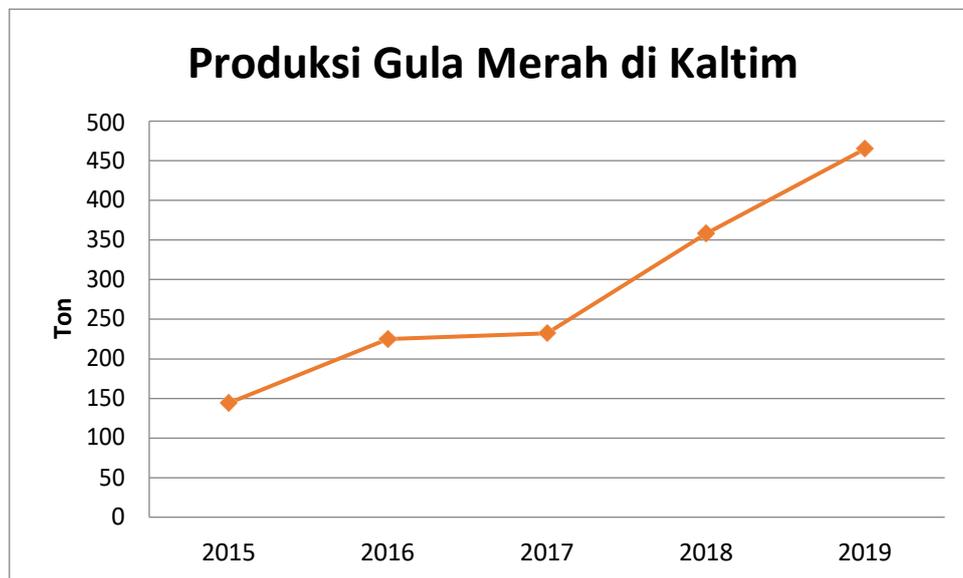
menjadi turun. Kanal tersebut relatif lebih dalam daripada luah, sehingga dalam musim kering ikan cenderung menuju kanal yang ditumbuhi semak belukar. Agar mudah untuk mencari ikan, maka para nelayan terkadang membakar semak-semak belukar di sepanjang kanal, yang beresiko menyebabkan terjadinya kebakaran lahan gambut. Sejak kawasan ini ditinggalkan oleh PT. TPS di tahun 2016, maka lahan bekas perkebunan kelapa sawit seluas kurang lebih 2000 hektar tersebut cenderung kering di musim kemarau.

Meskipun demikian, praktik pembakaran tersebut sudah tidak banyak dilakukan para nelayan telah memiliki alternatif matapencarian yang lain yaitu mencari daun kratom, yang pendapatannya bisa mencapai Rp. 100.000 – 200.000 sehari. Di masa lalu, jenis ikan di sungai Belayan adalah cukup beragam tetapi dikarenakan penggunaan alat tangkap tidak ramah lingkungan seperti racun dan strum menyebabkan jenis ikan ini berkurang. Saat ini sudah jarang ditemukan ikan kesung, belida, dan udang. Sementara jenis ikan yang paling banyak ditangkap saat ini adalah ikan gabus/haruan dan ikanlele.

BAB IV : RANTAI PASOK DAN RANTAI PASAR USAHA EKONOMI GULA AREN

IV.1. USAHA GULA AREN DI DESA TUANA TUHA

Provinsi Kalimantan Timur memiliki potensi produk aren untuk diolah menjadi gula aren dengan produktivitas rata-ratanya mencapai 661 kilogram setiap hektar (Dinas Perkebunan Provinsi Kalimantan Timur, 2020). Perkebunan aren ini tersebar di beberapa Kabupaten dengan varietas aren yang beragam, dimana terjadi kecenderungan produksi gula merah bahan aren di Provinsi Kalimantan Timur meningkat setiap tahunnya sebagaimana dapat digambarkan dalam Gambar 10 berikutini.



Gambar 9. Produksi Gula Merah di Kaltim Tahun 2015 – 2019
Sumber: Dinas Perkebunan Provinsi Kalimantan Timur (2020)

Peningkatan produksi gula merah dari pohon aren ini dipengaruhi oleh bertambah luasnya perkebunan aren sebagai tanaman produktif lain di beberapa Kabupaten/Kota. Jika dilihat di Tabel 16 dengan lebih rinci, maka dapat diketahui tanaman produktif yang paling banyak adalah 416 pohon di Kabupaten Kutai Barat tetapi produksi gula merahnya hanya berkapasitas 115.000 Kg/tahun.

Apabila dibandingkan dengan Kutai Kartanegara, maka terdapat 146 pohon tanaman produktif yang dapat menghasilkan 305.000 Kg gula merah. Dari data ini dapat disimpulkan bahwa ada lebih banyak masyarakat di Kabupaten Kutai Kartanegara yang melakukan pengolahan air nira menjadi gula merah dibanding dengan masyarakat di Kabupaten Kutai Barat.

Tabel 12 . Produksi Gula Merah per Kabupaten Tahun 2019

No.	Kabupaten/ Kota	Tahun 2019			
		Tanaman Produktif	Luas (hektar)	Produksi (Kg)	Produktivitas (Kg/ha)
1.	Kutai Kartanegara	146	249	305.000	2.089

2.	Kutai Timur	95	318	28.000	289
3.	Kutai Barat	416	557	115.000	278
4.	Paser	30	68	10.000	331
5.	Samarinda	14	23	7.000	464
6.	Bontang	3	5	160	53
Jumlah		704	1.220	465.160	660

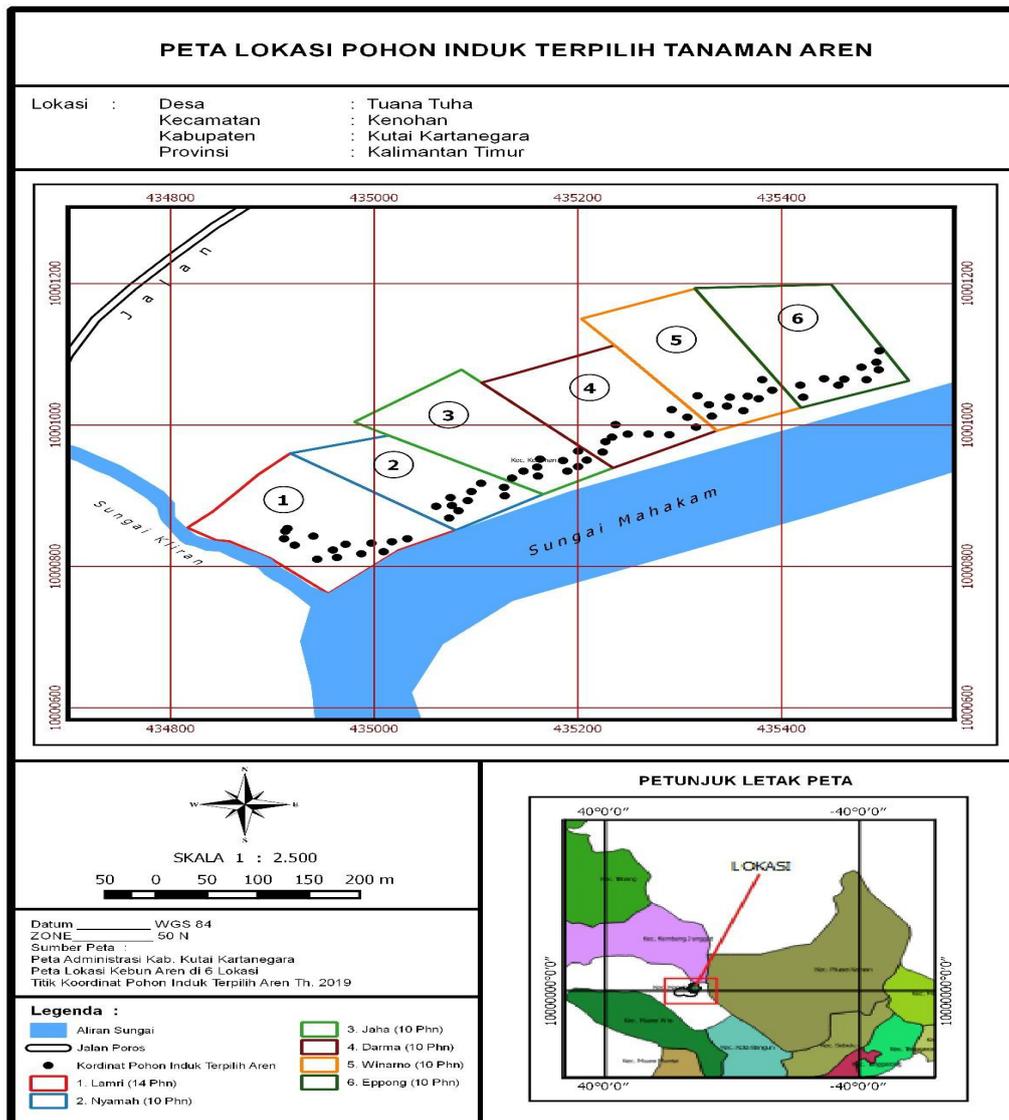
Sumber: Dinas Perkebunan Provinsi Kalimantan Timur (2020)

Pohon aren mempunyai beberapa jenis/varietas yang dapat digolongkan berdasarkan pada umur masa panennya. Aren yang dapat dipanen dalam tahun ke 4, 5, dan 6 digolongkan sebagai aren genjah yang ditandai dengan batang pokoknya tidak terlalu tinggi sehingga mudah untuk dipanen. Sementara aren yang dapat dipanen dalam tahun ke 7, 8, dan 9 digolongkan sebagai aren sedang, dan yang baru dapat dipanen setelah berusia 10 tahun disebut dengan aren dalam.

Di Provinsi Kalimantan Timur, aren genjah lebih banyak ditemui di Kabupaten Kutai Timur dan sebagian kecil di Kabupaten Kutai Kartanegara yang umumnya tumbuh pada daerah perbukitan. Pada kawasan Kesatuan Hidrologis Gambut (KHG) di Kabupaten Kutai Kartanegara maka potensi aren ini terdapat di Desa Tuana Tuha, Kahala dan Teluk Muda. Dari ketiga desa di tersebut, maka Desa Tuana Tuha memiliki potensi aren terbanyak. Di Kecamatan Kota Bangun, terdapat potensi aren terdapat di Desa Kedang Ipil, sementara di Kecamatan Muara Kaman potensi ini terdapat di Desa Lebaho Ulak dan Desa Tratak.

Dilihat dari jenisnya, maka jenis aren di Kecamatan Kenohan berbeda dengan jenis aren di Kecamatan Kota Bangun dan Muara Kaman. Jenis aren yang ada di Kecamatan Kenohan adalah aren yang tumbuh alami dan berkembang di dataran rendah, yang tumbuh di dekat bantaran sungai serta didominasi oleh jenis aren dalam. Sedangkan jenis aren di Kecamatan Kota Bangun dan Muara Kaman mayoritas tumbuh di kawasan bukit dan didominasi oleh aren genjah.

Di Desa Tuana Tuha, produk aren ini sudah diusahakan gula merah dan gula semut. Umumnya pohon aren yang dimiliki oleh masyarakat ini adalah pohon yang tumbuh alami dan menjadi warisan turun temurun, dan jenisnya adalah pohon aren dalam yang dapat dipanen setelah berumur 10 tahun. Pohon aren tersebut tumbuh subur di antara bantaran sungai dan tanah gambut. Sampai sekarang ini belum ada yang membudidayakan pohon aren dengan menanamnya dari benih atau membibitkannya, tetapi di Desa Tuana Toha sudah terdapat pohon aren yang telah menjadi indukan terpilih oleh Dinas Perkebunan Provinsi Kalimantan Timur.



Gambar 10 . Pohon Induk Aren Terpilih di Desa Tuana Toha
 Sumber: Dinas Perkebunan Provinsi Kaltim, 2019

Sebagian besar petani memanfaatkan air nira dari pohon aren untuk bahan baku membuat gula merah dan gula semut. Biasanya ir nira dalam satu pohon aren dipanen dua kali dalam sehari yaitu di pagi hari yang produksinya lebih besar yaitu kurang lebih 15 liter jika dibandingkan di sore hari yang kurang lebih 5 liter. Tetapi pembuatan gula aren dari air nira tidak dilakukan setiap hari, karena akan tergantung dari waktu luang para petani. Pada umumnya usaha pembuatan gula aren ini bukan satu mata-pencaharian pokok tetapi hanya mata-pencaharian sampingan saja.

Air nira sebanyak 5 liter nantinya bisa diolah menjadi kurang lebih 1 kilogram gula aren. Rata-rata tingkat produktivitas gula aren di Desa Tuana Toha adalah sebesar 29,62 Kg yang rinciannya dapat dilihat dalam Tabel 17 berikut ini.

Tabel 13 . Produktivitas Pohon Aren di Desa Tuana Toha

Lokasi Kebun	Jumlah Pohon Sadap	Produksi (Kg/Bln)	Produktivitas (Kg/pohon/bulan)
Srajeh/ Kel. Suwayang	5	180	36,0
Kajeng	5	90	18,0
Bomen	15	300	20,0
Jalan Tambek	6	18	3,0
Jalan Tambek	6	180	30,0
Danau Payang	9	300	33,3
Loa Payau	7	180	25,7
Jln. M. Husni Thamrin	4	150	37,5
Danau Payang	8	240	30,0
Mawar Merah	7	210	30,0
Mawar Merah	10	300	30,0
Telok Capi	8	240	30,0
Bomen	7	240	34,3
Bomen	6	180	30,0
Segruding	5	100	20,0
Suwayang	7	244	34,9
Kliran Bebe	3	60	20,0
Slutung	7	50	7,1
Kliran Bebe	7	300	42,9
Suwayang	6	210	35,0
Geneh	7	150	21,4
Slutung	3	70	23,3
Plampung	5	300	60,0
Geneh	6	210	35,0
Danau Payang	4	40	10,0
Suwayang	5	150	30,0
Suwayang	4	120	30,0
Suwayang	3	90	30,0
Suwayang	4	120	30,0
Suwayang	4	120	30,0
Klontong	3	90	30,0
Serajeh	5	150	30,0
Lembo Sading	10	300	30,0
Danau Payang	5	120	24,0
Kliran Bebe	7	150	21,4
Jalan Tambek	6	120	20,0
Haur Geding	8	180	22,5
Jalan Limbang	9	210	23,3
Haur Geding	11	240	21,8
Jalan Inpres	7	150	21,4
Kliran Bebe	3	105	35,0
Telok Capi	8	300	37,5
Kliran Bebe	12	600	50,0
Kliran Bebe	5	210	42,0
Kliran Bebe	3	90	30,0
Geneh	5	150	30,0
Telok Capi	5	150	30,0
Jalan Inpres	3	90	30,0
Kliran Bebe	2	60	30,0
Kliran Bebe	5	150	30,0
Bomen	5	180	36,0
Telok Capi	3	90	30,0

Telok Capi	3	90	30,0
Telok Capi	5	150	30,0
Danau Payang	7	300	42,9
Jalan Inpres	4	150	37,5
Telok Capi	3	90	30,0
Danau Payang	4	180	45,0
Total	339	9.987	29,62

Sumber: Pemerintah Desa Tuana Tuha, 2021

IV.2. PROSES PEMBUATAN GULA MERAH

Sebelum menyadap nira aren, maka bunga aren yang disebut dengan nama mayang dipukul berkali-kali, dan dalam satu hari biasanya dilakukan dua sesi untuk pemukulan. Dalam satu sesi, proses pemukulan ini dilakukan 10-18 kali pukulan sampai merata ke seluruh bagian mayang. Setelah proses pemukulan ini berkala dilakukan selama periode satu bulan, maka mayang yang sudah tua diperam kemudian ditahan dengan menggunakan pokok bambu.

Menurut penuturan para petani, maka hasil produksi hasil nira aren ditengarai berhubungan dengan musim. Ketika air sungai naik maka hasil dari nira yang didapatkan cukup banyak, tetapi ketika musim air sungai surut maka hasil air nira menurun. Hasil sadapan nira akan mengalir ke bambu yang telah dipasang dibawah mayang. Supaya nira aren tidak segera masam, maka bambu tempat nira aren ini disuling/diasapi terlebih dahulu selama kurang lebih 5 menit. Selain bambu, maka beberapa petani juga menggunakan telah paralon sebagai bahan alternatif.

Nira yang sudah terkumpul dimasak di dapur non-permanen yang lokasinya tidak jauh dari kebun aren. Biaya produksi untuk pembuatan gula aren ini cukup murah, karena bahan bakar untuk memasak nira selama kurang lebih 7 jam menggunakan hanya kayu api dan diambil dari bekas Hutan Tanaman Industri (HTI) terdekat. Penggunaan kayu bakar dari sekitar desa ini bisa mengurangi biaya produksi gula aren. Jenis kayu api yang bagus dan menghasilkan api yang sangat panas dan tahan lama adalah kayu laban, tetapi kayu laban sudah jarang sehingga untuk mendapatkannya perlu membeli dengan seharga Rp 5.000/batang. Dalam satu kali proses memasak nira aren akan dibutuhkan 10 batang kayu laban atau biaya yang harus dikeluarkan sekitar Rp 50.000,- untuk kayu bahan bakar.

Produktifitas pembuatan gula aren pada tingkat petani ini dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor pertama adalah waktu memasak nira aren dilakukan, padahal hanya sebagian kecil petani yang memasak nira aren setiap hari. Sebagian besar petani aren ini tidak rutin memasak nira aren, karena umumnya usaha gula merah ini bukanlah mata-pencarian pokok petani aren. Kedua, keahlian para petani aren sangat beragam yang mempengaruhi seberapa besar gula merah yang dihasilkan, meskipun menggunakan jumlah air nira aren yang sama termasuk juga kualitas gula merah yang dihasilkan.

Pengetahuan terkait dengan teknik dalam mengaduk nira ketika dimasak, teknik mengatur suhu api pembakaran dalam proses memasak, maupun teknik mengatur kekentalan gula aren telah diajarkan secara turun temurun. Meskipun demikian, setiap petani aren menghasilkan kuantitas dan kualitas gula aren yang beragam tetapi rata-rata penggunaan air nira sebanyak 5 liter air nira akan dapat menjadi 1 kilogram gula merah.



Gambar 11. Proses Pembuatan Gula Merah

- a) proses penyulingan bamboo dan paralon penadah air nira b) pemasangan penadah nira c) pemanenan nira d) proses memasak nira menjadi gula merah dengan tekstur kental e) proses pencetakan gula merah

Cara penjualan gula aren yang dilakukan oleh petani aren cukup beragam, tetapi sebagian besar petani aren telah memiliki pelanggan khusus sendiri. Sebagian harus menjual langsung produk gula arennya ke warung, toko atau pasar terdekat. Tetapi sebagian besar memiliki pelanggan tetap yang datang ke rumah secara langsung. Permintaan pembeli terhadap kualitas gula aren pun beragam, dan umumnya pembeli menginginkan gula aren yang berwarna coklat muda. Namun sebagian juga lebih memilih gula aren yang berwarna coklat tua kehitaman. Dari sisi petani aren, gula aren yang berwarna coklat tua kehitaman lebih mudah dibuat karena hanya membutuhkan sedikit air nira aren.

Bahkan nira aren yang agak masam dapat dijadikan gula aren berwarna coklat tua, yang secara tekstur akan lebih lembek dibandingkan gula aren coklat muda. Meskipun demikian, harga jual kedua kualitas gula aren tersebut adalah tidak jauh berbeda yaitu Rp 20.000-23.000 perkilogram karena masing-masing produk sudah memiliki pangsa pasar sendiri.

Disamping diolah menjadi gula aren, maka air nira juga diolah untuk dijadikan gula semut. Diversifikasi produk gula semut tersebut diinisiasi oleh Pemerintah Desa (Pemdes). Pemerintah Desa telah mengkoordinir petani aren untuk menjual hasil aren dalam bentuk air nira dengan harga Rp 3.000 sampai 4.000,- untuk setiap liternya, yang dimaksudkan agar mendorong standar kualitas yang baik dan sentralisasi dalam pengolahan nira menjadi gula semut. Namun sayangnya, hal ini tidak disambut baik oleh petani aren karena petani lebih memilih untuk melestarikan pengetahuan turun temurun dan kearifan lokal dalam pembuatan gula aren sebagai usaha lingkup keluarga.

Selain itu, para petani sudah memiliki pelanggan tetap yang masih setia dengan hasil produksi usaha gula aren mereka. Hal ini menjadi tantangan dalam pengembangan produk gula semut yang berkualitas yang diinisiasi oleh Pemerintah Desa Tuana Tuha. Meskipun demikian, usaha gula semut

ini masih tetap diusahakan terbukti dengan adanya upaya pembuatan Ijin Perusahaan Rumah Tangga (IPRT), ijin Dinas Kesehatan, dan proses sertifikasi logo halal untuk produk gula semut.

Proses pembuatan gula semut hampir sama dengan proses pembuatan gula merah, hanya saja gula semut dimasak hingga kadar airnya lebih sedikit sampai berbentuk bubuk. Proses memasak gula semut ini sedikit lebih lama jika dibandingkan dengan pembuatan gula merah yang prosesnya secara lengkap ditunjukkan melalui Gambar 13. Gula semut ini dapat dijual dengan harga Rp. 40.000 per/Kg, dan produk dari Desa Tuana Tuha sudah dibuat beberapa macam diversifikasi produk. Diversifikasi ini antara lain berbentuk gula semut original, gula semut jahe dan gula kelapa.



Gambar 12 . Proses Pembuatan Gula Semut

- a) proses memasak nira aren dengan pengaduk otomatis b) gula aren dengan kadar air yang rendah sehingga berbentuk bubuk c) proses pengayakan gula semut d) pengemasan gula semut

Produksi gula semut di Desa Tuana Tuha dapat mencapai kapasitas 9 ton perbulan. Produk gula semut Tuana Tuha ini sudah memiliki kualitas yang cukup untuk dilakukan ekspor, namun sayangnya hal ini belum dapat dilakukan mengingat syarat untuk ekspor harus minimal harus berkapasitas 27 ton perbulan. Di masa depan, pasar untuk ekspor menjadi tantangan yang harus diupayakan demi dari kemajuan usaha gula semut. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah pembentukan sentra usaha gula semut dengan kualitas yang memenuhi standar, dimana sentra usaha ini dapat dilakukan dengan kerjasama beberapa desa penghasil utama gula semut di wilayah Kabupaten Kutai Kartanegara.

Dengan demikian, sampai sekarang pemasaran gula semut baru dapat memenuhi kebutuhan lokal. Promosi telah diupayakan melalui media sosial dan pemberian tester ke berbagai perusahaan, café, dan atau mengikuti pameran. Saat ini sebagian juga telah dijual melalui aplikasi online, tetapi

lingkup pemasaran produk gula semut belum bisa bersaing dengan harga gula semut di pulau Jawa yang harganya cenderung lebih rendah dibandingkan gula semut dari Desa Tuana Toha. Hingga saat ini, Pemerintah Desa masih mencari pasar lebih luas untuk produk gula semut dari Desa Tuana Tuha.

Sebagian kecil petani juga memanfaatkan air nira untuk difermentasi menjadi cuka dan tuak. Tuak tersebut dijual langsung ke konsumen dan warung di sekitar desa. Satu liter tuak akan dihargai Rp 5.000 perliter, tetapi tidak banyak petani yang memanfaatkan nira aren untuk memproduksi tuak yaitu hanya sekitar 4–5 orang saja atau sekitar 10% dari total produksi nira. Nira aren yang masam juga dapat diolah untuk cuka makanan, tetapi hal ini baru sebatas untuk kebutuhan sendiri dan sebagian kecil dijual ke warung terdekat.

Sedangkan produk ikutan lainnya adalah seperti buah arena atau disebut kolang-kaling hanya dimanfaatkan ketika bulan puasa. Selain di bulan Ramadhan, maka produk buah kolang kaling ini jarang dimanfaatkan karena kurangnya permintaan pasar. Pemerintah Desa sudah berencana untuk memanfaatkan kolang-kaling menjadi buah kalengan, agar bisa tahan lama tetapi hal ini tentunya terkendala pasar dan pabrik pengolahannya.

IV.3. KENDALA DAN PELUANG USAHA GULA AREN DAN GULA SEMUT

Berdasarkan kondisi di lapangan, ada beberapa kendala yang dihadapi masyarakat Desa Tuana Tuha dalam mengembangkan komoditas gula aren yaitu sebagai berikut:

- a. Produksi gula aren sangat berfluktuatif dan jumlah pasokannya tidak menentu secara kuantitas.
- b. Kualitas gula aren yang dihasilkan masing-masing petani juga beragam dan tidak konsisten.
- c. Belum ada pemasar atau pengepul yang tetap untuk gula aren.
- d. Pemasaran masih lingkup lokal dan harga belum dapat bersaing.
- e. Pembentukan sentra gula aren dan gula semut terkendala karena petani aren masih mempertahankan cara-cara pembuatan secara tradisional berdasarkan pengetahuan turun temurun yang dimiliki mereka.

BAB V : KESIMPULAN

Kendala terbesar nelayan tangkap maupun keramba air rawa di lanskap Mahakam Tengah adalah ketergantungan musim, karena mereka sangat tergantung kepada musim banjir ikan. Sejak tiga tahun belakangan ini, periode musim banjir yang tadinya minimal dua kali dalam setahun menjadi tidak menentu dan bahkan jarang sekali terjadi banjir. Sementara musim kering yang berkepanjangan menjadi penyebab berkurangnya produksi ikan yang ada, dan berdampak kepada penghasilan nelayan termasuk terjadinya fluktuasi harga jual ikan.

Di Desa Tuana Tuha, nelayan masih memiliki alternatif mata-pencarian lain yaitu mencari daun kratom. Tetapi tidak demikian halnya bagi nelayan di Muara Siran sehingga diperlukan alternatif mata-pencarian untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari.

Terkait dengan hasil perikanan di Daerah Mahakam Tengah (DMT), Pemerintah Kabupaten Kutai Kartanegara mempunyai peluang untuk memendekkan rantai pasar ikan asin. Hal ini dapat dilakukan dengan memfasilitasi pembangunan gudang distributor ikan asin dilengkapi pendingin, sehingga akan dapat menjaga stabilitas pasokan ikan asin dan mencegah fluktuasi harga. Pemerintah Daerah juga memiliki potensi besar untuk meningkatkan perekonomian daerahnya lewat pendapatan ekspor ikan asin, yang akan meningkatkan jaminan keberlanjutan penghidupan masyarakat yang bekerja dan menggantungkan hidup dari pengembangan komoditas ikan air rawa dan air tawar.

Selain sumber daya ikan yang begitu melimpah, kawasan DMT juga memiliki potensi produk olahan berbasis aren yang cukup besar di beberapa desa. Aren dapat diolah menjadi beberapa produk komoditas seperti gula merah/aren, gula semut, kolang kaling, dan cuka. Namun saat ini pengolahan aren tersebut masih sebatas usaha keluarga turun temurun yang tetap memegang teguh nilai-nilai kearifan lokal. Sebagian besar aren ini diolah hanya menjadi gula merah/gula aren, itupun masih ditandai dengan kualitas gula merah yang tidak seragam sehingga menyebabkan terjadinya segmentasi pelanggan.

Setiap petani aren menghasilkan gula merah dengan khas serta memiliki pelanggan sendiri, sehingga hal ini menjadi kendala untuk memfasilitasi pengembangan komoditas gula merah sebagai sentra industri. Meskipun demikian, produk berbasis aren lainnya masih belum dikembangkan secara optimal di lanskap Mahakam Tengah.

Pemerintah daerah memiliki kewenangan dan peluang dalam mengembangkan komoditas-komoditas yang dihasilkan dari perkebunan aren. Hal ini amat dimungkinkan dengan memfasilitasi pembangunan sentra komoditas aren dari beberapa desa di Daerah Mahakam Tengah (DMT). Meskipun dihasilkan dari jenis aren yang berbeda-beda, tetapi dengan memfasilitasi standarisasi produk dan proses sertifikasi dapat dilakukan untuk menjamin kualitas produk yang terjamin. Potensi kolang kaling dan cuka dari produk aren juga dapat dikembangkan melalui pembangunan pabrik pengolahan level usaha kecil menengah.

Diharapkan hal ini akan dapat menciptakan permintaan buah aren produksi kolang kaling kemasan dan nira aren masam untuk cuka yang selama ini belum banyak diolah oleh warga masyarakat lokal. Dengan demikian, maka diversifikasi produk aren ini tidak hanya menambah pendapatan petani namun juga dapat meningkatkan perekonomian daerah.

DAFTAR PUSTAKA

- Daton, Z. D. (2020). Gulma Tutup Sungai Mahakam di 3 Desa, Ini Penjelasan DLH Kukar. <https://Regional.Kompas.Com/>.
- Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Kutai Kartanegara. (2015). *Profil Reservat Perikanan*.
- Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Kutai Kartanegara. (2018). *Laporan Statistik Kelautan dan Perikanan Kabupaten Kutai Kartanegara tahun 2018*.
- Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Kutai Kartanegara. (2019). *Laporan Statistik Kelautan dan Perikanan Kabupaten Kutai Kartanegara Tahun 2019*. Tenggarong Kalimantan Timur.
- Dinas Perkebunan Provinsi Kalimantan Timur. (2020). *Statistik Perkebunan*.
- Huwoyon, G. H., & Gustiano, R. (2013). Peningkatan Produktifitas Budidaya Ikan di Lahan Gambut. *Media Akuakultur*, 8(1), 13–22. <https://doi.org/10.15578/ma.8.1.2013.13-21>
- Jie. (2020). Nelayan Keramba Kaltim Rugi Karena Gagal Jual di Tengah Pembatasan Sosial Dampak Covid-19. <https://Kliksamarinda.Com/>.
- Johan. (2013). Ikan Asin Kering Kukar Jadi Komoditas Ekspor. <https://Kaltim.Antaraneews.Com/>.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2008). Permen Kelautan dan Perikanan No PER.08/MEN/2008 tentang Penggunaan Alat Penangkapan Ikan Jaring Insang (Gill Net) di Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia.
- Mackinnon, K., Hatta, G., Halim, H., & Mangalik, A. (1996). *The Ecology of Kalimantan* (3rd ed.).
- Pemerintah Desa Muara Siran. (2020). *Profil Desa Muara Siran*.
- Yulianto, T. (2008). Giliran Muara Siran Diserang Gulma. <https://Www.Kutaikartanegara.Com/>.

TENTANG PROPEAT

Peatland Management and Rehabilitation Project (PROPEAT) merupakan salah satu proyek kerjasama bilateral antara Pemerintah Indonesia dan Pemerintah Federal Jerman melalui Kementerian Bidang Kerjasama Ekonomi dan Pembangunan (the German Federal Ministry for Economic Cooperation and Development - BMZ) dan diimplementasikan oleh Direktorat Pengendalian Kerusakan Gambut, Direktorat Jenderal Pengendalian Kerusakan Lingkungan dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan dan GIZ (The German Agency for International Cooperation).

Tujuan utama PROPEAT adalah perbaikan pengelolaan ekosistem gambut dan lahan basah di Kalimantan Utara dengan Kalimantan Timur lebih berkelanjutan secara ekologis. Hal ini dapat dicapai melalui proses perencanaan integratif dalam rangka perlindungan dan pengelolaan lestari; mendukung perbaikan praktek pengelolaan gambut dan lahan basah; dan mendiseminasikan hasil penelitian aplikatif dan pembelajaran di lapangan ke berbagai stakeholder baik di level lokal, nasional dan internasional.

PROPEAT bekerja di 2 (dua) Provinsi yaitu Kalimantan Timur dan Kalimantan Utara, yang memiliki 16 Kesatuan Hidrologis Gambut (KHG) seluas 342.000 hektar di Kalimantan Timur dan 13 KHG di Kalimantan Utara dengan luas 347.451 hektar. Di Kalimantan Utara, area KHG mencakup Kabupaten Tana Tidung, Nunukan dan sebagian kecil di Kabupaten Malinau. Di Kalimantan Timur, lahan gambut tersebar utamanya di wilayah Mahakam Tengah meliputi kabupaten Kutai Kartanegara, Kutai Timur dan Kutai Barat serta sebagian kecil di Kabupaten Berau dan Kabupaten Paser.

Bersama dengan mitra utama dan para pihak, PROPEAT mendukung berbagai kegiatan terkait pengembangan informasi dasar, penyusunan kebijakan perencanaan yang terpadu, implementasi pengelolaan tata guna lahan berkelanjutan, memperkuat pengembangan mata pencaharian dan ekonomi, pelaksanaan riset aksi, dan juga mendukung proses penyebaran pengetahuan, pembelajaran dan praktik manajemen terbaik.



GIZ Peatland Management and Rehabilitation Project (PROPEAT)

Kantor Dinas Kehutanan Provinsi Kalimantan Timur
Jl. Kesuma Bangsa, Samarinda
Provinsi Kalimantan Timur 75124
Phone +62 (541) 75121



Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK)

Direktorat Jenderal Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan, Direktorat Pengendalian Kerusakan Gambut
Jl. D.I. Panjaitan Kav. 24 Kebon Nanas Jakarta Timur,
Gedung B Lantai 3 – Indonesia 13410
Telp/Fax : +62 21-8520886/8580105



Dinas Kehutanan Provinsi Kalimantan Timur

Jl. Kesuma Bangsa, Sungai Pinang Luar
Kecamatan Samarinda Ulu, Samarinda
Provinsi Kalimantan Timur 75124
Phone +62 (552) 203388