

**Laporan Studi Lapangan Penentuan Zona Inti dan Studi
Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat Perencanaan
Pembuatan Peraturan Desa**

Muara Bio & Teluk Paman Timur

Disusun oleh:

Dr. Eko Prianto

Ratna Dewi

Doni Susanto

Ari Hawarri

Hasiben

Syafr

**Tim Peneliti Field Assessment on Developing No Take Zone
Area in Lubuk Larangan**

IFISH FAO

2023

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunianya laporan “*field Assessment on Developing No Take Zone Area in Lubuk Larangan*” telah selesai tepat waktu. Kegiatan ini bertujuan i) untuk mengumpulkan data dan informasi mengenai potensi lokasi kawasan zona inti sebagai bagian dari peraturan Desa dan ii) membuat laporan dan rekomendasi dari desa terpilih sebagai dasar penentuan lokasi zona inti.

Field assessment merupakan kegiatan yang sangat penting guna mengumpulkan data dan informasi terkait penentuan zona inti lubuk larangan. Zona inti di lubuk larangan selanjutnya akan dituangkan didalam peraturan desa sebagai dasar hukum dalam pengelolaan. Harapan kedepannya lubuk larangan harus memiliki payung hukum setidaknya ditingkat desa. Upaya mengumpulkan data dilakukan oleh tim ahli untuk mengetahui kondisi perairan dan sosial ekonomi masyarakat. Melalui FGD dan wawancara dengan stakeholders akhirnya data yang diperlukan dapat diperoleh dengan baik. Selanjutnya melalui kesepakatan dengan para stakeholder desa lokasi zona inti lubuk larangan berhasil ditetapkan. Demikian laporan ini kami sampaikan atas perhatiannya diucapkan Terima kasih.

Riau, 12 June 2023

RINGKASAN EKSEKUTIF

Perikanan perairan darat berfungsi sebagai sumber mata pencaharian, ketahanan pangan dan keanekaragaman genetik bagi masyarakat perairan pedalaman sehingga keberadaannya sangat penting untuk menunjang pembangunan. Sumberdaya perikanan di perairan darat bersifat terbuka (*open access*) sehingga setiap orang atau kelompok orang berhak untuk memanfaatkan sumberdaya tersebut. Kondisi perikanan akses terbuka (*open access fisheries*) ini merupakan akar permasalahan terjadinya tangkap lebih perikanan di perairan darat. Saat ini regulasi terkait pengelolaan sumberdaya perikanan diatur berdasarkan Undang-Undang Perikanan No. 45 tahun 2009 tentang perikanan, namun pengaturan sumberdaya ikan di perairan darat hanya bersifat tersirat saja. Untuk peraturan daerah terkait pengelolaan sumberdaya perikanan di Kabupaten Kampar belum ada. Padahal regulasi terkait pengelolaan sumberdaya perikanan darat sangat diperlukan sebagai dasar dalam pemanfaatan sumberdaya perikanan. Untuk itu, salah satu alat pengelolaan yang dapat menghilangkan *open access fisheries* dengan menerapkan kearifan lokal, salah satunya adalah lubuk larangan.

Secara ekonomi dan sosial penerapan lubuk larangan dapat memberikan manfaat yang besar kepada masyarakat namun didalam ekologi penerapannya dapat merusak keberlanjutan sumberdaya ikan. Hal ini disebabkan karena ketika panen hampir seluruh lokasi lubuk larangan yang ditangkap. Tentunya ini dapat menyebabkan keberlanjutan sumberdaya ikan menjadi terganggu. Untuk mencegah terjadinya degradasi sumberdaya ikan perlu dilakukan upaya pencegahan salah satunya dengan membuat zonasi pengelolaan perikanan. Diharapkan dengan terbentuknya zonasi pengelolaan perikanan diharapkan terciptanya pengelolaan lubuk larangan yang berkelanjutan. Tujuan kegiatan adalah: i) untuk mengumpulkan data dan informasi mengenai potensi lokasi kawasan zona inti sebagai bagian dari peraturan Desa dan ii) membuat laporan dan rekomendasi dari desa terpilih sebagai dasar penentuan lokasi zona inti.

Kegiatan ini dilaksanakan pada 3-6 Juni tahun 2023 dengan lokasi pengambilan sampel di Desa Muarabio (Kecamatan Kampar Kiri Hulu) dan Desa

Teluk Paman Timur (Kecamatan Kampar Kiri). Penelitian ini menggunakan metode survei melalui pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Data yang dikumpulkan mencakup data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dari hasil wawancara, *focus group discussion* (FGD) dan pengukuran kualitas perairan sedangkan data sekunder diperoleh dari hasil penelusuran pustaka berupa hasil penelitian, laporan teknis dan publikasi ilmiah. Penentuan responden menggunakan metode *purposive sampling* dengan jumlah responden sebanyak 15 orang/desa.

Hasil kajian diperoleh informasi kondisi kualitas air di desa Muarabio dan Teluk Paman Timur dalam kondisi baik. Hal ini ditunjukkan dengan nilai parameter kualitas air yang sesuai dengan baku mutu lingkungan perairan. Hasil wawancara dan FGD dengan masyarakat diperoleh informasi jumlah jenis ikan di Desa Muarabio dan Desa Teluk Paman Timur (DAS Subayang) diperkirakan sebesar ± 72 jenis. Ini menunjukkan keragaman jenis ikan di kedua desa tersebut cukup tinggi. Namun demikian, perubahan ukuran dan menurunnya populasi ikan juga ditemukan di Desa Muarabio dan Teluk Paman Timur. Berdasarkan hasil wawancara dengan nelayan hasil tangkapan ikan oleh nelayan di luar area lubuk larangan cenderung mengalami penurunan baik ukuran panjang, berat maupun hasil tangkapan ikan. Dilihat dari status sumberdaya ikan, di kedua desa tersebut tidak ditemukan ikan endemik namun terdapat dua jenis ikan yang dilindungi yaitu ikan belida (*Chitala hypselonotus*) dan putak (*Notopterus notopterus*). Saat ini, ikan introduksi sudah ditemukan di Desa Muarabio dan Desa Teluk Paman Timur yaitu ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dan ikan mas (*Cyprinus carpio*).

Dari sisi sosial, pandangan masyarakat terhadap keberadaanya sungai sangatlah positif. Di Desa Muarabio, masyarakat berpandangan fungsi utama sungai dijadikan sebagai sumber air bersih untuk mandi dan sebagai jalur transportasi. Hal ini tentunya sesuai dengan kondisi geomorfologi desa sebagian besar wilayahnya berbukit sehingga untuk menggali sumur tentunya akan sulit. Selain itu pemanfaat sungai sebagai jalur transportasi cukup efektif mengingat jalur darat menuju desa atau keluar desa kondisi jalan yang belum sepenuhnya baik. Di Desa Teluk Paman Timur, keberadaan sungai sebagai tempat mencari ikan dan jalur transportasi. Berdasarkan hasil wawancara dan FGD, masyarakat sangat setuju dibuat peraturan desa untuk zona inti lubuk larangan. Hal ini

sangatlah penting mengingat dukungan masyarakat terkait dalam penyusunan Perdes sangatlah diperlukan. Zona inti yang direkomendasikan di Desa Muarabio terletak di Lubuak Sungai Palambeh dengan Panjang sungai 80-100 m, kedalaman 8-9 m dan luas 1.3 ha sedangkan di Desa Teluk Paman Timur terletak di Dusun 4 dengan luas sebesar 1.6 ha.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
RINGKASAN EKSEKUTIF	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vi
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Kegiatan	3
1.3. Sasaran Kegiatan	3
1.4. Ruang Lingkup Kegiatan	4
II. METODOLOGI ASESMEN	5
2.1. Waktu dan Lokasi Asesmen	5
2.2. Pengumpulan Data dan Informasi	5
2.3. Prosedur Pengukuran Kualitas Air	7
2.4. Teknik Analisis Data	9
III. HASIL DAN PEMBAHASAN	10
3.1. Kondisi Kualitas Perairan	10
3.2. Sumberdaya Ikan	11
3.3. Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat	19
3.4. Penerapan Lubuk Larangan Sebagai Model Pengelolaan	21
3.5. Rekomendasi Zona Inti di Lubuk Larangan	25
IV. KESIMPULAN DAN SARAN	29
4.1. Kesimpulan	29
4.2. Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	32

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1	Suasana <i>focus group discussion</i> , a) Desa Teluk Paman Timur, b) Desa Muarabio 6
Gambar 2	Pengukuran kualitas air dilapangan 7
Gambar 3	Keragaan responden di Desa Muarabio dan Teluk Paman Timur, (a) Muarabio, (b) Teluk Paman Timur 19
Gambar 4	Lama tinggal responden, (a) Muarabio, (b) Teluk Paman Timur 20
Gambar 5	Rutinitas responden menangkap ikan, (a) Muarabio, (b) Teluk Paman Timur 21
Gambar 6	Zona inti di Desa Muarabio 26
Gambar 7	Zona inti di Desa Teluk Paman Timur 27

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 1	Parameter kualitas air yang diukur dilokasi penelitian	7
Tabel 2	Kondisi kualitas perairan Desa Muarabio dan Teluk Paman Timur	10
Tabel 3	Usulan zona inti di Desa Muarabio dan Teluk Paman Timur ...	25

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Foto Lokasi Lubuk Larangan Desa Muarabio	32
Lampiran 2 Foto Lokasi Lubuk Larangan Desa Teluk Paman Timur	33
Lampiran 3 Jenis-jenis ikan di Sungai Subayang (Sumber: Suwondo <i>et al.</i> , 2015)	34

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perikanan perairan darat berfungsi sebagai sumber mata pencaharian, ketahanan pangan dan keanekaragaman genetik bagi masyarakat perairan pedalaman sehingga keberadaannya sangat penting untuk menunjang pembangunan nasional. Di Provinsi Riau, setidaknya hampir 20 ribu orang menggantungkan hidupnya sebagai nelayan (nelayan tetap atau tidak tetap) (Prianto, 2015) dan sumberdaya perikanan merupakan sumber protein hewani yang mudah didapat dengan harga yang relatif murah. Perairan darat Provinsi Riau dihuni berbagai jenis ikan yang merupakan sumber genetik yang sangat bernilai bagi manusia. Salah satu sungai yang memiliki sumberdaya ikan yang beranekaragam dan potensi yang cukup besar adalah Sungai Kampar.

Sungai Kampar terletak di Kabupaten Kampar (bagian hulu) dan Kabupaten Pelalawan (bagian hilir). Sungai Kampar membujur dari barat ke timur, panjangnya ± 413,5 km (BPS, 2020) dengan kedalaman rata-rata 7,7 m dan lebar rata-rata 143 m. Sungai Kampar membujur dari barat ke timur melewati beberapa kecamatan yaitu Kecamatan XIII Koto Kampar, Bangkinang, Bangkinang Barat, Bangkinang Seberang, Kampar, Kampar Timur, Rumbio Jaya, Kampar Utara, Siak Hulu dan Kampar Kiri. Bagian hilir (muara) Sungai Kampar terletak di Desa Teluk Meranti Kabupaten Pelalawan.

Sumberdaya perikanan di perairan darat bersifat terbuka (*open access*) sehingga setiap orang atau kelompok orang berhak untuk memanfaatkan sumberdaya tersebut. Kondisi perikanan akses terbuka (*open access fisheries*) ini merupakan akar permasalahan terjadinya tangkap lebih perikanan di perairan darat. Karena akses terhadap sumber daya perikanan yang relatif terbuka, pelaku perikanan termotivasi berlomba-lomba menangkap ikan sebanyak-banyaknya sebelum ikan tersebut ditangkap oleh orang lain. Saat ini regulasi terkait pengelolaan sumberdaya perikanan diatur berdasarkan Undang-Undang Perikanan No. 45 tahun 2009 tentang perikanan, namun pengaturan sumberdaya ikan di perairan darat hanya bersifat tersirat saja. Untuk peraturan daerah terkait

pengelolaan sumberdaya perikanan disetiap daerah sangatlah sedikit. Padahal regulasi terkait pengelolaan sumberdaya perikanan darat sangat diperlukan sebagai dasar dalam pemanfaatan sumberdaya perikanan. Untuk itu, salah satu alat pengelolaan yang dapat menghilangkan *open access fisheries* dan cocok bagi kondisi perikanan Indonesia perlu dikembangkan dan diterapkan (BPS, 2014).

Saat ini status pemanfaatan sumberdaya perikanan di Sungai Kampar telah mengalami *over fishing* (level merah) (Fitra dan Siregar, 2011; Simanjuntak *et al.*, 2006; Prianto *et al.*, 2016). Turunnya sumberdaya perikanan di Sungai Kampar disebabkan karena degradasi lingkungan, penggunaan alat tangkap dan cara menangkap yang tidak ramah lingkungan seperti strum, putas, tuguk dan sebagainya. Menurunnya sumberdaya perikanan di Sungai Kampar telah memberikan dampak yang signifikan terhadap pendapatan nelayan dan kesejahteraan masyarakat. Jika kondisi berlanjut dalam jangka panjang dapat menyebabkan terjadinya masalah sosial.

Salah satu pendekatan pengelolaan yang mampu mengatasi *open access fisheries* adalah pengelolaan perikanan berbasis Hak Pengelolaan Perikanan (HPP) atau juga dikenal dengan *Rights-Based Fisheries Management/RBFM*. Hak Pengelolaan Perikanan, seperti *catch share* di Amerika Serikat, bisa mencegah dan bahkan membalikkan laju perikanan global yang sekarang menuju ke kehancuran (Nur, 2006). HPP juga dapat mengurangi laju tangkap lebih (Siagian, 2010), meningkatkan kepatuhan terhadap batasan jumlah tangkapan (*catch limits*) (Siagian, 2010; Warningsih *et al.* (2016), meningkatkan keselamatan, menjamin stabilitas pekerjaan dan keuntungan bagi nelayan (Budijono *et al.*, 2021; Sumiarsih, 2014) serta memberikan insentif usaha (*business incentives*) bagi konservasi sumber daya alam (Purwoko *et al.*, 2020). Di Indonesia penerapan HPP banyak dilakukan oleh masyarakat adat melalui kearifan lokal setempat.

Pengaturan pemanfaatan sumber daya ikan di wilayah perairan seperti danau, sungai dan waduk oleh masyarakat adat melalui hak ulayat (*customary tenure systems*) merupakan hal yang umum ditemui di Indonesia termasuk Kabupaten Kampar. Beberapa desa di Kabupaten Kampar terdapat kearifan lokal terkait pengelolaan sumberdaya perikanan salah satunya Lubuk Larangan. Penerapan Lubuk Larangan didalam pengelolaan sumberdaya perikanan di

Kabupaten Kampar setidaknya dapat memberikan beberapa keuntungan diantaranya: melestarikan adat istiadat sebagai akar budaya setempat, melestarikan sumberdaya ikan, meningkatkan perekonomian masyarakat nelayan (FAO, 2003) dan memperkuat rasa kekeluargaan sesama masyarakat. Oktaviani *et al.* (2015) menyatakan bahwa saat ini, keberadaan kearifan lokal masih dinilai hanya sebagai suatu hal yang unik dan patut dilestarikan yang cenderung dijadikan sebagai objek wisata budaya. Kearifan lokal tertentu merupakan suatu kesepakatan yang berlaku turun temurun dari suatu masyarakat tertentu yang terhimpun di dalam sebuah lembaga masyarakat adat. Hal ini berarti kearifan lokal dapat dikatakan sebagai suatu bentuk peraturan yang berlaku dan dipatuhi. Hal itu sama artinya dengan peraturan yang berlaku di pemerintahan.

Di Kabupaten Kampar, setidaknya ditemukan 44 buah lubuk larangan yang banyak tersebar di Sungai Kampar Kiri (terutama Sungai Subayang dan Sungai Setingkai) dan Kampar Kanan. Penerapan lubuk larangan ini telah dilakukan secara turun temurun hingga saat ini. Pengelolaan lubuk larangan pada prinsipnya merupakan suatu keistimewaan terbatas (*limited privilege*) yang diberikan oleh negara kepada masyarakat dan/atau kelompok masyarakat untuk mengelola, termasuk memanfaatkan sumber daya ikan untuk jangka waktu yang cukup panjang. Intinya masyarakat dilarang menangkap ikan dalam jangka waktu tertentu.

Secara ekonomi dan sosial penerapan lubuk larangan dapat memberikan manfaat yang besar kepada masyarakat namun didalam ekologi penerapan lubuk larangan dapat merusak keberlanjutan sumberdaya ikan. Hal ini disebabkan karena ketika panen hampir seluruh lokasi lubuk larangan ditangkap dan semua jenis ikan ditangkap. Tentunya ini dapat menyebabkan keberlanjutan sumberdaya ikan menjadi terganggu. Untuk mencegah terjadinya degradasi sumberdaya ikan perlu dilakukan upaya pencegahan salah satunya dengan membuat zonasi pengelolaan perikanan. Diharapkan dengan terbentuknya zonasi pengelolaan perikanan diharapkan terciptanya pengelolaan lubuk larangan secara berkelanjutan.

1.2. Tujuan Kegiatan

Tujuan dari kegiatan ini adalah:

- a. Mengumpulkan data dan informasi mengenai potensi lokasi kawasan zona inti sebagai bagian dari peraturan Desa.
- b. Membuat laporan dan rekomendasi dari desa terpilih sebagai dasar penentuan lokasi zona inti.

1.3. Output Kegiatan

Keluaran yang diharapkan dari rapat koordinasi bulanan ini adalah:

- a. Tersedia data dan informasi mengenai zona larang tangkap (zona inti) sebagai bagian dari peraturan desa.
- b. Laporan kegiatan *field assessment* mengenai zona larang tangkap (zona inti).

1.4. Ruang Lingkup Kegiatan

Ruang lingkup kegiatan ini melakukan *field assessment* terhadap desa-desa yang menerapkan lubuk larangan. Desa yang dijadikan sampel untuk di *assessment* adalah Desa Muarabio (Kecamatan Kampar Kiri Hulu) dan Teluk Paman Timur (Kecamatan Kampar Kiri) Kabupaten Kampar. Kedua desa ini terletak di Sungai Subayang. Data yang diambil merupakan data fisik-kimia perairan dan data sosial ekonomi.

II. METODOLOGI ASESMEN

III. Waktu dan Lokasi Asemen

Kegiatan ini dilaksanakan pada 3-6 Juni tahun 2023 dengan lokasi pengambilan sampel di Desa Muarabio (Kecamatan Kampar Kiri Hulu) dan Desa Teluk Paman Timur (Kecamatan Kampar Kiri). Ke-dua lokasi tersebut merupakan desa yang menerapkan Lubuk Larangan sebagai instrumen pengelolaan sumberdaya perikanan. Pelaksanaan penelitian dilakukan melalui pengukuran kualitas air, wawancara, pengkajian data sekunder dan pengumpulan informasi data ilmiah yang terkait dengan pengelolaan sumberdaya perikanan di Kabupaten Kampar.

IV. Pengumpulan Data dan Informasi

Penelitian ini menggunakan metode survei melalui pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif adalah metode penelitian yang bersifat induktif dan lebih menekankan pada aspek pengukuran secara obyektif terhadap suatu fenomena. Untuk dapat melakukan pengukuran, setiap fenomena dijabarkan kedalam beberapa komponen masalah, variabel dan indikator. Setiap variabel yang ditentukan diukur dengan memberikan simbol angka yang berbeda-beda sesuai dengan kategori informasi yang berkaitan dengan variable tersebut. Dengan menggunakan simbol-simbol angka tersebut, teknik perhitungan secara kuantitatif matematik dapat dilakukan, sehingga dapat menghasilkan suatu kesimpulan yang berlaku umum di dalam suatu parameter.

Data pada metode penelitian kuantitatif diperoleh dengan cara mengambil sejumlah contoh yang dianggap cukup representatif dari jumlah populasi yang ada. Setelah itu, kelompok sampel diberi perlakuan khusus, biasanya berupa wawancara, pengisian kuisioner atau eksperimen. Hasil perlakuan tersebut kemudian diolah secara statistik dan menghasilkan hasil penelitian berupa angka-angka. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling*. Pemilihan responden melalui *purposive sampling* yaitu penetapan responden secara sengaja oleh peneliti dengan kriteria atau pertimbangan. Menurut Sitorus (1998), data kualitatif merupakan data deskriptif berupa kata-

kata lisan atau tulisan dari manusia atau tentang perilaku manusia yang dapat diamati dan data kualitatif terbagi dalam tiga kategori yaitu hasil pengamatan, hasil pembicaraan dan bahan tertulis.

Data yang dikumpulkan mencakup data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dari hasil wawancara dan *focus group discussion* (FGD) (Gambar 1) sedangkan data sekunder diperoleh dari hasil penelusuran pustaka berupa hasil penelitian, laporan teknis dan publikasi ilmiah. Data sekunder yang dikumpulkan merupakan data kondisi sumberdaya ikan, habitat dan ekosistem Sungai Kampar, kondisi sosial dan ekonomi masyarakat serta kondisi kelembagaan yang mengatur sumberdaya perikanan di Sungai Kampar. Verifikasi data dan informasi yang diperoleh dilakukan melalui wawancara dan menyelenggarakan *focus group discussion* dengan para pemangku kepentingan sumberdaya perikanan.



(a)

(b)

Gambar 1. Suasana *focus group discussion*, a) Desa Teluk Paman Timur, b) Desa Muarabio

Pengambilan contoh dilakukan melalui pengambilan data primer dan data sekunder. Data primer terdiri dari data hasil wawancara dan FGD serta pengukuran kualitas air dilapangan. Pengambilan data dilakukan selama satu minggu dan wawancara dilakukan secara terstruktur menggunakan daftar kuesioner. Boer (2008) menyatakan bahwa wawancara dilakukan secara mendalam (*indepth interview*). Penentuan responden menggunakan metode *purposive sampling* dengan jumlah responden 15 orang/desa. Data sekunder didapatkan dari publikasi dan dokumentasi yang bersumber dari instansi atau dinas terkait diantaranya Dinas Perikanan Kabupaten Kampar, kantor kecamatan, BPS, perguruan tinggi dan sebagainya.

Parameter kualitas air yang diukur terdiri dari parameter fisika dan kimia (Tabel 1). Pengukuran parameter fisika dan kimia dilakukan secara insitu (Gambar 2).

Tabel 1. Parameter kualitas air yang diukur dilokasi penelitian

No.	Parameter	Satuan	Metode/Alat
	Fisika		
1.	Suhu	°C	Pemuaian
2.	<i>Total Dissolve Solid</i>	(mg/L	Konduktivitas
3.	Daya Hantar Listrik	mS/cm	Conductivity meter
4.	Kekeruhan	NTU	Nephelometrik
	Kimia		
1.	O ₂ terlarut	mg/L	Elektrokimia
2.	pH	-	Potensiometri



Gambar 2. Pengukuran kualitas air dilapangan

V. Prosedur Pengukuran Kualitas Air

a. Suhu

Pengukuran suhu dilakukan dengan metode pemuaian yaitu dengan cara mencelupkan thermometer ke dalam perairan. Thermometer diikat pada bagian pangkal kemudian thermometer digantung di atas permukaan perairan selama beberapa menit hingga menunjukkan angka yang konstan, lalu dibaca nilai suhu yang tertera pada thermometer tersebut.

b. Total Dissolve Solid

Persiapkan alat dan bahan yang diperlukan. Anda membutuhkan TDS meter, air yang akan diuji, dan wadah untuk mengukur air. Pastikan TDS meter dalam kondisi yang baik dan kalibrasi sesuai petunjuk penggunaan. Isi wadah dengan air yang akan diuji hingga setengah atau tiga perempat. Masukkan ujung TDS meter ke dalam air hingga seluruh ujung tertutup. Tunggu beberapa detik sampai angka pada TDS meter stabil. Angka yang terbaca pada TDS meter menunjukkan jumlah TDS dalam ppm (*part per million*). Catat angka yang terbaca pada TDS meter. Lakukan pengukuran lagi beberapa kali untuk memastikan hasil yang konsisten. Setelah selesai, bersihkan TDS meter dengan air bersih dan simpan di tempat yang aman.

c. Daya Hantar Listrik

Pengukuran daya hantar listrik (DHL) dilakukan dengan menggunakan *conductivity meter* yaitu dengan cara mencelupkan probe ke dalam air. Setelah *conductivity meter* dicelupkan ke dalam air, tunggu 1-2 menit hingga menunjukkan angka yang konstan, lalu dibaca nilai daya hantar listrik yang tertera pada alat tersebut.

d. Kekeruhan

Untuk mengukur kekeruhan digunakan *Turbidity Meter*. Prosedur pengukuran kekeruhan dilakukan dengan mengambil air sampel sebanyak 20 ml menggunakan tabung kaca. Kemudian sampel air dalam tabung dimasukkan ke dalam *Turbidity Meter* kemudian ditutup dan tunggu hingga 1-2 menit hingga

menunjukkan angka yang konstan, lalu dibaca nilai kekeruhan yang tertera pada alat tersebut.

e. Derajat Keasaman (pH)

Pengukuran pH dilakukan secara in-situ dengan menggunakan pH meter dengan mencelupkan probe pH meter ke dalam air sampel. Setelah 1-2 menit di bagian monitor pH meter akan terlihat nilai pH dari pengukuran air.

f. Oksigen Terlarut (O_2) terlarut

Pengukuran oksigen terlarut akan dilakukan secara in-situ menggunakan DO meter. Prosedur pengukuran celupkan probe DO meter kedalam air dengan kedalam 0.5 meter. Setelah 2-3 menit dibagian monitor DO meter akan terlihat nilai oksigen terlarut hasil pengukuran DO meter.

VI. Teknik Analisis Data

Data hasil *Focus Group Discussion* (FGD), wawancara dan pengukuran kualitas air dilapangan selanjutnya ditabulasi kemudian dibahas secara deksiptif dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

VII. HASIL DAN PEMBAHASAN

7.1. Kondisi Kualitas Perairan

Desa Muarabio dan Teluk Paman Timur termasuk didalam sub DAS Subayang (Sungai Kampar Kiri). Morfometri Sub DAS Subayang berdasarkan pengolahan dan interpretasi citra landsat memiliki luas Sub DAS Subayang adalah 64,592.8 Ha, panjang sungai utama yaitu 61,5 km, gradien sungai adalah 0,6%, kerapatan aliran adalah 1,7 km/km² dan rasio percabangan sungai adalah 6,1 (Suwondo *et al.*, 2015). Disepanjang sub DAS Subayang terdapat beberapa seperti Desa Gema, Tanjung Belit, Batu Sanggan, Tanjung Beringin, Muara Bio, Gajah Betalut, Terusan, Aur Kuning, Subayang Jaya, Pangkalan Serai, Kuntu, Kuntu Darussalam, Teluk Paman dan Teluk Paman Timur.

Aktifitas manusia setiap desa di sepanjang sub DAS Subayang hampir sama. Sebagian besar aktifitas masyarakat adalah bertani, berkebun, beternak, mencari ikan dan mencari kayu. Setiap aktifitas tersebut memberikan dampak kepada perairan. Walaupun setiap aktifitas masyarakat dapat memberikan dampak namun tidak semua dampak yang dihasilkan dapat mengubah kualitas perairan. Hal ini tergantung kepada besar kecilnya bahan pencemar yang dihasilkan.

Kondisi kualitas air di Desa Muarabio dan Teluk Paman Timur dipengaruhi oleh aktifitas manusia seperti pertanian dan perkebunan, penebangan hutan, pemukiman dan penangkapan ikan. Semua aktifitas diatas secara langsung ataupun tidak langsung akan mempengaruhi kualitas perairan. Secara langsung perubahan kualitas air akan berpengaruh terhadap kondisi sumberdaya ikan di desa tersebut. Kondisi kualitas perairan Desa Muarabio dan Teluk Paman Timur dapat dilihat pada Tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Kondisi kualitas perairan Desa Muarabio dan Teluk Paman Timur

Parameter	Satuan	Desa Muarabio		Desa Teluk Paman Timur	
		Lubuk Singai Palambean	Lubuk Singai Palambean	Dusun 1/Sungai Duek)	Dusun 4/Lobuah Putuih)

Kecepatan arus	m/detik	0.19	0.09	0.15	0.15
Turbiditas	NTU	19.83	21.04	25.94	22.60
pH		6.1	5.8	5.6	6.53
Suhu	°C	25.5	25.5	28.9	27,7
Oksigen terlarut	mg/l	5	6.2	5.1	5
Total Dissolve Solid (TDS)	mg/l	4.7	4.7	10.4	10.5
Konduktivitas	Umhos/cm	9.4	4.7	20.8	21

Berdasarkan Tabel 2 diatas dapat dilihat bahwa kecepatan arus Desa Muarabio dan Desa Teluk Paman Timur cukup pelan berkisar 0.09-0.19 m/detik. Di Desa Teluk Paman Timur, rendahnya kecepatan arus disebabkan karena terjadinya pemutusan alur sungai sehingga berpengaruh terhadap kecepatan arus sedangkan di Muarabio disebabkan karena debit air yang kecil. Biasanya dibagian hulu sungai daerah pegunungan debit air dipengaruhi oleh hujan, jika musim hujan debit air akan besar begitu juga sebaliknya. Selanjutnya nilai kekeruhan (*turbidity*) cukup rendah berkisar 19.83-25.94 NTU, ini menunjukkan kondisi perairan cukup bagus dan disepanjang sungai tidak terjadi pembukaan hutan secara besar-besaran. Lokasi *field assessment* di Desa Muarabio dan Teluk Paman Timur tersebut merupakan lokasi lubuk larangan di mana aktivitas penangkapan hanya dilakukan setahun sekali berdasarkan kearifan lokal masyarakat setempat. Daerah tangkapan air (DTA) di lokasi tersebut didominasi oleh tata guna lahan berupa kawasan hutan dan sebagian kecil terdapat tata guna lahan untuk kegiatan perkebunan dan pemukiman. Vegetasi sekitar lubuk larangan umumnya masih cukup baik dan sebagian masih banyak terdapat pohon kayu tumbang sebagai “*snag structure*” yang berguna bagi perlindungan dan substrat penempelan telur ikan.

Nilai konsentrasi oksigen (DO) terlarut kedua desa cukup baik berkisar 5-6.2 mg/l (>3) menunjukkan tidak ada pencemaran bahan organik yang berasal dari limbah rumah tangga dan perkebunan. Hal ini sesuai dengan PP No. 22 Tahun 2021 nilai oksigen perairan yang dipersyaratkan minimal > 3 mg/l. Nilai oksigen

terlarut yang tinggi ini dikarenakan fotosintesis yang berjalan dengan baik, tidak ada beban cemaran yang masuk sungai dan vegetasi sekitarnya masih alami. Hal ini juga didukung oleh suhu untuk proses fotosintesis. Nilai suhu air di lokasi lubang larangan berkisar 25,5-28,9 °C.

7.2. Sumberdaya Ikan

Keberadaan sumberdaya ikan sangat penting bagi masyarakat yang tinggal ditepi sungai karena sumberdaya ikan sebagai sumber protein hewani yang murah dan mudah didapat. Disamping itu keberadaan sumberdaya ikan dapat dijadikan sebagai sumber penghasilan masyarakat. Untuk mengetahui kondisi perikanan di Desa Muarabio dan Teluk Paman Timur dilakukan wawancara dengan masyarakat. Wawancara ini dimaksudkan untuk memperoleh beberapa informasi penting diantaranya:

a. Jenis ikan yang masih ditemukan

Ikan dapat digunakan sebagai indikator dari perubahan lingkungan perairan karena ikan merupakan biota yang sangat sensitif. Dibandingkan dengan biota lainnya, keberadaan sumberdaya ikan sebagai indikator perairan lebih sering digunakan dibandingkan dengan plankton, benthos dan perifiton karena ikan lebih cepat dalam identifikasi. Perubahan komposisi jenis dan keragaman ikan di Sungai Subayang sedikit banyaknya dapat mempengaruhi hasil tangkapan nelayan yang pada akhirnya dapat menyebabkan menurunnya pendapatan nelayan. Hasil wawancara dan FGD dengan masyarakat jumlah jenis ikan di Desa Muarabio dan Desa Teluk Paman Timur (DAS Subayang) diperkirakan sebesar \pm 72 jenis (Lampiran 3) dengan jenis yang dominan diantaranya baung (*Hemibagrus nemurus*), geso (*Hemibagrus sp*), tapah (*Wallago leerii*), belida (*Chitala hypselonotus*), barau (*Hampala macrolepidota*), sengar (*Belodonthichtys dinema*), kelabau (*Osteochilus melanopleurus*), kapiék (*Barbonymus schwanenfeldii*), pantau (*Rasbora sp*), selimang (*Crossocheilus sp.*) dan lain sebagainya.

Jenis ikan di kedua lokasi studi memiliki keragaman jenis yang cukup tinggi. Hal ini disebabkan tekanan penangkapan ikan yang sangat rendah dan kondisi lingkungan yang cukup baik. Rendahnya tekanan penangkapan

disebabkan dari sistem pengelolaan sumberdaya perikanan yang menerapkan sistem lubuk larangan yang membatasi penangkapan ikan pada lokasi-lokasi tertentu. Kondisi ini tentunya berpengaruh terhadap kelestarian sumberdaya ikan di Desa Muarabio dan Teluk Paman Timur. Menurut masyarakat, di lokasi lubuk larangan tidak diperkenankan dilakukan penangkapan sampai batas waktu yang ditentukan (1-2 tahun) sehingga ikan-ikan dapat tumbuh dan berkembang dengan baik.

Disamping sistem pengelolaan yang mendukung kelestarian sumberdaya ikan, kondisi lingkungan perairan yang baik juga menjadi faktor utama keragaman ikan tetap tinggi. Hal ini dapat dilihat kondisi vegetasi riparian disekitar desa masih baik dan juga banjir musiman yang terjadi setiap tahunnya tidak mengalami perubahan. Menurut responden kondisi ini yang menyebabkan musim pemijahan ikan tidak mengalami gangguan, dimana musim pemijahan ikan terjadi pada saat awal musim penghujan hingga banjir maksimal (November-Februari).

Hasil penelitian Husnah *et al.* (2010) bahwa jumlah jenis ikan di Giam Siak Kecil sebanyak 37 jenis yang berasal dari 12 familia, dengan hasil tangkapan tertinggi pada bulan November di stasiun Air hitam. Dari 12 familia tersebut kelimpahan relatif didominasi oleh familia Siluridae dari spesies *Wallago leerii*. Rendahnya keanekaragaman jenis dan hasil tangkapan di Giam Siak Kecil tersebut kemungkinan disebabkan oleh kondisi ekosistem hutan rawa di daerah aliran Sungai Siak Kecil sudah banyak mengalami kerusakan, lokasi yang sempit dan juga faktor karakteristik dari lokasi itu sendiri yang merupakan rawa banjiran sehingga pengaruh ketinggian air memegang peranan yang sangat penting,

Menurut Kottelat *et al.* (1996) semakin panjang dan lebar ukuran suatu perairan semakin banyak pula jumlah jenis ikan yang menempatinya. Adanya hubungan positif antara kekayaan jenis dengan suatu area yang ditempati tergantung pada dua faktor. Pertama, peningkatan jumlah mikro habitat akan dapat meningkatkan keragaman. Kedua, area yang lebih luas sering memiliki variasi habitat yang lebih besar dibanding dengan area yang lebih sempit.

b. Tren perubahan ukuran ikan

Dalam melakukan monitoring sumberdaya ikan disuatu perairan, informasi trens perubahan ukuran merupakan informasi penting untuk mengetahui terjadinya tekanan penangkapan. Apabila terjadi penurunan ukuran ikan diperkirakan tekanan penangkapan telah terjadi. Tekanan yang terjadi disebabkan penggunaan alat tangkap secara intensif baik jumlah maupun ukuran mata jaring sehingga seluruh ikan berbagai ukuran tertangkap dengan mudah. Hal ini dilakukan agar nelayan dapat dengan mudah memperoleh hasil tangkapan yang maksimal.

Perubahan ukuran dan menurunnya populasi ikan juga ditemukan di Desa Muarabio dan Teluk Paman Timur. Berdasarkan hasil wawancara dengan nelayan tahun 2023, hasil tangkapan ikan oleh nelayan di luar area lubuk larangan cenderung mengalami penurunan baik ukuran panjang, berat maupun hasil tangkapan ikan. Salah satu penyebab penurunan sumberdaya ikan karena meningkatnya jumlah orang yang menangkap ikan. Namun sebaliknya, ukuran dan populasi ikan di dalam area lubuk larangan tidak mengalami penurunan setiap tahunnya.

Adanya perubahan ukuran baik berat ataupun panjang ikan, mengindikasikan telah terjadi tekanan penangkapan ikan. Masyarakat melakukan penangkapan ikan di Desa Muarabio dan Teluk Paman Timur menggunakan alat tangkap yang cukup sederhana seperti pancing, jala dan tombak. Salah satu faktor yang menjadi penyebab trend penurunan ukuran ikan di Desa Muarabio dan Teluk Paman Timur adalah meningkatnya jumlah nelayan sedangkan luas daerah penangkapannya tetap. Welcomme (2001) menyatakan salah satu indikator penurunan populasi ikan adalah penurunan ukuran individu ikan. Hasil wawancara terhadap responden bahwa menyatakan selain perubahan ukuran ikan, perubahan terhadap populasi jenis ikan telah dirasakan oleh para pemanfaat sumberdaya ikan di Desa Muarabio dan Teluk Paman Timur. Hampir seluruh responden menyatakan perubahan ukuran ikan telah terjadi di Desa Muarabio dan Teluk Paman Timur.

c. Spesies dominan dan ekonomis penting

Hasil wawancara dengan nelayan, terdapat setidaknya 14 jenis ikan yang mendominasi perairan diantaranya lelan (*Osteochilus sp*), kapiék (*Barbonymus schwanenfeldii*), baung (*Hemibagrus nemurus*), tabingalan (*Puntioplites bulu*), pantau (*Rasbora sp*), selimang (*Crossocheilus sp.*), juaro (*Puntius polyuranodon*), belida (*Chitala hypselonotus*), udang (*Macrobrachium sp*), sebarau (*Hampala macrolepidota*), gesso (*Hemibagrus wyckii*), kulakhi, sepimping (*Parachila oxygastroides*) dan motan (*Thynnichthys sp*). Ke-empat belas jenis ikan tersebut terdiri dari empat jenis ikan karnivora, tujuh jenis herbivora dan tiga jenis ikan omnivora. Masih ditemukannya beberapa jenis ikan karnivora menunjukkan perairan tersebut dalam kondisi masih baik dan perairan mampu mendukung kehidupan sumberdaya ikan.

Di dalam perairan ikan-ikan karnivora tersebut merupakan top predator sebagai pemangsa utama. Keberadaan ikan-ikan tersebut berfungsi sebagai pengendali biomassa ikan-ikan herbivora dan omnivora sehingga keberadaannya sangat penting didalam perairan. Dominansi jenis juga menunjukkan habitat tersebut cocok bagi kelompok jenis ikan tertentu. Habitat yang baik mampu menyediakan makanan dengan kualitas yang baik, ruang yang cukup dan kondisi kualitas perairan yang baik. Jenis ikan ekonomis penting di Desa Muarabio dan Teluk Paman Timur sebanyak 14 jenis yang keseluruhannya merupakan ikan karnivora, herbivora dan omnivora. Jenis ikan ekonomis penting biasanya dijual dalam kondisi hidup dipasar lokal.

d. Habitat unik/khusus

Identifikasi habitat unik di Desa Muarabio dan Teluk Paman Timur diperlukan untuk mengetahui daerah yang dianggap sebagai daerah pemijahan, mencari makan, maupun pembesaran bagi kebanyakan ikan perairan darat. Habitat unik/khusus dapat berupa sungai yang memiliki lubuk-lubuk yang dalam dan dialiri air dengan arus yang deras.

Sungai merupakan bagian perairan yang mengalir, bersifat permanen, sumber air berasal dari daerah tangkapan di bagian hulu (*upper zone*). Pada musim hujan volume air meningkat sehingga air meluapi daerah dataran di kiri

dan kanan sungai yang disebut *rawa banjir* (*floodplain*). Rawa banjir merupakan salah satu tipe perairan umum yang berada di zona tengah dari sungai besar, terbentuk akibat adanya limpahan air sungai pada musim hujan yang berdasarkan vegetasi penutupnya dibedakan atas :

- *Perairan lebak* yaitu bagian dari rawa banjir yang pada musim hujan tergenang air (fase akuatik) dan pada musim kemarau berubah menjadi daratan (fase terestrial). Vegetasi penutup perairan lebak umumnya dari kelompok gramineae dan tumbuhan herba.
- *b. Perairan rawang* yaitu bagian rawa banjir dengan vegetasi tipe pohon tumbuhan hutan dengan tajuk yang tinggi, sehingga sinar matahari hanya sedikit yang mencapai badan air.

Baik di perairan lebak maupun rawang terdapat beberapa cekungan yang disebut *lebung* (pool) merupakan bagian yang tetap berair walaupun pada musim kemarau. Coates (2002) menyatakan bahwa perairan rawa banjir merupakan kawasan perikanan paling produktif namun kegiatan perikanan sangat musiman.

Di wilayah Sumatera terdapat lima istilah untuk mendeskripsi keadaan wilayah lahan lebak. *Renah*, adalah bagian yang paling tinggi dari tanggul sungai. Biasanya jarang kebanjiran, oleh karena itu umumnya dimanfaatkan untuk rumah-rumah dan perkampungan penduduk. Kemudian *talang*, adalah lahan darat atau lahan kering yang tidak pernah kebanjiran, dan merupakan bagian dari wilayah berombak sampai bergelombang, terdiri atas batuan sedimen, atau batuan vulkan masam. Untuk lebaknya sendiri terdiri dari *lebak pematang* yaitu berupa sawah di belakang perkampungan. dan merupakan sebagian dari wilayah tanggul sungai dan sebagian wilayah dataran rawa belakang. Lama genangan banjir umumnya kurang dari 3 bulan, atau minimal satu bulan dalam setahun. Tinggi genangan rata-rata kurang dari 50 cm. Oleh karena genangan air banjir selalu dangkal, maka bagian lebak ini sering juga disebut Lebak Dangkal. Untuk *lebak tengahan*, adalah sawah yang lebih jauh lagi dari perkampungan. Genangannya lebih dalam, antara 50 sampai 100 cm, selama kurang dari 3 bulan, atau antara 3-6 bulan. Masih termasuk wilayah lebak tengahan, apabila genangannya dalam, lebih dari 100 cm, tetapi jangka waktu genangannya relatif pendek, yaitu kurang dari 3 bulan. Bagian rawa lebak yang berpotensi di dunia

perikanan adalah *lebak dalam*, karena bentuknya mirip suatu cekungan, kondisi airnya relatif masih tetap dalam walaupun di musim kemarau, dan ini sesuai untuk budidaya perikanan air tawar. Sedangkan lebak dangkal dan lebak tengahan hanya sesuai untuk pertanian tanaman pangan.

Pada lebak dalam, airnya sukar mengering kecuali pada musim kemarau panjang dan disebut juga *lebak lebung*, yang dijadikan tempat memelihara ikan yang tertangkap, waktu air banjir telah surut. Tinggi air genangan umumnya lebih dari 100 cm, selama 3-6 bulan, atau lebih dari 6 bulan. Masih termasuk Lebak Dalam, apabila genangannya lebih dangkal antara 50-100 cm, tetapi lama genangannya harus lebih dari enam bulan secara berturut-turut dalam setahun.

Lahan lebak sebenarnya lebih baik dari lahan pasang surut, oleh karena tanah lahan lebak seluruhnya tersusun dari endapan sungai (*fluviatil*), yang tidak mengandung bahan sulfidik/pirit. Terkecuali tentunya pada zona peralihan antara lahan lebak dan lahan pasang surut, di lapisan bawah sekitar kedalaman 1 m, mungkin masih ditemukan adanya lapisan bahan sulfidik yang merupakan endapan marin. Tentunya penelitian karakteristik pola hidrologi, dan potensi agronomi lahan lebak, perlu lebih mendapatkan fokus perhatian lebih besar.

Dalam bentuk profil memanjang suatu sungai yang alirannya ke hilir, dapat dibagi 2 bagian yaitu bagian hulu yang disebut dengan rhitron dan bagian hilir disebut potamon. Gaffar *et al* (1998) mengemukakan bahwa daerah potamon dapat dibagi lagi menjadi 2 bagian yaitu bagian tengah dan bagian hilir. Bagian potamon dicirikan oleh kadar oksigen umumnya rendah, arus lemah dan dasar sungai berupa lumpur atau pasir. Di bagian potamon, air melimpah ke kanan-kiri badan sungai di waktu musim hujan ketika air tidak tertampung lagi. Akibat peluapan dan penyurutan air dari dan ke badan sungai inilah terjadi proses pengendapan yang membentuk tanggul (pematang) sepanjang sungai dan di belakang pematang ini terbentuk daerah paparan banjir di kanan-kiri badan sungai. Dalam habitat rawa banjiran terdapat lagi berbagai tipe sub habitat penting yang kondisinya akan berbeda secara dinamis, seiring dengan perubahan musim hujan dan musim kemarau yang terjadi sepanjang tahun antara lain: talang rawang, lebak kumpai dan sungai utama (Batanghari).

Di dalam areal rawang dan lebak kumpai terdapat lagi tipe habitat yang disebut lebung, sedangkan di dalam sungai utama ada terdapat tipe habitat yang disebut lubuk. Lebung dan lubuk merupakan dua tipe sub habitat penting pada tipe perairan paparan banjir, dikarenakan kedua habitat tersebut merupakan tempat perlindungan dan penyelamatan ikan-ikan ekonomis penting tertentu pada saat datangnya musim kemarau. Perairan rawa banjiran (lebak delta tengah) memiliki areal yang lebih luas dan mempunyai jumlah massa dan jenis ikan paling banyak, untuk itulah habitat ini mempunyai kedudukan penting pada sektor sumberdaya perikanan. Pada lebak delta tengah (rawa banjiran) dibedakan menjadi 2 bagian yakni lingkungan sungai induk dan lingkungan lebak. Dalam habitat lebak dan sekitarnya ada berbagai subtipe yang langsung atau tidak langsung menerima pengaruh air dari sungai induk, seperti lebung-lebung, sungai mati, rawa, hutan rawang dan danau.

e. Tutupan riparian vegetasi

Vegetasi air melalui proses fotosintesis merupakan penghasil energi untuk metabolisme dalam kehidupan sehari-hari serta merupakan sumber energi untuk produksi sekunder. Dalam proses fotosintesis dihasilkan oksigen untuk pernafasan hewani yang hidup dalam ekosistem tersebut. Umumnya perairan dibagian hulu memiliki berbagai jenis vegetasi sempadan dan tanaman air lainnya. Secara fisik kondisi perairan di Desa Muarabio berbeda dengan Desa Teluk Paman Timur sehingga riparian vegetasinya juga sedikit berbeda. Riparian vegetasi di Desa Muarabio sebagian besar merupakan hutan sekunder, Jambu Air (tanaman masyarakat) dan Rotan sedangkan di Desa Teluk Paman Timur terdiri dari Pohon Beringin, Bambu, kebun sawit, kebun karet, pohon jeruk dan semak perdu. Hasil pengamatan ketebalan tutupan tanaman sempadan masing-masing desa relatif sama yang memiliki ketebalan berkisar 1-5 meter dari tepian sungai. Tanaman sempadan di sungai dapat berfungsi sebagai pemasok energi karbon dan nutrisi dalam ekosistem. Semakin baik kondisi sempadan, maka kontribusi tanaman tersebut terhadap suplai energi karbon dalam ekosistem semakin baik.

f. Status Sumberdaya Ikan

- Ikan endemik

Ikan endemik adalah jenis ikan yang terdapat di suatu areal tertentu (sungai, danau, situ, pulau, negara, benua). Suatu areal dengan keanekaragaman jenis yang relatif rendah, masih mempunyai kontribusi yang penting pada keanekaragaman jenis di suatu kawasan yang lebih luas bila di areal tersebut terdapat sejumlah jenis yang endemik. Pulau-pulau kecil dan pegunungan biasanya mempunyai keanekaragaman jenis yang rendah, tetapi mempunyai endemisitas yang tinggi (Groombridge, 1992). Menurut Wargasasmita (2002) dari 589 jenis ikan air tawar yang tercatat sebagai penghuni ekosistem air tawar di Sumatera, 58 jenis (9,8 %) diantaranya termasuk ikan endemik Sumatera. Hasil wawancara dan pengumpulan data sekunder tidak ditemukan jenis-jenis ikan endemik yang hidup di Desa Muarabio dan Teluk Paman Timur.

- Ikan langka dan hampir punah

Tingginya aktifitas masyarakat menyebabkan ekosistem sungai mengalami tekanan sehingga menyebabkan beberapa jenis ikan air tawar mulai langka. Adanya degradasi lingkungan ini tidak dibarengi dengan upaya konservasi dan pelestarian ikan-ikan tersebut. Beberapa jenis ikan-ikan tersebut saat ini sangat sulit ditemukan lagi, biasanya ikan yang masuk status langka ini mempunyai nilai ekonomis yang cukup tinggi baik sebagai ikan konsumsi maupun ikan hias. Di Desa Mauarabio dan Desa Teluk Paman Timur terdapat dua jenis ikan yang dilindungi yaitu ikan belida (*Chitala hypselonotus*) dan putak (*Notopterus notopterus*). Tentunya dengan adanya jenis ikan yang dilindungi oleh undang-undang upaya konservasi perairan kedua desa ini perlu ditingkatkan lagi.

Ikan belida merupakan jenis ikan yang dilindungi penuh sesuai Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia No. 1 Tahun 2021 tentang Jenis Ikan yang Dilindungi, dimana terdapat empat spesies ikan belida yang dilindungi antara lain belida Borneo (*Chitala borneensis*), belida Sumatera (*Chitala hypselonotus*), belida lopis (*Chitala lopis*), dan belida Jawa (*Notopterus notopterus*). Keberadaan belida Sumatera (*Chitala hypselonotus*) dan belida Jawa (*Notopterus notopterus*) sampai saat masih ditemukan di area lubuk larangan dengan jumlah yang cukup banyak.

- Ikan Introduksi

Introduksi ikan didefinisikan sebagai upaya memasukkan jenis ikan dari luar kawasan perairan yang pada awalnya tidak terdapat di perairan tersebut (Kartamihardja *et al.*, 2010). Melalui kegiatan ini, spesies ikan introduksi akan memanfaatkan relung ekologi yang kosong, sehingga secara bertahap akan terjadi peningkatan biomassa ikan di perairan. Adanya peningkatan biomassa ini dapat dimanfaatkan nelayan untuk pemenuhan kebutuhan ekonomi melalui usaha penangkapan yang berkelanjutan, sehingga perekonomian nelayan bisa meningkat dan tercipta ketahanan pangan di bidang perikanan.

Introduksi ikan pada awalnya dilakukan oleh pemerintah Belanda sejak tahun 1930-an di Pulau Jawa dan Sumatera dan se-iring dengan waktu kegiatan ini berlanjut hingga saat ini. Kegiatan introduksi banyak dilakukan pada perairan danau, waduk, sungai dan rawa banjiran. Jenis ikan yang umum di introduksi adalah ikan nila (*Oreochromis niloticus*), mujair (*Oreochromis mosambicus*), gurami (*Osphronemus gouramy*), koan, nilem, mas (*Cyprinus carpio*), lele dumbo (*Clarias gariepinus*), patin siam, bawal air tawar dan *grass carp*. Saat ini ikan introduksi telah ditemukan di Desa Muarabio dan Teluk Paman Timur. Jenis ikan introduksi yang ditemukan di Desa Muarabio adalah ikan mas (*Cyprinus carpio*) sedangkan Desa Teluk Paman Timur adalah ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Kedua jenis ikan ini diduga berasal dari kolam budidaya yang terlepas dan masuk kedalam sungai. Dampak negatif yang dapat ditimbulkan dari kegiatan introduksi ikan ini adalah persaingan dengan ikan asli, meskipun dampak positif yang diharapkan adalah meningkatnya produksi perikanan.

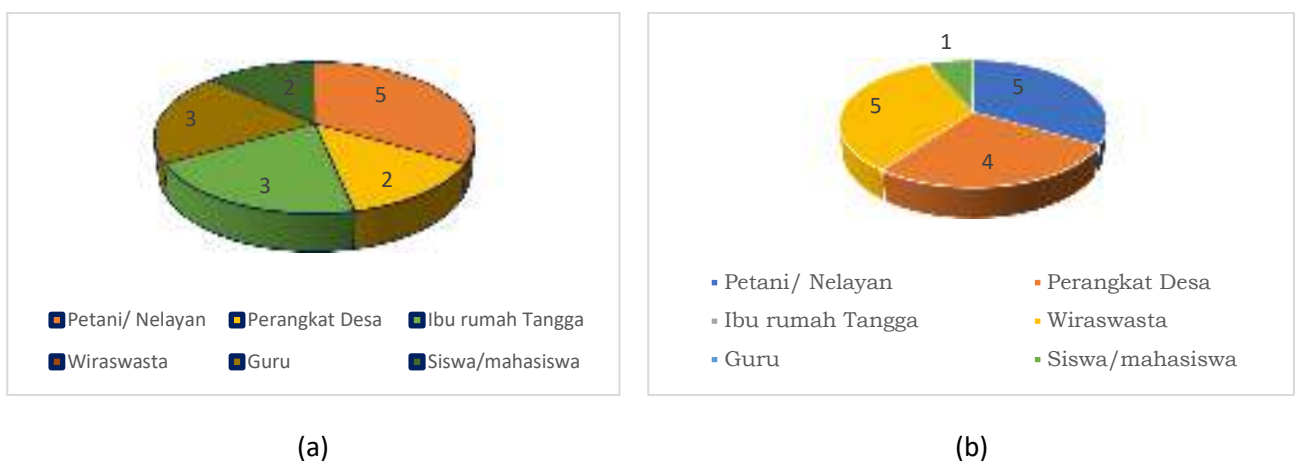
7.3. Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat

Potret sosial diperlukan dalam pengeloaan perikanan sebagai tolak ukur status sosial masyarakat. Tujuan akhirnya adalah bagaimana perikanan dapat menjamin kesejahteraan masyarakat perikanan seperti minimnya terjadi konflik, tingginya partisipasi publik dalam pengelolaan sumberdaya, serta bermanfaatnya pengetahuan lokal dalam upaya pengelolaan. Kajian terkait aspek sosial ekonomi masyarakat nelayan yang bermukim di Desa Muarabio dan Teluk Paman Timur telah banyak dilakukan namun kondisi ter-update perlu dilakukan mengingat

kondisi sosial ekonomi masyarakat perkembangannya sangat dinamis. Beberapa informasi sosial ekonomi masyarakat diperoleh melalui wawancara dengan responden. Hasil wawancara dengan responden dijelaskan dibawah ini.

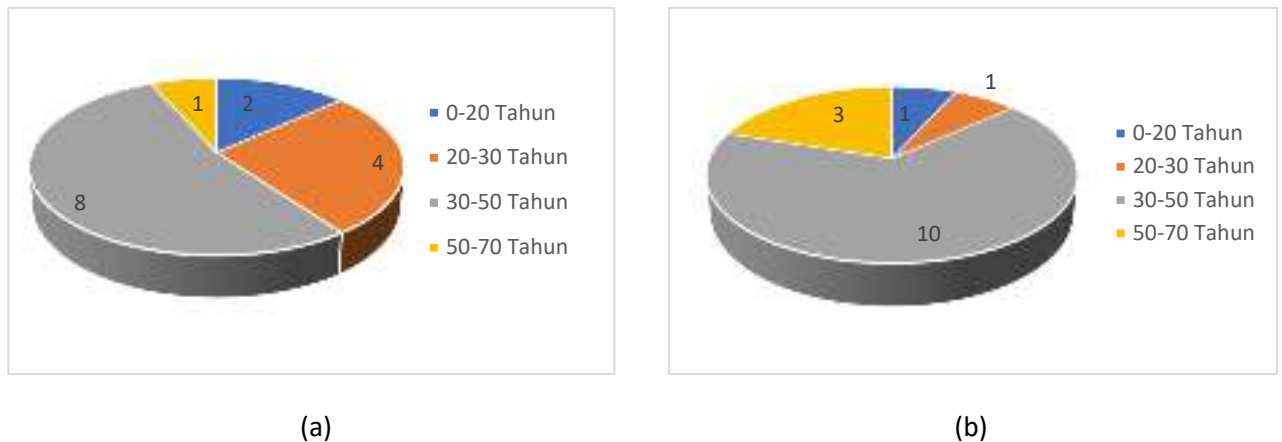
a. Keragaan responden

Responden yang diwawancarai didalam kajian ini sebanyak 15 orang terdiri dari petani/nelayan, perangkat desa, ibu rumah tangga, wiraswasta, guru dan siswa/mahasiswa. Secara lengkap komposisi responden masing-masing desa dapat dilihat pada Gambar 3 dibawah ini.



Gambar 3. Keragaan responden di Desa Muarabio dan Teluk Paman Timur, (a) Muarabio, (b) Teluk Paman Timur

Pada Gambar 3 diatas dapat dilihat bahwa di Desa Muarabio responden yang paling banyak adalah petani/nelayan, ibu rumah tangga dan guru sedangkan di Teluk Paman Timur adalah Petani/nelayan, wiraswasta dan perangkat desa. Dilihat dari lama tinggal setiap responden Sebagian besar responden sudah tinggal selama 30-50 tahun (Gambar 4). Dengan banyaknya responden yang tinggal > 20 tahun tentunya mereka memahami dengan baik perkembangan pengelolaan sumberdaya perikanan di masing-masing desa.



Gambar 4. Lama tinggal responden, (a) Muarabio, (b) Teluk Paman Timur

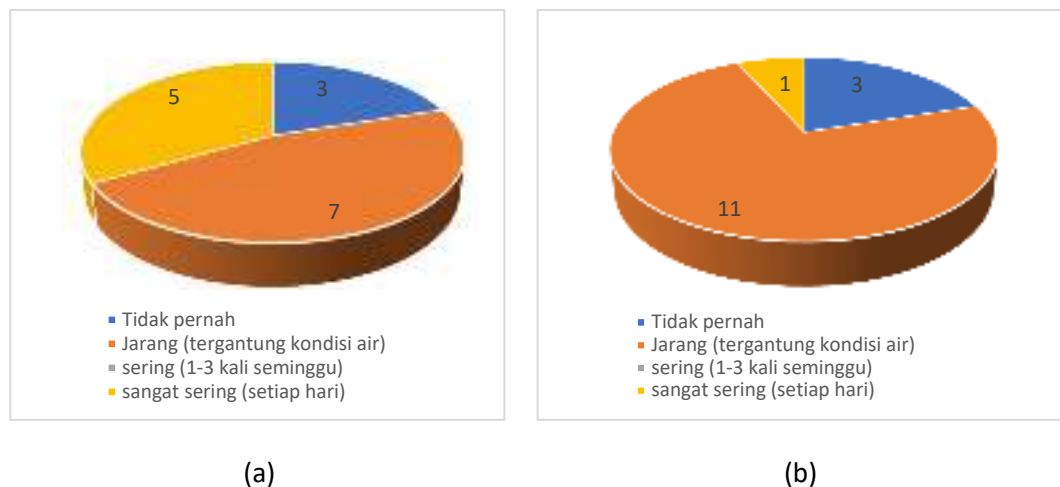
b. Pandangan Masyarakat Terhadap Keberadaan Sungai

Keberadaan sungai bagi masyarakat sangat penting. Namun pandangan masyarakat terhadap keberadaannya masing-masing desa bisa saja berbeda karena fungsi dari sungai tersebut. Di Desa Muarabio, masyarakat berpandangan fungsi utama sungai dijadikan sebagai sumber air bersih untuk mandi dan sebagai jalur transportasi. Hal ini tentunya sesuai dengan kondisi geomorfologi desa sebagian besar wilayahnya berbukit sehingga untuk menggali sumur tentunya akan sulit. Selain itu pemanfaatan sungai sebagai jalur transportasi cukup efektif mengingat jalur darat menuju desa atau keluar desa kondisi jalan yang belum sepenuhnya baik.

Di Desa Teluk Paman Timur, keberadaan sungai sebagai tempat mencari ikan dan jalur transportasi. Di Desa Teluk Paman Timur Sebagian masyarakat berprofesi sebagai nelayan sambilan, dimana selain berkebun mereka juga mencari ikan. Transportasi sungai digunakan hanya pada saat pergi berladang atau mencari ikan karena jalur transportasi darat di desa ini sudah cukup lancar. Seperti di Desa Muarabio, peran sungai disini juga sebagai sumber air bersih dan sebagian masyarakat mengambil air dengan menggunakan mesin.

c. Kebiasaan masyarakat menangkap ikan

Rutinitas masyarakat menangkap ikan dapat menggambarkan sejauh mana sumberdaya ikan sebagai mata pencaharian utama bagi masyarakat. Berdasarkan hasil wawancara dengan responden sebagian besar responden jarang menangkap ikan. Hal ini menunjukkan mata pencaharian nelayan di masing-masing desa tidak dapat dijadikan sebagai mata pencaharian utama sehingga masyarakat lebih banyak bekerja sebagai petani/pekebun atau usaha lain (Gambar 5). Namun jika dibandingkan dengan Desa Teluk Paman Timur, masyarakat di Desa Muarabio lebih sering menangkap ikan. Responden di Muarabio (5 orang) hampir setiap hari menangkap ikan. Ini menunjukkan ketergantungan masyarakat terhadap sumberdaya ikan cukup tinggi.



Gambar 5. Rutinitas responden menangkap ikan, (a) Muarabio, (b) Teluk Paman Timur

7.4. Penerapan Lubuk Larangan Sebagai Model Pengelolaan

Ketergantungan dan tidak-terpisahkan antara pengelolaan sumberdaya dan keanekaragaman hayati ini dengan sistem-sistem sosial lokal yang hidup di tengah masyarakat bisa secara gamblang dilihat dalam kehidupan sehari-hari di daerah pedesaan, baik dalam komunitas-komunitas masyarakat adat maupun dalam komunitas-komunitas lokal lainnya. Masyarakat adat adalah mereka yang secara tradisional tergantung dan memiliki ikatan sosio-kultural dan religius yang erat dengan lingkungan lokalnya. Batasan ini mengacu pada Pandangan Dasar

dari Kongres I Masyarakat Adat Nusantara tahun 1999 yang menyatakan bahwa masyarakat adat adalah komunitas-komunitas yang hidup berdasarkan asal-usul secara turun-temurun di atas satu wilayah adat, yang memiliki kedaulatan atas tanah dan kekayaan alam, kehidupan sosial budaya yang diatur oleh hukum adat, dan lembaga adat yang mengelola keberlangsungan kehidupan masyarakat.

Kearifan lokal sesungguhnya merupakan bagian dari etika dan moralitas yang membantu manusia untuk menjawab pertanyaan moral apa yang harus dilakukan, bagaimana harus bertindak khususnya dibidang pengelolaan lingkungan dan sumberdaya alam. Bahasan ini sangat membantu kita dalam hal mengembangkan perilaku, baik secara individu maupun secara kelompok dalam kaitan dengan lingkungan dan upaya pengelolaan sumberdaya alam. Selain itu membantu kita untuk mengembangkan sistem sosial politik yang ramah terhadap lingkungan serta mengambil keputusan dan kebijakan yang berdampak terhadap lingkungan atau sumberdaya alam termasuk sumberdaya alam pesisir dan laut.

Pengertian kearifan lokal (tradisional) menurut Keraf (2002) adalah semua bentuk pengetahuan, keyakinan, pemahaman atau wawasan serta adat kebiasaan atau etika yang menuntun perilaku manusia dalam kehidupan di dalam komunitas ekologis. Dijelaskan pula bahwa kearifan lokal/tradisional bukan hanya menyangkut pengetahuan dan pemahaman masyarakat tentang manusia dan bagaimana relasi yang baik di antara manusia, melainkan juga menyangkut pengetahuan, pemahaman dan adat kebiasaan tentang manusia, alam dan bagaimana relasi di antara penghuni komunitas ekologis ini harus dibangun. Pengertian di atas memberikan cara pandang bahwa manusia sebagai makhluk integral dan merupakan satu kesatuan dari alam semesta serta perilaku penuh tanggungjawab, penuh sikap hormat dan peduli terhadap kelangsungan semua kehidupan di alam semesta serta mengubah cara pandang antroposentrisme ke cara pandang biosentrisme dan ekosentrisme. Nilai-nilai kearifan lokal yang terkandung dalam suatu sistem sosial masyarakat, dapat dihayati, dipraktikkan, diajarkan dan diwariskan dari satu generasi ke generasi lainnya yang sekaligus membentuk dan menuntun pola perilaku manusia sehari-hari, baik terhadap alam maupun terhadap alam.

Lubuk larangan merupakan salah satu bentuk pengelolaan sumberdaya ikan di Desa Muarabio dan Desa Teluk Paman Timur yang berlaku secara turun temurun. Bentuk pengelolaan sumberdaya perikanan yang berbasis masyarakat tersebut dilakukan dengan cara penutupan musim atau area dalam waktu tertentu. Pada saat ini jumlah lubuk larangan di Kabupaten Kampar setidaknya 44 buah sedangkan di Sungai Subayang sebanyak 24 buah. Sistem pengelolaan Lubuk Larangan ini dilaksanakan oleh masyarakat dan masyarakat diberi wewenang dalam membuat peraturan yang berlaku. Peraturan dan pembatasan penangkapan Lubuk Larangan meliputi:

- Areal atau kawasan diberi batasan dan tanda yang jelas.
- Pengaturan secara adat ada sanksi (uang, barang atau hukuman lainnya).
- Larangan menangkap ikan dengan alat yang dilarang.
- Larangan menangkap ikan saat memijah.
- Pengaturan waktu pemanenan.

Lubuk Larangan ini merupakan salah satu upaya konservasi yang telah dilakukan oleh masyarakat adalah menggunakan kearifan lokal yang merupakan bentuk upaya perlindungan terhadap lingkungan. Lubuk Larangan yaitu suatu wilayah perairan yang disepakati lokasi dan waktu penangkapannya secara bersama-sama oleh masyarakat. Model pengelolaan dengan lubuk larangan ini adalah pengaturan waktu tangkap dimana masyarakat tidak diperkenankan untuk menangkap ikan pada waktu-waktu tertentu. Hasil pengamatan pada survey yang dilakukan di Desa Muarabio dan Teluk Paman Timur menunjukkan bahwa kearifan lokal dari masyarakat setempat masih banyak digunakan sebagai salah satu upaya efektif dalam pengelolaan perikanan di daerah tersebut.

Salah satu kelemahan system Lubuk Larangan di Kabupaten Kampar belum memiliki zonasi didalam penerapannya. Ketika waktu panen hampir seluruh lokasi ditangkap secara bersama-sama sehingga hampir seluruh ikan akan tertangkap. Walaupun penerapan Lubuk Larangan sudah berlandaskan keseimbangan ekologi, ekonomi dan sosial namun masih perlu penyempurnaan system pengelolaan dengan menambahkan penerapan system zonasi (zona inti).

Zona inti merupakan zona yang tidak boleh dilakukan penangkapan sepanjang tahun walaupun saat dilakukan panen Lubuk Larangan. Zona ini

berfungsi sebagai tempat pemijahan (*spawning ground*), asuhan (*nursery ground*) dan perlindungan ikan-ikan. Zona pemanfaatan merupakan zona yang boleh melakukan penangkapan pada saat dilakukan panen Lubuk Larangan. Namun intinya kedua zona ini sebagai daerah tertutup (*closed zone*) kecuali pada saat dilakukan panen.

Pada saat ini *Food Agricultural Organization* (FAO) dan Dinas Perikanan Kabupaten Kampar menginisiasi pembentukan Peraturan Desa terkait dengan pengelolaan lubuk larangan. Salah satu isi Peraturan Desa tersebut adalah penentuan zona inti di lubuk larangan. Hasil wawancara dengan masyarakat terkait inisiasi pembentukan Peraturan Desa sebagai berikut:

a. Respon masyarakat terhadap manfaat lubuk larangan

Berdasarkan hasil wawancara terhadap responden, hampir seluruh responden kedua desa berpandangan bahwa lubuk larangan memberikan manfaat secara ekologi, ekonomi dan sosial kepada masyarakat desa. Manfaat ekologi yang dirasakan adalah i) dengan adanya lubuk larangan maka masyarakat akan selalu menjaga kebersihan sungai termasuk sumberdaya ikannya, ii) lokasi lubuk larangan dijadikan sebagai tempat tinggal ikan untuk memijah, mengasuh anakan ikan dan tempat persembunyian induk-induk ikan. Manfaat ekonomi yang diperoleh adalah: i) sebagai sumber pendapatan untuk membangun rumah ibadah, jalan dan sebagainya, ii) sebagai objek wisata lokal, iii) produksi ikan di sekitar lokasi Lubuk Larangan akan stabil dan iv) masyarakat dengan mudah mendapatkan dan makan ikan berukuran besar saat panen ikan. Manfaat sosial dari lubuk larangan ini adalah: i) memupuk rasa persaudaraan dan kerjasama masyarakat, ii) menjadi ajang silaturahmi antar sesama warga masyarakat.

Dengan manfaat yang sangat besar tersebut tentunya masyarakat tetap ingin mempertahankan keberadaan lubuk larangan ini sebagai bagian dari sistem pengelolaan sumberdaya perikanan di desanya. Masyarakat berharap apabila ada perbaikan didalam sistem pengelolaan yang lebih baik tentunya mereka akan mendukungnya.

b. Respon masyarakat terhadap peraturan desa

Agar pengelolaan lubuk larangan dapat berkelanjutan maka diperlukan regulasi sebagai landasan didalam pengelolaanya. Salah satu landasan hukum yang akan diinisiasi adalah pembentukan Peraturan Desa (Perdes) terkait pengelolaan lubuk larangan. Hasil wawancara dengan responden di Desa Muarabio dan Teluk Paman Timur semua responden setuju untuk dibuatkan Perdes pengelolaan lubuk larangan. Masyarakat melihat dengan adanya Perdes nanti maka keberadaan lubuk larangan secara hukum akan lebih kuat dan tentunya akan menarik minat masyarakat untuk menjaga lubuk larangan ini.

Kedepannya melalui Perdes nanti, sebagian area di lubuk larangan akan dijadikan zona inti, dimana pada zona ini tidak diperbolehkan dilakukan penangkapan sampai kapanpun. Menanggapi hal ini, masyarakat tidak keberatan di dalam lubuk larangan dibuat zona inti. Masyarakat menyadari bahwa zona inti memiliki manfaat yang sangat besar diantaranya: i) zona inti berfungsi sebagai tempat memijah (*spawning ground*) dan perlindungan ikan, ii) cadangan stok induk ikan dan iii) adanya zona inti dapat mentransfer anak-anak ikan ke perairan sekitarnya (*spill over*) dan iv) zona inti dapat membatasi aktifitas masyarakat diluar desa yang menangkap ikan di Desa Muarabio dan Teluk Paman Timur.

c. Usulan zona inti

Berdasarkan diskusi dengan masyarakat, untuk pembentukan zona inti di Lubuk Larangan terdapat beberapa lokasi yang layak. Menurut masyarakat di Desa Muarabio, zona inti sebaiknya dibuat di sungai Biobio. Dasar penentuan lokasi ini karena Sungai Biobio terdapat lubuk yang cukup dalam sehingga sepanjang tahun lokasi ini tidak mengalami kekeringan. Kemudian alasan lain karena dilokasi ini jarang dilintasi perahu masyarakat sehingga relatif lebih aman dari perairan lainnya.

Di Desa Teluk Paman Timur terdapat 2 usulan lokasi zona inti. Pertama, dusun 4 (Lobuah Putuih) dan kedua, dusun 1 (Sungai Duek). Masyarakat di Desa Teluk Paman Timur menginginkan zona inti berada di dalam lubuk larangan atau disebelah lubuk larangan (Tabel 3). Setelah berdiskusi dengan masyarakat selanjutnya dilakukan survei lokasi untuk menentukan lokasi zona inti di lubuk larangan Desa Muarabio dan Teluk Paman Timur.

Tabel 3. Usulan zona inti di Desa Muarabio dan Teluk Paman Timur

Atribut Sungai	Teluk Paman Timur		Muarabio	
	Dusun 1	Dusun 4	Lubuk Sungai Palambeh	Lubuk Sungai Palambeh
Nama Sungai	Subayang	Subayang	Subayang	Subayang
Panjang (m)	500	500	50	80-100
Kedalaman (m)	2-6	2-4	4-6	8-9
Lebar (m)	30-45	30-50	25-30	20-35
Fluktuasi Muka Air (m)	>5	>5	>5	>5

4.5. Rekomendasi Zona Inti di Lubuk Larangan

Penentuan lokasi zona inti Lubuk Larangan masing-masing desa berdasarkan pertimbangan ekologi, ekonomi dan sosial. Pertimbangan ekologi berdasarkan pengukuran parameter fisika-kimia dilapangan sedangkan pertimbangan ekonomi dan sosial berdasarkan wawancara dengan masyarakat. Berdasarkan hasil pengukuran data kualitas air dan masukan dari masyarakat ini selanjutnya dilakukan pengambilan titik GPS untuk batas masing-masing zona inti. Berdasarkan hasil assessment dan diskusi dengan masyarakat untuk Desa Muarabio lokasi yang dipilih adalah Lubuk Sungai Palambeh dengan panjang sungai 80-100 m dan kedalaman 8-9 m (Gambar 4) sedangkan untuk Desa Teluk Paman Timur, lokasi yang terpilih adalah Dusun 4 (Gambar 5).



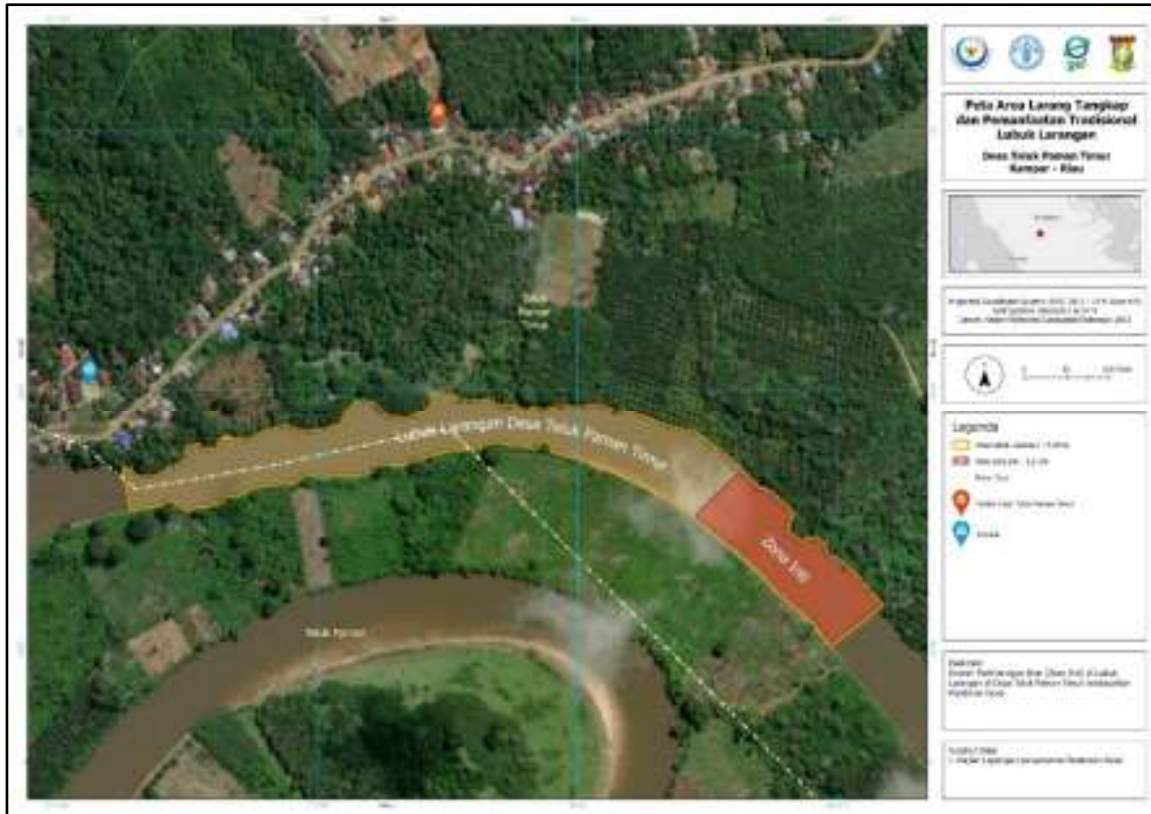
Gambar 6. Zona inti di Desa Muarabio

Pada Gambar 4 dapat dilihat bahwa area zona inti di Muarabio berada terpisah dengan lokasi Lubuk Larangan. Area zona inti lebih dekat dengan pemukiman penduduk dengan pertimbangan masyarakat lebih mudah didalam pengawasannya. Luas zona inti di desa ini sebesar 0,8 ha sedangkan lubuk larangan seluas 1,3 ha.

Di Desa Teluk Paman Timur, zona inti berada di bagian hilir lubuk larangan. Sejak tahun 2022, area lubuk larangan di Desa Teluk Paman Timur telah berubah menjadi danau Tapal Kuda (*oxbow lake*) akibat pemutusan sungai. Akibatnya area Lubuk Larangan yang biasanya dialiri arus yang deras namun saat ini arus air menjadi lemah sehingga berpengaruh terhadap sumberdaya ikan di area tersebut. Akibat perubahan ekosistem tersebut produksi ikan menjadi menurun karena ikan berpindah ke sungai yang berarus deras.

Luas zona inti di Desa Teluk Paman Timur sebesar 1,6 ha sedangkan lubuk larangan sebesar 5,7 ha. Penentuan area zona inti tentunya berdasarkan hasil

pengamatan lapangan ditambah pengetahuan masyarakat selama ini. Area zona inti ini dibuat tidak jauh dengan sungai yang baru dengan harapan sirkulasi air masih tetap terjaga pada area ini sehingga ikan-ikan berukuran besar masih tinggal di zona ini.



Gambar 7. Zona inti di Desa Teluk Paman Timur

Penentuan zona inti kedua desa tersebut sudah sangat bagus karena dari luas dan lokasi yang dibuat sudah berdasarkan kaidah ilmiah. Menurut Prianto (2015) di perairan Lubuk Lampam, luas reservat (daerah perlindungan ikan) sebesar 0.4 ha sudah mampu menjaga kestabilan stok ikan (untuk penangkapan ikan) untuk perairan seluas 1.200 ha. Tentunya dengan luas masing-masing zona inti di Desa Teluk Paman Timur sebesar 27 % dan Desa Muarabio (150 %) mampu menjaga stok sumberdaya ikan kedepannya.

Berdasarkan hasil wawancara, beberapa masukan masyarakat agar sungai dan sumberdaya ikan tetap lestari dimasa mendatang, antara lain:

1. Masyarakat menginginkan dibuatkan peraturan desa terkait dengan lubang larangan.
2. Timbulnya kesadaran masyarakat didalam menjaga sungai dan lubang larangan
3. Pemerintah desa harus tetap melarang masyarakat yang ingin merusak lingkungan contoh tambang emas di Sungai Kampar Kiri
4. Jumlah tangkapan dan ukuran ikan mengalami penurunan karena tingginya intensitas penangkapan. Untuk itu perlu adanya peraturan dari pemerintah kabupaten/kecamatan, untuk pembatasan masyarakat warga luar desa yang menangkap di suatu desa.
5. Pembuangan sampah diatur
6. Pemerintah desa harus bertindak tegas terhadap warga yang membuang sampah di sungai
7. Desa Muarabio memiliki sungai yang masih terjaga kondisi ekosistemnya untuk itu masyarakat menginginkan desa ini bebas dari aktifitas penambangan dan penbangan hutan
8. Terkait dengan terjadinya pemutusan sungai, masyarakat Desa Teluk Paman Timur berharap ada perbaikan terhadap sungai yang terputus agar aliran air di lubang larangan normal Kembali.
9. Untuk pemerintah desa, mohon draft perdesnya disusun dengan matang kemudian didalam Perdes dimasukan tentang larangan membuang sampah/limbah.

VIII. KESIMPULAN DAN SARAN

8.1. Kesimpulan

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan:

- Kondisi perairan Desa Muarabio dan Teluk Paman Timur masih dalam kondisi baik yang ditunjukkan dengan hasil pengukuran kualitas perairan dilapangan.
- Indikasi tekanan penangkapan ikan telah terjadi luar diarea perairan lubuk larangan di Desa Muarabio dan Teluk Paman Timur.
- Masyarakat di Desa Muarabio dan Teluk Paman Timur setuju dibuat peraturan desa untuk zona inti lubuk larangan
- Zona inti yang direkomendasikan di Desa Muarabio terletak di Lubuak Sungai Palambeh dengan Panjang sungai 80-100 m, kedalaman 8-9 m dan luas 1.3 ha sedangkan di Desa Teluk Paman Timur terletak di Dusun 4 dengan luas sebesar 1.6 ha.
- Luas zona inti ini sudah melebihi dari luas minimal kawasan perlindungan ikan yang dipersyaratkan.

8.2. Saran

Agar Peraturan Desa (Perdes) di Desa Muarabio dan Teluk Paman Timur dapat mengakomodir kepentingan bersama maka didalam penyusunannya diperlukan koordinasi dengan melibatkan multi pihak terdiri dari Dinas Perikanan Kabupaten Kampar, ninik mamak, aparat desa, BPD, nelayan dan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS (Badan Pusat Statistika). 2020. *Kampar Dalam Angka*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Kampar bekerjasama dengan Pemerintah Kabupaten Kampar.
- BPS (Badan Pusat Statistika). 2014. *Kampar Dalam Angka*. Badan Pusat Statistik Kabupaten Kampar bekerjasama dengan Pemerintah Kabupaten Kampar. 296 hal.
- Boer M. 2008. *Metode Penarikan Contoh*. Laboratorium Biomatematika dan Biostatistika, Bagian Manajemen Sumberdaya Perikanan, Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, FPIK, IPB. Bogor. 80p.
- Budijono., Suharman, I and Hendrizal, A. 2021. Dynamics Water Quality in Koto Panjang Reservoir, Indonesia. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Vol. 934.
- FAO (*Food Agricultural Organization*). 2003. *Ecosystem Approach to Fisheries*. FAO Technical Paper. Faisal, 2010
- Fithra and Y. I. Siregar. 2011 Keanekaragaman Ikan Sungai Kampar – Inventarisasi dari Sungai Kampar Kanan. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 2(4): p. 139-147.
- Kottelat M, Whitten JA, Wirjoatmodjo S, Kartikasari SN. 1996. *Freshwater Fishes of Western Indonesia and Sulawesi*. Jakarta: Periplus Edition Ltd.
- Nur, M. 2006. *Evaluasi Pengelolaan Waduk PLTA Koto Panjang Sebagai Upaya Pelestarian Fungsi Waduk yang Berkelanjutan*. IPB. Bogor.
- Oktaviani, D., Prianto, E dan Puspasari, R. 2016. Penguatan Kearifan Lokal Sebagai Landasan Pengelolaan Perikanan Perairan Umum Daratan di Sumatera. *Jurnal Kebijakan.Perikanan Indonesia*, 8(1):1-12.
- Prianto, E., Husnah, Kartamihardja, E. S., Purwoko, R. M., Aisyah, Kasim, K dan Kaban, S. 2016. *Sintesis Pemanfaatan Untuk Keberlanjutan Sumberdaya Ikan Di Paparan Banjiran Kawasan Pantai Timur Sumatera*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan. Laporan teknis. 97 hal
- Prianto, E. 2015. *Aspek Reproduksi dan Dinamika Larva Ikan Sebagai Dasar Pengelolaan Sumberdaya Ikan Di Paparan Banjiran Lubuk Lampam Provinsi Sumatera Selatan*. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Disertasi. 121 hal.

- Purwoko, R.M., Husnah., Prianto, E dan Kasim, K. 2020. Status Pemanfaatan Sumberdaya Ikan Ekonomis Penting Di Sungai-Sungai Kawasan Pantai Timur Sumatera. Berkala Perikanan Terubuk. 48(2): p. 1-9).
- Siagian, M. 2010. 'Strategi Pengembangan Keramba Jaring Apung Berkelanjutan di Waduk PLTA Koto Panjang Kampar Riau', *Jurnal Perikanan Kelautan*, 15(2), pp. 145-160.
- Simanjuntak, C.P.H., Rahardjo, M.F dan Sukimin, S. 2006. Iktiofauna rawa banjiran Sungai Kampar Kiri. *Jurnal Jktiologi Indonesia*, 6(2):99-109)
- Sitorus MTF. 1998. Penelitian Kualitatif: Suatu Perkenalan. Bogor: Kelompok Dokumentasi Ilmu-ilmu Sosial
- Sumiarsih, E. 2014. Dampak Limbah Kegiatan Karamba Jaring Apung (KJA) Terhadap Karakteristik Biologis Ikan Endemik Di Sekitar KJA Waduk Koto Panjang, Riau.
- Suwondo., Baruhrudin., Suprayogi, I., Amrifo, V., Hidayat, W., Romey, I., Riyawan, E., Darmadi., Ramadona, T., Mustofa, R dan Yunus, M. 2015. Pengembangan Program Laboratorium Air Tawar Rimbang Baling. Laporan kolaboratif antara Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Riau dengan WWFIndonesia. 190 hal.
- Warningsih, T., Setiyanto, D., Fahrudin, A dan Adrianto, L. 2016. Model Dinamik Pengelolaan Jasa Ekosistem Waduk Koto Panjang Kabupaten Kampar Riau. *Omni-Akuatika*, 12(2):49-57.
- Welcomme RL. 2001. Inland fisheries. Ecology and management. Blackwell Science. London, 358p

Lampiran 1. Foto Lokasi Lubuk Larangan Desa Muarabio



Lampiran 2. Foto Lokasi Lubuk Larangan Desa Teluk Paman Timur



Lampiran 3. Jenis-jenis ikan di Sungai Subayang (Sumber: Suwondo *et al.*, 2015)

No	Nama Ikan	Nama Ilmiah
1.	asau/motan	<i>Triynnichthys thynnoides</i>
2.	pantau	<i>Rasbora pauciperforata</i>
3.	barau	<i>Hampala bimaculata</i>
4.	pantau	<i>Rasbora caudimaculata</i>
5.	baung	<i>Hemibagrus wycki</i>
6.	pantau	<i>Rasbora dusonensis</i>
7.	baung kuning	<i>Hemibagrus planiceps</i>
8.	pantau	<i>Rasbora elegans</i>
9.	baung pisang	<i>Bagroides melapterus</i>
10.	pantau	<i>Rasbora leptosoma</i>
11.	baung selo/meno	<i>Bagrichthys hypeseloapterus</i>
12.	pantau	<i>Rasbora piyersi</i>
13.	baung tikus	<i>Bagroides macropterus</i>
14.	pantau titik mata	<i>Rasbora dorsiocellata</i>
15.	baung tungik	<i>Hemibagrus singaringan</i>
16.	parang-parang	<i>Macrochirichtys macrochirus</i>
17.	belida/belido	<i>Chitala hypselonotus</i>
18.	pawas/paweh	<i>Osteochillus hasseltii</i>
19.	belut	<i>Fluta alba</i>
20.	pitulu/mentulu	<i>Barbichthys laevis</i>
21.	ciling-ciling	<i>Botia hymenophysa</i>
22.	puyu/betok	<i>Anabas testudineus</i>

23.	garing	<i>Leptobarbus sp</i>
24.	riu-riu	<i>Pseudeutropius brachyopterus</i>
25.	geso	<i>Arius sp</i>
26.	selais	<i>Kryptoterus mononema</i>
27.	haruan	<i>Channa bistratus</i>
28.	selais	<i>Hemisilurus schrinama</i>
29.	iduang budang	<i>Hemisilurus moolenburghi</i>
30.	selimang/lais	<i>Silurodes indragiriensis</i>
31.	juara/juaro	<i>Pangasius pulyuranodon</i>
32.	selusur	<i>Epalzeorhynchus kalopterus</i>
33.	kalabau	<i>Osteochilus kelabau</i>
34.	sepat hias	<i>Trichopodus leeri</i>
35.	kapiék	<i>Puntius belinka</i>
36.	sepat rawa	<i>Trichopodus trichopterus</i>
37.	sepat siam	<i>Trichopodus pectoralis</i>
38.	kayangan/kaloso	<i>Scleropages formusus</i>
39.	sepongakah	<i>Parambassis wolffi</i>
40.	keli/koli	<i>Clarias batracus</i>
41.	siburuk perut	<i>Osteochillus spilurus</i>
42.	sepimping	<i>Parachela oxygastroides</i>
43.	lais/loi modang	<i>Silurodes hypophthalmus</i>
44.	silancah	<i>Polyacanthus hasselti</i>
45.	limbek baguek	<i>Clarias teijsmanni</i>
46.	silimang kopu	<i>Crossocheilus gnathopogon</i>

47.	loi	<i>Kryptoterus lais</i>
48.	singarek/seluang	<i>Puntius fasciatus</i>
49.	loi godang kepala	<i>Kryptoterus Kryptoterus</i>
50.	sipaku	<i>Puntius sp</i>
51.	lompong	<i>Channa lucius</i>
52.	subahan/siaban	<i>Puntioplites bulu</i>
53.	mali	<i>Dangila sp</i>
54.	tabengalan	<i>Puntius bramoides</i>
55.	mation/limpok	<i>Kryptopterus bicirrhis</i>
56.	tali-tali	<i>Nemaceihilus fasciatu</i>
57.	miding/kujam	<i>Dangila sumatrana</i>
58.	singkek	<i>Helostoma temmincki</i>
59.	motan	<i>Triynnichthys vaillanti</i>
60.	tambun	<i>Nandus nebulosus</i>
61.	olang	<i>Puntigrus tetrazona</i>
62.	tapah	<i>Wallago leerii</i>
63.	olang	<i>Desmopuntius hexazona</i>
64.	tempalo	<i>Beta anabantoides</i>
65.	pantau	<i>Boraras maculatus</i>
66.	tilan	<i>Mastacambelus erythrotaenia</i>
67.	pantau	<i>Rasbora trilineata</i>
68.	timah/tima	<i>Trichiurus haunela</i>
69.	pantau	<i>Rasbora argyrotaenia</i>
70.	toman	<i>Channa micropeltes</i>

71.	pantau	<i>Rasbora einthovenii</i>
72.	umbut-umbut	<i>Dangila cwieri</i>

Nb. Nama ilmiah beberapa jenis ikan sudah disesuaikan dengan nama ilmiah terbaru oleh peneliti.