

**ANALISIS KELAYAKAN KUALITAS AIR
BENDUNGAN KOMERING OKU TIMUR SEBAGAI
SUMBER AIR UNTUK BUDI DAYA IKAN AIR TAWAR**

(Skripsi)

Oleh

**DEMSIANA NAINGGOLAN
1914201036**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2024**

ABSTRAK
ANALISIS KELAYAKAN KUALITAS AIR
BENDUNGAN KOMERING OKU TIMUR SEBAGAI
SUMBER AIR UNTUK BUDI DAYA IKAN AIR TAWAR

Oleh

DEMSIANA NAINGGOLAN

Potensi budi daya perikanan di OKU Timur bergantung pada pemenuhan sumber air budi daya. Budi daya ikan air tawar membutuhkan sumber air yang akan digunakan yaitu air yang berasal dari sungai komering yang mengalir melalui Bendungan Komering. Oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian analisis kelayakan kualitas air Bendungan Komering sebagai sumber air untuk budi daya ikan air tawar. Penelitian ini bertujuan menganalisis kondisi kualitas air berdasarkan parameter fisika dan kimia di Bendungan Komering sebagai sumber air budi daya ikan air tawar. Menganalisis kelas kesesuaian air Bendungan Komering dan kolam budi daya perairan untuk budi daya ikan air tawar. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September-Oktober 2023 yang berlokasi di Bendungan Komering dan kolam budi daya. Analisis kesesuaian perairan untuk budi daya ikan air tawar dilakukan dengan matriks kesesuaian perairan menggunakan metode pembobotan dan skoring. Kesesuaian kualitas air dengan jenis ikan yang merupakan komoditas unggulan di Kabupaten OKU Timur memiliki kesesuaian yang berbeda-beda, namun secara keseluruhan nilai kesesuaian masih dalam cakupan yang sesuai jika diperuntukkan bagi budi daya ikan air tawar. Kualitas air Bendungan Komering dan kolam budi daya ikan air tawar dalam kondisi yang sesuai namun perlu dikelola parameter amonia, TSS, kecerahan dan fosfat pada kolam. Tingkat kesesuaian perairan Bendungan Komering untuk budi daya ikan air tawar adalah sesuai marginal (S3) sampai dengan sangat sesuai (S1).

Kata kunci: budi daya, kesesuaian perairan, Bendungan Komering

ABSTRACT

THE FEASIBILITY STUDY OF WATER QUALITY OF EAST OKU KOMERING DAM AS A WATER SOURCE FOR FRESHWATER FISH FARMING

By

DEMSIANA NAINGGOLAN

The potential of aquaculture in East OKU depends on the fulfillment of aquaculture water sources. Freshwater fish farming requires a water source that will be used, namely water from the Komerling River that flows through the Komerling Dam. Therefore, it was necessary to conduct research to analyze the feasibility of water quality study of the East OKU Komerling Dam as a water source for freshwater fish farming. This study aimed to analyze the condition of water quality based on physical and chemical parameters in Komerling Dam as a water source for freshwater fish farming. Analyzing the suitability class of Komerling Dam water and aquaculture ponds for freshwater fish farming. This research was conducted in September-October 2023, located in the Komerling Dam and cultivation pond. Study of water suitability for freshwater fish farming was carried out with a water suitability matrix using weighting and scoring methods. The suitability of water quality with fish species that are superior commodities in East OKU Regency had different suitability, but overall the suitability value was still within the scope that suitable if it was intended for freshwater fish farming. The water quality of the Komerling Dam and freshwater fish farming ponds was suitable, but attention needs to be paid to water quality with ammonia, TSS, brightness and phosphate parameters that need to be checked regarding the suitability of the ponds according to the type of fish. The level of suitability of Komerling Dam waters for freshwater fish farming received a class of marginally suitable (S3) to very suitable (S1).

Keywords: aquaculture, water suitability, Komerling Dam

**ANALISIS KELAYAKAN KUALITAS AIR
BENDUNGAN KOMERING OKU TIMUR SEBAGAI
SUMBER AIR UNTUK BUDI DAYA IKAN AIR TAWAR**

Oleh

Demsiana Nainggolan

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar
SARJANA PERIKANAN**

Pada

**Jurusan Perikanan dan Kelautan
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2024**

Judul : **ANALISIS KELAYAKAN KUALITAS AIR
BENDUNGAN KOMERING OKU TIMUR
SEBAGAI SUMBER AIR UNTUK BUDI
DAYA IKAN AIR TAWAR**

Nama Mahasiswa : **Demsiana Nainggolan**

Nomor Pokok Mahasiswa : **1914201036**

Jurusan/Program studi : **Perikanan dan Kelautan/Sumberdaya Akuatik**

Fakultas : **Pertanian**



MENYETUJUI,

1. **Komisi Pembimbing**

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Oadar'.

Dr. Oadar Hasani, S.Pi., M.Si.
NIP. 197901182002121002

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Nidya'.

Nidya Kartini, S.Pi., M.Si.
NIP. 199004212019032021

2. **Ketua Jurusan Perikanan dan Kelautan
Universitas Lampung**

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Indra Gumay Yudha'.

Dr. Indra Gumay Yudha, S.Pi., M.Si.
NIP. 197008151999931001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Dr. Qadar Hasani, S.Pi., M.Si.



Sekretaris : Nidya Kartini, S.Pi., M.Si.



Anggota : Dr. Indra Gumay Yudha, S.Pi., M.Si.



2. Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Hj. Kuswanta Futas Hidayat, M.P.

196411181989021002

Tanggal lulus ujian skripsi: 9 Agustus 2024

PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Demsiana Nainggolan

NPM : 1914201036

Judul Skripsi : Analisis Kelayakan Kualitas Air Bendungan Komerling Oku Timur Sebagai Sumber Air Untuk Budi Daya Ikan Air Tawar

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat ini merupakan hasil karya saya sendiri berdasarkan pengetahuan, data, dan literatur dari penelitian serupa yang saya dapatkan. Karya ini belum pernah dipublikasikan sebelumnya dan bukan hasil plagiat dari hasil karya orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat, apabila di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan dalam karya ini, maka saya siap bertanggung jawab.

Bandar Lampung, 12 September 2024



Demsiana Nainggolan

RIWAYAT HIDUP



Penulis lahir di Kota Bekasi, Provinsi Jawa Barat pada tanggal 2 Desember 2000. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara, dari pasangan Bapak Bangun Nainggolan dan Ibu Herlando Marbun. Penulis memulai pendidikan di Sekolah Dasar Negeri (SDN) 1 Tanjung Kemuning, Kecamatan Belitang II, OKU Timur 2006-2012, kemudian melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 2 Belitang Mulya 2012-2015, dan Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 1 Semendawai Suku III, Jurusan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) tahun 2015-2017. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan ke jenjang pendidikan tinggi di Program Studi Sumber Daya Akuatik, Jurusan Perikanan dan Kelautan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung pada tahun 2019 melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Selama menjadi mahasiswa penulis juga aktif dalam organisasi tingkat jurusan yaitu Himpunan Mahasiswa Perikanan dan Kelautan (Himapik) sebagai anggota Bidang Kerohanian pada tahun 2021 dan menjabat sebagai Sekertaris Bidang Kerohanian pada tahun 2022. Pada tingkat universitas penulis aktif di Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) Kristen sebagai Anggota Divisi 1 Informasi dan Dasar Kepemimpinan Kristen pada tahun 2020.

Penulis telah melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Rotan Mulya, Kecamatan Mesuji Raya, Kabupaten Ogan Komering Ilir, Sumatera Selatan pada bulan Januari 2022. Penulis melakukan Praktik Umum (PU) di pelestarian penyu yayasan

raksa bintana, Pangandaran, Jawa Barat pada bulan Juni 2022 dengan judul “Teknik Pemeliharaan Tukik Jenis Lekang (*Lepidochlys olivacea*) di Pelestarian Penyu Yayasan Raksa Bintana, Pangandaran, Jawa Barat”. Penulis menyelesaikan tugas akhir (skripsi) pada tahun 2024 dengan judul “Analisis Kelayakan Kualitas Air Irigasi Komerling OKU Timur sebagai Sumber Air untuk Budi Daya Ikan Air Tawar”.

PERSEMBAHAN

Puji dan syukur kepada Tuhan Yesus Kristus untuk segala berkat kasih karunia-Nya, sehingga aku masih diberi kesempatan untuk menyelesaikan masa perkuliahan ini. Karya tulis yang sederhana ini kupersembahkan untuk kedua orangtuaku.

Terima kasih untuk segala perjuangan cinta kasihnya serta pengorbanan yang sangat luar biasa selama hidupku, semoga kelak aku dapat membahagiakan dan membanggakan kalian.

Untuk abangku tersayang yang selalu memberikan semangat dan motivasi dalam pengerjaan skripsi ini. Untuk almamaterku, Universitas Lampung, tempatku menimba ilmu. Terima kasih untuk pengalaman dan kenangan yang sangat berharga.

MOTO HIDUP

“Untuk segala sesuatu ada masanya, untuk apa pun di bawah langit ada waktunya.”

Pengkhotbah 3:1

“Apapun juga yang kamu perbuat, perbuatlah dengan segenap hatimu seperti untuk Tuhan dan bukan untuk manusia.”

Kolose 3:23

“The only way to do great work is to love what you do.”

– Steve Jobs

“Jangan kehilangan harapan atas apa yang sudah kamu mulai.”

Demsiana Nainggolan

SANWACANA

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus, atas segala berkat, kasih, dan karunia-Nya yang melimpah sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Kelayakan Kualitas Air Irigasi Komerling OKU Timur sebagai Sumber Air untuk Budi Daya Ikan Air Tawar”. Skripsi ini merupakan tugas akhir penulis untuk memenuhi persyaratan guna mencapai gelar Sarjana Perikanan di Jurusan Perikanan dan Kelautan, Universitas Lampung. Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini tidak terlepas dari adanya dukungan, bantuan, bimbingan dan nasihat dari berbagai pihak selama penyusunan skripsi ini. Penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan yang disebabkan oleh keterbatasan pengetahuan penulis, maka penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
2. Dr. Indra Gumay Yudha, S.Pi., M.Si., selaku Ketua Jurusan Perikanan dan Kelautan, sekaligus sebagai penguji yang telah memberikan arahan, saran, kritik dan juga nasihat yang bermanfaat dalam proses penyelesaian skripsi ini.
3. Dr. Qadar Hasani, S.Pi., M.Si., selaku Dosen Pembimbing Utama atas bimbingan, arahan, nasihat, dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
4. Nidya Kartini, S.Pi., M.Si., selaku Dosen Pembimbing Kedua atas bimbingan, arahan, saran, nasihat, dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
5. Putu Cinthia Delis, S.Pi., M.Si., selaku Pembimbing Akademik atas bimbingan dan motivasinya selama dalam perkuliahan hingga penyelesaian skripsi.

6. Seluruh dosen dan para staf Jurusan Perikanan dan Kelautan yang telah memberikan arahan dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan ini dengan baik.
7. Terima kasih kepada Bapak Bangun Nainggolan, Ibu Herlando Marbun, dan Benny Aprialdi Nainggolan selaku abang penulis, serta seluruh keluarga besar Marbun dan Nainggolan yang senantiasa memberikan doa, semangat, dukungan, arahan dan motivasinya selama ini.
8. Pebrin Bestian Saragih yang menemani, menyemangati, dan mendoakan setiap proses penyusunan skripsi ini.
9. Sahabat-sahabatku sejak bangku SD, Tega Indah Suryani, Rizki Afifatun Nisa, dan Fera Yuliana.
10. Nathania Owena Purba, Sund Grace Yuni Hutagalung, Amanda Trya Syahfitri, Eunike Hana Gracia, Helen Ayu, Gaizka Sendy Nathania, Elpi Sianturi, Irma Nurliza, Bella Lestari dan Yolandasari Nainggolan merupakan sahabat seperjuangan dalam perkuliahan.
11. Rekan-rekan seperjuangan Jurusan Perikanan dan Kelautan angkatan 2019, khususnya teman-teman di Program Studi Sumberdaya Akuatik 19 atas kebersamaannya, bantuan, dan dukungan selama menuntut ilmu bersama.
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu dalam penyusunan dan penyelesaian skripsi ini.

Bandar Lampung, 12 September 2024
Penulis,

Demsiana Nainggolan

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Kerangka Pikir	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Air dan Sumber Air	6
2.2 Ikan Patin (<i>Pangasius sp.</i>)	7
2.3 Ikan Lele (<i>Clarias gariepinus</i>).....	8
2.4 Ikan Nila (<i>Oreochromis niloticus</i>)	10
2.5 Ikan Mas (<i>Cyprinus carpio</i>).....	11
2.3 Kualitas Air	13
2.4 Baku Mutu Air	13
2.6 Parameter Fisika dan Kimia Perairan.....	14
2.6.1 Suhu	14
2.6.2 pH.....	15
2.6.3 Oksigen Terlarut/ <i>Dissolved Oxygen (DO)</i>	15
2.6.4 Amonia (NH_3).....	16
2.6.5 Fosfat (PO_4).....	17
2.6.6 <i>Total Suspended Solid (TSS)</i>	17
2.6.7 <i>Total Dissolved Solid (TDS)</i>	18
2.6.8 Nitrat (NO_3).....	19
2.6.9 Kecerahan	19
III. METODOLOGI PENELITIAN	20
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	20
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	22
3.3 Prosedur Penelitian	23
3.3.1 Penentuan Titik Lokasi	23
3.3.2 Pengukuran Kualitas Air.....	23
3.3.3 Analisis Kesesuaian Perairan untuk Budi Daya Ikan Air Tawar	24
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	21

4.1 Kondisi Umum.....	21
4.2 Kualitas Air pada Perairan Bendungan dan Kolam	32
4.2.1 Parameter Fisika.....	32
4.2.2 Parameter Kimia	36
4.3 Kesesuaian Perairan pada Bendungan Komerling dan Kolam	42
4.3.1 Kesesuaian Perairan Bendungan untuk Budi Daya Ikan Patin	42
4.3.2 Kesesuaian Perairan Bendungan untuk Budi Daya Ikan Lele	46
4.3.3 Kesesuaian Perairan Bendungan untuk Budi Daya Ikan Nila	49
4.3.4 Kesesuaian Perairan Bendungan untuk Budi Daya Ikan Mas	53
4.3.5 Kesesuaian Perairan Budi Daya di Bendungan dan Kolam.....	57
V. SIMPULAN DAN SARAN	59
5.1 Simpulan	59
5.2 Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	61

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian.....	22
2. Lokasi stasiun pengambilan sampel.....	23
3. Metode pengukuran kualitas air	24
4. Matriks penilaian kesesuaian perairan untuk budi daya ikan patin.....	25
5. Matriks penilaian kesesuaian perairan untuk budi daya ikan lele.....	26
6. Matriks penilaian kesesuaian perairan untuk budi daya ikan nila.....	27
7. Matriks penilaian kesesuaian perairan untuk budi daya ikan mas	28
8. Hasil pengukuran kualitas air pada perairan bendungan dan kolam.....	32
9. Kesesuaian perairan bendungan untuk budi daya ikan patin pada stasiun 1.....	43
10. Kesesuaian perairan bendungan untuk budi daya ikan patin pada stasiun 2.....	43
11. Kesesuaian perairan bendungan untuk budi daya ikan patin pada stasiun 3.....	44
12. Kesesuaian perairan kolam untuk budi daya ikan patin.....	44
13. Kesesuaian perairan bendungan untuk budi daya ikan lele pada stasiun 1	46
14. Kesesuaian perairan bendungan untuk budi daya ikan lele pada stasiun 2.....	47
15. Kesesuaian perairan bendungan untuk budi daya ikan lele pada stasiun 3.....	47
16. Kesesuaian perairan kolam untuk budi daya ikan lele	48
17. Kesesuaian perairan bendungan untuk budi daya ikan nila pada stasiun 1.....	50
18. Kesesuaian perairan bendungan untuk budi daya ikan nila pada stasiun 2.....	50
19. Kesesuaian perairan bendungan untuk budi daya ikan nila pada stasiun 3.....	51
20. Kesesuaian perairan kolam untuk budi daya ikan nila.....	51
21. Kesesuaian perairan bendungan untuk budi daya ikan mas pada stasiun 1	53
22. Kesesuaian perairan bendungan untuk budi daya ikan mas pada stasiun 2	54
23. Kesesuaian perairan bendungan untuk budi daya ikan mas pada stasiun 3	54
24. Kesesuaian perairan kolam untuk budi daya ikan mas	55
25. Kesesuaian perairan budi daya di bendungan dan kolam	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka pikir penelitian.....	5
2. Ikan patin (<i>Pangasius</i> sp.).....	7
3. Ikan lele dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>).....	9
4. Ikan nila (<i>Oreochromis niloticus</i>).....	10
5. Ikan mas (<i>Cyprinus carpio</i>).....	12
6. Peta lokasi penelitian.....	20
7. Aliran bendungan komering.....	22
8. Suhu rata-rata di perairan bendungan dan kolam.....	33
9. Kecerahan rata-rata di perairan bendungan dan kolam.....	34
10. <i>Total dissolved solid</i> (TDS) rata-rata di perairan bendungan dan kolam.....	35
11. <i>Total suspended solid</i> (TSS) rata-rata di perairan bendungan dan kolam.....	36
12. Derajat keasaman rata-rata di perairan bendungan dan kolam.....	37
13. Oksigen terlarut (DO) rata-rata di perairan bendungan dan kolam.....	38
14. Nitrat rata-rata di perairan bendungan dan kolam.....	39
15. Amonia rata-rata di perairan bendungan dan kolam.....	40
16. Fosfat rata-rata di perairan bendungan dan kolam.....	41
17. Lokasi penelitian BK 17.....	74
18. Lokasi penelitian BK 19.....	75
19. Pengamatan TDS.....	74
20. Pengamatan suhu.....	75
21. Botol sampel.....	74
22. Kolam budidaya.....	75

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Dokumentasi Penelitian	75

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air yang layak dalam penggunaannya menjadi bagian yang penting dalam ekosistem. Seluruh organisme yang hidup di bumi membutuhkan air dalam kehidupannya untuk tumbuh dan keberlangsungan hidup (Sagar *et al.*, 2015). Salah satu penggunaan air pada bidangnya yaitu budi daya ikan air tawar. Air merupakan faktor penentu daya dukung budi daya. Jika mutu air baik, daya dukung kolam semakin baik pula, sebaliknya jika mutu air rendah maka daya dukung kolam pun rendah. Sumber air dapat berasal dari air hujan, air tanah, sungai, laut, sesuai dengan kondisi daerah setempat dan kebutuhannya (Effendi *et al.*, 2015).

Sungai berfungsi sebagai badan air yang mengalir dari bagian hulu ke hilir secara terus menerus dan memiliki arus yang deras (Samuel, 2010). Sungai Komerling merupakan salah satu dari sembilan anak Sungai Musi yang mengalir dari Danau Ranau di hulu dan bermuara ke Sungai Musi di daerah Sungai Gerong, Kota Palembang. Sungai Komerling memiliki panjang lebih kurang 145,45 km (BRPPUPP-KKP, 2018). Sungai Komerling selanjutnya mengalir ke Bendungan Komerling. Aliran sungai tidak melewati semua jalur pertanian dan perikanan. Berdasarkan hal ini bendungan dapat dijadikan salah satu alternatif untuk tetap menyediakan kebutuhan air untuk wilayah tertentu. Setiap tahun perubahan iklim yang tidak menentu seperti kemarau yang berkepanjangan akan membuat kekeringan serta ketersediaan air untuk beberapa sektor seperti perikanan maupun pertanian akan kesulitan. Pada musim hujan curah hujan yang tinggi akan mengakibatkan air meluap.

Hal ini menjadi penyebab pembangunan bendungan. Bendungan Komerling kemudian dibuat aliran irigasi kecil serta aliran air dapat diatur, sehingga air tidak terus mengalir, tetapi dapat ditampung dan digunakan seperlunya. Kualitas lingkungan perairan sangat berkaitan erat dengan cuaca di alam dan jenis serta intensitas kegiatan manusia, di lingkungan daratan sekitar perairan maupun di perairan itu sendiri, baik bidang perikanan maupun non bidang perikanan (Wiadnya *et al.*, 2012). Kondisi kualitas air menjadi faktor penting dalam budi daya ikan dan menjadikan air irigasi yang sesuai sebagai sumber air akan mendukung berkembangnya budi daya ikan secara optimal sehingga menghasilkan keuntungan bagi pembudi daya. Persyaratan utama sumber air yang layak meliputi tiga aspek yaitu kuantitas, kualitas, dan kontinuitas (Marganingrum dan Sudrajat, 2018).

Budi daya air tawar adalah budi daya perikanan yang dilakukan di kolam, perairan umum, dan sawah. Jenis ikan air tawar yang banyak dibudidayakan antara lain ikan patin, ikan nila, ikan mas, dan ikan lele (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2011). Pengembangan sektor perikanan dalam upaya mendukung keberhasilan, serta pelaksanaan pembangunan ekonomi melalui budi daya perikanan (Purnomo *et al.*, 2015). Kegiatan terpadu berbasis komoditas unggulan di suatu kawasan menjadi prioritas pada saat ini terutama bagi masyarakat yang memiliki lahan.

Kabupaten Ogan Komerling Ulu (OKU) Timur merupakan salah satu daerah lumbung pangan pertanian dan perikanan di Provinsi Sumatera Selatan yang terus meningkatkan produksi pertanian dan perikanan untuk mewujudkan Ketahanan Pangan Nasional. Kabupaten OKU Timur terus mengoptimalkan produktivitas perikananannya melalui masyarakat dengan melakukan budi daya berbagai jenis ikan air tawar, seperti ikan patin, ikan nila, ikan mas, dan ikan lele (Setiawan dan Oktarina, 2017). Masyarakat Kabupaten Ogan Komerling Ulu (OKU) Timur telah lama melakukan usaha budi daya ikan patin, ikan lele, ikan mas, ikan nila yaitu sejak tahun 2015 (Agriansa *et al.*, 2020). Kabupaten OKU Timur merupakan salah satu dari 6 (enam) kabupaten yang

ditetapkan oleh Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 64 tahun 2021 sebagai kampung perikanan budi daya dengan komoditas unggulan yaitu ikan patin.

Kabupaten OKU Timur berada di sepanjang aliran Bendungan Komerling sehingga menjadi salah satu peluang yang baik untuk budi daya ikan air tawar, agar pemenuhan akan sumber air terpenuhi dengan baik (Mutiara *et al.*, 2023). Potensi budi daya perikanan selanjutnya bergantung pada pemenuhan sumber air budi daya. Budi daya ikan air tawar membutuhkan sumber air yang akan digunakan yaitu air yang berasal dari Sungai Komerling yang mengalir melalui Bendungan Komerling. Oleh sebab itu, perlu dilakukan penelitian analisis kelayakan kualitas air bendungan komering OKU Timur sebagai sumber air untuk budi daya ikan air tawar.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, didapat rumusan masalah dalam penelitian ini antara lain:

1. Bagaimana kondisi kualitas air berdasarkan parameter fisika dan kimia di Bendungan Komerling sebagai sumber air budi daya ikan air tawar?
2. Bagaimana analisis kelas kesesuaian air Bendungan Komerling dan kolam budi daya untuk budi daya ikan air tawar?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Menganalisis kondisi kualitas air berdasarkan parameter fisika dan kimia di Bendungan Komerling dan kolam budi daya sebagai sumber air budi daya ikan air tawar.
2. Menganalisis kelas kesesuaian perairan Bendungan Komerling dan kolam budi daya untuk budi daya ikan air tawar.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat pada penelitian ini antara lain:

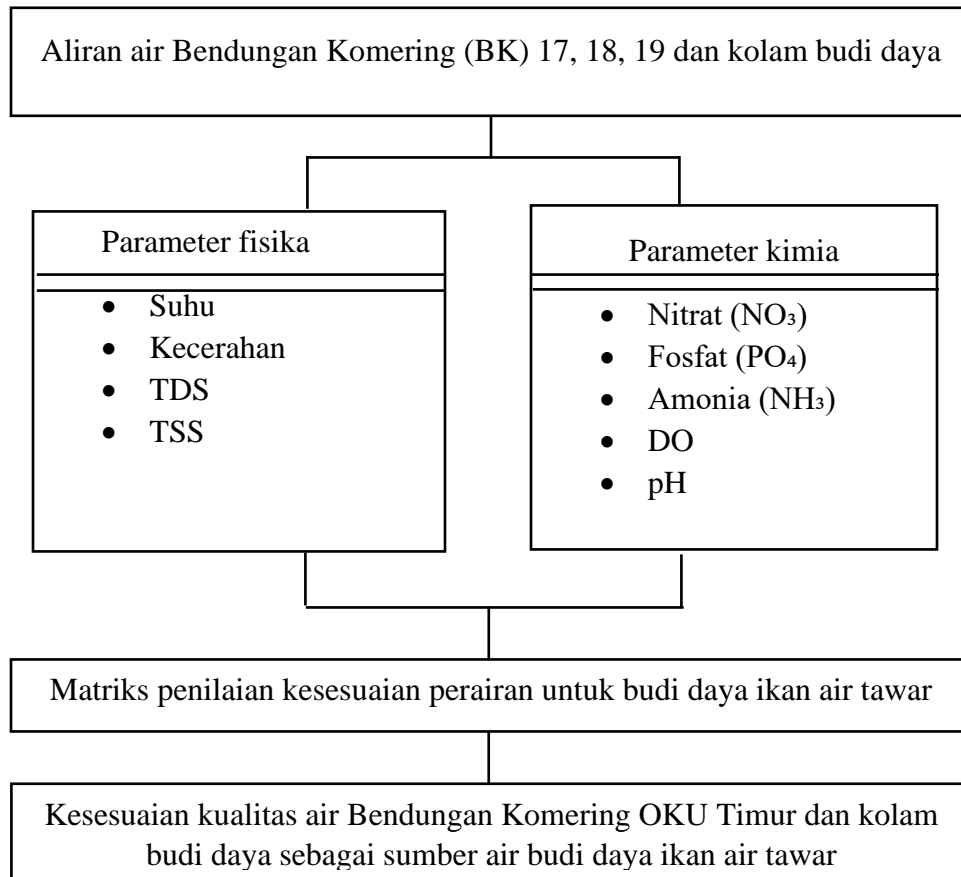
1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi terkait kualitas dan kelayakan air Bendungan Komerling sebagai air budi daya ikan air tawar.
2. Penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan dan menjadi referensi bagi para pembaca.

1.5 Kerangka Pikir

Analisis kelayakan kualitas air Bendungan Komerling di OKU Timur sebagai sumber air untuk budi daya ikan air tawar sangat penting untuk dilakukan agar dapat melihat dampak negatif terhadap pertumbuhan ikan air tawar jika kualitas air tidak memenuhi standar yang diperlukan (Aisyah dan Sudiby, 2017). Salah satu faktor kunci dalam keberhasilan budi daya ikan air tawar adalah ketersediaan air yang berkualitas dan cukup. Bendungan Komerling di Kabupaten OKU Timur merupakan salah satu sistem irigasi yang penting di daerah tersebut dan salah satu penggunaannya sebagai sumber air untuk budi daya ikan air tawar. Parameter fisika dan kimia pada perairan irigasi perlu dianalisis untuk memastikan bahwa kualitas air tersebut sesuai dengan persyaratan lingkungan yang diperlukan oleh ikan air tawar. Analisis kelayakan air Bendungan Komerling di OKU Timur sebagai air untuk budi daya ikan air tawar, dapat diperoleh pemahaman yang lebih baik mengenai potensi dan keterbatasan sumber air tersebut (Handayani *et al.*, 2014).

Analisis penentuan kelayakan ini dilakukan dengan metode pembobotan atau *scoring* melalui matriks kesesuaian perairan. Metode *scoring* atau pembobotan maksudnya setiap parameter diperhitungkan dengan pembobotan yang berbeda dengan menjadikan parameter fisika kimia perairan sebagai acuannya. Setiap variabel hasil pengamatan di lapangan dilakukan *scoring* yaitu penerapan indeks terbobot dimana variabel tertentu dianggap dapat memberikan pengaruh lebih kuat diberi bobot lebih tinggi, pada parameter yang lebih lemah pengaruhnya diberi bobot lebih kecil terhadap kesesuaian kualitas air untuk digunakan dalam penilaian atau penentuan tingkat kesesuaian perairan budi daya (Sustianti dan Suryanto, 2014). Menurut Hambali

et al. (2013) penentuan pembobotan dilakukan untuk memberikan nilai pada kriteria yang mendukung kegiatan budi daya ikan.



Gambar 1. Kerangka pikir penelitian

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Air dan Sumber Air

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2019 tentang Sumber Daya Air menjelaskan bahwa definisi air adalah semua air yang terdapat pada, di atas, ataupun di bawah permukaan tanah, termasuk dalam pengertian ini air permukaan, air tanah, air hujan, dan air laut yang berada di darat. Air permukaan ialah semua air yang terdapat pada permukaan tanah. Air tanah adalah air yang terdapat dalam lapisan tanah atau batuan di bawah permukaan tanah. Menurut Indarto (2010), air adalah substansi yang paling melimpah di permukaan bumi, merupakan komponen utama bagi semua makhluk hidup, dan merupakan kekuatan utama yang secara konstan membentuk permukaan bumi. Air juga merupakan faktor penentu dalam pengaturan iklim di permukaan bumi untuk kebutuhan makhluk hidup. Air merupakan salah satu kebutuhan vital manusia, sehingga ketersediaan dan keberadaan sumber air mestinya dapat dijaga dan terhindar dari pencemaran. Secara alamiah, sumber air merupakan salah satu kekayaan alam yang dapat diperbarui dan berlangsung berulang ulang dalam siklus hidrologi. Air merupakan bahan alami yang sangat berharga bagi manusia, hewan dan tumbuhan untuk keperluan hidupnya.

Menurut Volentino (2013) ada lima sumber air yang dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan yang dapat dimanfaatkan oleh manusia yaitu :

- a. Air hujan, air yang berasal dari hasil kondensasi uap air yang jatuh ke tanah.
- b. Air tanah, air yang mengalir dari mata air dan sumur.
- c. Air permukaan, air yang berada di atas permukaan tanah misalnya sungai dan danau.

d. Desalinasi air laut atau air payau.

e. Hasil pengolahan air limbah.

Dari kelima sumber air di atas, air permukaan dan air tanah yang menjadi sumber air utama untuk dimanfaatkan, karena kedua sumber air tersebut mudah didapatkan, jumlahnya lebih melimpah, dan kualitas lebih baik (Volentino, 2013).

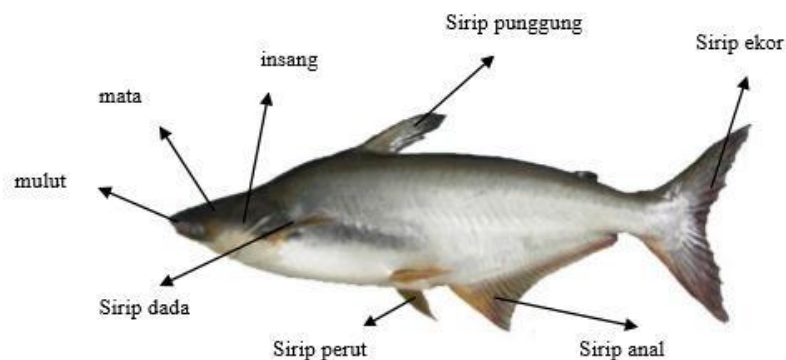
2.2 Ikan Patin (*Pangasius sp.*)

Klasifikasi ikan patin menurut (Hernowo, 2001), adalah sebagai berikut:

Kingdom : Animalia
 Filum : Chordata
 Kelas : Pisces
 Ordo : Ostariophysi
 Famili : Pangasidae
 Genus : *Pangasius*
 Spesies : *Pangasius sp.*

Ciri-ciri ikan patin adalah memiliki tubuh yang panjang, mulutnya terletak agak di sebelah bawah (subterminal) dengan memiliki dua pasang sungut. Memiliki sirip ekor yang seperti gunting dan memiliki sirip di bagian dada serta di bagian punggung.

Ikan patin memiliki warna tubuh abu-abu kehitaman dan berwarna putih di bagian perut serta kepala patin relatif kecil dengan mulut terletak di ujung agak ke bawah. Hal ini merupakan ciri golongan ikan *catfish* (Kordi dan Tancung, 2010). Morfologi dari ikan patin dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Ikan patin (*Pangasius sp.*)
 Sumber: Susanto dan Amri (1996)

Sirip dubur, sirip ekor dan sirip perut dibentuk oleh bentangan jari-jari yang lemah dan tersusun rapi. Terdapat sirip lemak yang berukuran sangat kecil dan nyaris tidak terlihat di permukaan punggung jika tanpa adanya perlakuan seksiologi. Sirip dubur sedikit panjang dan memiliki 30-33 jari-jari yang lunak dan 6 jari-jari lunak pada sirip perut sementara sirip dada memiliki jari-jari yang keras (Susanto dan Amri, 1996).

Ikan patin termasuk jenis ikan omnivora cenderung karnivora (Darmawan dan Tahapari, 2012). Ikan patin banyak dibudidayakan karena pertumbuhannya yang cepat dan dapat diolah menjadi berbagai produk, di antaranya ikan patin asap, *fillet* ikan patin, dan pindang. Ikan patin merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang memiliki nilai ekonomis. Patin tergolong ikan unggul karena mudah dipelihara, tahan terhadap serangan penyakit, pemakan segala, cepat pertumbuhannya, respon terhadap pakan buatan dan mudah dibudidayakan, dalam waktu 6 bulan dapat sudah dapat dipanen (Mulia dan Husin, 2012)

2.3 Ikan Lele (*Clarias gariepinus*)

Menurut Krisnawan (2011), ikan lele memiliki kedudukan taksonomi sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordata
Kelas	: Pisces
Ordo	: Ossariophyyci
Famili	: Clariidae
Genus	: <i>Clarias</i>
Spesies	: <i>Clarias gariepinus</i>

Ikan lele (*Clarias gariepinus*) merupakan salah satu komoditas perikanan yang cukup populer di masyarakat. Ikan lele ini berasal dari benua Afrika dan pertama kali dibawa ke Indonesia pada tahun 1984. Ikan lele atau ikan keli, adalah sejenis ikan yang hidup di air tawar. Panjang baku 5-6 kali tinggi badan dan perbandingan antara panjang baku terhadap panjang kepala adalah 1: 3-4. Kepala pipih, simetris dan dari kepala sampai punggung berwarna coklat kehitaman, mulut lebar dan tidak bergerigi,

bagian badan bulat dan memipih ke arah ekor, memiliki patil serta memiliki alat pernapasan tambahan (*accessory breathing organ*) berupa kulit tipis menyerupai spons, yang dengan alat pernapasan tambahan lele dapat hidup pada air dengan kadar oksigen rendah. Ikan ini memiliki kulit berlendir dan tidak bersisik (mempunyai pigmen hitam yang berubah menjadi pucat bila terkena cahaya matahari), dua buah lubang penciuman yang terletak di belakang bibir atas, sirip punggung dan anal memanjang sampai ke pangkal ekor, namun tidak menyatu dengan sirip ekor, memiliki senjata berupa patil atau taji untuk melindungi dirinya terhadap serangan atau ancaman dari luar yang membahayakan (Widodo, 2009). Morfologi dari ikan lele dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*)
Sumber : Rosmaniar (2011)

Ikan lele adalah ikan yang hidup di perairan umum dan merupakan ikan yang bernilai ekonomis, serta disukai oleh masyarakat. Ikan lele tergolong hewan nokturnal, yaitu lebih aktif mencari makan di malam hari (Daulay, 2010). Ikan lele umumnya memiliki warna kehitaman atau ke abuan dengan bentuk tubuh yang panjang dan pipih ke bawah, memiliki kepala yang pipih, tidak memiliki sisik, dan terdapat alat pernapasan bantuan. Insang pada ikan lele berukuran kecil dan terletak di bagian belakang kepala. Jumlah sirip ikan lele sebanyak 68-79, di bagian sirip dada ada 9-10, di bagian sirip perut 5-6, di sirip dubur 50-60, dan memiliki 4 pasang sungut. Sirip dada dilengkapi dengan duri tajam patil yang memiliki panjang maksimum hingga mencapai 400 mm. Matanya berukuran 1/8 dari panjang kepalanya. Giginya berbentuk villiform dan menempel pada rahangnya (Najiyati, 2008).

2.4 Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Ikan nila merupakan spesies yang berasal dari kawasan Sungai Nil dan danau-danau sekitarnya di Afrika. Klasifikasi ikan nila menurut Sucipto dan Prihartono (2007) adalah sebagai berikut :

Kingdom : Animalia
Filum : Chordata
Kelas : Pisces
Ordo : Percomorphi
Famili : Cichlidae
Genus : *Oreochromis*
Species : *Oreochromis niloticus*

Ikan nila mempunyai sifat biologis diantaranya tumbuh cepat dan pemakan segala bahan makanan (omnivora), daya adaptasinya luas, toleransinya tinggi terhadap berbagai kondisi lingkungan, dan lebih tahan terhadap serangan penyakit. Jadi, budi daya ikan nila memiliki resiko kegagalan yang lebih kecil (Mulyani dan Mirna, 2014). Morfologi dari ikan nila dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Ikan nila (*Oreochromis niloticus*)
Sumber: Utami (2014)

Ikan nila merupakan jenis ikan air tawar yang panjang totalnya dapat mencapai 30 cm. Ciri khas pada ikan nila adalah adanya garis vertikal yang berwarna gelap pada sirip ekor sebanyak enam buah. Garis seperti itu juga terdapat pada sirip punggung dan sirip dubur (Suyanto, 1994). Ikan nila memiliki bentuk tubuh ikan nila panjang

dan ramping. Gurat sisi (*linea lateralis*) terputus di bagian tengah badan kemudian berlanjut, tapi letaknya lebih ke bawah dari pada letak garis yang memanjang di atas sirip dada. Jumlah sisik pada gurat sisi jumlahnya 34 buah. Tubuh ditutupi dengan sisik cycloid yang relatif besar dan kuat (Ross, 2000). Sirip punggung dan anal memiliki duri keras dan lunak. Sirip dorsal ikan nila terdiri dari 16-18 tulang keras dan 12-14 tulang lunak, sirip pektoral ikan nila terdiri dari 12-15 tulang lunak, dan sirip anal terdiri dari 9-10 tulang lunak (El-Sayed, 2006).

2.5 Ikan Mas (*Cyprinus carpio*)

Menurut Amri dan Khairuman (2008) klasifikasi ikan mas air tawar sebagai berikut:

Kingdom : Animalia

Filum : Chordata

Kelas : Osteichthyes

Ordo : Cypriniformes

Famili : Cyprinidae

Genus : *Cyprinus*

Spesies : *Cyprinus carpio*

Ikan mas memiliki ciri morfologi dengan bentuk tubuh agak memanjang dan memipih tegak (kompres), mulut terletak di bagian tengah ujung kepala (terminal) dan dapat disembulkan (protaktil). Anterior mulut terdapat dua pasang sungut. Ujung dalam mulut terdapat gigi kerongkongan (gigi faring) yang terbentuk atas tiga baris gigi geraham. Secara umum hampir seluruh tubuh ikan mas ditutupi oleh sisik. Sisik ikan mas berukuran relatif besar dan digolongkan ke dalam tipe sisik sikloid (lingkaran). Sirip punggungnya (dorsal) memanjang dengan bagian belakang berjari keras dan bagian akhir (sirip ketiga dan keempat) bergerigi. Letak sirip punggung berseberangan dengan permukaan sirip perut (ventral). Sirip duburnya (anal) mempunyai ciri seperti sirip punggung, yakni berjari keras dan bagian ujung bergerigi. Garis rusuknya (*linea lateralis* atau gurat sisi) tergolong lengkap, berada di pertengahan permukaan tubuh dengan bentuk melintang dari tutup insang sampai ke ujung belakang pangkal ekor (Kordi, 2013).

Ikan mas merupakan ikan pemakan segala (omnivora). Kebiasaan makan ikan mas yaitu sering mengaduk-ngaduk dasar kolam, termasuk dasar pematang untuk mencari jasad-jasad organik. Karena kebiasaan makannya seperti ini, ikan mas dijuluki sebagai *bottom feeder* atau pemakan dasar. Di alam, ikan ini hidup menepi sambil menigincar makanan berupa binatang-binatang kecil yang biasanya hidup di lapisan lumpur tepi danau atau sungai (Djarjah, 2011). Morfologi dari ikan mas dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Ikan mas (*Cyprinus carpio*)
Sumber : Mutia *et al.* (2017)

Santoso (2008) juga menjelaskan tubuh ikan mas terbagi tiga bagian, yaitu kepala, badan, dan ekor. Ikan mas juga memiliki mulut kecil yang membelah bagian depan kepala, sepasang mata, sepasang lubang hidung terletak di bagian kepala, dan tutup insang terletak di bagian belakang kepala. Seluruh bagian tubuh ikan mas ditutupi dengan sisik yang besar, dan berjenis cycloid yaitu sisik halus yang berbentuk lingkaran. Ikan mas memiliki lima buah sirip, yaitu sirip punggung yang terletak di bagian punggung (dorsal fin), sirip dada yang terletak di belakang tutup insang (pectoral fin), sirip perut yang terletak pada perut (pelvic fin), sirip dubur yang terletak di belakang dubur (anal fin) dan sirip ekor yang terletak di belakang tubuh dengan bentuk cagak (caudal fin) (Singh dan Vanyal, 2013).

2.3 Kualitas Air

Kualitas air adalah salah satu kondisi perairan yang dilihat dari karakteristik fisik, kimiawi dan biologisnya yang sesuai dengan kebutuhan organisme perairan dan manusia, misalnya kualitas air untuk perikanan, pertanian, air minum, rumah sakit, industri dan lain sebagainya (Koniyo, 2020). Kualitas air secara luas dapat diartikan sebagai faktor fisika, kimia, dan biologi yang mempunyai manfaat dan penggunaan air bagi manusia baik secara langsung maupun tidak langsung. Menurut Effendi (2003) kualitas air secara umum menunjukkan mutu atau kondisi air yang dikaitkan dengan suatu kegiatan atau keperluan tertentu. Irwan (2000) mengatakan bahwa kualitas air yang baik untuk budi daya ikan meliputi berbagai parameter yang semuanya berpengaruh pada penyelenggaraan homeostasis yang diperlukan untuk pertumbuhan dan reproduksi pada ikan. Apabila dari berbagai parameter tersebut tidak memenuhi syarat ataupun terjadi perubahan yang melebihi dari batas normal, maka dapat menyebabkan stres dan penyakit, bahkan berdampak kematian.

Kualitas air yang sesuai dengan kebutuhan hidup ikan dapat menunjang pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan (Panggabean *et al.*, 2016). Kualitas air adalah bagian penting dalam pengembangan budi daya ikan, sehingga analisis kualitas air sangat diperlukan (Panggabean *et al.*, 2016). Pemantauan kualitas air di sungai merupakan kegiatan yang penting karena air sungai menjadi bagian dari penghasil ikan air tawar dan sarana rekreasi. Monitoring kualitas air sungai juga penting sebagai dasar dalam pengambilan kebijakan pengelolaan sumber daya air. Kelayakan suatu lokasi perairan umum merupakan hasil kesesuaian di antara persyaratan hidup dan berkembangnya suatu komoditas budi daya perikanan terhadap lingkungan fisik perairan umum (Lihawa dan Mahmud, 2017).

2.4 Baku Mutu Air

Baku mutu air merupakan batas atau kadar suatu zat, makhluk hidup atau komponen lain pada perairan yang ada atau yang harus ada atau unsur pencemar yang diduga keberadaannya (Hermawan, 2017). Menurut Peraturan Pemerintah Republik

Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, klasifikasi mutu air dibedakan menjadi 4 (empat) kelas yaitu:

1. Kelas satu merupakan air yang peruntukannya dapat digunakan untuk air baku air minum, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.
2. Kelas dua merupakan air yang peruntukannya dapat digunakan untuk prasarana atau sarana rekreasi air, pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertanian, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.
3. Kelas tiga merupakan air yang peruntukannya dapat digunakan untuk pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk melgairi tanaman, dan/atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.
4. Kelas empat merupakan air yang peruntukannya dapat digunakan untuk mengairi pertanian dan/atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.

2.6 Parameter Fisika dan Kimia Perairan

2.6.1 Suhu

Suhu merupakan parameter fisika yang berperan mengendalikan kondisi ekosistem perairan. Suhu menjadi faktor penting pada kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan (Lisna, 2015). Suhu air juga menjadi salah satu faktor penting yang dapat memengaruhi sintasan organisme air (Ayuniar dan Hidayat, 2018). Proses peningkatan atau penurunan suhu di perairan dapat menimbulkan beberapa dampak buruk, yaitu turunnya jumlah oksigen terlarut, peningkatan kecepatan reaksi kimia, terganggunya kehidupan organisme air, dan kematian organisme air. Mahyuddin (2013) berpendapat bahwa fluktuasi suhu antara siang dan malam tidak boleh lebih dari 5°C. Menurut Effendi (2003) setiap peningkatan suhu menyebabkan peningkatan kecepatan

metabolisme dan respirasi organisme air. Setiap peningkatan suhu sebesar 10°C menyebabkan terjadinya peningkatan konsumsi oksigen sekitar 2 hingga 3 kali lipat. Hal ini dapat menyebabkan semakin menipisnya oksigen terlarut di perairan. Kisaran suhu optimal pada budi daya ikan air tawar adalah 25-32°C (Koniyo, 2020).

2.6.2 pH

Tingkat keasaman atau sering disebut sebagai pH merupakan konsentrasi ion hidrogen dalam larutan dan menggambarkan sifat keasaman (Hidayat, *et al.*, 2019). pH merupakan parameter kimia yang sangat penting dalam menentukan kestabilan suatu perairan. pH biasanya digunakan untuk menentukan tingkat keasaman atau kebasahan suatu perairan (Dauhan *et al.*, 2014). Setiap jenis ikan pada setiap perairan memiliki tingkat toleransi pH yang berbeda. Menurut Kautsari dan Ahdiansyah (2015) perubahan nilai pH suatu perairan terhadap organisme aquatik mempunyai batasan tertentu dengan nilai pH yang bervariasi. pH yang baik dalam budi daya adalah 6,5-9,0 (Mansyah *et al.*, 2020).

Tingkat keasaman yang sangat rendah, akan menyebabkan kelarutan logam-logam dalam air makin besar. Sebaliknya pH yang tinggi dapat meningkatkan konsentrasi amonia dalam air yang juga bersifat toksik bagi organisme air (Da Linne *et al.*, 2015). pH air memengaruhi tingkat kesuburan perairan karena memengaruhi jasad renik, perairan yang memiliki tingkat keasaman tinggi atau kurang produktif akan dapat membunuh hewan budi daya. pH rendah (keasaman yang tinggi) kandungan oksigen terlarut akan berkurang serta pH yang sangat rendah akan menyebabkan terjadinya gangguan metabolisme dan respirasi.

2.6.3 Oksigen Terlarut/*Dissolved Oxygen* (DO)

Oksigen terlarut (DO) merupakan konsentrasi oksigen yang terlarut dalam air yang berasal dari hasil fotosintesis atau pertumbuhan air serta difusi dari udara. DO merupakan suatu faktor yang sangat penting bagi ekosistem perairan, terutama untuk

proses respirasi bagi organisme perairan (Raharjo *et al.*, 2016). DO juga menjadi parameter paling kritis dalam budi daya ikan, karena dapat memengaruhi kelangsungan hidup ikan yang dipelihara (Hasim *et al.*, 2015). Oksigen terlarut dibutuhkan oleh semua jasad hidup untuk proses metabolisme atau pertukaran zat yang kemudian menghasilkan energi untuk pertumbuhan dan perkembangbiakan.

Penyebab utama berkurangnya DO di dalam air adanya bahan-bahan buangan organik yang banyak mengonsumsi oksigen sewaktu penguraian berlangsung (Mansyah *et al.*, 2020). Kadar oksigen berkurang dengan semakin meningkatnya suhu, ketinggian, dan berkurangnya tekanan atmosfer. Penurunan kadar oksigen terlarut tidak seimbang akan menyebabkan stres pada ikan karena otak tidak mendapat suplai oksigen yang cukup, yang disebabkan jaringan tubuh ikan tidak dapat mengikat oksigen yang terlarut dalam darah (Tatangindatu *et al.*, 2013). Kandungan oksigen terlarut di dalam air merupakan salah satu penentu karakteristik kualitas air yang terpenting dalam kehidupan organisme. Kandungan oksigen terlarut yang baik bagi budi daya ikan dapat berkisar 6–10 mg/L (Koniyo, 2020).

2.6.4 Amonia (NH₃)

Amonia merupakan hasil akhir dari adanya proses penguraian oleh protein terhadap sisa pakan dan hasil metabolisme ikan yang mengendap di dalam perairan (Arifin, 2016). Amonia merupakan produk hasil metabolisme ikan yang ikut terbuang dan dekomposisi senyawa organik seperti sisa-sisa pakan dan kotoran ikan oleh bakteri menjadi nitrogen dalam bentuk amonium terlarut. Amonia tinggi disebabkan oleh sisa dari pemberian pakan yang mengendap di dasar perairan yang tercampur dengan kotoran hewan budi daya. Nitrifikasi berjalan lancar maka tingkat amonia di dasar perairan akan menurun.

Amonia dapat berasal dari tinja, air seni dan penguraian zat organik secara mikrobiologis yang berasal dari air alam atau air buangan industri dan domestik (Hidayat,

et al., 2019). Kadar amonia pada perairan alami < 0,1 mg/L. Tingginya kadar amonia di perairan mengakibatkan terganggunya pertumbuhan ikan dan biota perairan lainnya (Sepriani dan Kolengan, 2016). Amonia adalah hasil produksi alami dari metabolisme ikan. Konsentrasi amonia mudah terakumulasi pada air sehingga dapat menyebabkan stres dan kerusakan insang serta jaringan lain pada ikan, bahkan dalam jumlah kecil (Wahid *et al.*, 2017).

2.6.5 Fosfat (PO₄)

Fosfat merupakan zat hara yang penting bagi pertumbuhan dan metabolisme fitoplankton yang merupakan indikator untuk mengevaluasi kualitas dan tingkat kesuburan perairan (Harni, 2018). Keberadaan fosfor dalam perairan sangat berpengaruh terhadap keseimbangan ekosistem perairan. Tingginya kadar fosfat dapat memicu pertumbuhan tanaman air dan juga alga secara berlebihan. Kandungan fosfat di suatu perairan budi daya ikan berasal dari pelapukan zat organik, sisa pakan, serta kotoran ikan yang diproses oleh organisme perairan (Anjani *et al.*, 2022). Keberadaan fosfat perairan sangat berpengaruh terhadap keseimbangan ekosistem perairan, fosfor (P) di dalam tanah dijumpai dalam bentuk fosfat anorganik yang berasal dari mineral-mineral dan fosfat organik berasal dari bahan organik seperti humus (Gea, 2019). Fosfat dari bahan pupuk yang berasal dari daerah pertanian dan masuk ke dalam sungai melalui drainase dan aliran air hujan (Winata *et al.*, 2000). Berdasarkan Ebeling *et al.* (2006) konsentrasi fosfat yang baik untuk budi daya ikan adalah 0,02-1 mg/L. Pada konsentrasi yang lebih tinggi menyebabkan kerusakan insang dan organ internal lainnya yang akan menyebabkan kematian pada ikan. Perairan yang mengandung kadar fosfor tinggi melebihi kebutuhan normal organisme akuatik akan menyebabkan terjadinya eutrofikasi (Syafarani, 2010).

2.6.6 Total Suspended Solid (TSS)

Total suspended solid (TSS) merupakan material padat termasuk organik dan anorganik, yang melayang di air, dapat berupa fitoplankton, zooplankton, mikroba yang

hidup dan mati, kotoran manusia dan binatang, bagian dari tanaman atau binatang yang sedang terdekomposisi dan limbah industri (Salim dan Dharmawan, 2017). Kandungan TSS berhubungan erat dengan kecerahan perairan, dan tingginya konsentrasi TSS akan menurunkan kualitas air melalui penyerapan cahaya. Perubahan secara fisika meliputi penambahan zat padat baik bahan organik maupun anorganik ke dalam perairan sehingga meningkatkan kekeruhan yang selanjutnya akan menghambat penetrasi cahaya matahari ke badan air. Berkurangnya penetrasi cahaya matahari akan berpengaruh terhadap proses fotosintesis yang dilakukan oleh fito-plankton dan tumbuhan air lainnya (Salim dan Dharmawan, 2017). Peningkatan padatan terlarut dapat membunuh ikan secara langsung, meningkatkan penyakit dan menurunkan tingkat pertumbuhan ikan serta perubahan tingkah laku dan penurunan reproduksi ikan. Selain itu, kuantitas makanan alami ikan akan semakin berkurang (Aisyah dan Subehi, 2012). Total padatan tersuspensi yang terkandung dalam suatu perairan yang baik untuk kegiatan budi daya yaitu berkisar antara <25 mg/L (Hasim dan Kasim, 2015).

2.6.7 Total Dissolved Solid (TDS)

Total padatan terlarut (TDS) merupakan bahan-bahan padatan dapat terlarut dalam air yang terdiri dari senyawa-senyawa anorganik dan organik baik berupa air mineral dan garam-garamnya (Salim dan Dharmawan, 2017). Nilai TDS memengaruhi proses penetrasi cahaya matahari ke perairan. Semakin tinggi nilai TDS, maka semakin berkurang tingkat penetrasi cahaya matahari ke perairan yang dapat menghambat proses fotosintesis, hingga akhirnya berdampak pada penurunan tingkat produktivitas di perairan (Rahadi *et al.*, 2020). Tingginya nilai TDS pun menunjukkan bahwa dalam perairan terdapat kandungan logam yang terlarut. Pengaruh tingginya TDS pada ikan yaitu terjadinya penyumbatan insang oleh partikel-partikel dan terhambatnya ikan saat mencari makan karena nilai TDS yang tinggi (Ariadi *et al.*, 2023). Berdasarkan kriteria Peraturan Pemerintah No. 22 tahun 2021 (lampiran VI kelas 3), kisaran TDS yang ditoleransi untuk kegiatan budi daya ikan yaitu 1000 mg/L, yang artinya

semakin kecil konsentrasi TDS yang berada di perairan tersebut semakin baik juga untuk pemeliharaan ikan.

2.6.8 Nitrat (NO_3)

Nitrat (NO_3) adalah bentuk utama nitrogen di perairan dan merupakan nutrisi utama bagi pertumbuhan tanaman dan alga. Nitrat merupakan hasil akhir dari proses nitrifikasi yaitu oksidasi ammonia menjadi nitrit dan oksidasi nitrit menjadi nitrat. Konsentrasi nitrat di lapisan permukaan yang lebih rendah dibandingkan dengan di lapisan dekat dasar disebabkan nitrat di lapisan permukaan lebih banyak dimanfaatkan atau dikonsumsi oleh fitoplankton (Risamasu dan Prayitno, 2011). Kandungan nitrat dalam air bervariasi menurut musim. Menurut Effendi (2003), nitrat bersifat sangat mudah larut dalam air dan stabil serta tidak bersifat toksik bagi organisme air, tetapi jika nilai nitrat lebih dari 0,2 mg/L dapat mengakibatkan terjadinya pengayaan (eutrofikasi). Pengayaan akan menimbulkan fenomena *blooming* plankton yaitu melimpahnya jumlah plankton dalam perairan, dimana kondisi ini akan memengaruhi jumlah oksigen terlarut dalam perairan. Kadar nitrat dapat memengaruhi pertumbuhan ikan, sebab kadar nitrat yang tinggi dapat menurunkan tingkat oksigen terlarut dalam air. Semakin sedikit DO dalam air, maka potensi ikan mati semakin besar (Damanik *et al.*, 2018).

2.6.9 Kecerahan

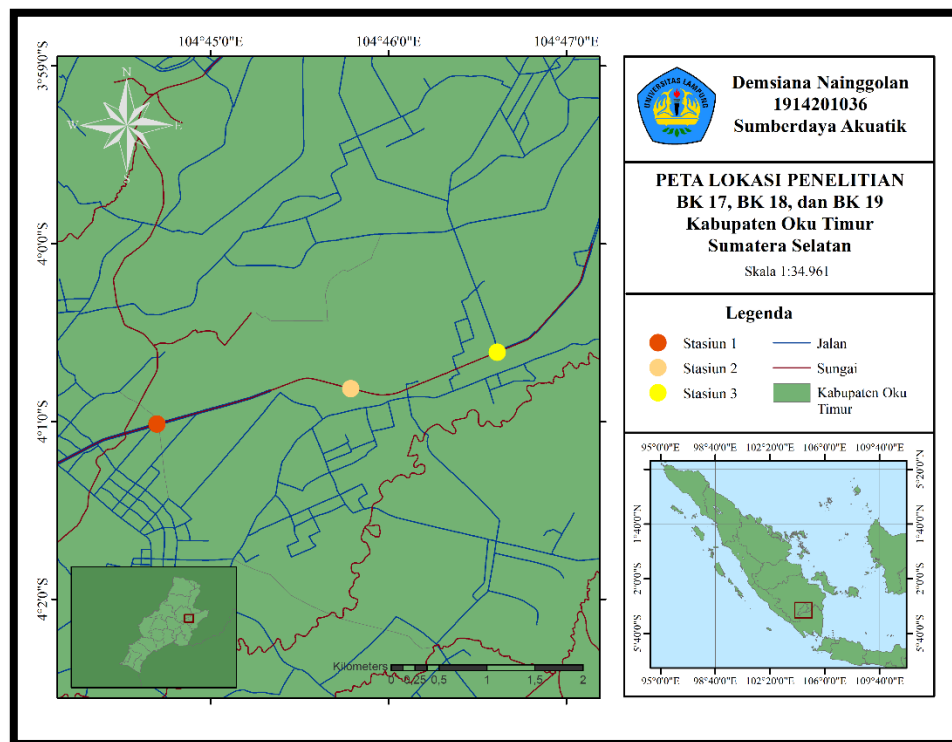
Kecerahan adalah suatu kondisi yang menunjukkan kemampuan cahaya untuk menembus lapisan air pada kedalaman tertentu. Semakin jauh jarak tembus cahaya matahari, semakin luas daerah yang memungkinkan terjadinya fotosintesis (Kautsari, 2015). Kecerahan menunjukkan kemampuan penetrasi cahaya ke dalam perairan. Tingkat penetrasi cahaya sangat dipengaruhi oleh partikel yang tersuspensi dan terlarut dalam air sehingga mengurangi laju fotosintesis (Riter *et al.*, 2018). Tingkat kecerahan air sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan. Zat atau material terlarut (tersuspensi) seperti lumpur, senyawa, dan anorganik, plankton dan

mikroorganisme diduga kuat sebagai penyebab kekeruhan air (Koniyo, 2020). Kecerahan merupakan salah satu faktor pembatas untuk proses fotosintesis dalam suatu eko-sistem. Plankton di perairan berperan sebagai produktivitas primer perairan. *Blooming* plankton akibat penyuburan yang tak terkendali pada suatu perairan, akan ber-bahaya untuk perairan itu sendiri, dan ini dapat terjadi jika kecerahan sudah kurang dari 25 cm. Kecerahan yang baik bagi usaha budi daya ikan berkisar 30 – 40 cm, jika diukur menggunakan *Secchi disk* (Kordi dan Tancung, 2010).

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini berlokasi di aliran irigasi BK 17 di Desa Purwodadi, BK 18 dan BK 19 di Desa Srijaya, Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur, Provinsi Sumatera Selatan. Pelaksanaan penelitian pada bulan September-Oktober 2023. Pengambilan sampel dilakukan sebanyak 2 kali pada 3 stasiun di aliran Bendungan Komering dan kolam budi daya ikan. Analisis nitrat, fosfat, amonia, TSS dilakukan di UPTD laboratorium lingkungan dinas lingkungan hidup dan Pertanahan, Provinsi Sumatera Selatan. Peta lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 6, dan dokumentasi bendungan dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 6. Peta lokasi penelitian



Gambar 7. Aliran bendungan komering

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian

No	Nama Alat dan Bahan	Kegunaan
1	Alat tulis	Mencatat data penelitian.
2	<i>Global positioning systems (GPS)</i>	Mengetahui titik kordinat lokasi penelitian.
3	<i>Cool box</i>	Tempat menyimpan sampel.
4	Kamera	Mendokumentasikan penelitian.
5	Botol sampel	Menyimpan sampel yang diuji.
6	Kertas tisu	Membersihkan alat.
7	Akuades	Membersihkan alat-alat laboratorium.
8	Alat ukur kualitas air 5 in 1 (pH, TDS, EC, salinity, temperatur meter)	Mengukur TDS, pH, dan suhu.
9	<i>Secchi disk</i>	Mengukur kecerahan.
10	DO meter	Mengukur kadar oksigen terlarut.

3.3 Prosedur Penelitian

3.3.1 Penentuan Titik Lokasi

Penentuan lokasi penelitian (stasiun) dilakukan dengan survei langsung untuk mengetahui keberadaan kolam yang berada di sekitar aliran irigasi dan menggunakan aliran irigasi sebagai sumber air budi daya. Penentuan titik lokasi sampling dengan metode *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel dengan tidak berdasarkan random, daerah atau strata, melainkan berdasarkan atas adanya pertimbangan yang berfokus pada tujuan tertentu (Arikunto, 2010). Pengambilan sampel dilakukan di 3 stasiun dengan 2 titik pada setiap stasiun yang berada sepanjang aliran bendungan serta pada 1 kolam budi daya. Berdasarkan karakteristik antar tiap stasiun yang berbeda-beda dengan harapan dapat mewakili wilayah penelitian. Stasiun 1 berada di bagian awal aliran irigasi dengan kondisi sepanjang aliran terdapat persawahan. Stasiun 2 berada di bagian kedua aliran irigasi dengan kondisi sekitar aliran terdapat permukiman warga. Stasiun 3 berada di bagian ketiga aliran irigasi dengan kondisi sekitar aliran yaitu persawahan. Koordinat pengambilan sampel dicatat dengan menggunakan *global positioning system* (GPS) dengan format: latitude; longitude. Pembagian lokasi sampling di mulai dari BK 17, BK 18 dan BK 19 dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Lokasi stasiun pengambilan sampel

Stasiun	Titik Kordinat	Lokasi	Keterangan
1	4°01'01,3" S 104°44'41,1" E	BK 17	Persawahan
2	4°00'48,7" S 104°45'47,4" E	BK 18	Permukiman
3	4°00'36,2" S 104°46'36,8" E	BK 19	Persawahan

3.3.2 Pengukuran Kualitas Air

Parameter fisika, kimia perairan diukur secara langsung dan tidak langsung. Data kualitas air yang tidak dapat diukur secara langsung diuji di laboratorium. Metode pengukuran sampel dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Metode pengukuran kualitas air

No	Parameter yang diamati	Satuan	Metode	Pengambilan sampel
1	Suhu	°C	SNI 06-6989.23-2005	<i>in situ</i>
2	Kecerahan	cm	EPA Volunteer Estuary Monitoring Manual (EPA, 2007)	<i>in situ</i>
3	TDS	mg/L	SNI 6989.27:2019	<i>in situ</i>
4	TSS	mg/L	SNI 6989.3:2019	<i>ex situ</i>
5	Oksigen terlarut	mg/L	SNI 06-6989.14-2004	<i>in situ</i>
6	pH	-	SNI 6989.11:2019	<i>in situ</i>
7	Nitrat	mg/L	IK 15.46/IK-LL/2021 (Spektrofotometri)	<i>ex situ</i>
8	Amonia	mg/L	SNI 06-6989.30-2005	<i>ex situ</i>
9	Fosfat	mg/L	SNI 6989-31:2021	<i>ex situ</i>

3.3.3 Analisis Kesesuaian Perairan untuk Budi Daya Ikan Air Tawar

Analisis kesesuaian perairan untuk budi daya ikan air tawar dilakukan dengan matriks kesesuaian perairan menggunakan metode pembobotan dan skoring (modifikasi oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan Indonesia (2011); Radiarta *et al.* (2004); Pramono *et al.* (2005); Hastari *et al.* (2017), Hasani *et al.* (2021).

Matriks penilaian kesesuaian perairan untuk budi daya ikan patin dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Matriks penilaian kesesuaian perairan untuk budi daya ikan patin

Parameter	Jangkauan	Skor (A)	Bobot % (B)	(A×B)	Referensi
Suhu (°C)	25–32	5		50	Minggawati (2012), Mahyuddin (2013), Zammi, (2019)
	20–25 dan 33,5–34	3	10	30	
	<20 dan >34	1		10	
Oksigen terlarut (mg/L)	4–7	5		50	Minggawati (2012), Kordi (2013), Zammi, (2019)
	3–4 dan 5–7	3	10	30	
	<3	1		10	
pH	6,5–8,5	5		50	Kordi (2013), Zammi (2019)
	5–6,5 dan 8,5–9	3	10	30	
	<5 dan >9	1		10	
Nitrat (mg/L)	≤5	5		50	Tatangindatu (2013)
	5 dan 6	3	10	30	
	>5	1		10	
Amonia (mg/L)	≤0,1	5		75	Djariah (2011), Kordi (2013), Supono (2015)
	0,1– 0,2	3	15	45	
	≥0,2	1		15	
Fosfat (mg/L)	0,2–1	5		75	Anhwange <i>et al.</i> (2012), Tatangindatu (2013)
	0,1–0,19 dan 0,9–1	3	15	45	
	>1	1		15	
TDS (mg/L)	0–500	5		50	Dwiningtias (2022), PP Republik Indonesia No. 22 Tahun 2021
	500–1000	3	10	30	
	>1000	1		10	
TSS (mg/L)	0–10	5		50	Dwiningtias (2022), PP Republik Indonesia No. 22 Tahun 2021
	10–50	3	10	30	
	>50	1		10	
Kecerahan (cm)	30–50	5		50	Sukadi (2011), Zammi (2019)
	10–30 dan 50–55	3	10	30	
	>55	1		10	
	Total	5	100	500	

Matriks penilaian kesesuaian perairan untuk budi daya ikan lele dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Matriks penilaian kesesuaian perairan untuk budi daya ikan lele

Parameter	Jangkauan	Skor (A)	Bobot % (B)	(A×B)	Referensi
Suhu (°C)	26–31	5		50	Mahary (2017), Zammi (2019)
	21–25 dan 31–32	3	10	30	
	<21 dan >32	1		10	
Oksigen terlarut (mg/L)	5–7	5		50	Effendi (2003), Zammi (2019)
	4–5 dan 6–7	3	10	30	
	<4 dan >8	1		10	
pH	6,5–8,5	5		50	Ariffudin (2007), Defrizal dan Khalil (2015), Zammi, (2019)
	5,5–6,5 dan 8,5–9	3	10	30	
	<5,5 dan >9	1		10	
Nitrat (mg/L)	≤5	5		50	BBPBAT, (2005), Gunadi (2012)
	4–5 dan 6–7	3	10	30	
	<4 dan >7	1		10	
Amonia (mg/L)	≤0,1	5		75	Ghufran dan Kordi (2010)
	0,1–0,2	3	15	45	
	≥0,2	1		15	
Fosfat (mg/L)	≤ 1	5		75	Bhatnagar dan Devi (2013)
	0,9–1 dan 2–3	3	15	45	
	<0,9 dan >3	1		15	
TDS (mg/L)	0–500	5		50	PP Republik Indonesia No. 22 Tahun 2021
	500–1000	3	10	30	
	>1000	1		10	
TSS (mg/L)	0–10	5		50	De Schryver <i>et al.</i> , (2008), PP Republik Indonesia No. 22 Tahun 2021
	10–50	3	10	30	
	>50	1		10	
Kecerahan (cm)	25–35	5		50	Zammi, 2019
	10–25 dan 30–35	3	10	30	
	>35	1		10	
	Total	5	100	500	

Matriks penilaian kesesuaian perairan untuk budi daya ikan nila dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Matriks penilaian kesesuaian perairan untuk budi daya ikan nila

Parameter	Jangkauan	Skor (A)	Bobot % (B)	(A×B)	Referensi
Suhu (°C)	28–32	5		50	El-Sayed dan Kawanna (2008), SNI (2009), Kordi dan Tancung (2010), Hidayati <i>et al.</i> (2019)
	20–27 dan 32,5–33	3	10	30	
	<20 dan >33	1		10	
Oksigen terlarut (mg/L)	4–8	5		50	Kordi dan Tancung (2010), Makori <i>et al.</i> (2017), Lucas <i>et al.</i> (2018)
	3,5–4 dan 8–9	3	10	30	
	<4 dan >9	1		10	
pH	6,5–8	5		50	El-Sherif dan El-Feky (2009), BBPBAT (2014), Lucas <i>et al.</i> (2018)
	5,5 dan 8,5	3	10	30	
	<5,5 dan >9	1		10	
Nitrat (mg/L)	0,9	5		50	Tatangindatu (2013), El-Sayed (2006), Setiadi <i>et al.</i> (2018)
	1,0 dan 2,0	3	10	30	
	<2,0	1		10	
Amonia (mg/L)	<0,1	5		75	El-Sayed (2006), Hastari <i>et al.</i> (2017)
	0,1 dan 0,2	3	15	45	
	>0,2	1		15	
Fosfat (mg/L)	>0,2-0,5	5		75	Tatangindatu (2013), Hastari <i>et al.</i> (2017)
	0,1–0,19 dan 0,51-0,6	3	15	45	
	>0,6	1		15	
TDS (mg/L)	0–500	5		50	PP Republik Indonesia No. 22 Tahun 2021
	500–1000	3	10	30	
	>1000	1		10	
TSS (mg/L)	0–10	5		50	PP Republik Indonesia No. 22 Tahun 2021
	10–50	3	10	30	
	>50	1		10	
Kecerahan (cm)	30–40	5		50	SNI, 2009 ; Mukti <i>et al.</i> , 2015
	10–30 dan 35–45	3	10	30	
		1		10	
	>45				
	Total	5	100	500	

Matriks penilaian kesesuaian perairan untuk budi daya ikan mas dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Matriks penilaian kesesuaian perairan untuk budi daya ikan mas

Parameter	Jangkauan	Skor (A)	Bobot % (B)	(A×B)	Referensi
Suhu (°C)	25–32	5		50	Zammi (2019)
	20–25 dan	3	10	30	Effendi <i>et al.</i> (2015)
	33,5–32				
	<20 dan >32	1		10	
Oksigen terlarut (mg/L)	>5	5		50	Boyd (2015), Zammi 2019, Wihardi, (2014), Yufika, <i>et al</i> (2019)
	4–5	3	10	30	
	<5	1		10	
pH	6,5–8,5	5		50	Zammi (2019)
	5,5–6,5 dan	3	10	30	Wihardi (2014) Ramadhan <i>et al.</i> (2018)
	8,5–9,5				
	<5,5 dan >9,5	1		10	
Nitrat (mg/L)	≤0,3	5		50	Wardani <i>et al.</i> (2017)
	0,1–0,3	3	10	30	
	>0,3	1		10	
Amonia (mg/L)	<1	5		75	Djarajah (2001), Widiastuti (2009)
	1–1,2	3	15	45	
	>1,2	1		15	
Fosfat (mg/L)	<0,2	5		75	Wardoyo (1982)
	0,2–0,3	3	15	45	
	>0,3	1		15	
TDS (mg/L)	0–500	5		50	PP Republik Indonesia No. 22 Tahun 2021
	500–1000	3	10	30	
	>1000	1		10	
TSS (mg/L)	0–10	5		50	PP Republik Indonesia No. 22 Tahun 2021
	10–50	3	10	30	
	>50	1		10	
Kecerahan (cm)	30–40	5		50	Zammi, 2019
	10–30 dan	3	10	30	
	35–40				
	>40	1		10	
Total		5	100	500	

Catat-an: Skor (5: baik; 3: sedang; 1: kurang). Skornya adalah $\sum (n; i = 1) = A \times B.$

Sistem penilaian kelayakan kualitas air digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan perairan budi daya ikan air tawar agar dapat disusun dengan matrik kesesuaian dengan setiap kolom memiliki andil yang berbeda untuk menunjukkan skor kesesuaian.

1. Skor kesesuaian (A), seperti yang ditunjukkan pada kolom ketiga matriks. Penilaian ini menggunakan pembobotan untuk setiap parameter kualitas air. Tujuannya adalah untuk membedakan skor tingkat kesesuaian dengan menggunakan metode skoring. Skor kesesuaian didefinisikan sebagai berikut: Sangat sesuai dengan skor 5; Cukup sesuai dengan skor 3; dan tidak sesuai dengan skor 1
2. Bobot parameter (B), disajikan pada kolom keempat matriks; setiap parameter kualitas air diberikan bobot yang berbeda karena peranannya yang berbeda dalam mendukung kehidupan biota budi daya. Parameter kualitas air yang memiliki peran penting akan mendapatkan nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan parameter yang memiliki dampak lebih rendah.
3. Skor (A×B) dihitung dengan mengalikan skor (A) dengan bobot untuk parameter pertama hingga parameter ke-n,
4. Selanjutnya, skor total dari setiap parameter digunakan untuk menentukan tingkat kesesuaian budi daya perikanan darat berdasarkan karakteristik kualitas air (Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia, 2011); Muhaemi dan siegers (2015); Hastari *et al.* (2021); Yulianto *et al.* (2017):

$$\text{Skor kesesuaian} = \frac{\text{Skor}}{\text{Total maksimal skor}} \times 100\%$$

Skor kesesuaian: Skor total

Evaluasi kesesuaian digolongkan ke dalam beberapa kelas yaitu :

- Kelas S1 : sangat sesuai (*highly suitable*) dengan nilai 85-100%
- Kelas S2 : cukup sesuai (*moderately suitable*) dengan nilai 75-84%
- Kelas S3 : sesuai marginal (*marginal suitable*) dengan nilai 65-74%
- Kelas N : tidak sesuai (*not suitable*) dengan nilai < 65 %

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

1. Kualitas air Bendungan Komerling dan kolam budi daya ikan air tawar disekitarnya dalam kondisi yang sesuai, namun parameter amonia, nitrat, TSS dan fosfat yang perlu pengecekan mengenai kesesuaian pada kolam perlu dikelola.
2. Tingkat kesesuaian perairan Bendungan Komerling dan kolam budi daya disekitarnya untuk budi daya ikan air tawar adalah sesuai marginal (S3) sampai dengan sangat sesuai (S1).

5.2 Saran

Kondisi perairan bendungan yang masih banyak terdapat limbah domestik perlu dimonitoring oleh warga maupun instansi terkait agar tidak mengganggu kondisi perairan yang digunakan untuk budi daya maupun kegunaan lainnya. Selain itu, perlu adanya pembersihan pada bagian BK 17 karena terdapat tanah yang menumpuk dan mengakibatkan sampah serta tumbuhan menutupi sebagian dari bendungan.

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

- Agriansa, L., Sumantriyadi, & Sari, L, P. 2020. Analisis budidaya pembesaran ikan patin (*Pangasius* sp.) di Kecamatan Talang Kelapa, Kabupaten Banyuasin. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*, 15(1): 10-20.
- Aisyah, S., & Sudiby, S. 2017. Kualitas air sebagai faktor penentu keberhasilan budidaya ikan patin (*Pangasianodon hypophthalmus*) di kolam terpal. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*, 2(2): 230-238.
- Aisyah, S., & Subehi K. 2012. *Pengukuran dan Evaluasi Kualitas Air dalam Rangka Mendukung Pengelolaan Perikanan di Danau Limboto*. Pusat Penelitian Limnologi- LIPI. Gorontalo. 457 hlm.
- Anjani, K. W., Asmawi, S., & Dharmaji, D. 2022. Kesuburan perairan kolam benih dan induk kolam ikan mas (*Cyprinus carpio*) berdasarkan kandungan nitrat, fosfat, serta kelimpahan fitoplankton pada UPTD-PBAL Karang Intan, Desa Jingah Habang, Kecamatan Karang Intan, Kabupaten Banjar, Provinsi Kalimantan. *Aquatic Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*, 5(2): 213-228.
- Andria, A. F., & Rahmaningsih, S. 2018. Kajian teknis faktor abiotik pada embung bekas galian tanah liat PT. Semen Indonesia Tbk. untuk pemanfaatan budidaya ikan dengan teknologi KJA. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 10(2): 95-105.
- Anhwange, B. A., Agbaji, E. B., & Gimba, E.C. 2012. Impact assessment of human activities and seasonal variation on river benue, within makurdi metropolis. *Journal of Science and Technology*, 2(5): 248-254
- Amri, K., & Khairuman. 2008. *Buku Pintar Budidaya 15 Ikan Konsumsi*. Agro Media Pustaka. Jakarta. 200 hlm.

- Anggraini, D. R., Damai, A. A., & Hasani, Q. 2018. Analisis kesesuaian perairan untuk budidaya ikan kerapu (*Cromileptes altivelis*) di perairan Pulau Tegal Teluk Lampung. *Jurnal Teknik dan Teknologi Budidaya*, 6(2): 719-728.
- Apriyani, N. 2017. Penurunan kadar surfaktan dan sulfat dalam limbah laundry. *Media Ilmiah Teknik Lingkungan*, 2(1): 37-44.
- Ariadi, H., Azril, M., & Mujtahidah. 2023. Water quality fluctuations in whiteleg shrimp (*Litopenaeus vannamei*) cultivation during the dry and rainy seasons. *Croatian Journal of Fisheries: Ribarstvo*, 81(3): 127-137.
- Arifin, M. Y. 2017. Pertumbuhan dan survival rate ikan nila (*Oreochromis sp.*) strain merah dan strain hitam yang dipelihara pada media bersalinitas. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 16(1): 159-166.
- Ariffudin, A. 2007. *Budidaya Lele Sangkuriang (Clarias sp.)*. Agromedia Pustaka. Jakarta. 104 hlm.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta. Jakarta. 413 hlm.
- Ayuniar, L. N., & Hidayat, J. W. 2018. Analisis Kualitas Fisika dan Kimia Air di Kawasan Budidaya Perikanan Kabupaten Majalengka. *Jurnal EnviScience*, 2(2): 68-74
- Badan Standardisasi Nasional. 2009. SNI.6139-2009. Produksi Induk Ikan Nila Hitam (*Oreochromis niloticus Bleeker*) Kelas Induk Pokok (Parent Stock). 11 hlm.
- Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Tawar (BBPBAT). 2005. *Petunjuk Pembenihan Ikan Lele Sangkuriang (Clarias sp.) Sukabumi*. Agromedia Pustaka. Jakarta. 59 hal.
- Balai Riset Perikanan Perairan Umum dan Penyuluhan Perikanan- Kementerian Kelautan dan Perikanan (BRPPUPP-KKP). 2018. *Kajian Stok dan Potensi SDI di Sungai Musi Sumatera Selatan*. Laporan Teknis. Palembang. 55 hlm.
- Bary, M. A. 2013. Analisis Beban Kerja Pada Proses Produksi Crude Palm Oil (Cpo) Di Pabrik Minyak Sawit Dengan Kapasitas 50 Ton Tbs/Jam. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 23(3): 220-231
- Bhatnagar, A., & Devi, P. 2013. Water quality guidelines for the management of pond fish culture. *International Journal of Environmental Sciences*, 3(6): 1980-2009.

- Boyd, C. E. 2015. *Water Quality: An Introduction*. Springer. Berlin. 330 hlm.
- Ciji, A., & Akhtar, M. S. 2020. Nitrite implications and its management strategies in aquaculture: a review. *Reviews in Aquaculture*, 12(2): 878-908.
- Damanik, B. H., Hamdani, H., Riyantini, I., & Herawati, H. 2018. Uji efektifitas bio filter dengan tanaman air untuk memperbaiki kualitas air pada sistem akuaponik ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 9(1): 134-142.
- Da Linne, E. R., Suryanto, A., & Muskananfolo, M. R. 2015. Feasibility level of water quality for fishery activities in the Waduk Pluit, North Jakarta. *Diponegoro Journal of Maquares*, 4(1): 35-45.
- Darmawan, J., & Tahapari, E. 2012. Kebiasaan makan benih ikan patin siam (*Pangasianodon hypophthalmus*) yang dipelihara di kolam beton dengan pemupukan optimal. *Prosiding Indoaqua-Forum Inovasi Teknologi Akuakultur*. 520 hlm.
- Dauhan, R. E. S., Efendi E., & Suparmono. 2014. Efektifitas sistem akuaponik dalam mereduksi konsentrasi amonia pada sistem budidaya ikan. *e-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*, 2(1): 297-302.
- Daulay, A. H. 2010. Pemanfaatan larva diptera sebagai pakan tambahan pada budidaya ikan lele dumbo dalam upaya efisiensi biaya produksi. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 16(59): 1-6.
- Defrizal, & Khalil, M. 2015. Pengaruh formulasi yang berbeda pada pakan pelet terhadap pertumbuhan ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). *Acta Aquatica*, 2(2): 101-106.
- De Schryver, P., Crab, R., Defoirdt, T., Boon, N., & Verstraete, W. 2008. The basics of bio-flocs technology: The added value for aquaculture. *Journal Aquaculture*, 277(3) :125-137.
- Djarajah, A.S. 2011. *Pembenihan Ikan Mas*. Kansius. Yogyakarta. 89 hlm.
- Dwiningtias, A., Syafriadiman & Hasibuan, S. 2022. Efek biomassa azolla (*Azolla Microphylla*) terhadap parameter fisika air gambut pada media pemeliharaan ikan patin siam (*Pangasianodon hypophthalmus*). *Jurnal Akuakultur Sebatin*, 3(1): 93-103.
- Ebeling, J. M., Welsh, C. F., & Rishel, K. L. 2006. Performance evaluation of an inclined belt filter using coagulation/flocculation aids for the removal of

suspended solid sand phosphorus from microscreen backwash effluent. *Aquaculture Engineering*, 35: 61-77.

- Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber daya dan Lingkungan Perairan*. Kanisius. Yogyakarta. 258 hlm.
- Effendi, H., Romanto, Y. & Wardiatno. 2015. Water quality status of Ciambula-Wung River, Banten Province, based on pollution index and Nsf-Wqi. science direct, the 1st international symposium on Lapan-Ipb satellite for food security and environmental monitoring. *Procedia Environmental Sciences*, 24: 228-237.
- El-Sayed, A. F. M., & Kawanna, M. 2008. Singkat komunikasi: suhu air yang optimal meningkatkan kinerja pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) benur yang dipelihara dengan sistem daur ulang. *Akuakultur Penelitian*, 39: 670-672
- El-Sayed, A. F. M. 2006. *Tilapia Culture*. KABI. Cambridge. 277 hlm.
- El-Sherif, M. S., & El-Feky, A. M. I. 2009. Performance of nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) fingerlings Influence effect of pH. *Jurnal Internasional Pertanian dan Biologi*, 11(3): 297-300.
- Risamasu, F. J. L., & Prayitno, H. B. 2011. Kajian zat hara fosfat, nitrit, nitrat dan silikat di perairan Kepulauan Matasiri, Kalimantan Selatan. *Jurnal Ilmu Kelautan*, 16(3): 135-142.
- Gea, N. 2019. Peningkatan kadar fosfat pada media tanah gambut yang diberi dosis biofertilizer formulasi. *Jurnal Online Mahasiswa Perikanan dan Kelautan*, 6: 56-64.
- Ghufran, M., & Kordi, H. 2010. *Panduan Lengkap Memelihara Ikan Air Tawar Di Kolam Terpal*. Andi Offset. Yogyakarta. 258 hlm.
- Gunadi, B. 2012. *Minimalisasi Limbah Nitrogen dalam Budidaya Ikan Lele Clarias gariiepinus dengan Sistem Akuakultur Berbasis Jenjang Rantai Makanan*. (Skripsi). Institut Pertanian Bogor. Bogor. 90 hlm.
- Hambali, M., Jaya, Y. V., & Irawan, H. 2013. SIG application for suitability region cultivation seaweed eucheuma cottonii with basics method in Mantang Island, Mantang District. *Jurnal 103 Maritime Raja Ali Haji University*, (1): 1-8.
- Handayani, I., Nofyan, E., & Wijayanti, M. 2014. Optimasi tingkat pemberian pakan bautan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan patin jambal (*Pangasius djambal*). *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 2(2): 175-187.

- Harni, H. 2018. Pemanfaatan vermikompos yang berbeda terhadap kelimpahan zoo-plankton pada media tanah gambut. *Jurnal Online Mahasiswa Perikanan dan Kelautan*, 4(2): 46-54.
- Hartaja, D. R. K. 2015. Analisis kualitas air Waduk Rio-Rio dengan metode indeks pencemaran. *Jurnal Air Indonesia*, 8(2):115–124.
- Hartini E. 2012. Cascade Aerator Dan Bubble Aerator Dalam Menurunkan Kadar Mangan Air Sumur Gali. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(1): 42-50.
- Hasani, Q., Adiwilaga, E. M., & Pratiwi, N. T. M. 2012. The relationship between the harmful algal blooms (habs) phenomenon with nutrients at shrimp farms and fish cage culture sites in Pesawaran District Lampung Bay. *Makara Journal of Science*, 16(3): 183-191.
- Hasani, Q., Pratiwi, N. T. M., Wardiatno, Y., Effendi, H., Yulianto, H., Yusuf, M.W., Rachmad, C., & Farlina, F. 2021. Assessment of water quality of the ex sand mining sites in Pasir Sakti Sub District, East Lampung for tilapia (*Oreochromis niloticus*) culture. *Journal of Degraded And Mining Lands Management*, 8(4): 3007- 3014.
- Hasim, Y. K., & Kasim, F. 2015. Parameter fisik kimia perairan danau limboto sebagai dasar pengembangan perikanan budidaya air tawar. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 3(4): 130-136.
- Hastari, I. F., Kurnia, R., & Kamal, M. M. 2017. Analisis kesesuaian budidaya kerapu KJA menggunakan SIG di Perairan Lampung. *Jurnal Sains dan Teknologi kelautan Tropis*, 9(1): 151-159.
- Hermawan, C. 2017. Penentuan status pencemaran kualitas air dengan metode storet dan indeks pencemaran (Studi kasus: Sungai Indragiri Ruas Kuantan Tengah). *Jurnal rekayasa*, 7(2): 104-114.
- Hernowo. 2001. *Pembenihan Patin Skala Kecil dan Besar serta Solusi Permasalahannya*. Penebar Swadaya. Jakarta. 66 hlm.
- Hidayat, M. Y., Fauzi, R., & Suoth, A. E. 2019. Efektivitas multimedia dalam bio-filter pada pengolahan air limbah rumah tangga. *Jurnal Penelitian Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*, 3(2): 111-126.
- Hidayati, D., Nurtjahyani, S. D., Oktafitria, D., Ashuri, N. M., & Kurniallah, W. 2019. Komunikasi singkat: evaluasi kualitas air dan tingkat kelangsungan hidup ikan nila merah (*Oreochromis niloticus*) dengan menggunakan budidaya beras-ikan sistem di tanah galian tanah liat. *Keanekaragaman Hayati*, 20: 589-594.

- Hlordzi, V., Kuebutornye, F. K. A., Afriyie, G., Abarike, E. D., Lu, Y., Chi, S., & Anokyewaa, M. A. 2020. The use of bacillus species in maintenance of water quality in aquaculture. *Aquaculture Reports*, 18: 1-12.
- Indarto. 2010. *Hidrologi*. PT Bumi Aksara. Jakarta. 210 hlm.
- Irwan, A. 2000. *Menanggulangi Hama dan Penyakit Ikan*. Cv. Aneka. Solo. 20 hlm.
- Jiyah, J., Sudarsono, B., & Sukmono, A. 2017. Studi distribusi *total suspended solid* (TSS) di perairan pantai Kabupaten Demak menggunakan citra landsat. *Jurnal Geodesi Undip*, 6(1): 41-47.
- Kautsari, N., & Ahdiansyah, Y. 2015. Karakteristik fisika kimia perairan Labuhan Terata, Sumbawa pada musim peralihan. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 5 (2): 15-23.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia. 2011. *Petunjuk Teknis Budidaya Ikan di Keramba Jaring Apung*. Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. Jakarta. 25 hlm.
- Koniyo, Y. 2020. Analisis kualitas air pada lokasi budidaya ikan air tawar di Kecamatan Suwawa Tengah. *Jurnal Technopreneur (JTech)*, 8(1):52–58.
- Kordi. 2013. *Budidaya Ikan Konsumsi di Air Tawar*. Edisi Ketiga. Lily Publisher. Yogyakarta. 715 hlm.
- Kordi, M. G. H., & Tancung, A. B. 2010. *Pengelolaan Kualitas Air dalam Akua-kultur*. Penerbit Rineka Cipta. Jakarta. 200 hlm.
- Krisnawan, A. 2011. *Sukses Beternak Lele Dumbo dan Lele Lokal*. Pustaka Baru Press. Yogyakarta. 166 hlm.
- Levit, S. M. 2010. *A Literature Review of Effects of Amonia on Fish*. The Nature Conservancy, Center for Science in Public Participation. Montana. 12 hlm.
- Lihawa, F., & Mahmud, M. 2017. Evaluasi karakteristik kualitas air Danau Limboto. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 7(3): 260-266.
- Lingam, M., Ginsburg, I., & Bialy, S. 2019. Active galactic nuclei: boon or bane for biota. *The Astrophysical Journal*, 877(1), 62.
- Lisna, I. 2015. Potensi mikroba probiotik fm dalam meningkatkan kualitas air kolam dan laju pertumbuhan benih ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains*, 17(2): 18-25.

- Lucas, J. S., Southgate, P. C., & Tucker, C. S. 2018. *Aquaculture: Farming Aquatic Animals and Plants, 3rd edition. 3 ed.* John Wiley and Sons. New York. 672 hlm.
- Mahary, A. 2017. Pemanfaatan tepung cangkang kerang darah (*Anadara granosa*) sebagai sumber kalsium pada pakan ikan lele (*Clarias batrachus*). *Acta Aquatica*, 2(2): 63-67.
- Mahyuddin, K. 2013. *Panduan Lengkap Agribisnis Patin*. Penebar Swadaya. Jakarta. 251 hlm.
- Makori, A. J., Abuom, P. O., Kapiyo, R., Anyona, D. N., & Dida, G. O. 2017. Effects of water physico-chemical parameters on tilapia (*Oreochromis niloticus*) growth in earthen ponds in Teso North Sub-County, Busia County. *Fisheries and Aquatic Sciences*, 20(30):1-10.
- Mansyah, Y. P., Mardhia, D., & Ahdiansyah, Y. 2020. Identifikasi jenis fitoplankton di tambak udang Vanamei (*Litopenaus Vannamei*) LSO AV3 Kecamatan Utan Kabupaten Sumbawa. *Indonesian Journal of Applied Science and Technology*, 1 (1): 20-28.
- Marganingrum, D., & Sudrajat, Y. 2018. Estimasi daya dukung sumber daya air di Pulau Kecil (Studi kasus Pulau Pari). *Jurnal Wilayah dan Lingkungan*, 6(3): 164-182.
- Marsi, M., Susanto, R. H., & Fitriani, M. 2016. Karakter fisik dan kimia sumber air canal di lahan rawa pasang surut untuk budidaya perairan. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 21(2): 17-25.
- Minggawati, I. 2012. Parameter kualitas air untuk budidaya ikan patin (*Pangasius pangasius*) di Karamba Sungai Kahayan, Kota Palangka Raya. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*, 1(1): 27-30.
- Minggawati, I dan Lukas. 2012. Studi Kualitas Air Untuk Budidaya Ikan Di Keramba di Sungai Kahayan. *Media Sains*, 4(1): 87-91.
- Muhaemi, T. R., & Siegers, W. 2015. Kesesuaian kualitas air untuk keramba ikan nila (*Oreochromis niloticus*) di Danau Sentani Timur, Kabupaten Jayapura, Provinsi Papua. *Jurnal Pembangunan Perikanan*, 1(2):45-58.
- Mujiyanto. Didik, W. H. T., & Yayuk, S. 2011. Hubungan antara kelimpahan fitoplankton dengan konsentrasi N:P di Waduk Ir. H. Djuanda, Jawa Barat. *LIMNOTEK: Perairan Darat Tropis Di Indonesia*, 18(1): 15-25.

- Mukti, A. T., Arief, M., & Satyantini, W. H. 2015. *Dasar-Dasar Akuakultur*. Universitas Airlangga. Surabaya. 138 hlm.
- Mulia, D. S., & Husin, A. 2012. Efektivitas ekstrak daun sirih dalam menanggulangi ikan patin yang terinfeksi bakteri *Aeromonas hydrophila*. *Sainteks*, 9(2): 22-33.
- Mulyani, Y., S., Y., & Mirna, F. 2014. Pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang dipuaskan secara periodik. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 2(1):1-12.
- Mutia, M. T. M., Gardon, M. P., Faminialagao, C.M., & Muyot, M. C. 2017. Stock Assessment of Taal Lake. <https://www.fishbase.se/photos/PicturesSummary.php?StartRow=11danID=343> dan what=speciesdanTotRec=16. Diakses tanggal 5 Agustus 2023.
- Mutiara, Y. P., Nengsih, Y. K., & Husin, A. 2023. Peran kelompok budidaya ikan patin dalam meningkatkan ekonomi keluarga di Desa Triyoso, Kecamatan Belitang, Kabupaten OKU Timur. *Journal of Dehasen Educational Review*, 4(1): 99-110.
- Najiyati, S. 2008. *Memelihara Lele Dumbo di Kolam Taman*. Penebar Swadaya. Jakarta. 49 hlm.
- Nurchayati, S., Haeruddin, Basuki, F., & Sarjito. 2021. Analisis kesesuaian lahan budidaya nila salin (*Oreochromis niloticus*) di pertambakan Kecamatan Tayu. *Saintek Perikanan: Indonesian Journal of Fisheries Science and Technology*, 17(4): 224-223.
- Nurhayati, L. M., & Utomo, K. P. 2018. Analisis kualitas air danau kandung suli Kecamatan Jongkong Kabupaten Kapuas Hulu. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, 6 (1): 21-30.
- Panggabean, T. K., & Sasanti, A. D. Y. 2016. Kualitas air, kelangsungan hidup, pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan nila yang diberi pupuk hayati cair pada air media pemeliharaan. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 4(1): 67-79.
- Pramono, G. H., Suryanto, H., & Ambarwulan, W. 2005. *Prosedur dan spesifikasi teknis analisis kesesuaian budidaya kerapu dalam keramba jaring apung*. Pusat Survei Sumberdaya Alam Laut. Bakosurtanal. Jakarta. 41 hlm.
- Pratama, M. A., Arthana, I. W., & Kartika, G. R. A. 2021. Fluktuasi kualitas air budidaya ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dengan beberapa variasi sistem sirkulasi. *Current Trends in Aquatic Science*, 4(1): 102–107.

- Purnomo, N., Utomo, N. B. P., & Azwar, Z. I. 2015. The growth and meat quality of Siamese catfish fed different level of protein. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 14 (2): 104-111.
- Puspa, R. M., Prasetya, J. D., & Gomareuzzaman, M. 2021. Evaluasi kesesuaian lahan kawasan pariwisata di Pantai Krakal, Kelurahan Ngestirejo, Kapanewon Tanjungsari, Kabupaten Gunungkidul, DIY. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Lingkungan Kebumihan Satu Bumi*, 3(1): 229-234.
- Putra, E., Buchari H., & Tugiyono. 2015. Pengaruh kerapatan keramba jaring apung terhadap kualitas perairan Waduk Way Terbabeng Kabupaten Lampung Utara. *Jurnal Sains dan Pendidikan*, 2(2): 1-16.
- Radiarta, N., & Erlania, E. 2016. Performa komoditas budidaya laut pada sistem integrated multi-trophic aquaculture (IMTA) di Teluk Gerupuk, Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Riset Akuakultur*. 11(1): 85-97.
- Radiarta, I N., Saputra, A., & Priono, B. 2004. Pemetaan kelayakan lahan untuk pengembangan usaha budidaya laut di Teluk Saleh, Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 9(1): 19-30.
- Rahadi, B., Wiroesoedarmo, R., Haji, A.T.S., & Ariyanto, A. P. 2020. Prediksi TDS, TSS, dan kedalaman Waduk Selorejo menggunakan aerial image processing. *Jurnal Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 7 (2): 65-71.
- Raharjo, E. I., Farida., & Sukmayani. 2016 Analisis kesesuaian perairan di Sungai Sambas Kecamatan Sebawi Kabupaten Sambas untuk usaha budidaya perikanan. *Jurnal Ruaya*, 4(2):21-27.
- Ramadhan, R., & Sari, L.A. 2018. Teknik pembenihan ikan mas (*Cyprinus carpio*) secara alami di unit pelaksana teknis pengembangan budidaya air tawar (UPT PBAT) Umbulan, Pasuruan. *Journal of Aquaculture and Fish Health*, 7 (3): 124-132.
- Riter, J., Suryono, C. A., & Pratikto, I. 2018. Pemetaan karakteristik fisika-kimia perairan dan pemodelan arus di Kabupaten Sidoarjo. *Journal of Marine Research*, 7(3): 223-230.
- Rosmaniar. 2011. *Dinamika Biomassa Bakteri dan Kadar Limbah Nitrogen pada Budidaya Ikan Lele (Clarias gariepinus) Intensif Sistem Heterotrofik*. (Skripsi). Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. 100 hlm.
- Ross, L. G. 2000. *Environmental physiology and energetics*. In: Beveridge, M.C.M. and McAndrew, B.J. (eds) *Tilapias: Biology and Exploitation*. Kluwer Academic Publishers. Dordrecht/Boston/ London, pp. 128 hlm.

- Rumanti, M., Rudiyan, S., & Nitisupardjo, M. 2014. Hubungan antara kandungan nitrat dan fosfat dengan kelimpahan fitoplankton di Sungai Brengi Kabupaten Pekalongan. *Management of Aquatic Resources Journal*, 3(1): 168-176.
- Sa'adati, F. T., & Andayani, S. 2022. Analisis kesehatan ikan berdasarkan kualitas air pada budidaya ikan koi (*Cyprinus* sp.) sistem resirkulasi. *Journal of Fisheries and Marine Research*, 6(3): 20-26.
- Sagar, S. S., Chavan, R. P., Patil, C. L., Shinde, D. N., & Kekane, S. S. 2015. Physico-chemical parameters for testing of water-a review. *International Journal of Chemical Studies*, 3(4): 24-28.
- Salim, A. G., & Dharmawan, I. W. S. 2017. Analisis kualitas air sungai di DAS Citarum bagian hulu. bunga rampai pengelolaan lahan dan air berkelanjutan dengan melibatkan masyarakat. Dalam Mulyanto, B., Dharmawan, I.W.S., (Eds). *Forda Press*. Bogor. 62 hlm.
- Samuel. 2010. *Sumberdaya Perairan Sungai Musi (Plankton, Bentos, dan Tumbuhan Air dalam Perikanan Perairan Sungai Musi Sumatera Selatan*. Balai Riset Perikanan Perairan Umum, Palembang. 98 hlm.
- Santoso, B. 2008. *Petunjuk Praktis Budidaya: Ikan Mas*. Kanisius. Yogyakarta. 77 hlm.
- Sepriani, A. J., & Kolengan, H. S. 2016. Pengaruh limbah cair industri tahu terhadap kualitas air Sungai Paal 4 Kecamatan Tikala Kota Manado. *Chemistry Progress*, 9(1): 29-33.
- Setiadi, E., Widyastuti, Y. R., & Prihadi, T. H. 2018. Water quality, survival, and growth of red tilapia, *oreochromis niloticus* cultured in aquaponics system. *E3S Web of Conferences*, 47:1-8
- Setiawan, A., & Oktarina, Y. 2017. Analisis faktor-faktor produksi budidaya ikan lele (*Clarias batrachus*) di Kecamatan Buay Madang Timur Kabupaten OKU Timur. *Jurnal Agribisnis Sosial Ekonomi Pertanian*. 3(2): 1-8.
- Siegers, W. H., Prayitno, Y., & Sari, A. 2019. Pengaruh kualitas air terhadap pertumbuhan ikan nila nirwana (*Oreochromis* sp.) pada tambak payau. *The Journal of Fisheries Development*, 3(2): 95-104.
- Singh, V., & Vanyal, H. S. 2013. Study on fish species recorded from khajjiar lake of chamba district, himachal pradesh, india. *International Journal of Science and Nature*, 4(1): 96-99
- Sucipto, & Prihartono. 2007. *Pembesaran Nila Hitam Bangkok di Karamba Jaring*

- Apung, Kolam Air Deras, Kolam Air Tenang dan Karamba*. Penerbit Penebar Swadaya, Jakarta. 34 hlm.
- Sukadi. 2011. *Petunjuk Teknis Budidaya Ikan Dalam Keramba Jaring Apung*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan. Jakarta. 64 hlm.
- Sumantri, A., & Cordova, M. R. 2011. Dampak limbah domestik perumahan skala kecil terhadap kualitas air ekosistem penerimanya dan dampaknya terhadap kesehatan masyarakat. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 1(2): 127-127.
- Supono, S. 2015. *Manajemen Lingkungan untuk akuakultur*. Plantaxia. Yogyakarta. 125 hlm.
- Susanto, H., dan Amri K., 1996. *Budidaya Ikan Patin*. PT. Penebar Swadaya. Jakarta. 90 hlm
- Sustianti, A. F., & Suryanto, A. 2014. Kajian kualitas air dalam menilai kesesuaian budidaya bandeng (*Chanos chanos Forsk*) di Sekitar PT Kayu Lapis Indonesia Kendal. *Management of Aquatic Resources Journal*, 3(2): 1-10.
- Suyanto, R., 1994. *Usaha Budidaya Ikan Nila*. Penebar Swadaya. Jakarta. 105 hlm.
- Syafrani. 2010. Tumbuhan lahan basah sebagai agen fitoremediasi dan kemampuannya menurunkan populasi limbah cair. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 7(2): 1-12.
- Tatangindatu, F., Kalesaran, O., & Rompas, R. 2013. Studi parameter fisika kimia air pada areal budidaya ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. *Ejournal Budidaya Perairan*, 1(2): 8-19.
- Utami, F. W. 2014. *Uji Efektifitas Ekstrak Daun Patikan Kebo (Euphorbia Hirta L.) Untuk Pengobatan Ikan Nila (Oreochromis Niloticus) yang Diinfeksi Aeromonas Hydrophila*. (Skripsi). Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Purwokerto. 68 hlm.
- Utomo, W. P., Nugraheni, Z. V., Rosyidah, A., Shafwah, O. M., Naashihah, L. K., Nurfitriani, N., & Ullfindrayani, I. F. 2018. Penurunan kadar surfaktan anionik dan fosfat dalam air limbah laundry di Kawasan Keputih, Surabaya menggunakan Karbon Aktif. *Akta Kimia Indonesia*, 3(1): 127-140.
- Volentino, D. 2013. Kajian pengawasan pemanfaatan sumberdaya air tanah di kawasan industri Kota Semarang. *Jurnal Wilayah dan Lingkungan*, 1(3) :265- 274.
- Wahid, H., Noor, A. F. M., & Dirman, H. B. R. G. 2017. Design of an automated hybrid system for aquaculture and agriculture process and its performance

- analysis. *International Journal of Integrated Engineering*, 9(4): 49-56
- Wardani, M. K., Iriadenta, R., & Dharmaji, E. 2017. Kelayakan kualitas perairan kolam di perkebunan kelapa sawit Desa Gunung Melati Kecamatan Batu Ampar Kabupaten Tanah Laut. *Jurnal Aquatic*, 1(1): 58-58.
- Wardoyo, S. T. H. 1982. *Water Analysis Manual Tropical Aquatic Biology Program*. Biotrop, SEAMEO. Bogor. 81 hlm.
- Widodo, E. P. 2009. *Tingkah Laku Makan Lele Sangkuriang (Clarias Gariepinus Var. Sangkuriang) Terhadap Beberapa Jenis Anak Ikan*. (Skripsi). Universitas Indonesia. Depok. 81 hlm.
- Wiadnya, D. G. R., Wijaya, A. K., & Rizal, A. F. 2012. Ketentuan-ketentuan pada Inventarisasi Ikan Air Tawar. *Lokakarya Penyegaran Pejabat Fungsional PEH Balai Taman Nasional Meru Betiri*. Universitas Brawijaya. 16 hlm.
- Wihardi, Y., Yusanti I. A., & Haris, R. B. K. 2014. Feminisasi pada ikan mas (*Cyprinus carpio*) dengan perendaman ekstrak daun-tangkai buah Terung Cepoka (*Solanum Torvum*) pada lama waktu perendaman berbeda. *Jurnal Ilmu-ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*, 9: 1: 23-28.
- Winnarsih, W., Emiyarti, E., & Afu, L. O. A. 2016. Distribusi *Total Suspended Solid* permukaan di Perairan Teluk Kendari. *Jurnal Sapa Laut*, 1(2): 54-59.
- Winata, I. N. A., Siswoyo, A., & Mulyono, T. 2000. Perbandingan kandungan P dan N total dalam air sungai di lingkungan perkebunan dan persawahan. *Jurnal Ilmu Dasar*, 1(1): 24-28.
- Yufika, Harris, H., & Anwar, S. 2019. Penggunaan substrat yang berbeda terhadap fekunditas, derajat penetasan dan kelangsungan hidup pada pemijahan ikan mas koki (*Carrasius auratus*). *Jurnal Ilmu-ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*, 14(2): 39- 46.
- Yulianto, H., Hartoko, A., Anggoro, S., Hasani, Q., Mulyasih, D., & Delis, P.C. 2017. Suitability analysis of Lampung Bay waters for grouper *Epinephelus* sp. Farming activities. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 16(2): 234-243.
- Yuniarti, D.P., R. Komala, dan S. Aziz. 2019. Pengaruh proses aerasi terhadap pengolahan limbah cair pabrik kelapa sawit di ptpn vii secara aerobik. *Jurnal Unvi-pgri Palembang*, 4(2): 7-16
- Zahidah, Z., Andriani, Y., Dhahiyat, Y., Nurruhwati, I., Sahidin, A., Hamdani, H., & Victoria, S. M. 2018. Inorganic nitrogen absorption in the aquaponics farming

of Sangkuriang Catfish (*Clarias gariepinus*) at uneven retention periods. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 17(2): 130-136.

Zammi, N. Z., Aztriany, R. Z., & Suharianto. 2019. Analisis kesesuaian kualitas air sungai dengan baku mutu air untuk budidaya ikan air tawar di Kabupaten Tabalong. *SPECTA Journal of Technology*, 3 (3): 36-43.