

Strategi Pengelolaan Kualitas Air di UPTD BBIAT Waiheru Kota Ambon

Strategys of Management Water Quality in UPTD BBIAT Waiheru of Ambon City

Pirhel¹, Lolita Tuhumena*², Christian Ernsz Pattipeilohy³

¹Program Studi Teknologi Penangkapan Ikan, Politeknik Kelautan dan Perikanan Maluku, Waiheru, Kota Ambon

²Program Studi Ilmu Perikanan, Jurusan Ilmu Kelautan dan Perikanan, FMIPA Universitas Cenderawasih. Jln. Kamp. Wolker. Waena. Papua

³ Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Pattimura, Ambon, Maluku 97233. Indonesia

*Corresponding author: lolituhumena@gmail.com

(Received 10 Maret 2024; Accepted 9 Mei 2024)

ABSTRAK

Perikanan budidaya yang saat ini memiliki prospek yang cerah yaitu budidaya ikan mas serta dipengaruhi oleh faktor teknis dan non teknis yang menentukan sebagai syarat untuk usaha budidaya. Faktor teknis yang secara langsung mempengaruhi keberhasilan atau kegagalan terhadap kegiatan teknis budidaya seperti kualitas air. Apabila terjadi penurunan kualitas air dapat disebabkan oleh masuknya logam berat ke perairan. Monitoring kualitas air yang dilaksanakan di UPTD BBIAT Waiheru hanya terbatas pada parameter fisik saja, sedangkan monitoring terhadap parameter kimia seperti kandungan logam berat belum dilakukan sehingga belum diperoleh suatu informasi kualitas air secara keseluruhan. Untuk itu perlu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk merumuskan arah pengelolaan kualitas air pada UPTD BBIAT Waiheru. Penelitian ini dilakukan bulan November-Desember 2019, di (UPTD BBIAT) Waiheru. Pengambilan sampel air menggunakan metode *purposive sampling*. Metode analisis yaitu SWOT dan AHP. Berdasarkan hasil penelitian ditunjukkan bahwa diperoleh enam strategi arah pengelolaan kualitas air di UPTD BBIAT Waiheru dan urutan prioritas melalui analisis AHP yaitu : 1) Peningkatan Sarana dan Prasarana Penunjang, 2) Peningkatan Kapasitas SDM, 3) Peningkatan Kesadaran Masyarakat Terkait Pemanfaatan Sumber Air, 4) Peningkatan Inventarisasi, Identifikasi dan Pengawasan terhadap Sumber Pencemaran Air, 5) Peningkatan Anggaran Operasional Balai dan 6) Peningkatan Sertifikat CBIB.

Kata kunci: AHP, Kualitas Air, Perikanan Budidaya, Strategi, SWOT

ABSTRACT

The currently aquaculture have prospects that good is fish cultivation and influenced by thecnical factor and non-thechnical that determine as a requiement for cultivation business. The technical factor thar direct to influenced or failed towards cultivaation technical activity such as water quality. If there is a decrease in water quality can caused by inclusion of heavy metals to waters. The monitoring of water quality that carried out in UPTD BBIAT Waiheru only limited on physical parameters, while monitoring towards chemical parameters such as heavy metal content not done, so that not obtained an overall water quality information. For that researched needs to be done which aims to formulated direction of management water quality on UPTD BBIAT Waiheru. This researched by done on months November-December 2019, at UPTD BBIAT Waiheru. Water sampling used *purposive sampling*. Analysa method is SWOT and AHP. Based on the results of study incicated ther are six strategys direction of management water quality at UPTD BBIAT Waiheru and order of priority through analysis AHP is : 1) fulfillment of supporting facilities and infrastructures, 2) improvement of human resources capacity



3) improvement of society awareness related utilization of water resources, 4) improvement of inventory, Identification and supervision towards water pollution source ,5) improvement of operational budget, and 6) improvement of CBIB certificate.

Keyword: Aquaculture, AHP, strategys, SWOT, water quality,

PENDAHULUAN

Keberadaan Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) sebagai unit pengkajian dan pengembangan teknologi budidaya ikan mempunyai peranan yang sangat penting di dalam menopang perkembangan budidaya air tawar. Unit Pelaksana Teknis Dinas (UPTD) Balai Benih Ikan Air Tawar (BBIAT) Waiheru, merupakan UPTD Pemerintah Provinsi Maluku di bawah Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Maluku. UPTD BBIAT Waiheru mempunyai peranan yang sangat strategis dalam pengembangan budidaya ikan air tawar di Maluku. Disamping tugas pokoknya menyediakan benih ikan air tawar, UPTD BBIAT Waiheru juga memiliki peluang pengembangan budidaya air tawar yang menjanjikan. Hal ini mengingat ikan air tawar semakin digemari untuk dikonsumsi oleh masyarakat Maluku seperti pada Kabupaten Seram Bagian Barat, Kabupaten Maluku Tengah dan kota Ambon sehingga permintaannya mengalami peningkatan setiap tahunnya (Laporan Tahunan BBIAT, 2015 dalam Tomasila *et al.*, 2023)

Dalam kegiatan budidaya ikan banyak faktor yang menentukan sebagai syarat untuk usaha budidaya, pada dasarnya terdiri dari faktor teknis dan non teknis. Faktor teknis yang secara langsung mempengaruhi keberhasilan atau kegagalan terhadap kegiatan teknis budidaya seperti kualitas air. Air merupakan komponen penting dalam kegiatan budidaya karena merupakan media tempat hidup bagi biota budidaya untuk tumbuh dan berkembang. Air yang dapat digunakan sebagai media budidaya harus mempunyai standar kuantitas maupun kualitas yang sesuai dengan persyaratan hidup biota budidaya. Perairan tempat biota budidaya hidup harus mampu memberikan suasana yang nyaman bagi pergerakan biota melalui ketersediaan air yang cukup serta kualitas air baik secara fisik, kimia dan biologi yang optimal serta dapat ditolerir oleh biota tersebut. Peran kualitas air dalam budidaya antara lain memberikan pengaruh yang cukup besar terhadap partumbuhan dan kelulusan hidup biota budidaya dan penentu keberhasilan dalam kegiatan budidaya. Selain jumlahnya harus mencukupi, kualitas yang baik akan memberikan output yang baik pula (Manunggal *et al.*, 2018).

Kualitas air merupakan salah satu syarat penting dalam keberlanjutan usaha budidaya perikanan dan hasil produksi ikan yang masih aman untuk dikonsumsi oleh manusia. Penurunan kualitas air dapat disebabkan salah satunya yaitu masuknya berbagai bahan-bahan polutan ke tempat budidaya tersebut. Salah satu bahan polutan yang berbahaya bagi kesehatan ikan dan manusia yaitu masuknya logam berat ke perairan. Logam berat merupakan salah satu parameter kimia yang penting dipelajari karena potensi bahaya yang mungkin ditimbulkannya jika berada dalam konsentrasi yang cukup tinggi (Hidayah *et al.*, 2014).

Air yang tercemar logam berat sangat berbahaya bagi ikan budidaya dan manusia. Logam berat merupakan salah satu bahan pencemar toksik yang dapat mengakibatkan kematian (*lethal*) maupun bukan kematian (*sub-lethal*) seperti terganggunya pertumbuhan, tingkah laku dan karakteristik

morfologi berbagai organisme akuatik (Effendi, 2003). Logam berat bersifat toksis dan berpotensi terakumulasi dalam tubuh ikan (Samsundari dan Pertiwi, 2013; Tjandrakirana *et al.*, 2016). Menurut Yulaipi dan Aunorohim (2013) akumulasi logam pada ikan terjadi karena adanya kontak antara medium yang mengandung toksik dengan ikan. Akumulasi logam berat pada ikan terjadi karena proses absorpsi logam berat ke dalam tubuh melalui saluran pernafasan dan pencernaan. Pada konsentrasi logam yang masih dapat ditoleransi, logam berat akan terakumulasi dalam tubuh ikan (bioakumulasi) dan memiliki potensi berbahaya bila dikonsumsi oleh manusia.

Sumber air yang dimanfaatkan dalam kegiatan budidaya pada UPTD BBIAT Waiheru merupakan saluran terbuka berbentuk selokan. Air yang digunakan dalam kegiatan budidaya berasal dari mata air di Kampung Baru Desa Waiheru atas yang dimanfaatkan juga oleh masyarakat setempat. Model saluran ini berpotensi terkontaminasi dengan bahan pencemar, salah satunya adalah logam berat. Sumber pencemaran logam berat yang masuk ke sumber air yang dimanfaatkan oleh UPTD BBIAT Waiheru diduga berasal aktivitas pertanian dan masyarakat yang memanfaatkan aliran air tersebut.

Kontaminasi logam berat pada suatu lingkungan terutama perairan dapat berasal faktor alam seperti kegiatan gunung berapi dan kebakaran hutan atau faktor manusia seperti pembakaran minyak bumi, pertambangan, peleburan, proses industri, kegiatan pertanian, peternakan, kehutanan serta limbah buangan termasuk sampah rumah tangga (Kristianingrum, 2006). Jenis logam berat yang berasal dari limbah rumah tangga yang berbahaya bagi kelangsungan organisme budidaya adalah cemaran logam kadmium (Cd) dan timbal (Pb). Selain itu aktivitas pertanian juga penyumbang cemaran logam berat. Darmono (2001) dalam Hidayah *et al.*, (2014) menyatakan bahwa sumber pencemaran logam berat di perairan dapat berasal dari lahan pertanian yang menggunakan pupuk atau pestisida. Bahan-bahan agrokimia mengandung logam berat terutama kadmium (Cd) yang terdapat dalam pupuk fosfat dan logam berat timbal (Pb) yang terdapat dalam residu pestisida yang secara akumulatif dapat menimbulkan pencemaran terhadap sumber daya air (Rosnani dan Rasman, 2019).

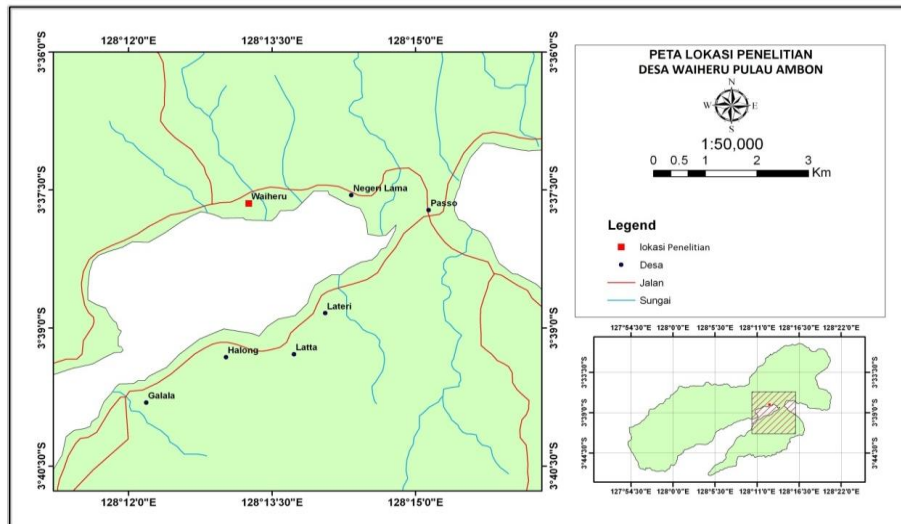
Selain model instalasi air terbuka, UPTD BBIAT juga diperhadapkan pada masalah sarana dan prasarana yang mendukung seluruh sistem pengelolaan kualitas air masih terbatas, sehingga penanggulangan terhadap dampak negatif yang ditimbulkan kurang mendapat perhatian serius. Permasalahan ini bukan hal baru melainkan sudah menjadi permasalahan mendasar yang selalu dialami oleh UPTD BBIAT Waiheru hingga kini berdasarkan laporan Tahunan BBIAT Waiheru 2011-2016.

Informasi serta kajian jenis pencemaran air berupa pestisida sebelumnya telah dilakukan. Hasil penelitian Saapang (2015) menunjukkan terdapat 6 cemaran senyawa pendukung pestisida pada sumber air yang digunakan oleh UPTD BIAT Waiheru yang bersumber dari aktivitas pertanian yang berlangsung di dalam maupun di luar lokasi BBIAT dan 2 senyawa bahan pencemar lainnya (plastik, pengikat semen, deterjen, bensin, pelumas, dan bahan kosmetik). Namun informasi dan analisis tentang logam-logam yang terlarut di dalam air belum dilakukan sehingga hal ini juga sangat penting untuk diketahui mengingat logam berat merupakan salah satu jenis bahan pencemar yang bersumber pula dari aktivitas pertanian maupun masyarakat yang memanfaatkan sumber air yang sama dengan UPTD BBIAT Waiheru. Berdasarkan latar belakang yang diuraikan sebelumnya, maka penelitian ini

dilakukan sebagai upaya pengelolaan kualitas air budidaya di BBIAT Waiheru guna keberlanjutan kegiatan budidaya di Balai tersebut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada November-Desember 2019, di Unit Pelaksana Teknis Daerah Balai Benih Ikan Air Tawar (UPTD BBIAT) Waiheru Ambon. Data diperoleh dari hasil wawancara, pengamatan lapangan, studi pustaka dan penyebaran kuesioner. Data dianalisis dengan menggunakan analisis SWOT dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Dalam penelitian ini analisis SWOT dipakai untuk perumusan strategi pengelolaan kualitas air di UPTD BBIAT Waiheru dengan menganalisis antara faktor internal dengan faktor eksternal. Hasil data dari analisa SWOT disajikan dalam bentuk tabel, diagram dan matriks. Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk menunjukkan alternatif prioritas pengeolaan kualitas air di UPTD BBIAT Waiheru.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Arah Pengelolaan Kualitas Air pada UPTD BBIAT

Arah pengelolaan kualitas air pada UPTD BBIAT dilakukan untuk menentukan langkah selanjutnya agar usaha yang dilakukan oleh UPTD BBIAT menjadi lebih baik. Dengan demikian diharuskan mencari perbaikan strategi dan arah pengelolaan kualitas air pada UPTD BBIAT, sehingga diperlukan cara atau metode yang mampu mengidentifikasi faktor-faktor yang terkait dari berbagai aspek, baik internal maupun eksternal. Hasil analisis menunjukkan adanya permasalahan-permasalahan dalam pengelolaan kualitas air yang harus segera dicari alternatif solusinya dan melalui alternatif solusi tersebut, maka akan diketahui pula strategi pengelolaannya. Penentuan strategi ini menggunakan analisis SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, dan Threats*) dimulai dengan penentuan faktor internal dan eksternal.

1. Evaluasi Faktor Strategis Internal.

Berdasarkan penjelasan diatas, maka terdapat 7 (tujuh) faktor internal utama yang dapat menjadi kekuatan dan kelemahan arah pengelolaan kualitas air pada UPTD BBIAT (Tabel 1).

Tabel 1. Penilaian Kekuatan dan Kelemahaan

No	Parameter Kunci	Indikator	S/W
1	Ketersediaan sumber air kolam	Sumber air kolam tersedia, baik secara kuantitas maupun kualitas pada UPTD BBIAT Waiheru	S1
2	Ketersediaan induk dan benih ikan mas	Induk dan benih ikan tersedia dalam jumlah maupun kualitas yang memadai pada UPTD BBIAT Waiheru	S2
3	Tersedianya SDM Pegawai/Staf bidang perikanan	Jumlah pegawai/staf bidang perikanan berpendidikan strata satu dan strata dua	S3
4	Sarana dan prasarana penunjang belum memadai	Sarana dan prasarana pengelolaan dan pengujian kualitas air minim	W1
5	Sistem penyuplai sumber air berupa saluran terbuka	Saluran air terbuka berpotensi mengakibatkan air mudah tercemar oleh aktivitas di sepanjang aliran air menuju UPTD BBIAT Waiheru	W2
6	Terbatasnya SDM/Aparatur yang terampil dan ahli	Kurangnya SDM yang memiliki standar keahlian ketrampilan dalam pengelolaan kualitas air di UPTD BBIAT Waiheru	W3
7	Terbatasnya alokasi anggaran penunjang kegiatan pengelolaan air	Sumber pendanaan balai yang berasal dari APBD maupun APBN belum cukup untuk menggerakkan operasional balai, termasuk untuk pengelolaan air sehingga tidak maksimal dalam mengelola kualitas air guna menunjang pemeliharaan biota budidaya (ikan mas).	W4

2. Evaluasi Faktor Strategis Eksternal

Berdasarkan hasil analisis diperoleh 6 (enam) Faktor eksternal yang mempengaruhi arah pengelolaan kualitas air pada UPTD BBIAT yang secara langsung maupun tidak langsung disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Faktor eksternal yang mempengaruhi arah pengelolaan kualitas air pada UPTD BBIAT

No	Parameter Kunci	Indikator	S/W
1	Peluang pasar benih ikan mas	Apabila air di kolam berkualitas, maka sumber daya ikan mas tetap terjaga dan terpelihara secara baik serta dapat meningkatkan produktivitasnya. Hal ini akan meningkatkan permintaan terhadap benih ikan mas pada UPTD BBIAT Waiheru	S1
2	Dukungan kebijakan pemerintah	Keunggulan sektor kelautan dan perikanan provinsi Maluku terimplementasi dalam kebijakan untuk memacu pengembangan budidaya perikanan di Provinsi Maluku	O2
3	Program pelatihan tenaga teknis budidaya	Apabila semua operasional, serta sarana dan prasarana balai berjalan dan terpenuhi secara baik/layak, maka keberadaan UPTD BBIAT Waiheru dapat menjadi pusat layanan teknis di bidang pembenihan (magang, pelatihan maupun diseminasi) di level provinsi maupun nasional.	O3
4	Pencemaran sumber air	Pencemaran yang diakibatkan oleh limbah rumah tangga dan pertanian, selain berpengaruh terhadap penurunan kualitas air, juga menimbulkan ancaman lain seperti timbunya hama dan penyakit yang dapat berpengaruh	T1

		pada tingkat mortalitas ikan.	
5	Perubahan iklim yang tidak menentu	Kondisi iklim/cuaca yang berubah secara ekstrim berdampak pada perubahan suhu, limpasan limbah, kejadian alam lainnya seperti banjir mempengaruhi kualitas air yang digunakan untuk budidaya ikan mas.	T2
6	Kebijakan pendanaan terbatas	Pendanaan tidak <i>balance</i> /seimbang untuk pengelolaan air karena lebih diutamakan untuk operasional balai lainnya seperti biaya pakan dan pemeliharaan kantor	T3

Perumusan Arah Pengelolaan Kualitas Air Pada UPTD BBIAT

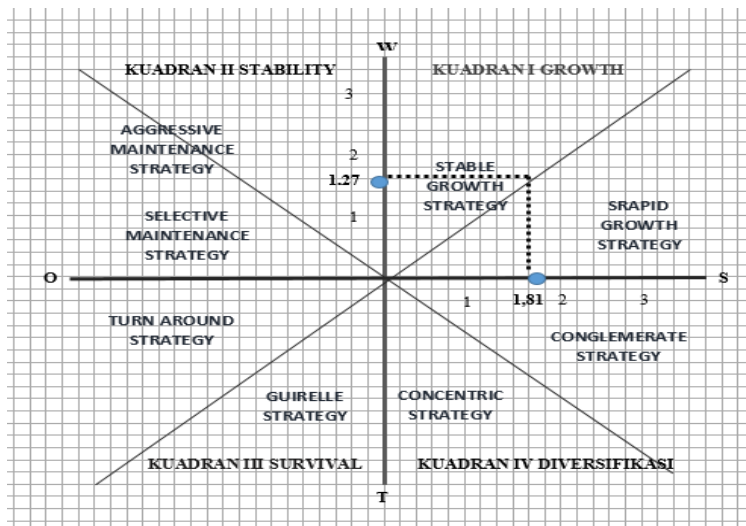
Merumuskan perbaikan strategi pengelolaan kualitas air pada UPTD BBIAT digunakan hasil penilaian faktor internal dan faktor eksternal yaitu mengembangkan kekuatan-peluang yang dimiliki serta meminimalkan kelemahan-ancaman yang dihadapi.

Diagram SWOT

Diagram Kuadran SWOT digunakan untuk mencari posisi organisasi yang ditunjukkan oleh titik (x, y), sehingga didapatkan alternatif strategi utama yang dapat diterapkan dalam arah pengelolaan kualitas air pada UPTD BBIAT.

- Koordinat Analisis Internal: Kekuatan – Kelemahan = $1,9 - 0,63 = 1,27$
- Koordinat Analisis Eksternal: Peluang – Ancaman = $2,4 - 0,59 = 1,81$

Jadi titik koordinat (x,y) terletak pada (1.27; 1.81)



Gambar 2. Diagram SWOT

Matriks SWOT

Berdasarkan analisis IFAS dan EFAS dirumuskan alternatif strategi pengelolaan kualitas air pada UPTD BBIAT dengan menggunakan analisis matriks SWOT dapat dirincikan sebagai berikut pada Tabel 3.

Tabel 3. Matriks SWOT

<p style="text-align: center;">Internal Faktor</p> <p style="text-align: center;">Eksternal Faktor</p>	<p><u>Kekuatan (Strengths)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ketersediaan sumber air kolam (S1) ▪ Ketersediaan induk dan benih ikan mas (S2) ▪ Tersedianya SDM (Pegawai/Staf Bidang Perikanan) (S3) 	<p><u>Kelemahan (Weakness)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sarana dan prasarana belum memadai(W1) ▪ Sistem penyuplai sumber air berupa saluran terbuka (W2) ▪ Terbatasnya Sumberdaya Manusia/Aparatur yang terampil dan ahli (W3) ▪ Terbatasnya alokasi anggaran penunjang kegiatan pengelolaan air (W4)
	<p><u>Peluang (Opportunities)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Peluang pasar benih ikan mas (O1) ▪ Dukungan kebijakan pemerintah (O2) ▪ Program pelatihan tenaga teknis budidaya (O3) 	<p>Strategi SO:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pengusulan sertifikat CBIB (Cara Budidaya Ikan yang Baik) dan Peningkatan sertifikat CPIB (Cara Pembenihan Ikan yang Baik). (S1,S2,S3 dan O1,O2,O3)
<p><u>Ancaman (Threats)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pencemaran sumber air (T1) ▪ Kondisi cuaca yang tidak menentu (T2) ▪ Kebijakan pendanaan terbatas (T3) 	<p>Strategi ST:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Peningkatan pengetahuan dan kesadaran masyarakat tentang pemanfaatan sumber air dan pengelolaan limbah (S3 dan T1) ▪ Peningkatan inventarisasi, identifikasi dan pengawasan terhadap pembuangan limbah sumber pencemaran air (S3 dan T1, T2) 	<p>Strategi WT:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peningkatan anggaran operasional balai (W4 dan T3)

Sumber : Hasil identifikasi dan analisis (2019)

Penentuan Strategi Kualitas Air Pada UPTD BBIAT

Penentuan strategi pengelolaan kualitas air pada UPTD BBIAT secara berkelanjutan digunakan metode AHP. Hasil analisis AHP secara keseluruhan menunjukkan bahwa alternatif prioritas pengelolaan kualitas air pada UPTD BBIAT. dapat dijelaskan bahwa, kriteria paling penting untuk dipertimbangkan pada pengelolaan kualitas air pada UPTD BBIAT di wilayah kajian dapat dijelaskan sebagai berikut:

1) Peningkatan Sarana dan Prasarana Pengujian Kualitas Air

Peningkatan sarana dan prasarana pengujian kualitas air (0,272) merupakan strategi prioritas pertama dalam pengelolaan kualitas air pada UPTD BBIAT Waiheru. Sarana dan prasarana merupakan komponen utama dari usaha budidaya perikanan. Ketersediaan sarana dan prasarana baik pokok

maupun penunjang sangat mempengaruhi kelancaran kegiatan produksi. Alternatif kebijakan ini merupakan solusi terhadap masih minimnya sarana prasarana penunjang usaha budidaya perikanan pada UPTD BBIAT Waiheru seperti sarana pengujian kualitas air dan bak pengelolaan kualitas air yang belum memenuhi standar.

Alat pengujian kualitas air yang dimiliki oleh UPTD BBIAT Waiheru baik yang terdapat pada laboratorium maupun yang dapat dibawa ke lapang masih terbatas sehingga tidak dapat dilakukan *monitoring* secara *real time* dan berkala perubahan kualitas air yang ada. Menindaklanjuti hal tersebut maka keberadaan sarana pengujian kualitas air menjadi penting selain berfungsi untuk mengontrol kualitas air juga membantu dalam melakukan deteksi dini penyebab kegagalan produksi pada UPTD BBIAT Waiheru.

Operasional balai akan berjalan dengan baik dan berdaya saing apabila ditunjang oleh sarana prasarana sesuai standar. Beberapa sarana prasarana yang perlu segera diadakan diantaranya laboratorium kualitas air dan alat pengujian kualitas air yang dapat mendeteksi parameter fisika, kimia maupun biologi air dengan tingkat akurasi yang tinggi. Sarana dan prasarana yang perlu segera direhabilitasi seperti: perbaikan/perekayasaan sistem penyuplai air (pipa, sistem filter), dan bak pengendapan air.

2) Peningkatan Kapasitas SDM

Keberadaan SDM berkualitas dan terampil merupakan bagian penting untuk mendukung tugas dan fungsi UPTD BBIAT Waiheru. Dalam menjawab kebutuhan balai diperlukan SDM yang menguasai teknik budidaya, salah satunya teknik analisis kualitas air. Peningkatan kapasitas SDM (0,192) merupakan prioritas kedua dalam pengelolaan kualitas air pada UPTD BBIAT. Strategi ini perlu dilakukan karena faktanya pegawai/staf pengelola balai benih yang terampil dan ahli dalam melakukan analisis terhadap kualitas air masih terbatas.

Peningkatan kualitas SDM yang terdapat pada balai dapat ditempuh dengan mengikutsertakan staf teknis untuk mengikuti pelatihan dan magang pada balai-balai yang telah maju milik pemerintah maupun milik swasta sehingga dapat dihasilkan tenaga teknis analisis kualitas air. Strategi peningkatan kapasitas sumber daya manusia pada balai diharapkan berdampak bagi efektivitas dalam mencapai peningkatan produksi benih ikan sesuai dengan permintaan konsumen.

3) Peningkatan Pengetahuan dan Kesadaran Masyarakat Tentang Pemanfaatan Sumber Air dan Pengelolaan Limbah

UPTD BBIAT Waiheru menggunakan air yang bersumber dari sungai yang mengalir melewati pemukiman penduduk, area kompleks TNI AD (Gudmura) dan area pertanian. Daerah Aliran Sungai ini juga masih dimanfaatkan masyarakat sekitar untuk membuang limbah domestik, baik limbah cair maupun limbah padatnya langsung ke perairan sungai. Aktivitas yang terjadi sepanjang daerah aliran sungai tersebut dapat menimbulkan pencemaran air sungai. Terbatasnya upaya pengendalian pencemaran air diperparah dengan rendahnya kesadaran masyarakat terhadap lingkungan. Krisis dan pencemaran air yang terjadi tersebut tidak terlepas dari pengetahuan, sikap, perilaku dan peran serta masyarakat yang buruk dalam memanfaatkan dan mengolah sumber daya air secara berkelanjutan.



Untuk itu peningkatan pengetahuan dan kesadaran masyarakat tentang pemanfaatan sumber air dan pengelolaan limbah menjadi salah satu prioritas dalam pengembangan pengelolaan kualitas air pada UPTD BBIAT Waiheru yang menduduki urutan ketiga (0,150). Peningkatan pengetahuan dan kesadaran masyarakat dapat dilakukan melalui sosialisasi, pelatihan dan rencana aksi yang didukung oleh masyarakat maupun pemangku kepentingan.

Sosialisasi tentang limbah MCK maupun pertanian pada daerah aliran sungai terhadap keberlangsungan BBIAT diharapkan dapat menimbulkan perubahan perilaku pada masyarakat. Pelatihan pengelolaan limbah seperti pembuatan IPAL juga diharapkan mengurangi dampak pencemaran air. Sedangkan rencana aksi sebagai upaya untuk mencegah atau mengurangi pencemaran limbah agar kolam pada BBIAT Waiheru tidak tercemar misalnya dengan pembuatan instalasi pembuangan limbah MCK, kesepakatan dan kerjasama dengan pihak berkepentingan dan pengadaan tempat sampah. Kesadaran dan partisipasi aktif masyarakat maupun pemangku kepentingan dalam pencegahan dan pengendalian pencemaran air diharapkan dapat membantu pengelolaan kualitas air untuk menopang usaha budidaya perikanan air tawar yang lebih baik.

4) Peningkatan Inventarisasi, Identifikasi dan Pengawasan terhadap Sumber Pencemaran Air

Inventarisasi, identifikasi dan pengawasan terhadap sumber pencemaran air (0,138) merupakan strategi prioritas keempat dalam pengelolaan kualitas air pada UPTD BBIAT. Untuk mengetahui penyebab penurunan kualitas air maka diperlukan inventarisasi dan identifikasi sumber pencemaran. Inventarisasi yang dilakukan dapat mengkarakteristikan aliran-aliran pencemaran, sedangkan identifikasi dilakukan guna mengenali dan mengelompokkan jenis pencemar, sumber, lokasi dan dampaknya bagi lingkungan maupun keberlangsungan usaha budidaya. Pencemaran air dapat diminimalisir dengan melakukan pengawasan terhadap pembuangan limbah ke sungai. Hasil pelaksanaan pengawasan dapat digunakan sebagai acuan dalam penataan dan penegakan hukum bila diperlukan.

5) Peningkatan Anggaran Operasional Balai

Peningkatan anggaran operasional balai (0,137) merupakan strategi prioritas kelima dalam pengelolaan kualitas air pada UPTD BBIAT. Dalam melaksanakan kegiatan operasional balai benih dibutuhkan anggaran yang dapat menjawab semua kebutuhan balai. Sumber dana operasional UPTD BBIAT dapat bersumber dari APBD, APBN Tugas Perbantuan dan Dana Dekonsentrasi. Ketersediaan anggaran yang cukup dapat membiayai kebutuhan sarana dan prasara yang penting guna pendukung kegiatan pengelolaan kualitas air. Hal ini mengingat sarana dan prasana tersebut baik pengadaan maupun rehabilitasinya membutuhkan anggaran yang tidak sedikit. Oleh sebab itu peningkatan anggaran operasional UPTD BBIAT Waiheru dapat menjadi pendukung pemanfaatan sarana prasarana secara maksimal untuk keberlanjutan usaha budidaya yang dilakukan.

6) Pemenuhan Sertifikat CBIB dan CPIB

Dalam melaksanakan kegiatan usaha budidaya yang berkelanjutan, penerapan tata cara budidaya ikan yang bertanggung jawab harus dimulai dari kegiatan pembenihannya. Guna menghasilkan benih yang



bermutu dan layak, maka dalam usaha pembenihan ikan harus menerapkan teknik pembenihan yang sesuai standard dan prosedur pembenihan ikan yang baik.

Tuntutan pasar global yang sangat kompetitif mengharuskan produk benih yang dihasilkan harus sesuai dengan tuntutan pasar global yang menginginkan produk perikanan yang ramah lingkungan, tidak mengandung residu, antibiotik dan bahan kimia lainnya. Persyaratan mutu yang ketat dan keamanan pangan mewajibkan pula suatu Balai Benih Ikan menerapkan CBIB dan CPIB. Pemenuhan sertifikat CBIB dan CPIB (0,110) merupakan prioritas keenam. Strategi ini diperlukan untuk menjawab permintaan benih dan meningkatkan daya saing benih yang dihasilkan oleh balai serta mendukung kebijakan sistem pengendalian jaminan mutu dan keamanan hasil perikanan.

Pemenuhan sertifikat CBIB dan CPIB dapat berfungsi sebagai acuan pengelolaan kualitas air pada balai. Mengingat aspek-aspek yang harus dipenuhi untuk setiap unit pembenihan dalam penerapan CBIB maupun CPIB diantaranya dalam syarat teknis mengharuskan sumber air yang digunakan layak, bersih, tersedia sepanjang tahun dan bebas bahan cemaran. Pada proses produksi mengharuskan dalam manajemen air, air media pemeliharaan harus memenuhi standar baku mutu dan adanya monitoring periodik kualitas air. Jika CBIB dan CPIB diterapkan pada balai maka seluruh rangkaian pengelolaan kualitas air dapat dilaksanakan dan teramati secara baik.

KESIMPULAN

Prioritas strategi arah pengelolaan kualitas air di UPTD BBIAT Waiheru yaitu 1) Peningkatan Sarana dan Prasarana Penunjang, 2) Peningkatan Kapasitas SDM, 3) Peningkatan Kesadaran Masyarakat Terkait Pemanfaatan Sumber Air, 4) Peningkatan Inventarisasi, Identifikasi dan Pengawasan terhadap Sumber Pencemaran Air, 5) Peningkatan Anggaran Operasional Balai dan 6) Peningkatan Sertifikat CBIB

DAFTAR PUSTAKA

- Effendi, H. (2003). *Telaah Kualitas Air (Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan)*. Yogyakarta: Kanisius.
- Hidayah, N. (2014). Manajemen Model Asuhan Keperawatan Profesional (MAKP) Tim dalam Peningkatan Kepuasan Pasien di Rumah Sakit. *Journal Kesehatan*, 7(2), 1–17.
- Hidayah A.M., Purwanto., & Retnaningsih, S. (2014). Biokonsentrasi Faktor Logam Berat Pb, Cd, Cr dan Cu pada Ikan Nila (*Oreochromis niloticus* Linn.) di Karamba Danau Rawa Pening. *Jurnal BIOMA*, 16(1), 1-9.
- Kristianingrum, S. (2006). *Pengawet Makanan yang Aman Bagi Kesehatan*. Laporan: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Manunggal A., Rahmat, H., Siti, M., Dinno, S., & Adang K. (2018). Kualitas Air dan Pertumbuhan Pembesaran Ikan Patin dengan Teknologi Biopori di Lahan Gambut. *Jurnal Penyuluhan Perikanan dan Kelautan*, 12(1), 11-19.
- Nurani, T. W. (2008). Pengembangan Perikanan Berbasis Karakteristik Spesifik Potensi Daerah. *Disertasi*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institusi Pertanian Bogor. Bogor.



- Papilaya R.(2012). *Pengelolaan Pariwisata Bahari Berbasis Masyarakat di Kota Ambon, Provinsi Maluku*. Program Doktor Manajemen Sumberdaya Pantai Pascasarjana Universitas Diponegoro.
- Rangkuti F.(2015). *Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Rosnani., & Rasman. (2019). Analisa Kandungan Kadmium (Cd) Pada Bawang Merah (*Allium Cepa*) Di Kelurahan Mataran Kecamatan Anggeraja Kabupaten Enrekang. *Jurnal Sulolipu*, 19(2), 239-245.
- Saaty, T. L. (1988). *Multi Criteria Decision Methode: The Analytical Hierarchy Process*. University of Pittsburgh.
- Samsundari, S., & Pertiwi, I. Y. (2013). Kajian Dampak Pencemaran Logam Berat di Daerah Sekitar Luapan Lumpur Sidoarjo Terhadap Kualitas Air dan Budidaya Perikanan. *Gamma*, 6(1), 129-136.
- Tjandrakirana., Weda, M., & Tarzan, P.(2016). Analisis Kandungan Logam Berat Timbal (Pb) dalam Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang Hidup di Sungai Kali tengah, Sidoarjo. *Lentera Bio*, 5(1), 43-47.
- Tomasila, L. A., Lolita, T., Nancy, P., Sara, U., Lalu P. I. A., Liyatin, G., & Imam, M.(2023). Kondisi Kualitas Air di UPTD BBIAT Waiheru Kota Ambon. *Jurnal Akuakultur Sungai dan Danau*, 8(1); 1-7.
- Yulaipi, S., dan Aunurohim. (2013). Bioakumulasi Logam Berat Timbal (Pb) dan Hubungannya dengan Laju Pertumbuhan Ikan Mujair (*Oreochromis mossambicus*). *Jurnal sains dan seni pomits*, 2(2), 2337-3520.