

# Strategi Pengembangan Budidaya Air Tawar di Kao Barat dan Tobelo Kabupaten Halmahera Utara

*(Freshwater Aquaculture Development Strategy At Kao Barat And Tobelo North Halmahera Regency)*

Sophia N. M. Fendjalang<sup>1✉</sup>, Selvanda M. Bunga<sup>1</sup>, Krisostomus Rupilu<sup>1</sup>, dan Melinda Djorebe<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Staf Pengajar Program Studi Pengelolaan Perikanan Pesisir Politeknik Perdamaian Halmahera, Tobelo Indonesia.  
Email : [sophiafendjalang@gmail.com](mailto:sophiafendjalang@gmail.com), [vandabunga03@gmail.com](mailto:vandabunga03@gmail.com), [krisostomus.rupilu@gmail.com](mailto:krisostomus.rupilu@gmail.com)

<sup>2</sup> Mahasiswa Program Studi Pengelolaan Perikanan Pesisir Politeknik Perdamaian Halmahera, Tobelo, Indonesia,  
Email : [indahmanuel2001@gmail.com](mailto:indahmanuel2001@gmail.com)

## Info Article:

Diterima: 6 September 2021  
Disetujui: 9 November 2021  
Dipublikasi: 9 November 2021

## Article type :

<input type="checkbox"/>	Riview Article
<input type="checkbox"/>	Common Serv. Article
<input checked="" type="checkbox"/>	Research Article

## Keyword:

Pengelolaan, budidaya, air tawar, Kao barat, Tobelo

## Korespondensi:

Sophia N. M. Fendjalang  
Politeknik Perdamaian Halmahera  
Tobelo, Indonesia

Email: [sophiafendjalang@gmail.com](mailto:sophiafendjalang@gmail.com)



Copyright© 2021  
Sophia N. M. Fendjalang, Selvanda  
M. Bunga, Krisostomus Rupilu,  
Melinda Djorebe

**Abstrak.** Sejak tahun 1991 hingga kini, jumlah pembudidaya air tawar di Kabupaten Halmahera Utara bertambah dan sebaran lokasi budidaya semakin meluas terutama di Kao Barat dan Tobelo. Tujuan penelitian yaitu mendeskripsikan profil budidaya air tawar, mengidentifikasi faktor eksternal dan internal dan merumuskan strategi pengembangan budidaya air tawar. Penelitian dilakukan pada lokasi budidaya air tawar di Kao Barat dan Tobelo, dimulai dari September – Oktober 2021. Metode yang digunakan yaitu purposive sampling, observasi dan wawancara, analisa data menggunakan metode deskriptif kualitatif dan SWOT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa SDM dan ketrampilan membudidayakan ikan, ketersediaan lahan, sumber air dan lokasi, adanya Balai Benih Ikan Lokal merupakan faktor kekuatan, sedangkan modal dan pengalaman, kualitas dan kuantitas benih merupakan kelemahan yang mempengaruhi perkembangan budidaya air tawar. Disisi lain, ancaman seperti kurangnya bimbingan dan pendampingan pemerintah, cuaca, keamanan lokasi menjadi kendala dalam memanfaatkan peluang yang terdiri dari terbukanya lapangan kerja, pengembangan teknologi budidaya termasuk minapadi, harga jual dan pemasaran. Strategi yang digunakan untuk merumuskan perkembangan budidaya air tawar di Kao Barat dan Tobelo yaitu peningkatan peran pemerintah melalui kegiatan penyuluhan, meningkatkan kualitas dan kuantitas benih ikan budidaya oleh BBIL, pengembangan sistem budidaya terintegrasi, meningkatkan sistem keamanan lokasi budidaya dan meningkatkan pengetahuan tentang teknik pembenihan kepada pembudidaya.

**Abstract.** The Aim of this research was to describe the profile of freshwater aquaculture, identify external and internal factors and formulate a strategy for developing freshwater aquaculture. The research was conducted at freshwater aquaculture locations in West Kao and Tobelo. The method used purposive sampling methods, observation, and interviews, data analysis used qualitative descriptive methods and SWOT. The results showed that human resources and skills in cultivating fish, availability of land, water sources and locations, the existence of Balai Benih Ikan Lokal are strength factors, while capital and experience, quality and quantity of seeds are weaknesses that affect the development of freshwater aquaculture. On the other hand, threats such as the lack of government guidance and assistance, weather, location security are obstacles in taking advantage of opportunities consisting of opening employment opportunities, developing cultivation technology including Minapadi, selling prices, and marketing. The strategies used to formulate the development of freshwater aquaculture in West Kao and Tobelo are increasing the role of the government through outreach activities, increasing the quality and quantity of fish cultured by BBIL, developing an integrated aquaculture system, improving the safety system of aquaculture sites and increasing knowledge about hatchery techniques to cultivators.

## I. PENDAHULUAN

Kegiatan budidaya ikan merupakan salah satu kegiatan perikanan yang terus dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan ikan sebagai sumber protein hewani masyarakat. Budidaya perikanan secara bebas dapat didefinisikan sebagai suatu kegiatan memproduksi biomassa biota akuatik secara terkontrol dengan memanfaatkan prinsip ekosistem perairan untuk mendapatkan keuntungan ekonomi. Oleh karena itu, kegiatan budidaya perairan juga turut berkontribusi

terhadap peningkatan pendapatan dan kesejahteraan keluarga bagi masyarakat perikanan jika dikelola dengan baik dan terarah. (Lailasari dkk., 2017). Budidaya ikan juga merupakan bentuk pemenuhan kebutuhan protein hewani masyarakat yang semakin hari semakin bertambah (Nursandi, 2018). Oleh karena itu, budidaya air tawar di Indonesia terus mengalami perkembangan, sekalipun luas lahan produksi rendah dibandingkan budidaya air laut, namun berbagai metode dan teknik budidaya telah banyak

dikembangkan baik untuk pemanfaatan lahan maupun sumberdaya air, peningkatan kualitas pakan pun telah semakin kompleks sehingga kualitas biota yang dibudidaya pun semakin meningkat. Peningkatan kualitas dan kuantitas produksi budidaya air tawar sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk dan permintaan masyarakat akan ikan air tawar.

Secara geografis, Halmahera utara adalah sebuah kabupaten yang berada di Provinsi Maluku Utara, Indonesia Timur dengan luas wilayah Kabupaten Halmahera Utara yaitu 3.891,62 km<sup>2</sup>, terdapat 17 kecamatan di dalamnya dan memiliki 199 desa (BPS Halmahera Utara, 2020). Perkembangan budidaya air tawar di Kabupaten Halmahera Utara cukup baik, karena Halmahera Utara memiliki cukup banyak usaha budidaya ikan yang tersebar di beberapa Kecamatan. Selain wilayah daratan yang luas, Halmahera utara juga memiliki 2 buah danau dengan luas yang cukup besar yang telah dikembangkan sebagai lokasi budidaya air tawar yang cukup populer. Sejak tahun 1991 hingga kini, jumlah pembudidaya ikan air tawar makin bertambah, sebaran lokasi budidaya pun semakin meluas terutama di daerah Kao Barat dan Tobelo. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mendeskripsikan profil budidaya air tawar yang telah dilakukan di daerah Kao barat dan Tobelo, mengidentifikasi faktor eksternal dan internal dalam pengembangan budidaya air tawar serta merumuskan strategi pengembangan budidaya air tawar di daerah Kao Barat dan Tobelo.

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada lokasi budidaya air tawar yang tersebar di daerah Kao Barat khususnya pada desa-desa yang melakukan kegiatan budidaya air tawar meliputi Desa Beringin Jaya, Desa Margomulyo, Desa Tolabit, Desa Toliwang, Desa Wonosari, Desa makarti, dan di daerah Tobelo meliputi Desa Talaga Paca, desa Kusuri, desa Pitu, desa Lina Ino, Desa Wosia, Desa WKO dan Desa MKCM Kabupaten Halmahera Utara, dimulai dari bulan September – Oktober 2021.

Data yang digunakan yaitu data primer dan data sekunder. Penentuan sampel data dalam penelitian ini menggunakan metode *Purposive Sampling*, yaitu data diambil dari pembudidaya air tawar di daerah Kao Barat dan Tobelo. Pengambilan data di lapangan menggunakan metode observasi dan wawancara, serta

menganalisa data hasil observasi dan wawancara dan dilanjutkan dengan penarikan kesimpulan dan pengelompokan data sehingga dapat mempermudah dalam menjawab tujuan penelitian.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Analisis deskriptif merupakan salah satu metode pemecahan masalah dengan menggambarkan subjek atau objek penelitian saat ini dengan fakta yang tampak (Pradikta, 2013). Dalam penelitian ini, metode analisis deskriptif digunakan untuk memperoleh gambaran faktor pendorong dan penghambat pengembangan budidaya air tawar di daerah Kao Barat dan Tobelo. Analisa data digunakan untuk mengkaji profil budidaya air tawar yang telah dilakukan di daerah Kao Barat dan Tobelo, yang kemudian dilanjutkan dengan analisis SWOT untuk merumuskan strategi pengembangan budidaya air tawar.

Sebelum merumuskan strategi melalui analisa SWOT, dilakukan klasifikasi antara faktor internal dan eksternal, dimana masing-masing faktor diberikan pembobotan nilai. Prosedur analisis faktor internal antara lain. 1). Mengklasifikasikan faktor internal menjadi kekuatan dan kelemahan; 2). Dilakukan pemberian bobot 1 – 0 (penting hingga tidak penting), tergantung dari besar atau kecilnya dampak faktor tersebut; 3). Dilakukan pemberian rating dari 4-1 untuk kekuatan (nilai 4 diberikan bagi kekuatan yang terbesar) dan nilai 1 diberikan kepada yang terkecil; 4). Dilakukan pemberian rating dari 1-4 untuk kelemahan (kelemahan terbesar diberi nilai 1 dan yang terkecil diberi nilai 4; 5). Dilakukan perkalian antar bobot dengan rating sehingga diperoleh nilai antar faktor.

Untuk analisa faktor eksternal, dilakukan tahapan analisis yakni; 1). Menyusun faktor yang menjadi peluang dan ancaman perusahaan; 2). Dilakukan pemberian bobot 1 hingga 0 (penting hingga tidak penting) tergantung besar atau kecilnya dampak dari faktor tersebut; 3). Dilakukan pemberian peringkat dari 4-1 untuk peluang (peluang terbesar diberi nilai 4 dan terkecil diberi nilai 1); 4). Dilakukan pemberian peringkat dari 1-4 untuk ancaman (ancaman terbesar diberi nilai 1 dan yang terkecil diberi nilai 4); dan 5). Dilakukan perkalian antar bobot dengan rating sehingga hasilnya yakni diperoleh nilai antar setiap faktor. Setelah melakukan perhitungan pembobotan, strategi kemudian dirumuskan sesuai tingkatan pembobotan.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Profil Budidaya Air Tawar di Kao Barat dan Tobelo

Budidaya di daerah Kao Barat dan Tobelo memiliki teknik budidaya yang hampir sama dengan kebanyakan budidaya ikan air tawar lainnya. Wadah Budidaya yang digunakan di daerah Kao Barat dan Tobelo yaitu menggunakan karamba jaring apung (KJA) dan kolam. KJA adalah satu wadah budidaya perairan yang cukup ideal, yang ditempatkan di badan dalam air, seperti waduk, danau dan laut, termasuk dalam budidaya perairan sistem intensif, oleh karena itu lokasi yang dipilih dalam penggunaan KJA merupakan perairan yang relatif tenang. Beberapa kelebihan budidaya dengan menggunakan KJA antara lain: terjadinya pergantian air secara terus menerus, lahan produksi yang luas, rendahnya tingkat akumulasi limbah padatan dan tersuspensi, adanya pakan alami yang turut membantu memenuhi nutrisi ikan (Zarainherzberg *et al.*, 2010; Fendjalang *dkk.*, 2016). Karamba Jaring Tancap (KJT) merupakan salah satu system budidaya konvensional yang hanya menggunakan kayu/bambu dan jaring yang dipancang ke dasar perairan. Beberapa keunggulan dari KJT yaitu desain wadah yang mudah dalam pembuatannya, biaya yang dibutuhkan relatif lebih murah, tidak memerlukan kedalaman yang tinggi untuk penetapan wadah, pengoperasian mudah dan produktivitas tinggi (Wowor *dkk.*, 2016).

Kolam merupakan suatu perairan buatan yang luasnya terbatas dan sengaja dibuat manusia agar mudah dikelola dalam hal pergantian air, jenis hewan budidaya dan target produksinya (Susanto, 2009). Ekosistem pada kolam merupakan salah satu ekosistem perairan air tawar yang sifatnya tenang (lentik), terakumulasi dalam suatu tempat dan keberadaan tumbuhan air terbatas hanya di pinggir saja (Barus, 2004). Minapadi adalah budidaya pertanian dan perikanan secara terintegrasi yang dapat meningkatkan produktivitas lahan sawah yaitu meningkatkan pendapatan petani, meningkatkan diversifikasi hasil pertanian dan perikanan, meningkatkan kesuburan tanah dan air. Umumnya sistem ini hanya digunakan untuk memelihara ikan yang berukuran kecil (*fingerling*) atau menumbuhkan benih ikan yang akan dijual sebagai ikan konsumsi (Nurhayati *dkk.*, 2013). Di daerah Kao Barat, pembudidaya menggunakan sistem budidaya minapadi dan kolam sebagai wadah

budidaya. Dalam sistem budidaya kolam yang digunakan pembudidaya yaitu kolam tanah, kolam setengah beton dan kolam beton (sistem budidaya ekstensif, semi intensif, dan intensif). Di daerah Tobelo, pembudidaya di Desa Talaga Paca menggunakan KJA sebagai sistem budidaya sedangkan pembudidaya Desa Tobe dan Wosia menggunakan kolam beton, setengah beton dan kolam tanah sebagai wadah budidaya.

Komoditas yang umumnya dibudidayakan yaitu ikan nila dan mujair, namun ada beberapa jenis ikan yang baru mulai dikembangkan sejak akhir tahun 2020 yakni ikan lele, mas, dan patin. Benih ikan nila dan mujair yang digunakan oleh pembudidaya ikan air tawar di daerah Kao Barat dan Tobelo bersumber dari Balai Benih Kusuri, Tobelo, Manado, Subaim, hibah benih dari pemerintah dan ada juga pembudidaya yang memproduksi benih sendiri. Penebaran benih dilakukan pada pagi atau sore hari yang diawali dengan aklimatisasi dan penyortiran. Benih yang digunakan dalam kegiatan budidaya oleh pembudidaya umumnya berukuran 3-5 cm dan 5-7 cm. Padat tebar di setiap wadah budidaya berbeda, disesuaikan dengan ukuran wadah. Ukuran wadah yang digunakan bervariasi, beberapa ukuran kolam dan paling banyak digunakan yaitu 16 m<sup>2</sup>, 20 m<sup>2</sup>, 40 m<sup>2</sup>, 50 m<sup>2</sup>, 100 m<sup>2</sup>, 120 m<sup>2</sup>, bahkan ada beberapa pembudidaya yang memiliki lahan yang luas memiliki kolam dengan ukuran 200 m<sup>2</sup> dan 300 m<sup>2</sup>. Padat tebar yang digunakan 100 – 150 ekor/m<sup>2</sup>.

Pakan merupakan faktor tumbuh terpenting karena merupakan sumber energi yang menjaga pertumbuhan, serta perkembangbiakan. Nutrisi yang terkandung dalam pakan harus benar-benar terkontrol dan memenuhi kebutuhan ikan. Pakan yang digunakan oleh pembudidaya daerah Kao Barat adalah pakan tenggelam dan terapung (MG dan *Confeed*) serta pakan tambahan (dedak padi dan ubi kayu), sedangkan di Tobelo hanya menggunakan pakan buatan (MG dan *Confeed*). Harga pakan MG Rp.550.000 per karung, pakan *confeed* Rp.420.000 per karung, Pemberian pakan pada ikan 2–3 kali sehari (pagi, siang dan sore) dengan cara ditebar. Pembudidaya Kao Barat dan Tobelo umumnya memiliki lama waktu pemeliharaan hampir sama yaitu 3-4 bulan, namun ada beberapa pembudidaya yang waktu pemeliharaannya lebih cepat atau lebih lambat misalnya, pembudidaya di Desa Kali Paca lama pemeliharaan 2,5 bulan sampai 3 bulan (lebih cepat), sedangkan Desa Makarti Kao Barat salah

satu pembudidaya memiliki lama pemeliharaan yaitu 6 bulan hingga pemanenan (lebih lama).

Di daerah Kao Barat dan Tobelo kualitas air belum terlalu diperhatikan karena para pembudidaya tidak melakukan pengontrolan kualitas air. Sumber air yang berasal dari sungai, air tanah, kolam tadah hujan, air PDAM dan bendungan membuat pembudidaya merasa bahwa pengontrolan kualitas air belum terlalu penting. Hama yang sering ditemui oleh pembudidaya air tawar yaitu ikan gabus, ikan lele, burung elang serta ada pula orang yang melakukan pencurian ikan. Pembudidaya melakukan pengendalian hama dengan cara ditembak menggunakan senapan (untuk burung), disetrum dan diserok untuk ikan gabus dan ikan lele, serta dilakukan penjagaan dan pemasangan lampu di lokasi budidaya untuk menghindari pencurian ikan terjadi lagi. Penyakit ikan yang sering ditemui pembudidaya Kao Barat dan Tobelo yaitu jamur dan kutu ikan. Pengendalian penyakit yang dilakukan yaitu ikan yang terkena jamur direndam ke dalam air garam selama 15 menit, sedangkan untuk kutu ikan pembudidaya akan memisahkan ikan yang terkena kutu ikan dan melepaskan kutu ikan yang menempel pada ikan. Penyakit yang disebabkan Oleh Protozoa *Ichthyophthirius multifiliis* (penyakit bintik putih).

Ikan yang sudah mencapai ukuran konsumsi akan dipanen. Teknik pemanenan ikan di daerah Kao Barat dan Tobelo berbeda-beda, misalnya yang melakukan pemanenan sebagian (parsial) sesuai permintaan konsumen. Cara panen yaitu pembudidaya akan menggunakan jaring untuk mengambil ikan dari kolam setelah itu ikan dimasukkan ke dalam ember dan ditimbang, ada pula yang menggunakan alat pancing untuk memancing ikan satu-persatu setelah dimasukkan ke dalam ember. Pemanenan secara keseluruhan akan dilakukan dengan cara air pada kolam dikurangi setelah itu akan diserok dan ditimbang. Ikan yang dipanen memiliki harga jual yang berbeda-beda, misalnya ikan nila yang memiliki bobot 200-330 gr dengan harga jual Rp. 50.000–Rp.60.000/kg, harga jual ikan mas Rp.75.000/kg, ikan komet dengan ukuran panjang 15 cm dijual dengan harga Rp.20.000/ekor. Konsumen yang paling banyak ditemui oleh pembudidaya Kao Barat dan Tobelo yaitu konsumen yang berasal dari masyarakat sekitar lokasi budidaya dan ada pula konsumen yang berasal dari Kecamatan dan Kabupaten yang berbeda untuk membeli ikan untuk usaha restoran.

Beberapa pembudidaya di daerah Kao Barat dan Tobelo melakukan usaha kegiatan budidaya secara berkelompok dengan anggota 10-29 orang, ada juga yang melakukan budidaya milik pribadi atau keluarga, dan ada pula yang melakukan budidaya secara berkelompok hanya untuk mendapatkan bantuan dari pemerintah. Di daerah Kao Barat dan Tobelo hanya sebagian kecil yang pernah mendapatkan bantuan dari pemerintah daerah maupun pemerintah desa, dengan bantuan berupa benih ikan, pakan ikan dan ada pula pembudidaya yang mendapatkan bantuan berupa modal usaha budidaya. Modal yang dikeluarkan oleh pembudidaya Kao Barat dan Tobelo berkisar dari Rp. 500.000 dan yang paling besar Rp.150.000.000. Dalam usaha budidaya di Kao Barat dan Tobelo hanya beberapa yang menggunakan tenaga kerja, misalnya di Kali Paca menggunakan 2 orang tenaga kerja dengan gaji Rp.1.100.000/orang setiap bulan. Lahan yang digunakan dalam usaha budidaya sebagian besar merupakan milik pribadi.

### 3.2. Sebaran lokasi Budidaya air tawar

Kegiatan budidaya sudah banyak dikembangkan di Kabupaten Halmahera Utara khususnya daerah Kao barat dan Tobelo. Budidaya air tawar yang ada di Kao barat yaitu sistem minapadi yang memiliki volume produksi 22,34 ton, sistem ektensif dengan menggunakan tambak sederhana berada di daerah Kao volumenya 0,3 ton, dan sistem semi intensif dengan menggunakan wadah kolam air deras berada di daerah Kao Barat dengan volume produksi 43,36 ton. Dengan total produksi untuk budidaya air tawar sebesar 66 ton dari data produksi perikanan budidaya di daerah Kao Barat, sedangkan total produksi ikan air tawar untuk daerah Tobelo sebanyak 6.18 ton pada tahun 2019.

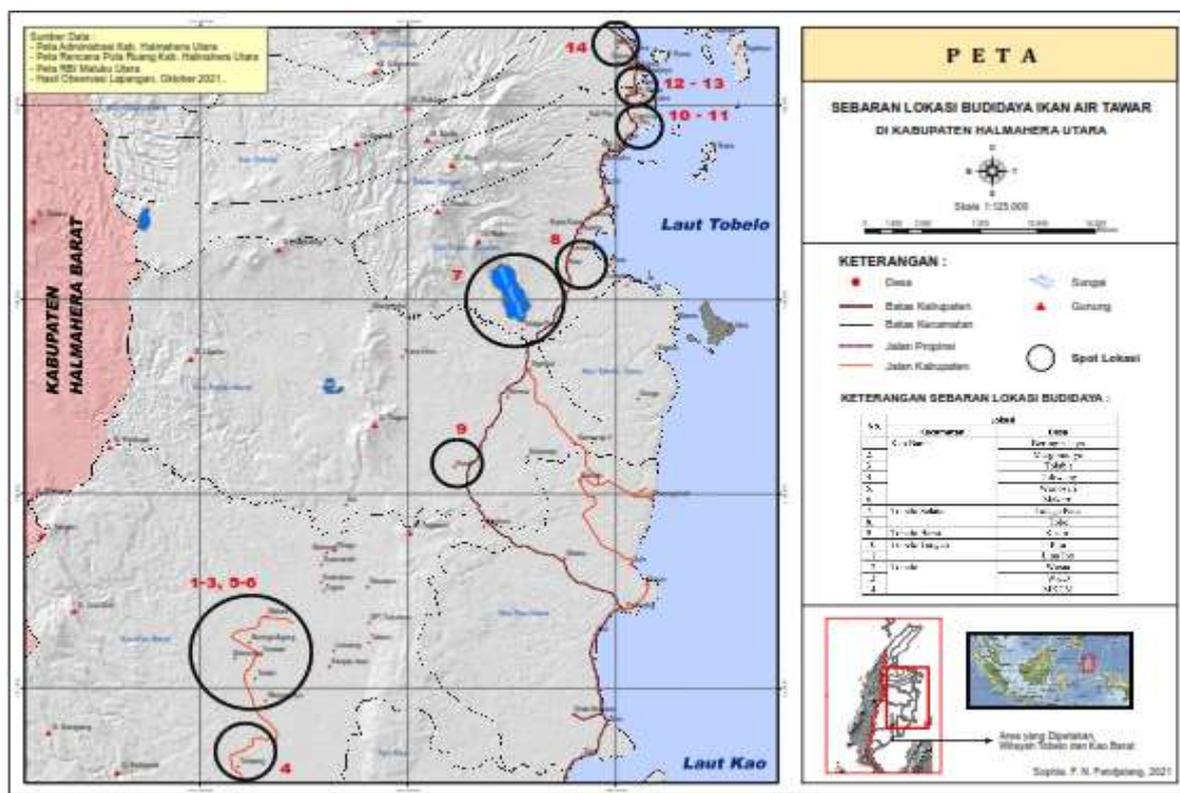
Dari data produksi budidaya air tawar di Kao barat dan Tobelo, dapat dilihat bahwa potensi perikanan budidaya yang memiliki cukup besar dan berpeluang untuk ditingkatkan. Demikian jumlah produksi perikanan budidaya di Kao Barat dan Tobelo dapat terus meningkat sehingga mampu memenuhi kebutuhan ikan bagi masyarakat. Jenis ikan air tawar yang ada di Halmahera Utara adalah jenis ikan konsumsi dan jenis ikan hias. Jenis ikan konsumsi yaitu ikan nila, mujair, ikan mas konsumsi, sedangkan jenis ikan hias adalah ikan mas koi, ikan mas, ikan mas koki. Ikan konsumsi dan ikan hias yang ada di Halmahera Utara menggunakan wadah KJA,

kolam beton, kolam setengah beton, dan kolam tanah. Sebaran lokasi budidaya air tawar di daerah Kao Barat dan Tobelo dapat dilihat pada Tabel 1 dan Gambar 1.

Tabel 1. Sebaran lokasi budidaya air tawar di Kao Barat dan Tobelo

No.	Lokasi		Jumlah Pembudidaya	Status	Komoditas	Wadah Budidaya
	Kecamatan	Desa				
1.	Kao Barat	Beringin Jaya	3	Aktif	Nila, Mujair	Kolam
2.		Margomulyo	2	Aktif	Nila, mujair, mas,	Kolam
3.		Tolabit	4	Aktif	Nila, Mujair	Kolam
4.		Toliwang	6	Aktif	Nila, Mujair	Kolam
5.		Wonosari	2	Aktif	Nila, Mujair	Kolam
6.		Makarti	2	Aktif	Nila, Mujair	Kolam
7.	Tobelo Selatan	Talaga Paca	4	Aktif	Nila, Mujair	KJA, KJT
8.		Tobe	1	Aktif	Nila, Mujair, Mas, koi, koki	Kolam
9.	Tobelo Barat	Kusuri	1	Aktif	Nila, Mujair	Kolam
10.	Tobelo Tengah	Pitu	2	Aktif	Nila, Mujair	Kolam
11.		Lina Ino	1	Aktif	Nila, Mujair	Kolam
12.	Tobelo	Wosia	2	Aktif	Nila, Mujair	Kolam
13.		WKO	1	Aktif	Nila, Mujair, mas, koi	Kolam
14.		MKCM	1	Aktif	Nila, Mujair	Kolam

Sumber: Data primer yang diolah tahun 2021



Gambar 1. Peta sebaran lokasi budidaya air tawar di Kao Barat dan Tobelo

### 3.3. Faktor internal dan eksternal

Komponen faktor internal yang teridentifikasi terbagi atas kekuatan dan kelemahan. Beberapa komponen yang teridentifikasi sebagai kekuatan dalam usaha pengembangan budidaya air tawar di daerah Kao Barat dan Tobelo antara lain. 1) Sumber Daya Manusia (Pembudidaya), merupakan faktor yang

sangat penting bahkan tidak dapat dilepaskan dari sebuah usaha budidaya, SDM yang terampil akan memiliki peluang lebih besar untuk berkembang. 2) Pengetahuan, dalam proses budidaya, pengetahuan menjadi salah satu kekuatan yang penting yang harus dimiliki oleh pembudidaya. Pengetahuan yang dimaksudkan adalah pengetahuan dalam melakukan proses budidaya

perikanan mencakup teknik budidaya ikan yang baik dan benar, agar pembudidaya dapat memahami penyebab, akibat dan solusi dari masalah – masalah yang terjadi dalam kegiatan budidaya. 3) Pengalaman, menjadi salah satu kekuatan penting dalam proses budidaya. Dengan pengalaman, pembudidaya dapat meminimalisir kesalahan atau masalah yang pernah terjadi sebelumnya agar tidak terjadi lagi. 4) Lokasi Budidaya yang strategis, lokasi yang strategis adalah salah satu kekuatan bagi pembudidaya. Daerah Kao dan Tobelo memiliki sumber air misalnya sungai, bendungan dan danau sehingga sumber air di lokasi budidaya tidak menjadi masalah bagi pembudidaya Kao Barat dan Tobelo. 5) Perhatian Pemerintah, dapat berupa dukungan maupun bantuan. Bantuan yang diberikan dapat berupa pakan, benih maupun modal, hal ini menjadi kekuatan untuk proses budidaya karena dengan bantuan yang diterima, pembudidaya dapat mengembangkan usaha budidaya, dapat meningkatkan produksi benih ikan maupun ikan konsumsi serta dapat mencukupi permintaan konsumen (pemasaran). 6) Izin Usaha, beberapa pembudidaya yang memiliki izin usaha akan mendapatkan jaminan dari badan hukum yang berwenang jika terjadi hal yang merugikan usaha budidaya. Dengan izin usaha, pembudidaya memiliki kekuatan yang sah secara hukum untuk mempertahankan sesuatu yang menjadi haknya. 7) Ketersediaan lahan. 8) Balai Benih Ikan Lokal Kusury sebagai penyuplai benih ikan bagi sebagian besar pembudidaya ikan. Kelemahan internal dapat mempengaruhi jalannya usaha. Kelemahan yang teridentifikasi di daerah Kao Barat dan Tobelo yaitu: 1) Modal yang terbatas menjadi kelemahan bagi sebagian besar pembudidaya di daerah Kao dan Tobelo, karena belum bisa mengembangkan usaha budidaya misalnya modal untuk pengadaan indukan dan benih, pengadaan kebutuhan pakan, anggaran perbaikan dan pengadaan sarana dan prasarana yang kurang memadai. 2) Pengetahuan dan pengalaman dalam kegiatan budidaya ikan yang masih kurang menjadi masalah bagi beberapa pembudidaya. Sebagian pembudidaya yang minim pengetahuan dan pengalaman biasanya tidak bisa menyelesaikan masalah yang dialami, misalnya tentang penanganan penyakit, sehingga ikan yang sakit hanya dibiarkan saja hingga mati atau langsung dibuang tanpa diberikan penanganan. 3) Benih menjadi salah satu kelemahan yang ditemukan pada pembudidaya

daerah Kao dan Tobelo yaitu masih rendahnya produksi benih oleh lembaga pemerintah (Balai Benih Ikan Lokal Kusuri), benih yang diproduksi mengalami penurunan kuantitas dan kualitas sehingga kebutuhan benih belum terpenuhi, seperti yang terjadi pada awal tahun 2021. 4) Asosiasi/organisasi pembudidaya air tawar, dengan tujuan sebagai wadah bekerja sama agar dapat mengembangkan IPTEK atau memajukan usaha perikanan. Namun di daerah ini belum adanya asosiasi atau organisasi yang menaungi pembudidaya ikan sehingga belum dapat bekerja sama untuk lebih memajukan usaha perikanan khususnya di Kabupaten Halmahera Utara.

Faktor eksternal terbagi atas dua bagian yaitu berupa peluang dan ancaman. Peluang dapat dimanfaatkan oleh pembudidaya untuk meningkatkan usaha budidaya. Peluang yang dimiliki oleh pembudidaya ikan di daerah Kao dan Tobelo yaitu: 1) Membuka lapangan kerja, dalam usaha budidaya, pembudidaya membutuhkan tenaga kerja untuk membantu melakukan pekerjaan dalam budidaya ikan. Tenaga kerja yang dibutuhkan biasanya dari masyarakat sekitar lokasi budidaya sehingga menjadi peluang atau kesempatan kerja bagi masyarakat sekitar. 2) Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi Usaha budidaya memiliki peluang untuk mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi kepada masyarakat sekitar tentang teknik budidaya perikanan. 3) Pasar yang luas menjadi salah satu peluang besar dalam usaha budidaya perikanan. Dengan pemasaran yang luas pembudidaya dapat memaksimalkan penjualan. 4) Nilai jual ikan dan minat masyarakat di Kabupaten Halmahera Utara untuk ikan air tawar seperti ikan nila, ikan mujair, ikan mas dan lain-lain yaitu cukup tinggi, sehingga menjadi salah satu peluang yang besar dalam usaha budidaya. 5) Adanya sistem budidaya minapadi yang merupakan bentuk usaha tani gabungan yang memanfaatkan genangan air sawah yang tengah ditanami padi sebagai kolam untuk budidaya ikan. Integrasi sistem minapadi menjadi salah satu peluang karena dapat meningkatkan efisiensi lahan karena dalam satu lahan menjadi sarana untuk dua komoditas sekaligus.

Ancaman merupakan faktor eksternal usaha yang dapat menghambat kelancaran pengembangan usaha. Ancaman yang teridentifikasi di daerah Kao dan Tobelo meliputi: 1) Keamanan lokasi yang kurang dapat menjadi

ancaman untuk usaha budidaya misalnya hama predator (burung, ikan gabus, ikan lele) dan manusia yang melakukan pencurian ikan. 2) Pengaruh Cuaca menjadi ancaman yang sulit dikendalikan oleh sebagian besar pembudidaya Kao dan Tobelo karena perubahan cuaca menjadi salah satu penyebab kematian ikan juga hilangnya populasi ikan karena banjir, mengingat sebagian pembudidaya memanfaatkan perairan umum sebagai lokasi budidaya. 3) Kurangnya Bimbingan dan Pembinaan tentang usaha budidaya oleh pemerintah, membuat pembudidaya kekurangan informasi sehingga sulit untuk mencegah masalah yang terjadi dalam proses budidaya dan sulit juga untuk menyelesaikan masalah karena penyuluh dibidang perikanan budidaya hampir tidak ada. 4) Penyakit ikan menjadi ancaman karena jika tidak tahu cara penanganan dan obat yang harus

digunakan dapat menjadi masalah, yaitu kematian ikan yang berakibat pada kerugian usaha.

3.4. Analisis strategi pengembangan

Analisis SWOT merupakan suatu analisis yang mengidentifikasi berbagai faktor secara sistematis baik faktor internal dan eksternal dengan memaksimalkan kekuatan (*Strength*) dan peluang (*Opportunities*), serta meminimalkan kelemahan (*Weakness*) dan ancaman (*Threat*) secara yang bersamaan (Rangkuti, 2001). Pertimbangan faktor internal dan eksternal dalam kegiatan budidaya air tawar di daerah Kao Barat dan Tobelo kemudian menghasilkan strategi bagi pengembangan budidaya air tawar tersebut. Strategi yang teridentifikasi dapat dilihat pada matriks SWOT (Tabel 2).

Tabel 2. Matriks SWOT strategi pengembangan budidaya air tawar

		INTERNAL	
		STRENGTHS (S)	WEAKNESSES(W)
EKSTERNAL		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sumberdaya manusia (pembudidaya)</li> <li>2. Pengetahuan tentang teknik budidaya perikanan</li> <li>3. Pengalaman untuk meminimalisir kesalahan yang sama terjadi kembali</li> <li>4. Lokasi budidaya ikan yang strategis</li> <li>5. Perhatian yang diberikan oleh pemerintah daerah</li> <li>6. Izin usaha dalam melakukan budidaya perikanan</li> <li>7. Ketersediaan lahan budidaya dan sumber air di daerah Kao dan Tobelo</li> <li>8. Adanya Balai Benih Ikan Lokal Kusuri</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modal yang masih terbatas</li> <li>2. Kurangnya pengetahuan dan pengalaman dalam teknik budidaya perikanan</li> <li>3. Rendahnya kuantitas produksi dan kualitas benih oleh Balai Benih Ikan Lokal Kusuri</li> <li>4. Belum adanya asosiasi bagi pembudidaya di Kabupaten Halmahera Utara</li> </ol>
	OPPORTUNITIES (O)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membuka lapangan kerja bagi masyarakat sekitar misalnya usaha budidaya atau restoran ikan</li> <li>2. Perkembangan IPTEK budidaya perikanan</li> <li>3. Pemasaran yang luas</li> <li>4. Nilai jual ikan yang tinggi</li> <li>5. Adanya System budidaya minapadi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peningkatan peran pemerintah melalui kegiatan penyuluhan, pelatihan dan pendampingan bagi pembudidaya ikan sekaligus pengenalan metode/sistm budidaya baru.</li> <li>2. Meningkatkan kapasitas produksi benih ikan budidaya oleh pemerintah melalui Dinas Perikanan dan Kelutan Kabupaten Halmahera Utara</li> </ol>

<b>TREATHS (T)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kurangnya keamanan lokasi budidaya</li> <li>2. Pengaruh cuaca yang terjadi di daerah usaha budidaya</li> <li>3. Kurangnya bimbingan pembinaan dari pemerintah</li> <li>4. Penyakit ikan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hindari penebaran benih saat musim hujan. P</li> <li>2. Meningkatkan sistem keamanan pada lokasi budidaya seperti adanya patroli jaga malam, pembangunan pagar disekeliling lokasi, penerangan di sekitar lokasi budidaya.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meningkatkan pengetahuan tentang budidaya ikan terutama teknik pembenihan kepada pembudidaya.</li> </ol>
--------------------	--	---	--

Sumber: Data primer tahun 2021

Strategi yang dapat dirumuskan melalui peningkatan kekuatan untuk memanfaatkan peluang antara lain: 1). Peningkatan peran pemerintah melalui kegiatan penyuluhan, pelatihan dan pendampingan bagi pembudidaya ikan sekaligus pengenalan metode/sistem budidaya baru. Strategi ini diambil berdasarkan pertimbangan bahwa perhatian pemerintah masih kurang terhadap perkembangan budidaya. Hal ini dapat dilihat dari adanya pembudidaya mengeluhkan kurangnya pendampingan tentang penanganan penyakit dan hama. 2). Meningkatkan kapasitas produksi benih ikan budidaya oleh pemerintah melalui Dinas Perikanan dan Kelutan Kabupaten Halmahera Utara. Strategi ini diambil karena produksi benih ikan pada BBIL Kusuri makin berkurang dari waktu ke waktu, baik dari sisi jumlah maupun kualitas. Ikan yang diproduksi biasanya berukuran kerdil, hal ini tentu saja berpengaruh terhadap produksi pembudidaya yang menggunakan benih tersebut. Strategi yang mampu dirumuskan dengan maksimal kekuatan internal untuk menghadapi tantangan atau kelemahan antara lain: 1). Hindari penebaran benih saat musim hujan. Penebaran benih pada musin hujan akan berpengaruh terhadap kualitas air yaitu air menjadi keruh, suhu air dingin yang akan membuat ikan lebih mudah terserang jamur. Selain itu juga untuk menghindari ancaman banjir. 2). Meningkatkan sistem keamanan pada lokasi budidaya seperti adanya patroli jaga malam, pembangunan pagar disekeliling lokasi, penerangan di sekitar lokasi budidaya. Strategi gabungan antara kelemahan dan peluang yang berupaya untuk meminimalkan kelemahan internal untuk memanfaatkan peluang yang ada yaitu; 1). Optimalkan produksi benih dan peningkatan kualitas benih oleh BBIL Kusuri. Benih merupakan modal utama dalam kegiatan budidaya ikan, oleh karena itu pentingnya ketersediaan benih yang berkualitas dengan jumlah yang cukup untuk dapat menunjang perkembangan budidaya ikan di daerah ini. 2). Pengenalan dan pengembangan ketrampilan

sistem budidaya terintegrasi bagi pembudidaya ikan khususnya di daerah Kao Barat, misalnya sistem minapadi, maupun integrasi budidaya ikan dengan peternakan ayam atau bebek. Kombinasi antara kelemahan dan ancaman yang tidak menguntungkan dan berusaha meminimalkan kelemahan internal yang ada serta menghindari ancaman dapat dilakukan melalui meningkatkan pengetahuan tentang budidaya ikan terutama teknik pembenihan kepada pembudidaya, agar pembudidaya bisa memproduksi benih ikan sendiri dan tidak terlalu bergantung pada BBIL Kusuri untuk memenuhi kebutuhan benih.

IV. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Sebagian pembudidaya air tawar di daerah Kao Barat dan Tobelo sudah berkembang, beberapa sudah memahami cara budidaya ikan yang baik. Wadah yang digunakan yaitu kolam, KJA dan KJT dengan komoditas yang paling banyak dibudidayakan yaitu nila dan mujair. Kendala yang dialami oleh sebagian pembudidaya lainnya yaitu keterbatasan modal, pengendalian keamanan lokasi dan penyakit ikan.
2. SDM dan ketrampilan membudidayakan ikan, lokasi yang strategis dan ketersediaan lahan, serta adanya Balai Benih Ikan Lokal merupakan kekuatan yang dimiliki dalam pengembangan budidaya air tawar, sedangkan modal dan pengalaman, kualitas dan kuantitas benih merupakan kelemahan yang mempengaruhi perkembangan budidaya air tawar. Disisi lain, kehadiran ancaman seperti kurangnya bimbingan dan pendampingan pemerintah, cuaca, keamanan lokasi dan penyakit ikan menjadi kendala dalam memanfaatkan peluang yang terdiri dari terbukanya lapangan kerja, pengembangan teknologi budidaya termasuk minapadi, harga jual dan pemasaran.

3. Strategi yang digunakan untuk merumuskan perkembangan budidaya air tawar di daerah Kao Barat dan Tobelo yaitu peningkatan peran pemerintah melalui kegiatan penyuluhan, meningkatkan kapasitas produksi benih ikan budidaya oleh pemerintah, optimalkan produksi benih dan peningkatan kualitas benih oleh BBIL Kusuri, pengenalan dan pengembangan ketrampilan sistem budidaya terintegrasi, hindari penebaran benih saat musim hujan, meningkatkan sistem keamanan pada lokasi budidaya dan meningkatkan pengetahuan tentang budidaya ikan terutama teknik pembenihan kepada pembudidaya.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan, Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi yang telah mendanai penelitian ini melalui Dana Hibah Penelitian Dosen Pemula Tahun 2021.

#### REFERENSI

- Barus T A. 2004. *Pengantar Limnologi Studi Tentang Ekosistem Air Daratan*. USU Press. Medan.
- Fendjalang S N M, Budiardi T, Supriyono E, Effendi I. 2016. Produksi Udang Vaname *Litopenaeus vannamei* Pada Karamba Jaring Apung dengan Padat Tebar Berbeda Di Selat Kepulauan Seribu. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. 8(1): 201-214.
- Halmahera Utara Dalam Angka 2020*. 2020. Badan Pusat Statistik Halmahera Utara.
- Lailasari S, Sumpena D, Aliyudin. 2017. Pemberdayaan masyarakat dalam Upaya Peningkatan Kesejahteraan Keluarga melalui Budidaya Ikan. *Tamkin: Jurnal Pengembangan Masyarakat Islam* Volume 2, Nomor 1, 2017, 77-95.
- Nurhayati, Atikah, Rustikawati, Ike, Maulina, Ine. 2013. Analisis Optimalisasi Minapadi Yang Berkelanjutan (Suatu Kasus di Kecamatan Ciparay Kabupaten Bandung Provinsi Jawa Barat) [Skripsi]. Universitas Padjajaran.
- Nursandi J. 2018. Budidaya Ikan dalam Ember "Budikdamber" dengan Aquaponik di Lahan Sempit. *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian Politeknik Negeri Lampung 08 Oktober 2018*. ISBN 978-602-5730-68-9 Halaman 129-136. <http://jurnal.polinela.ac.id/index.php/PROSIDING>.
- Pradikta R. 2013. Strategi Pengembangan Objek Wisata Waduk Gunungrowo Indah Dalam Upaya Meningkatkan Pendapatan Asli Daerah (PAD) Kabupaten Pati. *EDAJ* (4) (2013):246-256.
- Rangkuti. 2001. *Manajemen Pemasaran Analisis, Perencanaan, Implementasi dan Pengendalian*. Penerbit: Erlangga. Jakarta.
- Susanto H. 2009. *Budidaya Ikan di Pekarangan*. Jakarta. PT. Penebar Swadaya.
- Wowor I V, Pangemanna J F, Lomenta V. 2016. Analisis Kelayakan Usaha Budidaya Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Sistem Karamba Jaring Tancap di Desa Paslaten Kecamatan Remboken Kabupaten Minahasa. *Akulturasi - Jurnal Ilmiah Agribisnis Perikanan*, Vol. 4 No. 8 (Oktober 2016) ISSN. 2337-4195.
- Zarain-Herzberg M, I Fraga, and A Hernandez-Llamas. 2010. Advances in intensifying the cultivation of the shrimp *Litopenaeus vannamei* in floating cages. *Aquaculture*, 300:87-92.