



Contents lists available at [Journal IICET](#)

**JPPi (Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia)**

ISSN: 2502-8103 (Print) ISSN: 2477-8524 (Electronic)

Journal homepage: <https://jurnal.iicet.org/index.php/jppi>



## Keberlanjutan budidaya ikan air tawar sebagai peluang ekonomi bagi masyarakat muaratami, Kotamadya Jayapura, Papua

Tuwaji Tuwaji<sup>\*)</sup>

Institut Agama Islam Negeri Fattahul Muluk Papua, Jayapura, Indonesia

### Article Info

#### Article history:

Received Jun 25<sup>th</sup>, 2024

Revised Aug 28<sup>th</sup>, 2024

Accepted Sept 30<sup>th</sup>, 2024

#### Keyword:

Kelayakan usaha  
Budidaya ikan air tawar  
Biaya produksi  
R/C ratio  
Analisis sensitivitas

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan usaha budidaya ikan air tawar di Distrik Muara Tami, serta memahami peralihan masyarakat dari budidaya padi ke budidaya ikan. Fokus utama penelitian ini adalah untuk mengevaluasi faktor-faktor yang memengaruhi biaya produksi, hasil produksi, pemasaran, serta keuntungan yang diperoleh petani, dengan tujuan memberikan rekomendasi untuk meningkatkan keberlanjutan usaha. Metode yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan melibatkan 20 responden petani sebagai sampel. Data dikumpulkan melalui wawancara langsung dan observasi lapangan, serta dianalisis menggunakan analisis biaya dan sensitivitas, termasuk perhitungan R/C ratio untuk mengukur profitabilitas usaha. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 89,80% dari total biaya merupakan biaya variabel, dengan 50,76% dialokasikan untuk tenaga kerja. Usaha ini menyerap tenaga kerja yang signifikan, membutuhkan 9.984 tenaga kerja untuk seluruh Distrik Muara Tami, dengan total biaya tenaga kerja mencapai Rp2.745.600.000. Rata-rata laba bersih per musim panen adalah Rp13.588.600, dengan R/C ratio sebesar 3,15, menunjukkan bahwa setiap 1 rupiah biaya produksi menghasilkan 3,15 rupiah penerimaan. Meskipun usaha ini sensitif terhadap perubahan biaya input seperti tenaga kerja, pupuk, dan bibit, harga jual ikan memiliki dampak yang terbatas terhadap keuntungan. Temuan ini memberikan gambaran tentang faktor-faktor yang memengaruhi kelayakan usaha ikan air tawar, serta implikasi kebijakan yang perlu diterapkan, seperti dukungan terhadap tenaga kerja dan subsidi biaya input, guna mendukung keberlanjutan usaha budidaya ikan di daerah tersebut. Penelitian ini juga menyoroti pentingnya kebijakan pemerintah dan dinamika pasar dalam menentukan kelayakan dan daya saing usaha budidaya ikan air tawar di Distrik Muara Tami.



© 2024 The Authors. Published by IICET.

This is an open access article under the CC BY-NC-SA license  
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0>)

### Corresponding Author:

Tuwaji Tuwaji,  
Institut Agama Islam Negeri Fattahul Muluk Papua  
Email: [tuwaji.iainjpr@gmail.com](mailto:tuwaji.iainjpr@gmail.com)

## Pendahuluan

Pembangunan sektor pertanian di Indonesia, terutama melalui peningkatan produksi untuk meningkatkan pendapatan petani, menghadapi berbagai tantangan. Salah satu tantangan utama adalah tingginya biaya produksi yang dapat membebani petani, serta ketergantungan pada input tertentu yang seringkali mengurangi efisiensi dan pendapatan (Habib & Fatkhullah, 2023; Mopangga et al., 2022). Peningkatan produksi dapat dilakukan melalui dua pendekatan, yaitu intensifikasi dan ekstensifikasi (Marisa, 2024), yang juga diterapkan pada budidaya ikan air tawar di Distrik Muara Tami. Ikan air tawar merupakan sumber pendapatan penting

bagi petani di daerah ini, yang juga berperan dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat pedesaan dengan menyediakan gizi yang dibutuhkan. Namun, tingkat produksi dan pendapatan petani petambak ikan air tawar dipengaruhi oleh berbagai faktor produksi yang harus dioptimalkan.

Distrik Muara Tami, yang merupakan pemekaran dari kecamatan Abepura, memiliki luas 627 km<sup>2</sup> dengan jumlah penduduk 22.804 jiwa (dukcapilkotajayapura, 2023) Wilayah ini terdiri dari pesisir pantai dan daerah pertanian yang relatif rata, dengan sebagian besar penduduknya berprofesi sebagai petani. Sebagai daerah yang juga menjadi lokasi transmigrasi, petani di Koya Barat dan Koya Timur sebelumnya banyak beralih dari pertanian tanaman pangan ke budidaya ikan air tawar sejak tahun 2000. Program budidaya ikan air tawar ini mendapat dukungan dari pemerintah melalui penyuluhan dan pinjaman lunak untuk bibit ikan dan peralatan. Meskipun terdapat potensi yang besar, keberhasilan budidaya ikan air tawar ini masih bergantung pada beberapa faktor, seperti kelayakan usaha tani, produksi yang efisien, serta pemasaran yang memadai.

Kelayakan usaha tani berkaitan dengan ekonomidan finansial, sumberdaya dan wilayah serta kelembagaan yaitu terkait dengan terbentuknya aturan-aturan baik dari pihak pemerintah atau dari petani sendiri berkaitan dengan budidaya ikan air tawar (misalnya, kelompok tani, penyuluhan, irigasi dan pemeliharaan) (Andani et al., 2024; Aunia, 2022; Yurisinthae, 2021). Produksi berkaitan dengan teknologi produksi yaitu alat yang digunakan, bibit, pupuk, obat-obatan dan usia ikan air tawar, cara budidaya ikan (Melen Febrianti, 2023; Zuriat et al., 2022). Juga respon produksi terkait dengan luas lahan, jumlah tenaga kerja yang digunakan, tingkat pendapatan, keikutsertaan petani dalam kursus atau pelatihan (Wibowo et al., 2021). Sedangkan pemasaran hasil ikan air tawar terkait dengan perdagangan (harga terendah dan tertinggi pada petani, tengkulak, pemancingan) dan pengangkutan (dalam panen atau penjualan) (Rifal, 2024; Zakir, 2021). Dengan meneliti faktor-faktor tersebut agar dapat mengetahui tingkat pendapatan bersih petani budidaya ikan air tawar. Bagi petani petambak ikan air tawar pada dasarnya melakukan kegiatan usahatani tidak hanya kenaikan produksi yang diperlukan tetapi kenaikan pendapatan yang disebabkan adanya tambahan faktor produksi, karena tidak jarang ditemukan bahwa kenaikan faktor produksi tidak menghasilkan pendapatan yang sesuai dengan korbanan waktu, tenaga kerja dan biaya yang dikeluarkan.

Untuk memperoleh produksi dan pendapatan yang maksimum diperlukan kombinasi faktor produksi yang optimal (Azizah & Singgih, 2023). Penggunaan faktor produksi sudah optimal atau keuntungan maksimum tercapai apabila menunjukkan efisiensi teknis yaitu produk marjinal sama dengan produksi rata-rata (Siahainenia & Bawole, 2023; Utami et al., 2020). Selain itu cukup menunjukkan proses produksi mencapai efisiensi ekonomis dengan indikator ratio produk marjinal dengan harga input adalah sama dengan satu. Apabila ratio lebih besar dari satu maka penggunaan faktor produksi lebih sedikit sehingga perlu ditambah. Apabila ratio kurang dari satu maka penggunaan faktor produksi lebih banyak sehingga perlu dikurangi (Fardiyah et al., 2021). Tantangan yang dihadapi oleh petani ikan air tawar di Distrik Muaratami mencakup kelayakan ekonomi dan finansial dari usaha tani mereka, serta faktor-faktor produksi seperti penggunaan alat, bibit, pupuk, dan tenaga kerja yang memadai.

Penelitian terkait budidaya ikan air tawar telah dilakukan sebelumnya oleh (Malan et al., 2024; Purba et al., 2020; Wahyuni et al., 2020). Penelitian tersebut mendeskripsikan adopsi teknologi keramba jaring apung (KJA) untuk budidaya ikan Nila gift, yang sebelumnya hanya mengandalkan metode penangkapan sederhana seperti memancing dan memanah ikan. Studi tersebut menunjukkan bahwa teknologi KJA yang diterapkan berhasil meningkatkan produksi dan produktivitas ikan, dengan bobot rata-rata ikan Nila per ekor mencapai 360 gram dan produksi ikan segar mencapai 2.649 kg dari populasi 6000 ekor, menghasilkan keuntungan yang signifikan bagi petani ikan di Danau Sentani. Penerapan teknologi KJA ini juga memberikan dampak positif terhadap pendapatan masyarakat lokal, serta membuka peluang peningkatan kualitas hidup melalui pendidikan.

Meskipun penelitian sebelumnya menunjukkan keberhasilan adopsi teknologi KJA di Danau Sentani, masih ada gap penelitian yang perlu diteliti lebih lanjut, terutama terkait dengan kelayakan ekonomi dan sensitivitas biaya produksi dalam usaha budidaya ikan air tawar di daerah lain, seperti Distrik Muaratami. Penelitian ini bertujuan untuk mengisi gap tersebut dengan menilai kelayakan ekonomi dan potensi keuntungan bagi petani ikan air tawar di Distrik Muaratami, dengan mempertimbangkan faktor-faktor produksi yang spesifik bagi daerah tersebut. Selain itu, penelitian ini berbeda dari studi sebelumnya karena tidak hanya fokus pada teknologi budidaya, tetapi juga mencakup analisis faktor-faktor ekonomi yang mempengaruhi keberlanjutan usaha budidaya ikan air tawar, seperti biaya produksi, efisiensi teknis, dan sensitivitas terhadap fluktuasi harga pasar.

Sesuai dengan permasalahan yang telah diajukan, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat pendapatan dan keuntungan petani budidaya ikan air tawar dengan mempertimbangkan kelayakan usaha dan sensitivitas biaya produksi. Analisis ini penting untuk memahami apakah petani dapat mencapai efisiensi teknis dan ekonomis dalam produksi ikan air tawar, dengan memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan, seperti penggunaan faktor produksi dan pemasaran hasil ikan. Dengan melakukan penelitian ini,

diharapkan dapat memberikan rekomendasi mengenai kombinasi faktor produksi yang optimal, serta memperbaiki strategi pemasaran dan pengelolaan usaha tani agar dapat meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani di Distrik Muarataami.

## Metode

Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Pendekatan deskriptif dipilih untuk memberikan gambaran yang komprehensif mengenai kondisi sosial-ekonomi, metode budidaya, dan pola pemasaran yang dilakukan oleh pembudidaya ikan air tawar di Kelurahan Koya Timur. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk menganalisis data numerik seperti jumlah produksi, pendapatan, dan skala usaha, sementara pendekatan kualitatif digunakan untuk mendalami faktor-faktor sosial dan perilaku yang memengaruhi keberhasilan usaha budidaya. Dengan desain penelitian ini, penelitian berusaha mengintegrasikan data kuantitatif dan kualitatif untuk menghasilkan analisis yang holistik dan mendalam.

### Lokasi, Populasi dan Sampel Penelitian

Lokasi penelitian adalah di Distrik Muarataami Kota Jayapura tepatnya di Kelurahan Koya timur yang dulunya hampir semua masyarakat budidaya padi, sekarang masyarakat beralih pada budidaya ikan air tawar. Daerah ini sebagai tempat/ lokasi penelitian tentang budidaya ikan air tawar. Sebagaimana dijelaskan oleh Sukandarrumidi bahwa sumber data adalah semua informasi, baik merupakan benda nyata, abstrak ataupun dalam bentuk peristiwa atau gejala (Sukandarrumidi, 2008). Sedangkan populasi adalah kumpulan sumber data, yang mempunyai sifat yang sama. Jumlah kumpulan dapat sedikit hingga banyak, dari puluhan hingga ratusan juta. Apabila jumlah anggota populasi sangat banyak, maka populasi dapat diperkecil menjadi dua sub populasi atau lebih dengan menambahkan parameter. Sedangkan pengertian sampel adalah bagian dari populasi yang memiliki sifat-sifat yang sama dari obyek penelitian yang merupakan sumber data untuk penelitian.

Populasi rumah tangga di Kelurahan Koya Timur tercatat sebanyak 780 Kepala Keluarga (KK), di mana sekitar 624 di antaranya merupakan pembudidaya ikan air tawar. Usaha budidaya ini secara umum bersifat merata dan homogen, dengan karakteristik yang serupa dalam hal sumber daya alam, metode produksi, cara budidaya, serta peralatan yang digunakan. Selain itu, pola pemasaran juga relatif sama, yaitu menjual hasil panen kepada pedagang tengkulak atau pihak pemancingan. Berdasarkan karakteristik populasi yang homogen ini, sampel penelitian ditentukan sebanyak 20 rumah tangga pembudidaya ikan air tawar. Sampel dipilih menggunakan metode purposive sampling, di mana kriteria pemilihan mencakup kesamaan dalam skala usaha, jenis ikan yang dibudidayakan, serta metode budidaya yang digunakan. Homogenitas populasi menjadi dasar pertimbangan bahwa perilaku usaha budidaya di antara individu atau kelompok tidak berbeda signifikan, sehingga jumlah sampel yang diambil dianggap cukup representatif untuk menggambarkan populasi yang ada di Distrik Muarataami.

### Jenis dan Sumber Data

Jenis data dalam penelitian pada dasarnya dapat dibagi dua yang mencakup data primer dan data sekunder. Data Primer diperoleh melalui kegiatan survei dalam bentuk pengamatan serta interview atau wawancara langsung dengan responden serta pihak-pihak yang berkompeten. Sumber data primer akan digali dari seluruh potensi yang didapat secara langsung pada lokasi penelitian.

Data sekunder pada dasarnya merupakan data yang telah dipublikasikan oleh lembaga pemerintah atau swasta, baik itu berupa laporan, peta-peta dari hasil studi atau kegiatan lain yang menyajikan tentang profil potensi ekonomi di lokasi studi. Data sekunder dikumpulkan melalui studi pustaka dan penelaahan laporan-laporan yang diperoleh dari instansi-instansi atau lembaga-lembagayang terkait. Sumber-sumber data sekunder diantaranya berasal Kantor Distrik Muara Tami, Dinas Perikanan dan BPS Kota Jayapura.

### Metode Pengumpulan Data

Pengamatan dan observasi, Dalam melakukan pengamatan dan observasi langsung di tempat, dimana masyarakat melakukan kegiatan budidaya ikan air tawar. Dengan pengamatan dan observasi langsung ditempat budidaya tersebut untuk mendapatkan data langsung dari masyarakat sehingga dapat mendiskripsikan proses budidaya sejak awal sampai akhir panen dengan jelas.

Wawancara, dilakukan secara mendalam dengan responden kunci yang meliputi pengurus kelompok tani, Petugas Penyuluh Lapangan (PPL), dan pengusaha pemancingan yang menjadi salah satu tempat penjualan hasil ikan. Proses wawancara dilakukan dengan panduan pertanyaan semi-terstruktur untuk menggali informasi mengenai teknik budidaya, tantangan yang dihadapi, serta dampak ekonomi dari kegiatan budidaya. Wawancara ini dilakukan secara langsung di lokasi kegiatan budidaya untuk memastikan data yang diperoleh akurat dan relevan.

Kuisisioner, digunakan untuk mendapatkan data yang seragam dari responden yang terlibat dalam dua jenis budidaya ikan air tawar. Sebuah kuisisioner disusun dengan pertanyaan yang terfokus pada aspek teknis, produktivitas, biaya produksi, dan pendapatan petani ikan. Sampel penelitian diambil sebanyak 20 orang yang dipilih berdasarkan kriteria tertentu, seperti kesamaan metode budidaya, luas lahan budidaya, dan pengalaman dalam budidaya ikan. Dengan cara ini, sampel yang dipilih diharapkan dapat mewakili populasi secara representatif. Distribusi kuisisioner dilakukan melalui kunjungan langsung ke tempat budidaya, dan responden diberikan penjelasan mengenai isi kuisisioner untuk memastikan pemahaman yang tepat sebelum menjawab.

### Analisis

Metode analisis yang digunakan adalah analisis usaha tani analisis data merupakan bagian yang sangat penting dalam metode ilmiah. Dengan adanya analisis, data menjadi berarti dan berguna dalam memecahkan masalah penelitian sekaligus menjawab hipotesis dan tujuan penelitian. Dalam analisis ekonomi usaha budidaya ikan air tawar di Distrik Muarotami Kota Jayapura, sesuai tujuan penelitian yaitu untuk mengukur dan menganalisa tingkat kelayakan pada usaha BIAT.

### Analisis pendapatan

Analisis pendapatan telah digunakan oleh beberapa penulis, antara lain (Fahrudin, 2018; Lasena et al., 2023; Sriyoto et al., 2015). Pendapatan merupakan hasil pengurangan antara penerimaan dengan biaya yang dikeluarkan. Penerimaan dalam usahatani maupun pabrik penyulingan merupakan perkalian antara jumlah produksi usahatani dengan harga. Sedangkan biaya dibagi menjadi biaya tetap (*fixed cost*) dan biaya tidak tetap (*variable cost*). Pendapatan usahatani dari masing-masing pola usahatani menggunakan rumus-rumus sebagai berikut :  $\pi = TP - TB$ , dengan keterangan,  $\pi$  = pendapatan usaha tani (*farm income*), TP = total penerimaan (*total revenue*), TB = total pengeluaran (*total cost*).

### Analisis R/C Ratio dan Titik Impas

Beberapa artikel telah memakai analisis R/C Ratio dan Titik Impas, antara lain (Pantow et al., 2017; Ratnasari et al., 2021; Sarawit, 2021). Selanjutnya untuk melihat kelayakan usahatani digunakan analisis imbalan penerimaan dan biaya atau R/C ratio. Nilai R/C ratio dihitung dengan membandingkan penerimaan total dan biaya total. Jika nilai R/C ratio lebih dari satu berarti layak, sebaliknya jika nilai R/C kurang dari satu berarti usahatani tidak layak untuk diusahakan dan mengalami kerugian. Secara matematis dirumuskan sebagai berikut:

$$B/C \text{ Ratio} = \frac{\text{Total Penerimaan}}{\text{Total Biaya}} = \frac{TP}{TB}$$

Sedangkan: TP = P . Q dan TB = TBT + TBV dimana, TP = total penerimaan bruto, TB = total biaya, TBT = total biaya tetap, dan TBV = total biaya variable

Jika nilai R/C Ratio lebih dari 1, maka usaha tersebut layak untuk dilanjutkan karena menghasilkan keuntungan. Sebaliknya, jika nilai R/C Ratio kurang dari 1, maka usaha tidak layak karena mengalami kerugian. Adapun untuk menghitung titik impas atau *break even point* digunakan rumus sebagai berikut:

$$BEP = \frac{TB}{H} \text{ x } 1kg$$

Dimana, BEP adalah titik impas dengan satuan kilogram, TB adalah total biaya, dan H adalah harga jual ikan per kilogram. Hasil dari analisis ini membantu dalam menentukan batas minimum produksi yang diperlukan untuk menutup biaya produksi.

### Analisis Sensitivitas

Literatur yang menggunakan analisis sensitivitas ada beberapa, diantaranya (Indah & Dheny, 2020; Japsamsah et al., 2014; Samsudin, 2016). Pada intinya analisis sensitivitas (kepekaan) dilakukan dengan cara mengubah salah satu komponen yang dapat mempengaruhi total pendapatan atau pun total biaya. Setelah komponen yang dimaksud dirubah, berikutnya dilakukan kembali analisis ekonomi usaha budidaya ikan air tawar dengan cara sebelumnya, sehingga nantinya dapat dilihat seberapa besar perbedaan keuntungan dan B/C ratio hasil simulasi dengan nilai keuntungan dan B/C Ratio awal.

### Definisi Operasional

Budidaya ikan air tawar (BIAT) adalah usaha membesarkan ikan dengan cara memelihara di kolam atau tambak ikan dengan kualitas bibit, ukuran dan kapasitas per kolam yang ditentukan oleh masyarakat untuk memperoleh penghasilan yang layak. Biasanya ikan air tawar tersebut harus dipanen dalam empat bulan atau per musim sehingga dalam satu tahun bisa panen 4 kali.

Pendapatan pada usaha budidaya ikan air tawar merupakan masalah yang akan dianalisa. Pendapatan disini adalah pendapatan bersih yang biasa disebut laba atau keuntungan. Sebagaimana diterangkan pada bagian teknik analisis data bahwa laba atau keuntungan adalah jumlah pendapatan dikurangi jumlah biaya produksi.

Biaya adalah rincian biaya pada usaha budidaya ikan air tawar baik yang berhubungan dengan biaya variabel dan biaya tetap. Biayavariabel diantaranya untuk membeli pupuk (Urea, TSP, Urea, Ursal, phonska, Fosfat), tenaga kerja pada saat panen dan pemeliharaan (upah + makan), sewa peralatan Alkon bersih, bibit ikan dan pengangkutan, Sedangkan biaya tetap adalah untuk membayar pajak (PBB) dan biaya perbaikan pematang.

Penelitian ini menggunakan analisis R/C ratio, titik impas (break-even point), dan analisis sensitivitas, yang dilakukan dengan perangkat lunak SPSS untuk mempermudah perhitungan dan analisis data. Penggunaan perangkat ini membuat perhitungan yang lebih akurat dan efisien dalam mengolah data numerik. Setiap langkah penelitian dirancang untuk mencapai tujuan dengan mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi usaha tani ikan air tawar. Pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan kuesioner bertujuan untuk memahami kondisi sosial-ekonomi petani, faktor produksi, pemasaran, dan kelembagaan. Data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk menghitung efisiensi usaha tani menggunakan indikator seperti R/C ratio, break-even point, dan analisis sensitivitas, yang relevan untuk mengevaluasi kelayakan usaha tani. Langkah-langkah ini saling mendukung untuk memberikan gambaran holistik mengenai faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan usaha tani dan rekomendasi perbaikan yang diperlukan.

## Hasil dan Pembahasan

### Deskripsi Usaha Budidaya Ikan Air Tawar (BIAT)

Data yang diperoleh melalui wawancara dan observasi menunjukkan bahwa dalam budidaya ikan air tawar (BIAT), pematang kolam yang besar dan kuat sangat diperlukan untuk mencegah kebocoran air. Jika kolam terlihat dangkal, petani akan menggali pinggir-pinggir kolam untuk memperbesar dan mempertinggi pematang sehingga kolam mencapai kedalaman yang diinginkan, biasanya sekitar 80 cm atau lebih. Pekerjaan ini umumnya dilakukan oleh petani sendiri, meskipun bisa juga menggunakan tenaga kerja orang lain dengan sistem borongan, dengan harga berkisar antara Rp1.800.000,00 hingga Rp2.000.000,00 untuk satu paket pekerjaan yang mencakup 4 kolam. Pematang yang diperbaiki ini dapat bertahan hingga satu tahun atau lebih.

Selain itu, modal yang diperlukan untuk membeli pupuk seperti Urea, TSP, KCL, MPK, Phonska, Ursal, Biostar, EM4, dan Sozo. Harga Urea berkisar antara Rp 60.000,00 hingga Rp 65.000,00. TSP dan MPK harganya antara Rp 95.000,00 hingga Rp 105.000,00, sementara Phonska dihargai Rp 45.000,00 per sak. Ursal memiliki harga antara Rp 25.000,00 hingga Rp 30.000,00 per botol, Biostar Rp 40.000,00 per bungkus (kemasan 1 kg), EM4 seharga Rp 35.000,00, dan Sozo, yang merupakan pupuk baru yang dikenal oleh masyarakat, dihargai Rp 30.000,00 per botol. Pupuk Urea berfungsi untuk menumbuhkan plankton, sehingga setelah disebar ke tambak, air tambak menjadi hijau dan tampak gelap. Fungsi lainnya adalah untuk mengurangi perkembangbiakan ikan agar jumlah ikan dalam tambak tidak melebihi kapasitas ideal, sehingga ikan dapat tumbuh lebih cepat.

Pemanfaatan beberapa jenis pupuk tersebut sangat bervariasi, tetapi lebih banyak masyarakat menggabungkan penggunaannya terdiri dari Urea, TSp dan Ursal atau Urea, Phonska dan Ursal dengan komposisi 1 ha kolam yang terdiri dari 4 petak sampai panen (3 atau 4 bulan), Urea 12 sak, TSP 12 sak dan Ursal 24 botol. Sedangkan proses pemupukan lebih banyak dilakukan oleh petani sendiri. Untuk bibit masyarakat lebih banyak dari kolamnya sendiri, yaitu ketika panen diadakan seleksi, yang besar dijual tetapi yang kecil untuk bibit sehingga tidak perlu untuk membeli bibit. Namun, jika bibit ikan tidak tersedia, artinya ketika panen ikan sudah besar semua, petani harus membeli bibit dari petani lain dengan harga sekitar Rp 50.000,00 hingga Rp 120.000,00 per ember. Atau, petani bisa membeli bibit dari pihak penangkaran dengan harga Rp 300,00 hingga Rp 500,00 per ekor untuk ikan nila. Sedangkan bibit ikan mas biasanya dijual dengan harga Rp 500,00 hingga Rp 1.000,00 per ekor.

Biaya-biaya lain untuk BIAT adalah pengairan, perawatan dan keamanan. Perawatan adalah dengan memperhatikan dan mengawasi jangan sampai pematang kolam bocor, sebab kalau hal ini terjadi selain air kolam berkurang juga dapat mengganggu pertumbuhan ikan menjadi kerdil. Pengairan terutama waktu musim kemarau tiba dan saluran-saluran irigasi mati, jika kolam airnya berkurang bisa diusahakan dengan menyedot air dari parit yang dalam masih menampung air dengan menggunakan mesin Alkon. Tentu saja ini harus menyiapkan uang untuk membeli bensin dan atau menyewa mesin Alkon bila petani tersebut tidak memiliki. Sewa Alkon per hari Rp. 75.000,-. Pengamanan dilakukan oleh petani sendiri dengan memantau dari gangguan burung elang, soa-soa, atau orang yang berbuat nistha yaitu mencuri dengan memancing atau menjaring ikan di kolam tersebut.

Setelah musim panen tiba, petani BIAT menyiapkan biaya panen, diantaranya sewa Alkon Rp 75.000 per kolam atau Rp.300.000,- per ha. Bensin mencapai 20 liter per kolam atau 80 liter per ha dengan harga antara Rp. 5000,- sampai Rp.6.000,-, upah tenaga kerja untuk memanen 3 sampai 5 orang perkolam sehingga memerlukan tenaga kerja 12 sampai 20 orang untuk 1 ha, dengan upah Rp. 50.000,- sampai Rp. 100.000,-/orang.

Kelurahan Koya Timur memiliki sumber daya alam yang mendukung usaha budidaya ikan air tawar (BIAT), seperti tanah yang rata, tingkat keasaman 6-7 pH, dan sarana irigasi yang cukup. Namun, saluran irigasi cabang hingga hilir belum mendapat perhatian pemerintah, meskipun penting untuk mendukung usaha ini. Petani BIAT di wilayah ini tergabung dalam kelompok tani yang berperan sebagai agen pembangunan. Kelompok tani ini mengelola iuran untuk modal usaha, pengerasan jalan, pembangunan gorong-gorong, dan pembersihan saluran irigasi. Kelompok ini juga menjadi pusat informasi bagi anggota terkait program pemerintah dan penyuluhan lapangan.

Proses budidaya ikan air tawar (BIAT) di Kelurahan Koya Timur dimulai dengan persiapan kolam, yaitu pengeringan selama 2 minggu hingga 1 bulan untuk memperkuat pematang, diikuti pemupukan agar kolam kaya plankton sebagai makanan alami ikan. Setelah itu, kolam diisi air dan bibit ikan seperti nila, mas, atau lele ditebar. Beberapa petani melewatkan pengeringan kolam dan langsung menebar bibit setelah panen sebelumnya.

Pemeliharaan mencakup pemupukan mingguan, pengawasan pematang untuk mencegah kebocoran akibat belut, serta menjaga kolam dari ancaman biawak. Setelah ikan berusia 3-4 bulan, panen dilakukan dengan menyedot air menggunakan mesin Alkon atau menggunakan metode jebak, di mana ikan diarahkan ke keramba yang dipasang di sudut kolam. Metode jebak lebih efisien karena mengurangi tenaga kerja dan tingkat kematian ikan. Panen dilakukan setelah ikan berumur 3-4 bulan, menggunakan mesin Alkon untuk menyedot air selama 10-24 jam, dengan ikan ditampung di keramba. Metode panen baru dengan sistem jebak lebih efisien karena mengurangi tingkat kematian ikan dan kebutuhan tenaga kerja. Setelah panen, ikan disortir menjadi tiga kategori: ukuran besar (4-6 ekor/kg), sedang (ikan emberan), dan kecil (bibit), sebelum didistribusikan ke pasar.

Ikan hasil panen petani BIAT dapat dipasarkan di tempat pemancingan yang jumlahnya di Distrik Muaralami terus bertambah. Hal ini tentu memerlukan tenaga kerja untuk mengantar dari kolam ikan menuju tempat pemancingan, biasanya dibayar sesuai dengan jumlah ember yang digunakan untuk mengantar ikan dengan upah Rp. 5000,00/ember. Rata-rata satu ember adalah 15 kg. Jadi seandainya petani panen ikan 300 kg atau kurang lebih 20 ember kali Rp5000,00 sehingga upah pengantar mencapai Rp100.000,00. Sedangkan pembayaran dari pihak pemancingan dihitung dengan dengan jangka waktu antara satu hingga dua bulan. Meskipun demikian petani tetap langganan dengan pemancingan sebab pihak pemancingan bisa menerima dalam jumlah banyak.

Pedagang-pedagang yang dapat membayar langsung sebetulnya banyak yang datang di kolam dimana petani BIAT panen ikan. Tetapi biasanya lebih suka membeli ikan ukuran emberan atau membeli kiloan tetapi terbatas 10 kg sampai 30 kg per orang. Harga di pemancingan dengan pedagang yang datang, sama yaitu Rp16.000,00/kg dan Rp130.000,00/ember, sedangkan ukuran bibit bisa dijual kepada petani lain dengan bayaran antara Rp50.000,00 sampai Rp70.000,00/ember. Berdasarkan hasil survei harga jual pada tingkat konsumen di pemancingan Rp21.000,00 untuk ikan nila. Apabila ikan tersebut digoreng untuk dikonsumsi di tempat pemancingan ditambah jasa pembersihan dan penggorengan harganya Rp26.000,00/kg. Sedangkan harga di beberapa grosir, ikan nila dijual Rp30.000,00/kg. Harga di rumah makan, siap konsumsi per ekor atau satu porsi harganya antara Rp15.000,00 sampai Rp45.000,00.

### **Biaya Usaha Budidaya Ikan Air Tawar**

Ditinjau dari keterkaitan dengan produk budidaya ikan air tawar yang dihasilkan, biaya usaha terdiri dari biaya tetap (*fixed cost*) dan biaya tidak tetap (*variable cost*). Berikut ini di paparkan mengenai masing-masing biaya tersebut secara singkat: (1) Biaya tetap, biaya tetap adalah biaya yang jumlahnya tidak terpengaruh oleh perkembangan jumlah produksi atau penjualan dalam satu periode. Biaya tetap terdiri dari : (a). Biaya Pajak Bumi Bangunan atau PBB, dan (b) biaya perbaikan pematangan dan membajak kolam, (c). sewa peralatan alkon dimana ketiga biaya ini hanya dikeluarkan setiap tahun; (2) Biaya Variabel, biaya variabel adalah biaya yang besar-kecilnya selaras dengan perkembangan produksi atau penjualan setiap tahun (satu periode). Biaya variabel terdiri dari : 1). Biaya untuk membeli bibit. 2). Biaya untuk membeli pupuk (Urea, TSP, KCL, MPK, Phonska, Ursal, Biostar, EM4).3). Biaya panen (sewa alkon, beli bensin, upah tenaga kerja, konsumsi, transportasi).

Kenyataan di lapangan bahwa biaya-biaya yang diterangkan diatas juga tidak selalu sama. Banyak dijumpai petani dalam usaha BIAT jarang sekali mengeluarkan biaya perbaikan pematang kolam dan biaya untuk membajak. Begitu pula untuk bibit hanya memindahkan dari kolam yang telah dipanen, ikan besar dijual

sedangkan yang kecil dimasukkan kembali ke kolam untuk bibit. Juga upah tenaga kerja pada waktu panen, beberapa petani tidak mengeluarkan karena dikerjakan secara gotong royong.

Secara rinci jumlah biaya yang dikeluarkan oleh petani budi daya ikan air tawar di Distrik Muaralami dalam satu kali musim panen dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 1 <Biaya Budidaya Ikan Air Tawar Dalam Satu Musim Panen Per Hektar>

Jenis Biaya	Jumlah	Satuan	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah (Rp.)	Persentase (%)
<b>Biaya Variabel</b>				7,784,256	89.80
1. Pupuk					
a. Urea	200	kg	1,300	260,000	3.00
b. TSP/Fosfat	400	kg	1,900	760,000	8.77
c. Urial	12	liter	25,000	300,000	3.46
2. Tenaga Kerja Panen	16	orang	275,000	4,400,000	50.76
3. Bibit Ikan Nila	512	kg	3,125	1,600,000	18.46
4. Pengangkutan	1,488	kg	312	464,256	5.36
<b>Biaya Tetap</b>				884,244	10.20
1. PBB	1	1 mp	4,244	4,244	0.05
2. Perbaikan Pematang	1	1 mp	600,000	600,000	6.92
3. Sewa Peralatan Alkon dan bensin	1	1 ha	280,000	280,000	3.23
<b>Total Biaya</b>				8,668,500	100.00

Dapat diperhatikan pada Tabel 2 bahwa total biaya yang dikeluarkan oleh petani budidaya ikan air tawar di Distrik Muara Tami secara merata dari responden yang berhasil diobservasi adalah sebanyak Rp. 8.668.500 per musim panen. Dari total biaya tersebut sekitar 89,80% yang dikeluarkan dalam usaha budidaya ikan air tawar merupakan biaya variabel, dimana sebanyak 50,76% terdistribusi pada biaya tenaga kerja panen dan pemeliharaan (upah dan makan) yakni sebesar Rp. 4.400.000 per musim panen.

Usaha budidaya ikan air tawar sangat berpengaruh terhadap penyerapan tenaga kerja, dimana dalam satu musim panen per hektar memerlukan tenaga kerja sebanyak 16 tenaga kerja. Berarti untuk usaha budidaya ikan air tawar seluruh Muaralami yang terdiri dari 624 hektar selama satu musim panen akan menyerap tenaga kerja sebanyak 9984 orang dengan upah mencapai Rp.2.745.600.000,00. Biaya variabel berikutnya yang cukup banyak dikeluarkan adalah untuk pembiayaan bibit ikan. Secara merata biaya yang dialokasikan untuk memenuhi kebutuhan input bibit adalah sebesar 18,46% atau Rp. 1.600.000 per musim panen. Sebagian besar petani sebenarnya mengadakan bibitnya sendiri. Namun dalam kajian ekonomi usaha budidaya kali ini hal tersebut tetap dianggap sebagai biaya yang harus dikeluarkan.

Pupuk merupakan input yang paling penting dalam budidaya ikan air tawar. Tanpa adanya pupuk yang tepat jenis dan takarannya, pembesaran ikan air tawar dalam kolam akan sulit dilakukan. Oleh karena itu, alokasi biaya untuk pupuk menjadi yang terbesar ketiga setelah tenaga kerja dan bibit, yaitu sekitar 15,23% dari total biaya yang dikeluarkan, atau sekitar Rp1.320.000. Untuk biaya pemasaran, rata-rata petani budidaya ikan air tawar harus mengeluarkan dana sebesar Rp464.256, atau sekitar 5,36% dari total biaya, untuk mengangkut ikan dari kolam menuju tempat pemasaran (biasanya di tempat-tempat wisata kolam pemancingan) setiap musim panen. Jika dikaji lebih lanjut, penyerapan tenaga kerja dalam usaha budidaya ikan air tawar di seluruh Distrik Muara Tami, dengan luas petani tambak 624 hektar, mencapai Rp289.695.744,00, yang cukup signifikan.

Hasil analisis biaya dan tenaga kerja pada usaha budidaya ikan air tawar di Distrik Muara Tami mendukung tujuan penelitian untuk menilai kelayakan ekonomi dan sosial usaha tersebut. Biaya utama seperti tenaga kerja, bibit ikan, pupuk, dan pemasaran menunjukkan alokasi yang signifikan dalam usaha ini. Penelitian ini juga menyoroti dampak sosial, dengan usaha yang menyerap tenaga kerja sebanyak 9984 orang per musim panen, yang menunjukkan kontribusi positif terhadap penyediaan lapangan kerja.

#### **Pendapatan Usaha Budidaya Ikan Air Tawar**

Untuk mengetahui tingkat pendapatan masyarakat pada usaha budidaya ikan air tawar (BIAT), pada prinsipnya ada tiga hal penting yang menjadi pusat perhatian. Pertama adalah biaya-biaya yang dikeluarkan oleh para petani sebagai modal untuk usaha BIAT yang semuanya dijumlahkan (TC). Kedua adalah nilai tambah dari

semua pendapatan atau hasil panen ikan dalam semusim untuk satu hektar (TR). Terakhir adalah keuntungan ( $\pi$ ) yang dihitung dari total pendapatan kemudian dikurangi jumlah biaya-biaya dalam usaha BIAT.

Tabel 2 <Laba Bersih Usaha Budidaya Ikan Air Tawar Dalam Satu Musim Per Hektar>

Responden	TR	TC	Laba Bersih
1	15.320.000	13.021.000	2.299.000
2	13.632.000	8.751.000	4.881.000
3	13.070.000	8.161.000	4.909.000
4	26.280.000	7.111.000	19.169.000
5	29.960.000	11.681.000	18.279.000
6	3.976.000	7.656.000	(3.680.000)
7	21.000.000	14.511.000	6.489.000
8	29.200.000	14.641.000	14.559.000
9	20.180.000	13.091.000	7.089.000
10	26.000.000	16.711.000	9.289.000
11	21.120.000	6.090.000	15.030.000
12	36.816.000	12.080.000	24.736.000
13	44.920.000	10.380.000	34.540.000
14	22.450.000	5.200.000	17.250.000
15	22.780.000	4.230.000	18.550.000
16	17.384.000	4.170.000	13.214.000
17	20.028.000	3.470.000	16.558.000
18	19.486.000	4.265.000	15.221.000
19	22.828.000	4.590.000	18.238.000
20	18.712.000	3.560.000	15.152.000
Rata-rata	22.257.100	8.668.500	13.588.600

Hasil penelitian dari 20 responden bahwa pendapatan petani pada usaha budidaya ikan air tawar dalam satu musim yaitu empat (4) bulan dapat dilihat pada tabel berikut : dimana Laba bersih sama dengan Total Revenue (TR) dikurangi dengan Total Cost, selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 2 diatas.

Dari data yang disampaikan dalam Tabel 2 dapat diketahui jumlah ikan yang dihasilkan dalam satu musim panen dan laba bersih atau keuntungan setiap bulan setiap responden yaitu dengan membagi laba bersih satu musim dengan 4. Laba bersih tertinggi dicapai oleh responden ke-13 dengan jumlah keuntungan Rp34.540.000,00. Hal ini dicapai dengan memaksimalkan input berupa pupuk atau total biaya yang dikeluarkan mencapai Rp10.380.000,00 dan total pendapatan sebesar Rp44.920.000,00, diikuti oleh petani ke-12 dengan laba bersih Rp24.736.000,00, kemudian petani ke-4 dengan laba bersih Rp19.169.000,00. Namun demikian, dari 20 responden dijumpai satu petani yang mengalami kerugian dengan minus sebesar Rp3.680.000,00.

Tabel 3 <Rata-rata Laba dan Jumlah Produksi Usaha Budidaya Ikan Air Tawar Per Bulan>

Responden	Produksi dalam kg	Laba bersih satu musim	Laba Per Bulan
1.	957,50	2.299.000	574.750
2.	852,00	4.881.000	1.220.250
3.	816,88	4.909.000	1.227.250
4.	1.642,50	19.169.000	4.792.250
5.	1.872,50	18.279.000	4.569.750
6.	248,50	(3.680.000)	(920.000)
7.	1.312,50	6.489.000	1.622.250
8.	1.825,00	14.559.000	3.639.750
9.	1.261,25	7.089.000	1.772.250
10.	1.625,00	9.289.000	2.322.250
11.	1.320,00	15.030.000	3.757.500
12.	2.301,00	24.736.000	6.184.000
13.	2.807,50	34.540.000	8.635.000
14.	1.403,13	17.250.000	4.312.500
15.	1.423,75	18.550.000	4.637.500
16.	1.086,50	13.214.000	3.303.500
17.	1.251,75	16.558.000	4.139.500
18.	1.217,88	15.221.000	3.805.250
19.	1.426,75	18.238.000	4.559.500



Responden	Produksi dalam kg	Laba bersih satu musim	Laba Per Bulan
20.	1.169,50	15.152.000	3.788.000
Rata-rata	1.391,07	13.588.600	3.397.150

Berdasarkan data yang disajikan Tabel 4, rata-rata pendapatan bersih per musim panen untuk petani budidaya ikan air tawar di Distrik Muara Tami adalah Rp13.588.600,00, atau sekitar Rp3.397.150,00 per bulan. Sebagian dari pendapatan ini diinvestasikan kembali dalam usaha budidaya ikan air tawar, yang menunjukkan bahwa petani tidak hanya mengandalkan pendapatan langsung, tetapi juga berfokus pada reinvestasi untuk mempertahankan dan mengembangkan usaha mereka. Hasil ini mendukung tujuan penelitian untuk menilai kelayakan ekonomi usaha budidaya ikan air tawar, karena pendapatan yang relatif stabil dan reinvestasi yang dilakukan menunjukkan potensi keberlanjutan usaha serta dampaknya terhadap perekonomian petani di daerah tersebut.

#### Analisis R/C Ratio

Kelayakan Ekonomi Usaha Budidaya Ikan Air Tawar berdasarkan data pendapatan dan biaya yang disajikan dalam Tabel 3 dan Tabel 4 sebelumnya dan rumus yang telah ditetapkan sebelumnya maka dapat dihitung berapa besar R/C ratio yang diterima oleh masing-masing petani budidaya ikan air tawar setiap musim panen sebagai berikut.

R/C ratio dihitung dengan membandingkan total penerimaan (TP) dengan total biaya (TB). Total penerimaan diperoleh dengan mengalikan harga jual ikan dengan jumlah ikan yang dipanen, sementara total biaya mencakup biaya tetap (TBT) dan biaya variabel (TBV) selama proses budidaya. Jika nilai R/C ratio lebih dari satu, maka usaha tersebut dianggap layak secara ekonomi.

Tabel 4 <Tingkat Keuntungan Petani Budidaya Ikan Air Tawar Di Distrik Muara Tami Per Musim Panen>

No. Responden	TR	TC	Laba Bersih	R/C Ratio
1	15.320.000	13.021.000	2.299.000	1.18
2	13.632.000	8.751.000	4.881.000	1.56
3	13.070.000	8.161.000	4.909.000	1.60
4	26.280.000	7.111.000	19.169.000	3.70
5	29.960.000	11.681.000	18.279.000	2.56
6	3.976.000	7.656.000	-3.680.000	0.52
7	21.000.000	14.511.000	6.489.000	1.45
8	29.200.000	14.641.000	14.559.000	1.99
9	20.180.000	13.091.000	7.089.000	1.54
10	26.000.000	16.711.000	9.289.000	1.56
11	21.120.000	6.090.000	15.030.000	3.47
12	36.816.000	12.080.000	24.736.000	3.05
13	44.920.000	10.380.000	34.540.000	4.33
14	22.450.000	5.200.000	17.250.000	4.32
15	22.780.000	4.230.000	18.550.000	5.39
16	17.384.000	4.170.000	13.214.000	4.17
17	20.028.000	3.470.000	16.558.000	5.77
18	19.486.000	4.265.000	15.221.000	4.57
19	22.828.000	4.590.000	18.238.000	4.97
20	18.712.000	3.560.000	15.152.000	5.26
Total	445.142.000	173.370.000	271.772.000	2.56
Rata-rata	22.257.100	8.668.500	13.588.600	3.15

Berdasarkan hasil perhitungan R/C ratio, usaha budidaya ikan air tawar di Distrik Muara Tami menunjukkan hasil yang sangat positif dengan rata-rata R/C ratio sebesar 3,15. Ini menunjukkan bahwa setiap pengeluaran biaya produksi sebesar 1 rupiah dapat menghasilkan penerimaan sebesar 3,15 rupiah, yang menandakan usaha ini sangat menguntungkan bagi mayoritas petani. Sebagian besar petani bahkan memiliki R/C ratio lebih tinggi, dengan yang tertinggi mencapai 5,39, menunjukkan potensi keuntungan yang besar. Namun, ada satu petani yang mengalami kerugian dengan R/C ratio kurang dari 1, yang menandakan ketidakefisienan dalam usaha yang dijalankan. Hasil ini mendukung tujuan penelitian untuk menilai kelayakan ekonomi usaha budidaya ikan air tawar, yang menunjukkan bahwa mayoritas petani di daerah ini dapat memperoleh keuntungan yang signifikan, sementara hanya sebagian kecil yang menghadapi kerugian.

### Analisis Titik Impas

Untuk mengetahui berapa besar Break event point (BEP) atau usaha budidaya ikan air tawar akan mengalami titik impas berikut disajikan penilaian BEP sebagaimana yang disajikan dalam Tabel 5.

Merujuk kepada serangkaian angka BEP yang dipaparkan pada Tabel 5, terlihat jelas bahwa rata-rata titik impas dari petani budidaya ikan air tawar di Distrik Muara Tami adalah sebesar 541,78, yang menunjukkan bahwa usaha budidaya ikan air tawar akan mengalami titik impas pada jumlah produksi sebanyak 541,78 kg. Pada produksi sebanyak ini petani tidak akan mengalami kerugian dan tidak memperoleh keuntungan, artinya pada tingkat harga yang berlaku semua biaya yang dikeluarkan akan sama dengan pendapatan yang diperoleh.

Tabel 5 <Tingkat BEP Petani Budidaya Ikan Air Tawar di Distrik Muara Tami>

No. Responden.	TC	Harga	BEP
1	13.021.000	16.000	813.81
2	8.751.000	16.000	546.94
3	8.161.000	16.000	510.06
4	7.111.000	16.000	444.44
5	11.681.000	16.000	730.06
6	7.656.000	16.000	478.50
7	14.511.000	16.000	906.94
8	14.641.000	16.000	915.06
9	13.091.000	16.000	818.19
10	16.711.000	16.000	1,044.44
11	6.090.000	16.000	380.63
12	12.080.000	16.000	755.00
13	10.380.000	16.000	648.75
14	5.200.000	16.000	325.00
15	4.230.000	16.000	264.38
16	4.170.000	16.000	260.63
17	3.470.000	16.000	216.88
18	4.265.000	16.000	266.56
19	4.590.000	16.000	286.88
20	3.560.000	16.000	222.50
Rata-rata	8.668.500	16.000	541.78

Hasil analisis menunjukkan bahwa Break-Even Point (BEP) untuk usaha budidaya ikan air tawar di Distrik Muara Tami adalah pada tingkat produksi sebesar 541,78 kg per musim panen. Artinya, jika seorang petani menghasilkan ikan kurang dari 541,78 kg, maka ia tidak akan dapat menutupi biaya produksinya, sehingga dipastikan akan mengalami kerugian.

Faktor-faktor yang dapat menyebabkan rendahnya produksi petani ini meliputi keterbatasan dalam hal input produksi, seperti bibit, pupuk, atau tenaga kerja, yang dapat mempengaruhi pertumbuhan ikan. Selain itu, faktor lingkungan, manajemen yang kurang efisien, atau masalah teknis lainnya mungkin juga berperan dalam menurunkan hasil produksi petani tersebut

### Analisis Sensitivitas

Kelayakan usaha berikutnya yang perlu dinilai adalah dari sisi sensitivitas usaha. Untuk maksud itu berikut ini disampaikan beberapa asumsi yang mendasari beberapa skenario yang akan dilakukan: (1) Skenario pertama jika harga naik menjadi Rp. 17.000 per kilogram, sedangkan jumlah biaya tidak berubah; (2) Skenario kedua jika biaya pupuk naik 5% sedangkan harga harga tidak berubah tetap Rp. 16.000 per kilogram (3) Skenario ketiga jika total biaya naik sekitar 138%, sedangkan harga jual tetap sebesar Rp. 16.000 per kilogram.

Simulasi sensitivitas dilakukan dengan mengubah variabel tertentu (seperti harga jual atau biaya) sesuai dengan skenario yang ditentukan, untuk melihat dampaknya terhadap kelayakan usaha. Hasil perhitungan untuk masing-masing skenario tersebut secara keseluruhan disajikan dalam Tabel 6 berikut ini.

Berdasarkan analisis sensitivitas yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa perubahan harga dan biaya mempengaruhi kelayakan usaha budidaya ikan air tawar. Pada kondisi awal, dengan harga Rp16.000 per kilogram, petani memperoleh keuntungan Rp13.588.600 dan R/C ratio 2,57. Jika harga ikan naik menjadi Rp17.000, total pendapatan meningkat, keuntungan menjadi Rp14.979.669, dan R/C ratio naik menjadi 2,73, menunjukkan dampak positif terhadap usaha.

Tabel 6 &lt;Analisis Sensitivitas Kelayakan Usaha Budidaya Ikan Air Tawar Bagi Masyarakat di Distrik Muara Tami&gt;

Indikator Usaha	Kondisi Awal	Skenario-1	Skenario-2	Skenario-3
Harga Per kg	16.000	17.000.0	16.000.0	16.000.0
Total Pendapatan	22.257.100	23.648.169	22.257.100	22.257.100
Total Biaya	8.668.500	8.668.500	9.327.306	22.198.988
Keuntungan	13.588.600	14.979.669	12.929.794	58.112
R/C Ratio	2,57	2,73	2,39	1,00

Namun, jika biaya pupuk meningkat 5%, keuntungan menurun menjadi Rp12.929.794 dan R/C ratio turun menjadi 2,39, yang menunjukkan penurunan efisiensi. Skenario dengan peningkatan biaya total sebesar 138% menunjukkan kerugian, dengan R/C ratio turun drastis menjadi 1,00, yang berarti usaha berada pada titik impas dan tidak lagi menguntungkan. Hal ini menandakan bahwa usaha budidaya ikan sangat sensitif terhadap perubahan harga dan biaya produksi.

### Pembahasan

Berdasarkan hasil simulasi yang ditampilkan, analisis kelayakan usaha budidaya ikan air tawar di Distrik Muara Tami menunjukkan bahwa perubahan harga dan biaya memiliki dampak signifikan terhadap keuntungan dan efisiensi usaha. Pada skenario dengan harga jual Rp17.000 per kilogram, keuntungan meningkat menjadi Rp14.979.669 dan R/C ratio naik menjadi 2,73, yang mencerminkan peningkatan efisiensi. Namun, dengan kenaikan biaya pupuk sebesar 5%, R/C ratio menurun menjadi 2,39, menunjukkan penurunan keuntungan. Skenario terakhir yang mengasumsikan kenaikan biaya total sebesar 138% menunjukkan titik impas (break-even point) pada R/C ratio sebesar 1, yang mengindikasikan bahwa usaha ini tidak lagi menguntungkan jika biaya terus meningkat.

Perbandingan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Ma'ruf et al., 2024) menunjukkan kesamaan dalam hal ketergantungan usaha budidaya ikan terhadap biaya variabel seperti tenaga kerja, bibit, dan pupuk. Sejumlah penelitian (Aprilla et al., 2024; Latuheru, 2022; Yuliani & Sandri, 2024) sebelumnya juga mencatatkan dampak negatif terhadap keuntungan apabila terjadi lonjakan biaya yang tidak terkendali, mirip dengan temuan dalam studi ini. Oleh karena itu, implikasi teori terkait analisis kelayakan usaha dan sensitivitas terhadap perubahan harga dan biaya dapat diterapkan untuk membantu pemerintah dalam merencanakan kebijakan yang dapat menjaga keberlanjutan usaha budidaya ikan.

Dalam aplikasi praktis, pemerintah daerah perlu memperhatikan komponen biaya utama dalam usaha budidaya ikan, seperti biaya tenaga kerja, bibit, dan pupuk, untuk menghindari dampak buruk dari kenaikan biaya yang berlebihan. Penelitian ini memiliki kekurangan dalam hal data yang terbatas hanya pada satu wilayah, yang dapat membatasi generalisasi temuan untuk daerah lain. Oleh karena itu, rekomendasi penelitian selanjutnya adalah untuk memperluas penelitian ini ke daerah lain dan mengkaji lebih dalam faktor-faktor eksternal yang dapat mempengaruhi kelayakan usaha budidaya ikan air tawar secara lebih luas.

### Simpulan

Kesimpulan dari analisis usaha budidaya ikan air tawar di Distrik Muara Tami menunjukkan bahwa usaha ini memiliki potensi keuntungan yang signifikan dengan rata-rata laba bersih per musim panen sebesar Rp13.588.600, dan R/C ratio sebesar 3,15, yang menunjukkan bahwa untuk setiap satu rupiah biaya yang dikeluarkan, petani memperoleh penerimaan sebesar 3,15 rupiah. Biaya variabel, terutama untuk tenaga kerja, bibit ikan, dan pupuk, berkontribusi besar terhadap total biaya produksi. Petani yang berhasil memaksimalkan input, seperti tenaga kerja dan bibit, dapat mencapai keuntungan lebih tinggi, dengan responden ke-13 mencatatkan laba tertinggi sebesar Rp34.540.000.

Namun demikian, usaha ini sangat sensitif terhadap fluktuasi biaya input seperti tenaga kerja, pupuk, dan bibit, yang dapat mempengaruhi kelayakan usaha. Di sisi lain, harga jual ikan tidak memiliki dampak signifikan terhadap hasil usaha. Untuk menjaga kelangsungan dan keberlanjutan usaha budidaya ikan air tawar di Distrik Muara Tami, petani disarankan untuk memaksimalkan efisiensi penggunaan input, terutama dalam pengelolaan tenaga kerja dan pemilihan bibit ikan berkualitas, serta meningkatkan keterampilan manajerial dan teknis. Pemerintah daerah perlu mempertimbangkan kebijakan yang mendukung petani, seperti pengaturan Upah Minimum Regional (UMR) yang wajar dan subsidi harga pupuk untuk menekan biaya produksi. Selain itu, penelitian lebih lanjut mengenai pengembangan jenis ikan unggulan dan pembentukan lembaga pengkajian pasar ikan air tawar akan mendukung daya saing dan keberlanjutan usaha ini. Dengan kebijakan yang mendukung dan peningkatan kapasitas petani, usaha ini diharapkan dapat berkembang dan memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat setempat.

## Referensi

- Andani, A., Badrudin, R., & Haryanto, E. (2024). Strategi Pengembangan Budidaya Ikan Nila pada Kolam Air Deras di Kabupaten Bengkulu Selatan. *JEPERTA-Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 1(1), 48–61.
- Aprilla, T. A. S., Hanafi, I., & Supii, A. I. (2024). Pengaruh Fluktuasi Harga Nener Bandeng Terhadap Etos Kerja Petani Pembudidaya di Kabupaten Buleleng, Bali. *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 15(2), 231–240.
- Aunia, H. (2022). Analisis Peran Kelompok Tani Bareng Kompak Dalam Penyediaan Sarana dan Prasaran. *Jurnal SIKAP (Solusi Ilmiah Kebijakan Dan Administrasi Publik)*, 7(01), 21–31.
- Azizah, U., & Singgih, M. (2023). Implementasi Model Optimasi Pada Produksi Usaha Konveksi Cv Roby Abadi Guna Meningkatkan Laba. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(14), 717–727.
- dukcapilkotajayapura. (2023). *Buku Profil Kota Jayapura Tahun 2023*. Dukcapilkotajayapura.
- Fahrudin, A. (2018). Analisis pendapatan dan faktor-faktor yang mempengaruhi produksi usaha budidaya tambak ikan. *Efficient: Indonesian Journal of Development Economics*, 1(1), 77–85. <https://doi.org/10.15294/efficient.v1i1.27223>
- Fardiyah, V. I., Tantu, A. G., & Mulyani, S. (2021). Analisis Usaha Budidaya Kepiting Bakau Untuk Meningkatkan Pendapatan Pembudidaya Tambak Di Kabupaten Pangkep. *Journal of Aquaculture and Environment*, 3(2), 34–40.
- Habib, M. A. F., & Fatkhullah, M. (2023). Identifikasi Kemiskinan dan Strategi Optimasi Sumber Penghidupan Petani Kelapa di Desa Karangrejo, Kabupaten Trenggalek. *Manhaj: Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 12(2), 129–147.
- Indah, H. I. S., & Dheny, D. A. H. (2020). Kajian Analisis Usaha Pembenihan Ikan Nila di Kabupaten Sleman. *Ikraith-Ekonomika*, 3(2), 94–100. <https://journals.upi-yai.ac.id/index.php/IKRAITH-EKONOMIKA/article/view/599>
- Japsamsah, C. I., Dien, C. R., & Andaki, J. A. (2014). Analisis Sensitivitas Usaha Budidaya Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) di Desa Tatelu Kecamatan Dimembe Kabupaten Minahasa Utara. *AKULTURASI: Jurnal Ilmiah Agrobisnis Perikanan*, 2(4). <https://doi.org/10.35800/akulturasi.2.4.2014.13400>
- Lasena, M., Baruwadi, M., & Halid, A. (2023). Analisis pendapatan budidaya ikan nila (*oreochromis niloticus*) keamba jaring apung dan non jaring apung di desa iluta kecamatan batudaa. *AGRINESIA: Jurnal Ilmiah Agribisnis*, 7(2), 165–172. <https://doi.org/10.37046/agr.v7i2.21881>
- Latuheru, A. (2022). Pengaruh Nilai Tukar Terhadap Volume Ekspor Ikan Segar Dari Indonesia Ke Singapura. *Journal of Economics Review (JOER)*, 2(1), 31–39.
- Malan, S., Munaeni, W., Samadan, G. M., Syazili, A., Ahmad, K., Suryani, S., Darsan, I. M., Aris, M. A., Tamrin, T., & Murhum, M. A. (2024). Peningkatan Kapasitas Masyarakat di Desa Ake Dotilou Melalui Budidaya Ikan Sistem Bioflok. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*, 6(1.1), 613–620.
- Marisa, J. (2024). Buku Ajar Pengantar Ekonomi Pertanian. *Penerbit Tahta Media*.
- Ma'ruf, M., Raharjo, K. A., Suprihandari, M. D., & Wahyuni, S. (2024). Analisis Kinerja Berbasis Akuntansi Keberlanjutan (sustainable accounting) Pada Usaha Budidaya Ikan Lele di farm fish boster centre kabupaten sidoarjo. *Jurnal Ekonomi Manajemen Akuntansi Bisnis Dan Teknologi Informatika*, 1(3), 126–139.
- Melen Febrianti, F. (2023). Analisis Usaha dan Strategi Pengelolaan Risiko Produksi Pada Usaha Budidaya Ikan Nila di Desa Teratak Buluh Kecamatan Siak Hulu Kabupaten Kampar Provinsi Riau. *Jurnal Agroteknologi Agribisnis Dan Akuakultur*, 3(2), 68–79.
- Mopangga, R., Baruwadi, M. H., & Indriani, R. (2022). Analisis risiko produksi dan pendapatan usahatani jagung di Desa Labanu Kecamatan Tibawa. *AGRINESIA: Jurnal Ilmiah Agribisnis*, 6(3), 233–239.
- Pantow, J. G. L., Suhaeni, S., & Wasak, M. (2017). Analisis Usaha Budidaya Ikan Nila pada CV. Tiga Mas di Desa Talawaan Kecamatan Talawaan Kabupaten Minahasa Utara. *AKULTURASI: Jurnal Ilmiah Agrobisnis Perikanan*, 5(9). <https://doi.org/10.35800/akulturasi.5.9.2017.16979>
- Purba, H. K., Manullang, M., Siregar, R. T., & Damanik, S. E. (2020). Pengaruh Luas Area Keramba Jaring Apung Dan Jumlah Pakan Terhadap Produktivitas Ikan Mas Di Kecamatan Horison Kabupaten Simalungun. *Jurnal Regional Planning*, 2(1), 42–52.
- Ratnasari, A., Putra, R. E., & Lastini, T. (2021). Kelayakan Usaha Budidaya Ikan Nila di Desa Cibunar Kabupaten Sumedang: Sebuah Analisis Keberlanjutan. *JSEP (Journal of Social and Agricultural Economics)*, 14(3), 281–298.
- Rifal, R. (2024). Penetrasi Para Perintis Usaha Perikanan Darat di Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan. *J-CEKI: Jurnal Cendekia Ilmiah*, 3(6), 5953–5964.
- Samsudin, A. M. (2016). Analisis keuntungan komparatif usaha budidaya ikan air tawar di Desa Srikaton Kecamatan Buay Madang Timur Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur. *Jurnal Agribisnis Dan Sosial Ekonomi Pertanian (JASEP)*, 2(2), 1–6. <https://doi.org/10.54895/jsp.v2i2.427>

- 
- Sarawit, U. (2021). Analisis pendapatan dan kelayakan usaha (studi kasus: unit usaha ikan nila sistem keramba jaring apung di danau maninjau, kecamatan tanjung raya, kabupaten agam). *J-MABISYA*, 2(2), 18–26. <https://jurnal.stain-madina.ac.id/index.php/j-mabisya/article/view/862>
- Siahainenia, S. M., & Bawole, D. (2023). Efisiensi Input Budidaya Ikan Pada Perairan Teluk Ambon. *TRITON: Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*, 19(1), 29–35.
- Sriyoto, S., Reswita, R., & Hardianto, H. (2015). Analisis Distribusi Pendapatan pada Usaha Ikan Nila di Kecamatan Seginim, Kabupaten Bengkulu Selatan. *Jurnal AGRISEP: Kajian Masalah Sosial Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 159–166. <https://doi.org/10.31186/jagrisep.14.2.159-166>
- Sukandarrumidi, H. (2008). *Dasar-Dasar Penulisan Proposal Penelitian Yogyakarta*. Gajah Mada University Press.
- Utami, V. A., Santosa, A., & Budiarto, B. (2020). Efisiensi alokatif pembesaran ikan mujair di desa Kebocoran kecamatan Kedung Banteng kabupaten Banyumas. *Jurnal Dinamika Sosial Ekonomi*, 20(1), 96–108.
- Wahyuni, R. D., Yulinda, E., & Bathara, L. (2020). Analisis break even point dan risiko usaha pembesaran ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dalam keramba jaring apung (KJA) di Desa Pulau Terap Kecamatan Kuok Kabupaten Kampar Provinsi Riau. *Jurnal Sosial Ekonomi Pesisir*, 1(1), 22–33.
- Wibowo, A., Nurmalasari, I., Turmudi, I., & others. (2021). Pemberdayaan Ekonomi Nelayan Melalui Pendekatan Community-Based Management (Studi Kasus Nelayan Di Desa Jatimalang Kecamatan Purwodadi Kabupaten Purworejo). *Icon: Indonesian Journal Of Community Engagement*, 1(1), 10–29.
- Yuliani, T. W., & Sandri, D. (2024). Model Strategi dan Kebijakan Ekonomi dalam Pengembangan Kawasan Budidaya Ikan Nila di Kecamatan Baturraden, Kabupaten Banyumas. *Economic and Education Journal (Ecoducation)*, 6(3), 641–659.
- Yurisinthae, E. (2021). Tingkat Pemahaman Petani Padi Terhadap Pengelolaan Tata Air Pada Usahatani Di Lahan Gambut Kecamatan Kubu. *Jurnal Riset Agribisnis Dan Peternakan*, 6(1), 31–44.
- Zakir, Z. (2021). *Transaksi Jual Beli Ikan di Pasar Senggol Parepare (Analisis Etika Bisnis Islam)*. IAIN Parepare.
- Zuriat, Z., Sanawiyah, S., Amarullah, T., & Fuadi, A. (2022). Analisis Finansial Budidaya Ikan Air Tawar Di Kabupaten Nagari Raya. *Jurnal Perikanan Terpadu*, 2(2).