

**KELAYAKAN PENGEMBANGAN USAHA PEMBENIHAN IKAN LELE
(*Clarias* sp) DENGAN PENDEKATAN RAPFISH-MDS DI KECAMATAN
BUAY MADANG KABUPATEN OGAN KOMERING ULU TIMUR**

*Feasibility of Developing Catfish (*Clarias* sp) Hatchery Business Using the Rapfish-MDS Approach in Buay Madang District, East Ogan Komering Ulu Regency*

Ira Meilina^{1*}, Donwill Panggabean¹, Heri Wahyudi¹

¹Megister Manajemen Perikanan, Sekolah Pascasarjana, Universitas Terbuka

*Corresponding author: Irameilina76@gmail.com

ABSTRAK

Pengembangan pembibitan ikan lele berkontribusi pada produksi akuakultur dan mendukung pertumbuhan ekonomi lokal. Kabupaten Buay Madang memiliki sumber daya yang memadai untuk perluasan pembibitan; namun, tantangan teknis dan manajerial memengaruhi kinerja bisnis. Studi ini bertujuan untuk menilai kelayakan dan keberlanjutan bisnis pembibitan ikan lele menggunakan pendekatan RAPFISH-MDS dan analisis keuangan. Ketujuh pemilik pembibitan dipilih sebagai responden. Keberlanjutan dievaluasi di seluruh dimensi ekologis, ekonomi, sosial, hukum-kelembagaan, dan teknologi, sedangkan analisis keuangan menggunakan NPV, IRR, rasio B/C, BEP, dan periode pengembalian modal. Hasil menunjukkan bahwa dimensi ekologis (88,94), sosial (100), dan hukum-kelembagaan (88,88) sangat berkelanjutan, ekonomi cukup berkelanjutan (72,34), sedangkan keberlanjutan teknologi masih rendah (45,31). Atribut sensitif utama meliputi wabah penyakit, penyerapan tenaga kerja, administrasi pelaporan, jarak kolam, dan kualitas pakan. Analisis keuangan menunjukkan kelayakan dengan NPV sebesar Rp 118.006.520,40, IRR sebesar 70,71%, rasio B/C sebesar 1,81, dan periode pengembalian modal selama 10 tahun 6 bulan. Secara keseluruhan, usaha pembibitan ikan lele di Buay Madang layak dan berkelanjutan, meskipun diperlukan peningkatan teknologi untuk meningkatkan pengembangan jangka panjang.

Kata Kunci: Tempat Pembibitan Ikan Lele, Studi Kelayakan, RAPFISH-MDS, Keberlanjutan.

ABSTRACT

Catfish hatchery development contributes to aquaculture production and supports local economic growth. Buay Madang District has suitable resources for hatchery expansion; however, technical and managerial challenges affect business performance. This study aims to assess the feasibility and sustainability of catfish hatchery businesses using the RAPFISH-MDS approach and financial analysis. All seven hatchery owners were selected as respondents. Sustainability was evaluated across ecological, economic, social, legal-institutional, and technological dimensions, while financial analysis used NPV, IRR, B/C ratio, BEP, and payback period. Results show that ecological (88.94), social (100), and legal-institutional (88.88) dimensions are highly sustainable, economic is moderately sustainable (72.34), while technological sustainability remains low (45.31). Key sensitive attributes include disease outbreaks, labor absorption, reporting administration, pond distance, and feed quality. Financial analysis indicates feasibility with an NPV of IDR 118,006,520.40, IRR of 70.71%, B/C ratio of 1.81, and a payback period of 10 years and 6

months. Overall, the catfish hatchery business in Buay Madang is feasible and sustainable, although technological improvements are needed to enhance long-term development.

Keywords: *Catfish Hatchery, Feasibility Study, RAPFISH-MDS, Sustainability*

PENDAHULUAN

Sektor perikanan merupakan salah satu sektor strategis dalam mendukung ketahanan pangan, kesejahteraan masyarakat, dan pertumbuhan ekonomi daerah. Salah satu komoditas yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan permintaan pasar yang terus meningkat adalah ikan lele (*Clarias sp.*), terutama pada subsektor pembenihan. Permintaan benih ikan lele di Indonesia menunjukkan tren positif seiring dengan berkembangnya usaha pembesaran ikan lele yang tersebar di berbagai wilayah (Amin *et al.*, 2022). Keberhasilan usaha pembenihan tidak hanya ditentukan oleh potensi pasar, tetapi juga berbagai aspek teknis dan manajerial dalam kegiatan produksi, seperti teknologi pembenihan, kualitas induk, sistem pemeliharaan, dan pengendalian penyakit (Muslim, 2025). Azra *et al.*, (2022) menyatakan bahwa kegagalan pada tahap pembenihan akan berdampak langsung terhadap keberlanjutan usaha pembesaran dan stabilitas pasokan ikan konsumsi.

Sumatera Selatan merupakan salah satu wilayah yang memiliki potensi besar dalam pengembangan perikanan air tawar, termasuk ikan lele. Berdasarkan data BPS (2023), produksi budidaya ikan lele di wilayah ini mencapai angka tertinggi di Pulau Sumatera. Kecamatan Buay Madang di Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur merupakan salah satu sentra produksi ikan lele yang potensial dengan dukungan sumber daya lahan, sumber air, dan jumlah pembenih aktif. Namun, potensi tersebut belum dimaksimalkan secara optimal akibat beberapa kendala seperti keterbatasan teknologi pembenihan, rendahnya kualitas induk, penyakit, fluktuasi pasar, dan belum adanya pemetaan

keberlanjutan usaha secara multidimensi (Faruk & Anka, 2017; Azra *et al.*, 2022). Atmaja *et al.*, (2022) menegaskan bahwa pendekatan kelayakan usaha yang tidak mempertimbangkan dimensi keberlanjutan berpotensi menghasilkan keputusan pengembangan usaha yang tidak stabil dalam jangka panjang.

Kajian-kajian sebelumnya menunjukkan bahwa analisis kelayakan usaha pembenihan umumnya berfokus pada aspek finansial, sementara aspek keberlanjutan lingkungan, teknologi, sosial, serta hukum dan kelembagaan masih jarang dibahas secara komprehensif (Palupi *et al.*, 2020; Atmaja *et al.*, 2022). Pendekatan *Rapid Appraisal for Fisheries* berbasis *Multi-Dimensional Scaling* (RAPFISH-MDS) telah banyak digunakan untuk menilai keberlanjutan usaha perikanan karena mampu memberikan gambaran status keberlanjutan melalui analisis indikator multidimensi yang fleksibel dan terukur (Pitcher & Preikshot, 2001). Menurut Fauzi & Anna (2023), metode RAPFISH-MDS efektif dalam mengidentifikasi atribut sensitif yang memengaruhi keberlanjutan usaha perikanan, sehingga dapat menjadi dasar dalam perumusan strategi pengembangan usaha pembenihan yang lebih terarah. Namun, penerapan metode ini pada subsektor pembenihan ikan lele, khususnya di Kecamatan Buay Madang, belum pernah dilaporkan sehingga menjadi dasar kebaruan penelitian ini.

Selain itu, keberlanjutan usaha pembenihan ikan lele juga dipengaruhi oleh kesiapan pelaku usaha dalam beradaptasi terhadap perkembangan teknologi budidaya, akses pasar, serta dukungan regulasi pemerintah (Agustin & Hasan, 2021). Peran kelembagaan,

pelatihan teknis, serta pendampingan penyuluh perikanan menjadi faktor penting untuk meningkatkan kapasitas pembenih dalam mengelola usaha secara lebih efisien dan produktif. Oleh karena itu, analisis kualitas tata kelola usaha, rantai pasok, serta kontribusinya terhadap ekonomi lokal perlu dievaluasi agar dapat dirumuskan strategi pengembangan yang tepat berdasarkan kondisi aktual di lapangan.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi keberlanjutan usaha pembenihan ikan lele di Kecamatan Buay Madang dari aspek ekologi, ekonomi, sosial, hukum dan kelembagaan, serta teknologi; dan (2) menganalisis kelayakan usaha dari aspek finansial guna menentukan apakah usaha pembenihan ikan lele layak dikembangkan. Hasil penelitian diharapkan memberikan kontribusi ilmiah serta rekomendasi praktis bagi pengembangan usaha pembenihan ikan lele yang berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei hingga Oktober 2025. Seluruh rangkaian kegiatan penelitian meliputi observasi lapangan, pengumpulan data melalui wawancara, pendokumentasian, serta analisis data dilakukan selama periode tersebut. Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Buay Madang, Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur, Provinsi Sumatera Selatan, yang merupakan salah satu wilayah sentra pembenihan ikan lele (*Clarias sp.*). Lokasi ini dipilih secara *purposive* dengan pertimbangan bahwa daerah tersebut memiliki jumlah pelaku usaha pembenihan aktif dan potensi pengembangan usaha yang cukup besar.

Prosedur penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan sistematis yang dimulai dari persiapan media hingga pengumpulan data lapangan. Tahap pertama dimulai dengan persiapan kolam

dan sarana pembenihan seperti kolam pemijahan, kolam pendederan, serta wadah pemeliharaan larva. Seluruh media dibersihkan, dikeringkan, diberi kapur, dan diisi air sesuai standar operasional agar bebas dari patogen dan organisme pengganggu. Selanjutnya dilakukan persiapan induk dengan memilih induk berkualitas baik sesuai standar SNI. Proses pemijahan yang digunakan dapat berupa pemijahan alami atau semi-buatan sesuai kondisi pembenih. Setelah pemijahan, telur ditetaskan pada kolam khusus dan larva dipelihara melalui pengaturan kualitas air, pakan alami, serta pemantauan intensif. Pendederan dilakukan dalam beberapa tahap untuk menyeragamkan ukuran benih dan mengurangi tingkat kanibalisme.

Seluruh rangkaian kegiatan pembenihan, mulai dari pengelolaan kualitas air, pemberian pakan, hingga panen benih dicatat secara sistematis. Observasi lapangan dilakukan untuk mengetahui secara langsung praktik pembenihan yang diterapkan oleh pembenih di Kecamatan Buay Madang. Analisis data dilakukan dengan dua pendekatan, yaitu analisis keberlanjutan menggunakan metode *Multi Dimensional Scaling* (MDS) melalui perangkat RAPPISH serta analisis kelayakan finansial. Analisis MDS menghasilkan indeks keberlanjutan pada lima dimensi: ekologi, ekonomi, sosial, hukum–kelembagaan, dan teknologi. Hasil analisis leverage digunakan untuk mengidentifikasi atribut yang paling sensitif dalam menentukan keberlanjutan usaha.

Analisis finansial dilakukan menggunakan perhitungan *Net Present Value (NPV)*, *Internal Rate of Return (IRR)*, *Benefit–Cost Ratio (B/C)*, *Break Even Point (BEP)*, dan *Payback Period (PP)*. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan usaha secara ekonomi serta kemampuan usaha

dalam menghasilkan keuntungan dan mengembalikan modal.

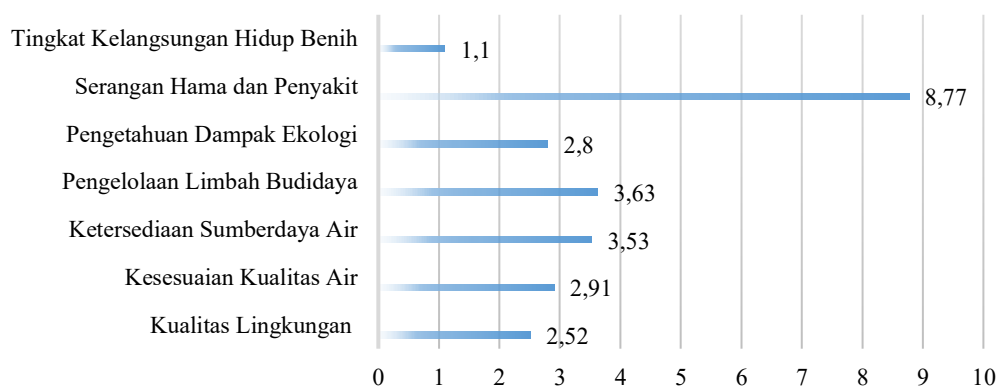
HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Keberlanjutan

Hasil Analisa keberlanjutan usaha budidaya pembenihan ikan lele di Kecamatan Buay Madang diukur melalui metode multidimensional scalling dengan lima jenis dimensi yakni dimensi ekologi, ekonomi, hukum dan kelembagaan, sosial, serta teknologi. Hasil analisis dimensi ekologi menunjukkan nilai status berkelanjutan sebesar 83,94 yang menunjukkan status baik atau sangat berkelanjutan. Kondisi ini sejalan dengan temuan Yuliani *et al.*, (2021) yang menyatakan bahwa ketersediaan air tanah dengan kualitas stabil berperan penting dalam menjaga tingkat kelangsungan

hidup larva ikan air tawar. Berdasarkan analisis *leverage*, atribut serangan hama dan penyakit menjadi nilai atribut tertinggi yakni 8,7. Serangan penyakit menjadi atribut sensitif utama dalam dimensi ekologi karena berdampak langsung terhadap tingkat keberhasilan produksi benih. Kurniawan *et al.*, (2023) menjelaskan bahwa manajemen kesehatan ikan yang kurang optimal pada fase pembenihan dapat meningkatkan tingkat kematian larva dan menurunkan keberlanjutan usaha. Kemudian diikuti oleh atribut pengelolaan limbah budidaya senilai 3,63 serta atribut ketersediaan sumberdaya air dengan nilai 3,53. Nilai status berkelanjutan dimensi ekologi dan analisis *leverage* dapat dilihat pada Gambar 1.

LEVERAGE OF ATTRIBUTES



Gambar 1. Hasil penilaian atribut dimensi ekologi menggunakan analisis Leverage.

Hasil analisa keberlanjutan dimensi ekonomi usaha pembenihan ikan lele di Kecamatan Buay Madang menunjukkan nilai 72,34 yang tergolong cukup berkelanjutan. Analisa *leverage* menyatakan atribut dimensi ekonomi dengan nilai paling tinggi adalah penyerapan tenaga kerja senilai 10,72. Selain itu, atribut dengan nilai paling tinggi berikutnya adalah pemasaran senilai 6,51 dan atribut sumber mata pencaharian senilai 5,93. Nilai keberlanjutan ekonomi yang tergolong

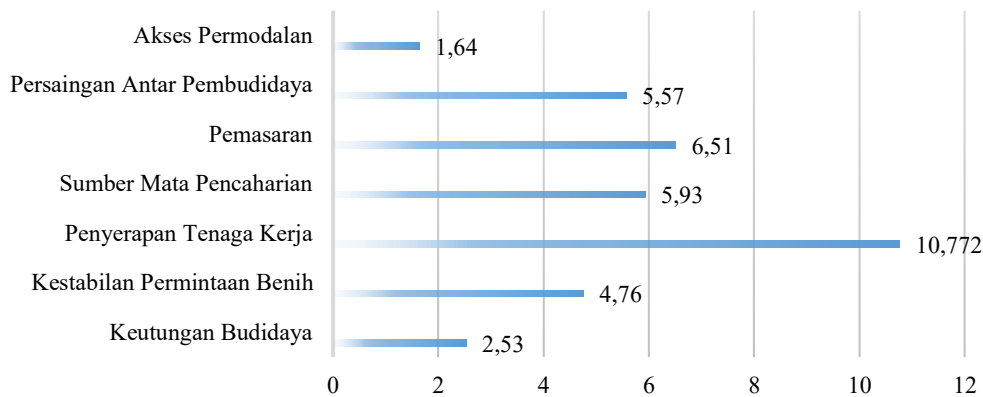
cukup berkelanjutan menunjukkan bahwa usaha pembenihan ikan lele mampu memberikan manfaat ekonomi bagi pembenih dan masyarakat sekitar.

Lestari & Prabowo (2022) menyebutkan bahwa usaha pembenihan ikan air tawar memiliki kontribusi signifikan terhadap penyerapan tenaga kerja lokal dan peningkatan pendapatan rumah tangga perdesaan. Meskipun secara ekonomi menguntungkan, beberapa pembenih masih menghadapi kendala pemasaran dan fluktuasi harga

benih. Hal ini sejalan dengan temuan Putri et al., (2024) yang menyatakan bahwa keterbatasan akses pasar dan lemahnya sistem pemasaran menjadi faktor penghambat pengembangan usaha

pembenihan skala kecil. Hasil status berkelanjutan dimensi ekonomi dan analisis *leverage* lebih jelas dilihat pada Gambar 2.

LEVERAGE OF ATTRIBUTES

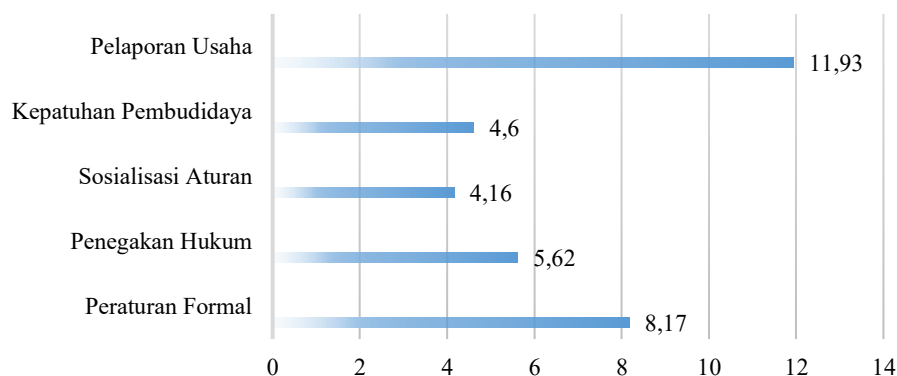


Gambar 2. Hasil penilaian atribut dimensi ekonomi menggunakan analisis Leverage.

Analisa status berkelanjutan dimensi hukum dan kelembagaan menunjukkan nilai 88,08 yang berarti baik atau sangat berkelanjutan. Hasil analisis *leverage* menunjukkan atribut pelaporan usaha menjadi atribut dengan nilai paling tinggi yakni 11,93. Atribut selanjutnya dengan nilai paling tinggi adalah peraturan formal sebesar 8,17 dan penegakan hukum sebesar 5,62. Tingginya nilai keberlanjutan hukum dan kelembagaan menunjukkan bahwa

pembenih relatif patuh terhadap aturan dan mendapatkan pendampingan dari pihak terkait. Wibowo & Ardiansyah (2021) menekankan bahwa pencatatan dan pelaporan usaha yang baik meningkatkan akses pembudidaya terhadap program bantuan dan dukungan kelembagaan pemerintah. Nilai status berkelanjutan dimensi hukum dan kelembagaan serta analisis *leverage* dapat dilihat pada Gambar 3.

LEVERAGE OF ATTRIBUTES

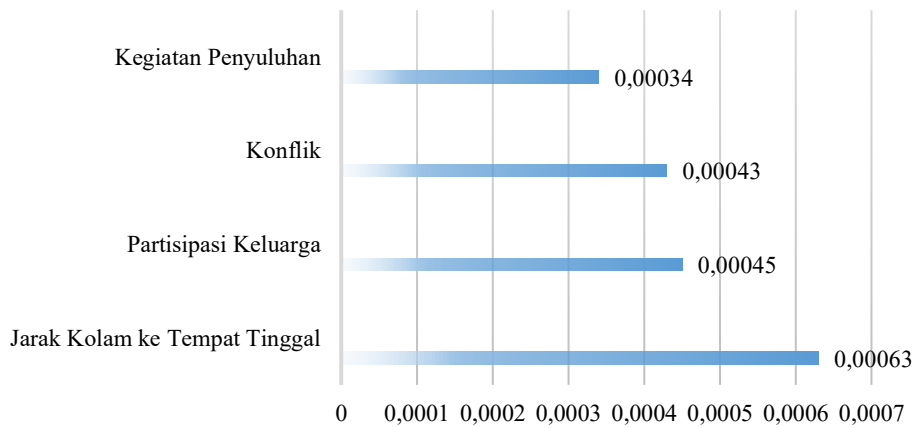


Gambar 3. Hasil penilaian atribut dimensi hukum dan kelembagaan menggunakan analisis *Leverage*.

Hasil status berkelanjutan dimensi sosial usaha pembenihan ikan lele menunjukkan nilai 100,00 yang termasuk kategori baik atau sangat berkelanjutan. Analisis *leverage* menunjukkan atribut dimensi sosial dengan nilai paling tinggi adalah jarak kolam ke tempat tinggal

pembenih senilai 0,00063. Atribut berikutnya dengan nilai tertinggi adalah partisipasi keluarga senilai 0,00045 dan atribut konflik senilai 0,00043. Nilai status berkelanjutan sosial serta analisis *leverage* dapat dilihat pada Gambar 4.

LEVERAGE OF ATTRIBUTES

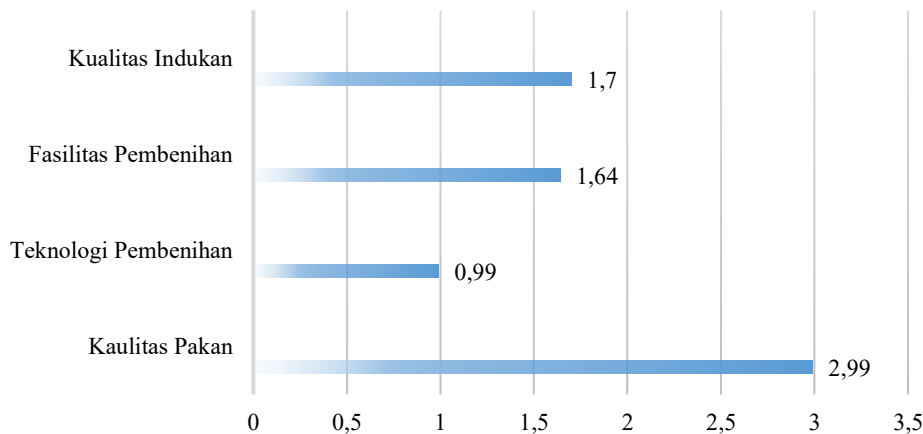


Gambar 4. Hasil penilaian atribut dimensi sosial menggunakan analisis Leverage.

Analisis keberlanjutan dimensi teknologi usaha pembenihan ikan lele di Kecamatan Buay Madang menunjukkan nilai 45,31 yang tergolong kategori kurang (kurang berkelanjutan). Hasil analisa *leverage* setiap atribut dimensi teknologi menunjukan atribut kualitas

pakan menjadi atribut dengan nilai paling tinggi yakni 2,99. Atribut berikutnya dengan nilai paling tinggi adalah kualitas indukan senilai 1,70 dan fasilitas pembenihan senilai 1,64. Nilai status berkelanjutan teknologi serta analisis *leverage* dapat dilihat pada Gambar 5.

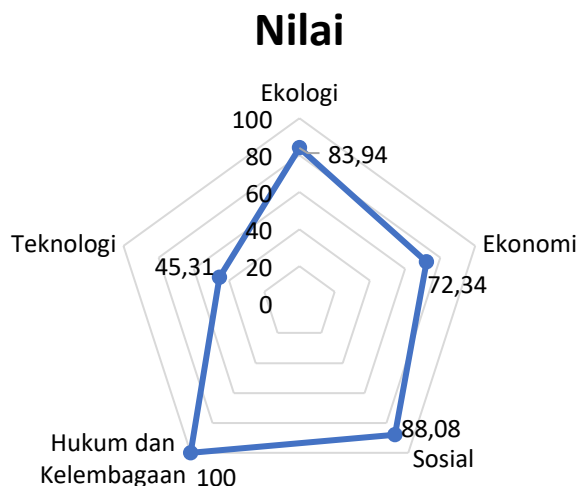
LEVERAGE OF ATTRIBUTES



Gambar 5. Hasil penilaian atribut dimensi teknologi menggunakan analisis Leverage.

Secara keseluruhan nilai keberlanjutan seluruh dimensi menunjukkan dimensi sosial menjadi yang paling tinggi yakni 100,00 sedangkan dimensi teknologi menjadi yang paling rendah yakni 45,31. Namun,

rata-rata nilai keberlanjutan seluruh dimensi adalah 77,93 yang menunjukkan status baik (sangat berkelanjutan). Hasil visualisasi indeks keberlanjutan seluruh dimensi dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Diagram layang indeks keberlanjutan seluruh dimensi usaha pembenihan ikan lele.

Analisis Finansial

Analisis finansial menunjukkan rata-rata keseluruhan pelaku pembenihan ikan lele memperoleh keuntungan Rp.7.060.502,19 setiap siklusnya. Nilai *net present value* (NPV) diperoleh sebesar Rp.118.006.520,40 dengan *internal rate*

of return (IRR) 70,71%. Rasio *benefit and cost* (B/C) untuk usaha pembenihan ikan lele Adalah 1,81 dan *payback periode* (PP) adalah 10,5 tahun dengan nilai *break even point* (BEP) harga Rp.24,24 dan BEP unit sejumlah 105.820 ekor. Hasil analisis finansial dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil rata-rata analisis finansial usaha pembenihan ikan lele di Kecamatan Buay Madang

Parameter	Nilai
Keuntungan tiap Siklus	Rp.7.060.502,19
NPV (12%)	Rp.118.006.520,40
IRR	70,71%
Rasio B/C	1,81
PP (tahun)	10,5
BEP Harga	Rp.24,24
BEP Unit	105.820 ekor

Keterangan= NPV: *net present value*, IRR: *internal rate of return*, B/C: *benefit cost*, PP: *payback period*, BEP: *break-even point*.

Usaha pembenihan ikan lele di Kecamatan Buay Madang keseluruhannya menggunakan sumber air

sumur. Kondisi ini menjadi keuntungan tersendiri terkait dengan kelimpahan air serta kualitas air yang lebih terjaga

untuk usaha pembenihan. Ketersediaan air juga cenderung melimpah dan belum pernah terjadi kekeringan menjadi salah satu faktor pendukung untuk pembenihan ikan lele di daerah ini.

Kondisi iklim Kecamatan Buay Madang berdasarkan data BMKG dari Stasiun Klimatologi Sumatera Selatan memiliki rata-rata curah hujan 188.7 mm dengan suhu udara maksimal di 37.4°C dan suhu udara minimum 20.4°C periode waktu Januari 2020 sampai Agustus 2025. Pada bulan Agustus 2025, Kecamatan Buay Madang memiliki curah hujan kategori tinggi yakni (301-500 mm) dengan sifat hujan atas normal (>200 %). Hal ini menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi keberlangsungan usaha pembenihan ikan lele karena faktor cuaca adalah faktor penghambat usaha.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa usaha pembenihan ikan lele di Kecamatan Buay Madang memiliki tingkat keberlanjutan yang tinggi pada sebagian besar dimensi. Pada dimensi ekologi, indeks keberlanjutan mencapai 88,94 yang termasuk kategori sangat berkelanjutan. Kondisi kualitas air, ketersediaan sumber air, serta pengelolaan lingkungan mendukung kegiatan pembenihan. Meski demikian, serangan hama dan penyakit masih terjadi dan menjadi atribut sensitif utama yang memengaruhi nilai keberlanjutan ekologi. Tingkat kelangsungan hidup benih masih berada pada kisaran yang dapat dipertahankan, namun membutuhkan perbaikan pengendalian hama dan manajemen kualitas air.

Pada dimensi ekonomi, indeks keberlanjutan bernilai 72,34, dikategorikan cukup berkelanjutan. Data menunjukkan usaha pembenihan memberikan pendapatan yang menguntungkan dengan nilai keuntungan per siklus sebesar Rp 7.060.502,19. Selain itu, pasar benih ikan lele di Buay Madang relatif stabil dengan permintaan yang terus meningkat. Namun, beberapa

pembenih masih menghadapi tantangan dalam pemasaran dan persaingan harga, sehingga strategi pemasaran berbasis digital perlu lebih diperkuat agar nilai ekonomi dapat optimal.

Dimensi sosial memperoleh nilai 100, yang berarti sangat berkelanjutan. Faktor yang mendukung adalah kedekatan lokasi kolam dengan tempat tinggal pembenih, partisipasi keluarga dalam operasional harian, serta rendahnya konflik sosial. Selain itu, adanya kegiatan penyuluhan rutin dari dinas terkait meningkatkan kapasitas pembenih dalam manajemen teknis dan biosekuriti. Kondisi ini menunjukkan bahwa usaha pembenihan tidak hanya menguntungkan secara ekonomi tetapi juga secara sosial diterima dan mendukung kehidupan masyarakat setempat.

Pada dimensi hukum dan kelembagaan, indeks keberlanjutan mencapai 88,88, termasuk kategori sangat berkelanjutan. Pembenih umumnya mengikuti aturan pembenihan, memperoleh dukungan penyuluh perikanan, dan berada dalam struktur kelembagaan lokal yang memadai. Atribut sensitif pada dimensi ini adalah pelaporan usaha, yang meski sudah dilakukan, namun belum seluruhnya terdokumentasi dengan baik. Peningkatan sistem administrasi usaha dinilai penting untuk mengoptimalkan akses pembenih terhadap bantuan pemerintah dan peluang pembiayaan.

Dimensi teknologi menjadi satu-satunya dimensi dengan indeks rendah yaitu 45,31 dan tergolong kurang berkelanjutan. Hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti penggunaan teknologi pembenihan sederhana, fasilitas yang belum sepenuhnya sesuai standar CPIB, serta kualitas pakan yang tidak konsisten. Atribut teknologi yang paling sensitif adalah kualitas pakan ikan dan fasilitas pembenihan, sehingga menjadi fokus utama pengembangan. Adopsi teknologi modern seperti sistem filtrasi,

probiotik, dan peningkatan kualitas indukan sangat diperlukan untuk memperbaiki dimensi teknologi. Menurut Nugroho & Putri (2023), keterbatasan fasilitas, kualitas pakan, serta mutu indukan pada usaha pembenihan tradisional berpengaruh langsung terhadap produktivitas dan meningkatkan risiko kegagalan produksi, meskipun dimensi lainnya berada pada kondisi yang relatif baik.

Analisis *leverage* menunjukkan lima atribut paling sensitif yang memengaruhi keseluruhan keberlanjutan, yaitu serangan hama/penyakit, penyerapan tenaga kerja, pelaporan usaha, jarak kolam ke tempat tinggal, dan kualitas pakan. Atribut sensitif seperti serangan penyakit, penyerapan tenaga kerja, pelaporan usaha, jarak kolam, dan kualitas pakan menunjukkan area yang memerlukan prioritas intervensi. Pitcher *et al.*, (2021) menjelaskan bahwa atribut dengan nilai *leverage* tinggi dalam analisis RAPFISH merupakan faktor kunci yang apabila diperbaiki dapat memberikan peningkatan signifikan terhadap indeks keberlanjutan secara keseluruhan. Atribut-atribut ini menjadi prioritas intervensi karena memiliki perubahan RMS terbesar pada sumbu ordinas MDS. Penguatan manajemen kesehatan ikan, peningkatan kompetensi tenaga kerja, serta modernisasi penggunaan pakan dan teknologi pembenihan akan secara signifikan meningkatkan indeks keberlanjutan. Hasil penelitian yang menunjukkan keberlanjutan tinggi pada dimensi ekologi, sosial, serta hukum dan kelembagaan mengindikasikan bahwa usaha pembenihan ikan lele di Kecamatan Buay Madang telah memiliki fondasi pengelolaan yang cukup kuat. Fauzi *et al.*, (2022) menyatakan bahwa keseimbangan antar dimensi keberlanjutan menjadi indikator penting dalam menjaga stabilitas usaha perikanan skala kecil agar

tetap produktif dan adaptif terhadap perubahan lingkungan usaha.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa keberlanjutan usaha pembenihan ikan lele di Buay Madang sangat dipengaruhi oleh kesiapan pembenih dalam mengelola faktor produksi dan merespons perubahan lingkungan usaha. Nilai keberlanjutan yang tinggi pada dimensi ekologi, sosial, serta hukum dan kelembagaan menunjukkan adanya fondasi kuat untuk pengembangan usaha. Namun demikian, rendahnya nilai pada dimensi teknologi mengindikasikan perlunya peningkatan penguasaan teknologi budidaya melalui pelatihan, ketersediaan sarana yang lebih standar, serta akses terhadap inovasi pembenihan modern. Penguatan pada aspek teknologi diyakini mampu meningkatkan produktivitas sekaligus menurunkan risiko kegagalan produksi, sehingga memperkuat status keberlanjutan secara keseluruhan.

Analisis finansial memperkuat bahwa usaha pembenihan ikan lele di Buay Madang layak dijalankan. Hasil perhitungan menunjukkan nilai NPV sebesar Rp 118.006.520,40, IRR mencapai 70,71%, rasio B/C sebesar 1,81, dan profit per siklus Rp 7.060.502,19. Nilai BEP harga sebesar Rp 24,24 dan BEP unit 105.820 ekor, dengan Payback Period (PP) 10 tahun 6 bulan. Kelayakan finansial yang ditunjukkan oleh nilai NPV positif, IRR tinggi, dan rasio B/C lebih dari satu memperkuat bahwa usaha pembenihan ikan lele di Buay Madang layak dikembangkan secara ekonomi. Rahman *et al.*, (2024) menegaskan bahwa keberlanjutan usaha perikanan akan lebih kuat apabila kelayakan finansial didukung oleh pengelolaan teknologi dan kelembagaan yang efektif, sehingga usaha mampu bertahan dalam jangka panjang. Seluruh indikator finansial tersebut menunjukkan bahwa usaha pembenihan tidak hanya berkelanjutan tetapi juga menghasilkan keuntungan

yang kuat dan stabil. Jika aspek teknologi diperbaiki, maka profitabilitas dan keberlanjutan diprediksi akan meningkat lebih tinggi.

SIMPULAN

Usaha pembenihan ikan lele di Kecamatan Buay Madang terbukti berkelanjutan dan layak dikembangkan. Hasil analisis RAPFISH-MDS menunjukkan bahwa dimensi ekologi, sosial, serta hukum dan kelembagaan berada pada kategori sangat berkelanjutan, sementara dimensi ekonomi tergolong cukup berkelanjutan. Sebaliknya, dimensi teknologi masih kurang berkelanjutan, sehingga menjadi faktor pembatas utama dalam pengembangan usaha.

Atribut sensitif yang paling memengaruhi keberlanjutan usaha meliputi serangan penyakit, penyerapan tenaga kerja, pelaporan usaha, jarak kolam, dan kualitas pakan. Analisis finansial menunjukkan usaha pembenihan ikan lele layak secara ekonomi, ditunjukkan oleh nilai NPV positif, IRR tinggi, rasio B/C > 1, serta periode pengembalian modal yang dapat diterima.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, M.S. dan Hasan, F. 2021. Analisis Keberlanjutan Usaha Budidaya Bandeng. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa AGROINFO GALUH*, 8(3), 737-751.
- Amin, N. F., Garancang, S., & Abunawas, K. (2023). Konsep umum populasi dan sampel dalam penelitian. *Pilar*, 14(1), 15-31.
- Atmaja, D., Nesmita, T. D., & Rijal, M. A. (2022). Analisis Kelayakan Usaha Pembenihan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dan Ikan Gurami (*Ospronemus gourami*) di Desa

Dengan demikian, peningkatan pada aspek teknologi pembenihan menjadi kunci utama untuk memperkuat keberlanjutan dan profitabilitas usaha di masa mendatang.

SARAN

Upaya untuk meningkatkan keberlanjutan usaha pembenihan ikan lele di Kecamatan Buay Madang diperlukan adanya kolaborasi antara Pemerintah dengan masyarakat pemilik usaha. Peran pemilik usaha disini sebagai pemeran utama yang mengarahkan usaha agar lebih berkembang dan tetap berkelanjutan dengan mempertimbangkan faktor ekologi, ekonomi, sosial, hukum dan kelembagaan serta teknologi. Hal ini dapat dilakukan dengan mempertimbangkan pengembangan usaha dengan melihat berbagai atribut setiap dimensi yang masih bernilai rendah. Sedangkan peran Pemerintah disini sebagai pemeran pendukung yang mendukung pengembangan usaha pembenihan ikan lele di Kecamatan Buay Madang. Hal yang dapat dilakukan seperti pemberian sosialisasi maupun pelatihan pembenihan sesuai dengan CPIB dan teknik pembenihan yang lebih modern.

Kutasari Kabupaten Purbalingga. *Proceedings Series on Physical & Formal Sciences*, 4, 212-219.

Azra, M. N., Rahman, M. A., & Ikhwanuddin, M. (2022). Sustainability challenges in freshwater fish hatchery systems. *Aquaculture Research*, 53(6), 2465–2476.

Faruk, M. A. R., & Anka, I. Z. (2017). An overview of diseases in fish hatcheries and nurseries. *Fundamental and Applied Agriculture*, 2(3), 311-316.

- Fauzi, A., Anna, Z., & Suharno. (2022). Multidimensional sustainability assessment in small-scale fisheries management. *Aquaculture Economics & Management*, 26(3), 321–336.
- Kurniawan, D., Saputra, A., & Rachman, A. (2023). Fish disease management in freshwater hatcheries. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 22(1), 55–66.
- Lestari, D., & Prabowo, R. (2022). Kontribusi usaha pembenihan ikan air tawar terhadap ekonomi perdesaan. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 17(2), 189–200.
- Muslim. (2017). Pemijahan ikan gabus (*Channa striata*) secara alami dan semi alami. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 5(1), 25-32.
- Nugroho, E., & Putri, A. R. (2023). Technological constraints in small-scale freshwater fish hatchery systems. *Jurnal Teknologi Perikanan*, 14(2), 89–101.
- Palupi, M., Fitriadi, R., Prakosa, D. G., & Pramono, T. B. (2020). Analisis kelayakan usaha pembenihan ikan kerapu cantang (*Epinephelus* sp.) di Desa Blitok, Situbondo. *Samakia: jurnal ilmu perikanan*, 11(2), 101-107.
- Pitcher, T. J., & Preikshot, D. (2001). RAPFISH: a rapid appraisal technique to evaluate the sustainability status of fisheries. *Fisheries Research*, 49(3), 255-270.
- Pitcher, T. J., Lam, M. E., & Ainsworth, C. (2021). Improvements and applications of RAPFISH sustainability indicators. *Fisheries Research*, 240, 105971.
- Putri, A. R., Nugroho, E., & Suryani, D. (2024). Marketing constraints in small-scale fish hatchery businesses. *Jurnal Manajemen Perikanan*, 5(1), 33–42.
- Rahman, F., Hidayat, S., & Prabowo, R. (2024). Financial feasibility and sustainability integration in aquaculture enterprises. *Journal of Aquaculture Economics*, 18(1), 44–58.
- Wibowo, T., & Ardiansyah, M. (2021). Institutional governance in freshwater aquaculture development. *Journal of Fisheries Policy*, 9(2), 98–109.
- Yuliani, R., Hanafiah, Z., & Prasetyo, D. (2021). Water resource management for sustainable catfish hatchery production. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Perairan*, 5(2), 87–96.