

Perbandingan Nilai Pendapatan Secara Ekonomi Integrasi Padi Ikan (Minapadi) dan Non (Minapadi) di Kedah Malaysia

Rezya Nabila¹, Mailina Harahap^{2*}, Hairazi Rahim³, Nana Trisna Mei Br Kabeakan⁴

^{1,2,4}Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

³Socio Economic, Market Intelligence & Agribusiness Research Centre Malaysian Agricultural Research & Development Institute (MARDI)

*Corresponding author, email: mailinahrp@umsu.ac.id

ABSTRACT

Government agricultural policies around the world prioritize increasing production, productivity, and sustainability in cities and countries while addressing food security and resource constraints. One promising strategy that is gaining global attention is integrating rice and fish cultivation (Mina padi), into a sustainable agriculture framework. This approach offers ecological and economic benefits, such as increased soil fertility, natural pest control, and increased income. Apart from that, it can also be a form of agrotourism in various cities and countries. The catfish farming sector has experienced major growth and made a significant contribution to aquaculture production. To optimize agricultural space and increase income, efforts are being made to integrate rice cultivation with catfish cultivation. This study aims to evaluate the monetary benefits of such integration. One way to optimize the potential of technically irrigated rice fields while increasing farmers' income is through engineering appropriate technology for rice fields. The recommended technological engineering is through a cultivation system by raising fish with rice in rice fields or also called minapadi. This study aims to evaluate the monetary benefits of such integration. This research, which was conducted in the Jitra PPA area in Kedah, used an experimental research methodology that focused on two scenarios involving rice production using a floating bed system. This innovative approach avoids conventional chemicals to reduce harm to aquatic life, especially catfish. This research produced 2 situations that estimated rice production at 3,624 kg per hectare, and a second situation that estimated rice production at 8,872 kg per hectare, both of which were integrated with catfish cultivation. A partial budgeting approach was used to assess the financial feasibility of this integrated system, by examining changes in net income based on total revenues and total costs.

Keywords: rice, catfish, income

ABSTRAK

Kebijakan pertanian pemerintah di seluruh dunia memprioritaskan peningkatan produksi, produktivitas, dan keberlanjutan di kota-kota dan negara-negara sambil mengatasi ketahanan pangan dan kendala sumber daya. Salah satu strategi menjanjikan yang mendapatkan perhatian global adalah mengintegrasikan budidaya padi dan ikan (Mina padi), ke dalam kerangka pertanian berkelanjutan. Pendekatan ini menawarkan manfaat ekologis dan ekonomi, seperti peningkatan kesuburan tanah, pengendalian hama alami, dan peningkatan pendapatan. Selain itu juga bisa menjadi salah satu bentuk agrowisata di berbagai kota dan negara. Sektor budidaya ikan lele telah mengalami pertumbuhan besar dan memberikan kontribusi yang signifikan terhadap produksi budidaya. Untuk mengoptimalkan ruang pertanian dan meningkatkan pendapatan, dilakukan upaya integrasi

budidaya padi dengan budidaya ikan lele. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi manfaat moneter dari integrasi tersebut. Salah satu cara untuk mengoptimalkan potensi sawah beririgasi teknis sekaligus meningkatkan pendapatan petani adalah melalui rekayasa teknologi tepat guna sawah. Rekayasa teknologi yang disarankan adalah melalui sistem budidaya dengan beternak ikan dengan padi di sawah atau disebut juga minapadi. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi manfaat moneter dari integrasi tersebut. Penelitian yang dilakukan di kawasan Jitra PPA di Kedah ini menggunakan metodologi penelitian eksperimental yang berfokus pada dua skenario yang melibatkan produksi padi dengan menggunakan sistem floating bed. Pendekatan inovatif ini menghindari bahan kimia konvensional untuk mengurangi bahaya terhadap kehidupan akuatik, khususnya ikan lele. Penelitian ini menghasilkan 2 situasi yang memperkirakan produksi padi sebesar 3.624 kg per hektar, dan situasi ke 2 yang memperkirakan produksi padi sebesar 8.872 kg per hektar, keduanya terintegrasi dengan budidaya ikan lele. Pendekatan penganggaran parsial digunakan untuk menilai kelayakan finansial dari sistem terintegrasi ini, dengan meneliti perubahan pendapatan bersih berdasarkan total pendapatan dan total biaya.

Kata kunci : padi, ikan lele, pendapatan

PENDAHULUAN

Selama bertahun-tahun, kebijakan pemerintah secara konsisten menekankan beberapa strategi kemajuan pertanian yang meliputi peningkatan produksi dalam negeri, produktivitas, penguatan kegiatan penelitian dan pengembangan, inovasi dan teknologi (Serin et al., 2019). Hasil besar tujuan dari kebijakan pertanian tersebut akan mampu terwujud apabila mampu diterjemahkan menjadi langkah konkrit serta dapat dilaksanakan secara konsisten di lapangan. Artinya arah kebijakan pertanian mencoba untuk melihat konsep kebijakan yang dibangun serta praktik untuk mewujudkan tujuan dari kebijakan pertanian (Rose et al., 2019).

Saat ini visi utamanya adalah memfasilitasi persoalan ketahanan pangan, sehingga kelestarian lingkungan hidup menjadi hal penting yang perlu diperhatikan. Dalam kaitannya dengan ekonomi sumber daya, keterbatasan penggunaan lahan untuk pertanian merupakan salah satu kelangkaan utama dari waktu ke waktu, dan hal ini menciptakan berbagai strategi adaptasi yang sedang dieksplorasi tanpa mengorbankan aspek penting apa pun baik dari segi ekonomi, sosiologis atau lingkungan, (Ahmed et al., 2014).

Berdasarkan hal tersebut, upaya mengintegrasikan berbagai komoditas pertanian dengan pembagian input produksi seperti tanah dan air menjadi salah satu gagasan yang muncul, apalagi kedua komoditas tersebut merupakan salah satu dimensi kandungan gizi yang penting bagi kesehatan manusia. Mulai tahun 1980an dan seterusnya, integrasi beras dan ikan semakin mendapat perhatian di seluruh dunia (Nabi, 2008). Dikenal sebagai sumber protein utama, ikan tidak kalah dengan hewan ternak lainnya yang dapat ditemukan di berbagai strata ekonomi masyarakat.

Perkembangan teknologi pertanian telah diterapkan sejak lama dan dikembangkan di berbagai wilayah sebagai upaya meningkatkan pendapatan petani dengan merekayasa lahan dengan teknologi tepat guna. Salah satu cara yang diterapkan mengubah sistem pertanian menggunakan sistem minapadi. Sistem minapadi merupakan sistem budidaya ikan bersama tanaman padi. Salah satu sistem yang efisien dan praktis dalam penggunaan lahan sawah yang sempit, namun daerah lain tidak dilakukan sistem ini karena tidak begitu populer dikalangan masyarakat. Budidaya dengan sistem minapadi sangat baik dan efisien dalam penggunaan lahan. Pendidikan dan pelatihan sangat dibutuhkan untuk melakukan teknik budidaya ikan dalam sawah bersama padi, namun, tidak semua petani padi sawah mampu melakukannya. Keuntungan yang diperoleh budidaya ini lebih menjanjikan, tetapi ada resiko kegagalan yang dapat timbul dari budidaya ini. Seiring perkembangan waktu, penggunaan lahan pertanian minapadi beralih menjadi lahan budidaya ikan. Kurangnya penyuluh sebagai pembina

sehingga petani beralih menggeluti satu komoditas saja yaitu petani padi saja atau petani ikan saja.

Perikanan merupakan kegiatan usaha membudidayakan di area lahan sawah maupun bukan sawah. Kebanyakan petani menggunakan lahan sawahnya untuk dijadikan tempat pembudidayaan ikan. Menghemat biaya pengeluaran dan segi perawatannya tidak terlalu sulit. Pesatnya upaya tersebut mengakibatkan banyak petani beralih menggunakan lahan untuk budidaya ikan. Sehingga petani memperoleh pendapatan lebih selain budidaya padi. Peralihan ini disebabkan oleh aktivitas manusia itu sendiri dan lahan tersebut lebih memberikan kesempatan yang besar untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia. Peralihan lahan bisa saja terjadi karena tingkat kesejahteraan petani menurun. Dilihat dari luas lahan milik maupun luas lahan sewa menurun sehingga pendapatan petani tidak stabil bahkan menurun.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan desain eksperimen oleh peneliti teknis yang menggunakan dua skenario berbeda di kawasan Jitra PPA di Kedah Malaysia. Sebab, percobaan terkontrol di lahan kecil menunjukkan adanya potensi produksi padi pada kedua kategori yang sama-sama menggunakan sistem floating bed. Konstruksi rakit apung (1x1x0.2m = panjang x lebar x tinggi) berbentuk persegi panjang dan segitiga seperti dijelaskan pada Tabel 2, yang merinci dua skenario yang terlibat. Tata cara budidaya padi yang dilakukan adalah tanpa menggunakan bahan-bahan kimia seperti yang terkandung dalam pupuk konvensional dan pestisida dengan penggunaan bahan masukan yang ramah lingkungan untuk meminimalkan dampak negatif terhadap biota perairan terpadu, ikan lele.

Rincian manfaat moneter yang akan ditampilkan adalah dengan mempertimbangkan peningkatan biaya untuk mengintegrasikan budidaya padi ke dalam budidaya ikan lele dengan batas pada satu lahan dan luas areal pertanian. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan perkiraan pengeluaran parsial untuk sistem budidaya padi terpadu dan kelayakan produksi keduanya. Pendapatan bersih adalah nilai uang yang tersisa setelah total biaya dikurangkan dari total pendapatan. Pada pendekatan penganggaran parsial, perubahan laba bersih merupakan selisih antara perubahan total pendapatan (Manfaat) dan perubahan total biaya (Implikasi). Di sisi kiri, manfaat terdiri dari peningkatan keuntungan yang diperoleh dari tambahan pendapatan sedangkan pengurangan biaya ditentukan dari berkurangnya biaya variabel akibat perubahan yang diterapkan (Soha, 2014; Rahim et al., 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Konsep pendekatan anggaran parsial

Keuntungan	Nilai	Implikasi	Nilai
Keuntungan peningkatan pendapatanm berdasarkan perubahan	RP 79.717.120	Penurunan hasil Pendapatan berkurang berdasarkan perubahan	RP 2.546.592
Penurunan Biaya	Rp 19.638.000	Peningkatan kos	RP
Pengurangan kos berdasarkan perubahan		Pertambahan kos berdasarkan perubahan	29.956.240
Keuntungan Keseluruhan	Rp 35.220.246,4	Implikasi Keseluruhan	RP 5.264.006,4

Pendapatan Bersih (Manfaat atau implikasi) = -(nilai) / +(nilai)

Nota:

Nilai positif (+) menunjukkan perubahan aktivitas yang dilaksanakan adalah memberikan keuntungan pendapatan bermanfaat, ketika nilai negatif (-) menunjukkan perubahan aktiviti dilaksanakan tidak memberi hasil moneter yang bermanfaat

Sumber: (Rahim et al., 2021)

Tabel 2. Perincian item biaya ternakan ikan lele dengan penanaman padi integrasi

System	Keluasan (m ²)	Anggaran Hasil (kg)	Biaya Susut Nilai ^a (RP)	Biaya (RP)	Berubah ^b
Kedah, Malaysia					
Ikan	13,500	RP 5.576.000	Rp 2.2820.800	Rp 5.904.000	
Padi	10,000	RP 11.886.720	Rp 885.600	Rp 22.441.760	

Nota:

^a = kos tetap adalah tidak termasuk dalam pengiraan perbelanjaan separa kecuali kos-kos susut nilai

^b = kos berubah adalah merangkumi kos-kos input dan alatan pakai habis seperti baja organik dan lain-lain

Tabel 3. Asumsi anggaran sebagian bagi integrasi ternakan ikan lele dan padi di Kedah Malaysia

Ikan lele -> Ikan lele + Padi (Batas terapung kolam tanah) Luas penanaman padi = 10000 m² / kolam

Keuntungan (+)		Implikasi (-)	
Peningkatan Keuntungan (RP)		Penurunan Keuntungan (RP)	
Yield (kg)	3,624		
Price (Rp/kg)	1.20		
Price incentive (Rp/kg)	0		
Peningkatan keseluruhan (RP)	14.264,064	Penurunan keseluruhan (RP)	0
Penurunan Biaya (RP)		Peningkatan Biaya (RP)	
i) Kos tetap (susut Nilai)	0	i) Kos tetap (susut Nilai)	18.368.000
ii) Kos berubah	0	ii) Kos berubah	5.156.160
Penurunan keseluruhan (RP)	0	Peningkatan keseluruhan (RP)	23.524,16
Keuntungan keseluruhan (RP)	14.264,064	Implikasi keseluruhan (RP)	23.524,16
Keuntungan per kolam (IDR)		-9.260,096	

Di sisi kanan, implikasinya masing-masing terdiri dari penurunan keuntungan dan peningkatan biaya untuk mengukur penurunan pendapatan dan peningkatan biaya sebagai akibat dari perubahan tersebut. Biaya tetap diasumsikan sama untuk semua perubahan atau teknologi sama dengan nol kecuali biaya penyusutan yang ditentukan dengan membagi belanja modal kepemilikan mesin atau peralatan lainnya dengan masa manfaat. Konsep pendekatan anggaran parsial dijelaskan seperti terlihat pada Tabel 1.

Analisis kelayakan yang terdiri dari pengeluaran telah dilakukan untuk memberikan rincian pendapatan bersih, biaya produksi, dan laba bersih ketika menerapkan integrasi budidaya padi dan ikan. Analisis ini bertujuan untuk memberikan wawasan berharga mengenai aspek keuangan dari inisiatif budidaya ikan padi terpadu dan membantu para

pemangku kepentingan dalam mengambil keputusan yang tepat mengenai implementasinya. Perinciannya dibagi menjadi beberapa komponen terpisah untuk budidaya padi dan ikan, sedangkan perhitungan ke depan dilakukan untuk kegiatan budidaya ikan lele dan padi secara terpadu.

Perhitungan penganggaran parsial mencakup dua perkiraan skenario untuk menunjukkan manfaat yang diperoleh budidaya padi jika diintegrasikan dengan budidaya ikan lele. Dengan asumsi pendapatan moneter dari budidaya ikan lele sama, manfaat surplus per hektar (-/+) dari budidaya padi berfungsi sebagai indikator awal untuk menentukan kelayakan inisiatif integrasi padi-lele.

KESIMPULAN

Pengelolaan biaya input yang efisien melalui inovasi sangat penting untuk memastikan manfaat yang positif dalam budidaya padi terpadu. Analisis terhadap pengeluaran parsial dan produksi ke depan menunjukkan bahwa tidak terdapat dampak positif yang signifikan dari integrasi budidaya padi terhadap pertumbuhan ikan lele, baik secara langsung maupun tidak langsung. Selain itu, tidak ada peningkatan manfaat moneter yang signifikan, atau jika ada peningkatan, hanya pada skala yang sangat minimal. Temuan-temuan ini menunjukkan bahwa upaya yang lebih terfokus dan strategi yang efisien diperlukan untuk mengatasi masalah biaya dan meningkatkan kelayakan ekonomi dari sistem budidaya terpadu padi dan ikan lele.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, Z., Andry, A., & Humaidi, E. (2021). Pemetaan sektor agribisnis pangan unggulan di Kabupaten Musi Rawas. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 21(1), 1-8.
- Ilahi, M. K., Wahyuni, S., & Usman, Y. (2019). Analisis perbandingan pendapatan dan keuntungan usaha tani minapadi dengan padi konvensional di Nagari Talang Maur Kecamatan Mungka Kabupaten Lima Puluh Kota. *Journal of Socio-economics on Tropical Agriculture (Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian Tropis) (JOSETA)*, 1(1).
- khsani, Ismi Imania, et al (2020). "Arah kebijakan sektor pertanian di Indonesia untuk menghadapi era revolusi industri 4.0." *Jurnal Administrasi dan Kebijakan Publik (JAKP)* 5.2: 134-154.
- Lestari, S., & Rifai, M. (2017). Pemeliharaan ikan lele bersama padi (mina padi) sebagai potensi keuntungan berlipat untuk petani. *Jurnal Terapan Abdimas*, 2, 27-32.
- Merliana, A., & Budiraharjo, K. (2021). Efisiensi ekonomis penggunaan faktor produksi usahatani padi dan mina padi. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Udayana*, 15 (3), 1-10.
- Nurhayati, A. (2013). Analisis integrasi padi ikan dalam perspektif agro ekonomi. *Agritech: Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto*, 15(1).
- Rahim, H., Ghazali, M. S. S. M., Booker, M. A. M., Abu Bakar, B. H., Ariff, E. E. E., Rahman, M. S. A., & Wahab, M. A. M. A. (2022). Economic potential of rice precision farming in malaysia: the case study of Felcra Seberang Perak. *Precision Agriculture*, 23(3), 812-829.
- Serin, T., Ariff, E.E.E., Ali, R., Halim, N.A., Zakaria, M.H., Rahim, H. & Harun, R. (2019). Food security and sustainability: Malaysia agenda. *Malaysian Applied Biology* 48(3): 1 – 9
- Soha, M. E. D. (2014). The partial budget analysis for sorghum farm in Sinai Peninsula, Egypt. *Annals of Agricultural Sciences*, 59(1), 77-81.