

Implementasi Sistem Budidaya Mina Padi Di Desa Kanigoro, Kecamatan Pagelaran, Kabupaten Malang, Jawa Timur

Anggi Indah Yuliana^{1*}, Ahmad Faizin²

¹Agroekoteknologi, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah

²Rekayasa Pertanian dan Biosistem, Universitas KH. A. Wahab Hasbullah

*Email: anggiyk@unwaha.ac.id

ABSTRACT

Mina padi is one of the potential rice cultivation technologies to be developed because this system integrates paddy rice production with fish production simultaneously in one production cycle. One area that is developing a mina padi system is a farming community in Kanigoro Village, Pagelaran District, Malang Regency, East Java. This study aims to determine the process of cultivating mina padi and to analyze the feasibility of mina padi business. This research was conducted in Kanigoro Village, Pagelaran District, Malang Regency, East Java from November 2023 to February 2024. The type of data collected was in the form of primary data obtained from observations of farmers and secondary data obtained from related agencies located in Malang Regency related with research activities. The data analysis used is descriptive analysis while the analysis of the mina padi business uses business feasibility analysis. The results showed that the cultivation of mina padi applied in paddy fields consisted of several stages, namely selecting rice and fish seeds, seeding rice, land preparation, planting rice, stocking fish seeds, fertilizing, irrigation, fish rearing, pest and disease control and yield harvest. The feasibility analysis value of mina padi cultivation R/C ratio is 4.91 and the B/C ratio is 3.91, the value of both parameters which is greater than 1 (one) indicates that mina padi cultivation is feasible for further development.

Keywords: Analysis; Implementation; mina padi

ABSTRAK

Mina padi merupakan salah satu teknologi budidaya tanaman padi yang potensial untuk dikembangkan karena sistem ini mengintegrasikan produksi tanaman padi sawah dengan produksi ikan secara bersamaan dalam satu siklus produksi. Salah satu wilayah yang mengembangkan sistem mina padi adalah masyarakat petani di Desa Kanigoro, Kecamatan Pagelaran, Kabupaten Malang, Jawa Timur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses budidaya mina padi serta analisis kelayakan usaha mina padi. Penelitian ini dilakukan di Desa Kanigoro, Kecamatan Pagelaran, Kabupaten Malang, Jawa Timur pada bulan November 2023 sampai dengan Februari 2024. Jenis data yang dikumpulkan berupa data primer yang diperoleh dari hasil observasi pada petani dan data sekunder diperoleh dari dinas terkait yang berada di Kabupaten Malang berkaitan dengan kegiatan penelitian. Analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif sedangkan analisis usaha mina padi menggunakan analisis kelayakan usaha. Hasil penelitian menunjukkan bahwa budidaya mina padi yang diterapkan di lahan persawahan terdiri dari beberapa tahap, yaitu pemilihan benih padi dan ikan, persemaian benih padi, persiapan lahan, penanaman padi, penebaran benih ikan, pemupukan, pengairan, pemeliharaan ikan, pengendalian hama dan penyakit serta pemanenan hasil. Nilai analisis kelayakan usaha budidaya mina padi R/C ratio sebesar 4,91 dan B/C ratio sebesar 3,91, nilai kedua parameter yang lebih besar dari 1 (satu) menunjukkan bahwa budidaya mina padi layak untuk dikembangkan lebih lanjut.

Kata-kata Kunci: Analisis; Implementasi; Mina padi

PENDAHULUAN

Padi merupakan komoditas utama sektor pertanian di Indonesia. Seiring berkembangnya waktu, teknologi budidaya tanaman padi sangat berkembang guna meningkatkan produktivitas lahan pertanian. Salah satu bentuk inovasi teknologi yang digunakan petani adalah teknologi budidaya mina padi. Sistem mina padi merupakan cara pemeliharaan ikan di sela-sela tanaman padi (Integrated Fish Farming/IFF) sebagai penyangkal diantara dua musim tanam padi, atau pemeliharaan ikan sebagai pengganti palawija

di persawahan (Bobihoe et al., 2015). Budidaya ikan di lahan sawah secara terintegrasi mampu memberikan keuntungan sebanyak tiga kali lebih banyak dari pada lahan sawah yang hanya ditanami padi saja, dan merupakan usaha yang menguntungkan, ramah lingkungan, rendah biaya, rendah resiko dengan keuntungan yang berlipat dan juga menyediakan sumber makanan protein hewani bagi masyarakat (Kusdiarti et al., 2022). Mina padi merupakan cara yang efektif untuk sinergitas keberlanjutan usaha pertanian dan perikanan serta meningkatkan kesejahteraan dan mewujudkan kedaulatan pangan (Harjanto, 2021).

Budidaya tanaman padi dengan menggunakan teknik mina padi merupakan teknik budidaya tanaman padi untuk meningkatkan tingkat produktivitas lahan di sawah melalui integrasi budidaya padi dengan ikan sehingga keuntungan yang diperoleh lebih besar dibandingkan dengan budidaya tanaman di sawah secara konvensional pada umumnya. Selain itu, teknik budidaya mina padi merupakan salah satu upaya yang dilaksanakan untuk mengatasi lahan pertanian yang semakin hari semakin sempit akibat peralihan lahan menjadi pabrik dan gedung bertingkat.

Meskipun memiliki protensi yang besar namun sistem budidaya minapadi belum banyak dilakukan oleh petani padi di kawasan Provinsi Jawa Timur. Adapun budidaya mina padi telah dilaksanakan oleh kelompok petani di Desa Kanigoro, Kecamatan Pagelaran, Kabupaten Malang, Jawa Timur. Penelitian Implementasi Budidaya Mina Padi di Kabupaten Malang ini dilakukan untuk mengetahui proses budidaya mina padi yang dilakukan petani beserta kelayakan usaha mina padi di Kabupaten Malang. Dari hasil penelitian ini juga diharapkan sebagai masukan dan evaluasi dalam penerapan budidaya mina padi di lahan persawahan agar dapat memberikan kontribusi bagi peningkatan produksi, pendapatan dan kesejahteraan masyarakat.

METODE PENELITIAN

Penelitian tentang analisis implementasi budidaya mina padi pada petani pembudidaya dilakukan di Desa Kanigoro, Kecamatan Pagelaran, Kabupaten Malang, Jawa Timur. Penelitian dilakukan dari bulan November 2023 sampai dengan Februari 2024. Lahan yang digunakan untuk budidaya mina padi seluas 1000 m².

Jenis data yang dikumpulkan berupa data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari hasil observasi pada petani dan data sekunder diperoleh dari dinas terkait yang berada di Kabupaten Malang berkaitan dengan kegiatan penelitian. Metode pengambilan data dilakukan melalui (1) wawancara, yaitu pengambilan data dengan tanya jawab langsung kepada responden penelitian, (2) observasi, yaitu pengambilan data dengan mengadakan pengamatan langsung terhadap kegiatan mina padi mulai dari pengolahan lahan sampai dengan panen. Data-data yang telah terkumpul selanjutnya dianalisis untuk kemudian diambil kesimpulan.

Analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif. Analisis usaha mina padi menggunakan analisis kelayakan usaha. Analisis kelayakan usaha untuk mengetahui tingkat efisiensi usaha terhadap perbandingan penerimaan dan biaya (R/C ratio). Menurut Malian (2004), kelayakan usaha dilakukan untuk mengkaji kemungkinan keuntungan (profitability) atau kerugian yang diperoleh dari usahatani. Analisis dilakukan menggunakan perhitungan Return-Cost Ratio (R/C ratio), berdasarkan jumlah penerimaan dan biaya yang dikeluarkan untuk usahatani. Bila R/C ratio > 1, maka usahatani yang dilakukan mengalami keuntungan atau layak untuk dikembangkan. Bila R/C ratio < 1 maka usaha tani mengalami kerugian atau tidak layak untuk dikembangkan. Sedangkan bila R/C ratio = 1, maka kegiatan usaha tani berada pada titik impas (Break Event Point).

Analisis kelayakan finansial dengan menggunakan metode B/C ratio dapat diartikan sebagai manfaat bersih yang menguntungkan bisnis yang dihasilkan terhadap setiap satu satuan kerugian dari bisnis tersebut (Gittinger, 2008). Kriteria penilaian B/C ratio pada peluang usaha yaitu sebagai berikut: (a) B/C > 1, artinya usahanya layak untuk dilaksanakan karena menguntungkan; (b) B/C = 1, artinya usahanya tidak untung dan tidak rugi; (c) B/C < 1, artinya usahanya tidak menguntungkan, tidak layak untuk dilaksanakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Budidaya Mina Padi

Budidaya mina padi yang dilakukan pada lahan persawahan di Desa Kanigoro, Kecamatan Pagelaran, Kabupaten Malang masih menggunakan teknologi yang sederhana. Tahapan dalam budidaya mina padi diawali dengan proses pemilihan benih. Benih padi yang digunakan adalah varietas IR 64 atau Ciherang dengan umur benih 15 hari. Adapun benih ikan dipilih jenis ikan yang memiliki pertumbuhan cepat, disukai konsumen, nilai ekonominya cukup tinggi dan tahan terhadap perubahan lingkungan. Benih

ikan yang digunakan adalah nila (*Oreochromis niloticus*).

Tahapan selanjutnya adalah persemaian benih. Dalam penyemaian media yang digunakan adalah tanah yang dicampur dengan sekam bakar dan ditambah dengan pupuk organik yang sudah di giling lalu diletakkan di tempat penyemaian, kemudian benih ditebarkan pada permukaan media. Untuk menutup benih padi dilakukan penaburan tanah tipis tipis, kemudian dilakukan penyiraman.

Tahapan persiapan lahan dilakukan sambil menunggu benih siap tanam. Dalam pengelolaan lahan, dilakukan menggunakan alat tradisional berupa cangkul, dikarenakan lahan yang tersedia tidak terlalu luas sehingga tidak harus menggunakan mesin. Kondisi lahan yang tersedia dalam budidaya mina padi ini sebelumnya sudah di buat parit di sebelah selatan dan timur dengan lebar 100 cm dengan kedalaman 30-35 cm. Setiap pintu masuk dan keluarnya air pada setiap petakan dipasang saringan kawat dan slat pengatur tinggi permukaan air menggunakan paralon. Parit disediakan berfungsi sebagai tempat penampungan air pada saat berlangsung pemeliharaan ikan, melindungi ikan dari kekeringan pada saat terjadi kebocoran, memudahkan panen ikan, sebagai tempat memberi makan ikan, memudahkan ikan bergerak keseluruhan area lahan mina padi.

Setelah proses pencangkulan dilanjutkan dengan proses penggaruan yang berfungsi agar air yang masuk ke area lahan merata. Adapun penggaruan dilakukan dengan cara menarik area tanah yang lebih tinggi ke lahan yang lebih rendah. Dalam penggaruan juga menggunakan alat yang dibuat sendiri menggunakan kayu lembaran dengan tebal 2 cm dengan ukuran Panjang 1 meter dan lebar 25 cm yang disatukan dengan kayu seperti tongkat dengan cara di paku. Selanjutnya dilakukan penebaran pupuk organik pada lahan. Konstruksi lahan budidaya mina padi secara umum dapat dilihat dalam Gambar 1. Penebaran ikan dilakukan sebelum padi ditanam. Adapun ikan yang ditebar berjumlah 3000 ekor dengan ukuran ikan 100-200 gram per ekor.



Gambar 1. Persiapan Lahan Sistem Mina Padi

Tahapan sistem mina padi berikutnya adalah penanaman padi. Penanaman dilakukan pada usia 15 hari setelah semai, atau ketika bibit sudah muncul daun sejati. Adapun penanaman menggunakan system jajar legowo dengan jarak tanam 25 cm (antar barisan) x 12,5 cm (barisan pinggir), sedangkan untuk barisan kosong diberi jarak 50 cm atau dengan jaran 20 cm x 10 cm x 40 cm (Gambar 2). Sistem jajar legowo menunjukkan mampu meningkatkan produksi padi bila dibandingkan dengan sistem non jajar legowo sebesar 16,44 persen (Witjaksono, 2018).



Gambar 2. Penanaman Padi

Tahapan berikutnya adalah pemupukan lahan. Pupuk kandang diberikan sebagai pupuk dasar sesudah pengolahan tanah. Demikian juga dengan pengapuran diberikan bersamaan dengan pemberian pupuk dasar. Untuk pupuk anorganik diberikan berdasarkan kebutuhan tanaman dan status hara tanah dengan menggunakan rekomendasi pemupukan, dilakukan setelah penebaran benih ikan. Cara pemberiannya dengan cara tabur dengan posisi orang berada pada barisan kosong, pupuk ditabur ke kiri dan ke kanan secara merata, sehingga 1 kali jalan dapat melakukan pemupukan 2 barisan legowo.

Perawatan tanaman padi berupa pengairan memegang peranan penting dalam sistem mina padi. Terdapat 3 fase pengairan tanaman padi, yaitu fase vegetative (0-60 HST) dan fase generative (60-90 HST), dan fase Pemasakan buah (90-120 HST). Pada fase vegetative dan generative membutuhkan air secara terus menerus, kebutuhan air harus tercukupi. Sedangkan pada fase pemasakan buah ketersediaan air dikurangi sampai pada permukaan tanah tempat tumbuh tanaman padi. Adapun pengairan menggunakan air irigasi yang disalurkan ke lahan sawah dengan membuat saluran dari paralon. Adapun perawatan ikan dalam mina padi cukup dengan memberi pakan berupa pellet setiap harinya dengan dosis 1 kg yang dibagi untuk makan pagi dan sore hari.

Tahapan pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara preventif dengan melakukan pemasangan yellow trap dan juga penanaman tanaman refugia pada sekitar area penanaman dan pemasangan jaring untuk perangkap burung (Gambar 3). Yellow trap sendiri adalah perangkap serangga yang memanfaatkan sifat alami serangga, seperti wereng dan walang sangit, karena serangga selalu tertarik dengan cahaya sebagai penunjuk jalan. Serangga memiliki mata tunggal dan mata majemuk yang mana merupakan alat penerimaan rangsangan cahaya untuk membedakan warna. Cara melihat serangga tidak sama dengan penglihatan kita misalnya warna hijau pada daun pada serangga akan terlihat warna kuning dan biru karena warna hijau adalah campuran dari warna kuning dan biru (Hasibuan, 2020). Adapun penggunaan tanaman perangkap hama seperti bunga kertas, bunga kenikir, bunga matahari dan tanaman sawi dapat berperan sebagai pengendali hama, menarik serangga menguntungkan seperti musuh alami (predator dan parasitoid), penyerbuk dan pengurai (Wijayanti et al., 2021).



Gambar 3. Pencegahan Serangan Hama Penyakit Tanaman Padi Dengan Yellow Trap Dan Tanaman Refugia

Pemanenan padi dilakukan saat bulir padi sudah menguning yang berumur 100-120 hst. Pemanenan dilakukan dengan cara manual dengan menggunakan alat potong tradisional yaitu sabit. Setelah semua batang padi terpotong, kemudian dikumpulkan tumpukan-tumpukan kecil ke dekat terpal yang sudah digelar dan diprontok dengan alat perontok tradisional. Merontok padi dapat dilakukan dengan cara memegang segengam batang padi dan kemudian pegang batang bagian bawah dan di pukul-pukul ke alat perontok sampai padi rontok. Terakhir bersihkan padi dari daun-daun padi yang ikut rontok beserta kotoran lainnya. Jemur padi hingga kering dan padi siap untuk digiling atau disimpan. Dalam satu kali panen dapat menghasilkan 1.7 ton gabah dengan luasan lahan 1000 m².

Pemanenan ikan dilakukan setiap 7-8 bulan sekali. Pemanenan ikan dilakukan dengan mengurangi ketinggian air sampai air hanya tersisa di parit untuk memudahkan proses pemanenan ikan. Adapun ikan yang dipanen hanya ikan dewasa dengan ukuran berat 300-500 gram per ekor, sedangkan ikan yang belum memenuhi ukuran dikembalikan lagi ke lahan. Dalam satu kali panen dapat menghasilkan 400-500 kg ikan dengan luasan lahan 1000 m².

Analisis Usahatani Mina Padi

Budidaya mina padi di Desa Kanigoro, Kecamatan Pagelaran, Kabupaten Malang menggunakan padi varietas IR 64 dan ciherang. Lahan yang digunakan adalah lahan pribadi milik petani. Inovasi teknologi yang diterapkan dalam budidaya padi adalah pengelolaan tanaman terpadu (PTT) antara lain penggunaan pupuk organik, pengairan secara berselang-seling (inter mitten) serta pengendalian hama dan penyakit secara preventif menggunakan yellow trap dan tanaman refugia. Hasil analisis dalam budidaya mina padi

menunjukkan bahwa dapat memberikan nilai tambah, yaitu penerimaan usahatani dari penjualan beras sebesar Rp 23.800.000 dan penjualan ikan sebesar Rp 10.000.000. dengan total penerimaan sebesar Rp 33.800.000 dalam satu kali siklus panen. Dengan memperhatikan komponen total biaya produksi sebesar Rp 6.880.000, maka pendapatan bersih yang diterima petani dalam satu siklus mencapai Rp 26.920.000. Adapun hasil R/C rasio dan B/C ratio pada tabel 1 masing – masing sebesar 4,91 dan 3,91.

Tabel 1. Analisis Usahatani Mina Padi

| No. | Uraian | Volume | Satuan | Harga Satuan | Total Harga |
|-----|----------------------------|--------|--------|--------------|---------------|
| A | Biaya Produksi | | | | |
| 1 | Benih Padi | 4 | pack | Rp 45.000 | Rp 180.000 |
| 2 | Benih Ikan | 10000 | ekor | Rp 200 | Rp 2.000.000 |
| 3 | Pupuk Organik | 30 | karung | Rp 20.000 | Rp 600.000 |
| 4 | Sekam Bakar | 30 | karung | Rp 20.000 | Rp 600.000 |
| 5 | Pakan Ikan | 15 | karung | Rp 180.000 | Rp 2.700.000 |
| 6 | Tenaga Kerja | 4 | hari | Rp 200.000 | Rp 800.000 |
| | Total Biaya Produksi (C) | | | | Rp 6.880.000 |
| B | Penerimaan | | | | |
| 1 | Beras | 1190 | kg | Rp 20.000 | Rp 23.800.000 |
| 2 | Ikan | 400 | kg | Rp 25.000 | Rp 10.000.000 |
| | Total Penerimaan (R) | | | | Rp 33.800.000 |
| C | Pendapatan (B) = R - C | | | | Rp 26.920.000 |
| D | R / C | | | | 4,91 |
| E | B / C | | | | 3,91 |

Budidaya sistem mina padi sangat layak untuk dikembangkan karena karena nilai R/C ratio dan B/C ratio lebih dari 1. Sistem mina padi merupakan sistem yang berkelanjutan karena bisa membuka lapangan kerja terutama bagi anggota keluarga, serta menyediakan protein hewani yang dibutuhkan oleh masyarakat. Selain itu minapadi dapat menghilangkan resiko kehilangan sumber pendapatan, karena tidak tergantung pada satu sumber saja, sehingga kegagalan satu jenis usaha tidak akan mempengaruhi pendapatan petani (Nurhayati et al., 2016).

SIMPULAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan sebelumnya, maka hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa budidaya mina padi yang diterapkan di lahan persawahan terdiri dari beberapa tahap, yaitu pemilihan benih padi dan ikan, persemaian benih padi, persiapan lahan, penanaman padi, penebaran benih ikan, pemupukan, pengairan, pemeliharaan ikan, pengendalian hama dan penyakit serta pemanenan hasil. Peluang dalam budidaya mina padi dapat memberikan tambahan pendapatan bersih sebesar Rp 26.920.000. Nilai hasil usaha budidaya mina padi R/C ratio sebesar 4,91 dan B/C ratio sebesar 3,91. Nilai kedua parameter yang lebih besar dari 1 (satu) menunjukkan bahwa budidaya mina padi layak untuk dikembangkan lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Bobihoe, J., Asni, N., & Endrizal, E. (2015). Kajian Teknologi Mina Padi di Rawa Lebak di Kabupaten Batanghari Provinsi Jambi. *Jurnal Lahan Suboptimal: Journal of Suboptimal Lands*, 4(1), 47-56.
- Gittinger, J. P. 2008. Analisa ekonomi proyek-proyek pertanian Ed. Ke-2. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta
- Hardjanto, K. (2021). Implementasi budidaya mina padi di Kota Magelang. *Jurnal Penelitian Chanos Chanos*, 19(1), 115-124.
- Hasibuan, S. (2020). Identifikasi Hama Tanaman Padi (*Oryza sativa* L). dengan Menggunakan Perangkap Fluorensen dan Perangkap Warna sebagai Teknik Pengendalian Hama Terpadu. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 23(1), 8-16.

- Kusdiarti, K., Emmawati, L., Kontara, E. K. M., Putri, A. W. M., & Pratama, I. (2022, August). Kajian Budidaya Ikan Sistem Minapadi Di Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah. In *Prosiding Seminar Nasional Ikan* (Vol. 1, No. 1, pp. 401-406).
- Malian, A.H. 2004. Analisis ekonomi usahatani dan kelayakan finansial teknologi pada skala pengkajian. Bahan Pelatihan “Analisis Finansial dan Ekonomi Bagi Pengembangan Sistem dan Usaha Agribisnis Wilayah”. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian dan Proyek Pengkajian Teknologi Pertanian Partisipatif. Bogor.
- Nurhayati, A., Lili, W., Herawati, T., & Riyantini, I. (2016). Derivatif Analysis of Economic and Social Aspect of Added Value Minapadi (Paddyfish Integrative Farming) a Case Study in the Village of Sagaracipta Ciparay Sub District, Bandung West Java Province, Indonesia. *Aquatic Procedia*, 7, 12–18. <https://doi.org/10.1016/j.aqpro.2016.07.002>
- Wijayanti, A., Windriyanti, W., & Rahmadhini, N. (2021). Peran refugia sebagai media konservasi arthropoda di lahan padi Desa Deliksumber. *VIABEL: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Pertanian*, 15(2), 99-114.
- Witjaksono, J. (2018). Kajian sistem tanam jajar legowo untuk peningkatan produktivitas tanaman padi sawah di Sulawesi Tenggara. *Jurnal Pangan*, 27(1), 1-8.