
**OPTIMALISASI LAHAN PERTANIAN PERKOTAAN
MELALUI PENGEMBANGAN BUDIDAYA MINA PADI
SEBAGAI UPAYA PELESTARIAN PERTANIAN
BERKELANJUTAN**

Luh Putu Kirana Pratiwi^{1*)}, Made Budiasa^{2*)}

^{1),2)}Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian dan Bisnis Universitas
Mahasaraswati Denpasar

Email: kirana.pratiwi@unmas.ac.id, mdbudiasa43@gmail.com

ABSTRACT

The very high land degradation has resulted in the Denpasar City Government designing the establishment of the Sustainable Subak Area through a green line regulation in order to realize sustainable food agricultural land. In the context of optimizing the narrow agricultural land in urban areas, technological innovation is carried out from only rice farming to fish rice agriculture. The purpose of this study was to analyze the increase in rice farming income after the development of rice minarets and to synthesize efforts to conserve sustainable agriculture in an effective integrated rice agriculture. The method of analysis in this study was carried out quantitatively, namely feasibility analysis and qualitatively through qualitative descriptive. The results showed that fish rice farming has a higher level of feasibility when compared to the previous rice farming business. The net income of fish rice business is Rp. 7,165,250,- (35.29%), with an R/C ratio of 2.97. Sustainable conservation efforts in fish rice integrated agriculture are carried out through land improvement management, increasing added value, and strengthening institutional cooperation.

Keywords: optimization, fish rice, subak, sustainable agriculture, urban

1. PENDAHULUAN

Subak adalah suatu organisasi petani Bali yang mengelola air irigasi di lahan sawah dengan karakteristik sosio-agraris-religius. Eksistensi subak mulai ancaman baik secara langsung maupun tidak langsung yang byang bersumber dari pariwisata Bali, yakni kondisi lahan pertanian yang semakin menyusut (Pitana, dkk. 2005). Alih fungsi lahan sawah ke nonpertanian di Bali dari 85.776 ha pada tahun 2000 menjadi 81.144 ha pada tahun 2010 dengan rata-rata lebih dari 660 ha atau 0,77% per tahun (Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Bali, 2010). Budiasa (2012) menyebutkan bahwa beberapa faktor alih fungsi lahan sawah adalah: (1) Adanya daya tarik sektor lain berupa pendapatan yang lebih tinggi pada sub sektor non tanaman pangan (seperti perkebunan), industri, dan jasa yang juga mendorong petani beralih profesi; (2) Kondisi sosial-ekonomi juga dapat

mendorong pemilik mengorbankan sawahnya untuk dijual kepada investor guna menutupi biaya hidup (termasuk kesehatan) dan/atau untuk investasi pendidikan atau pekerjaan anaknya di sektor lain; (3) Adanya kebijakan dan regulasi yang justru menjadi disinsentif bagi petani untuk mempertahankan lahan sawahnya seperti penetapan Pajak Bumi dan Bangunan berdasarkan NJOP; dan (4) Lemahnya fungsi kontrol dan pemberlakuan regulasi terkait dengan tata ruang dan perubahan fungsi lahan yang kurang fair oleh lembaga terkait.

Pada dasarnya keadaan sektor pertanian di Bali berada dalam kondisi yang sangat lemah. dan terpinggirkan. Menurut Windia (2001) mengindikasikan bahwa pertumbuhan sektor pertanian yang paling rendah dibanding dengan sektor-sektor ekonomi yang lainnya, yakni sekitar 2,1% per tahun. Sumbangan sektor pertanian pada PDRB Bali terus menurun dan kini berada pada posisi 19 %. Tenaga kerja yang bekerja di sektor pertanian ternyata paling tinggi, yakni lebih dari 40%, sementara pertumbuhan tenaga kerja yang ingin masuk ke sektor pertanian ditaksir 2% per tahun. Tanpa sawah, subak tidak mungkin eksis dan tanpa subak kelestarian bagi keberlanjutan pembangunan pertanian di Bali akan terancam.

Akibat degradasi lahan yang sangat tinggi Pemerintah Kota Denpasar merancang pembentukan Kawasan Subak Lestari untuk mewujudkan lahan pertanian pangan berkelanjutan. Dalam upaya menekan degradasi lahan pertanian, pemerintah membuat Peraturan Jalur Hijau di Kawasan Subak Perkotaan. Pada prinsipnya diizinkan menjual lahan pertanian tetapi tidak boleh untuk melakukan alih fungsi lahan, melainkan tetap dikelola sebagai lahan pertanian, serta mampu meningkatkan produktivitas petani secara bersinergi dengan jaringan distribusi penjual beras dan pengolahan beras, dan melindungi produksi gabah petani di Kota Denpasar. (Dinas Pertanian Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan, 2016).

Dalam rangka pengoptimalisasi lahan pertanian yang sempit diareal perkotaan dilakukan inovasi teknologi dari hanya usaha tani padi menjadi mina-padi. Dari segi ekonomis, budidaya mina padi adalah budidaya terpadu yang dapat meningkatkan produktivitas lahan sawah, yaitu selain tidak mengurangi hasil padi, juga dapat menghasilkan ikan. (Soekartawi, 2005). Dari segi ekologi, mina padi mengarahkan pertanian menuju organik. Lahan sawah menjadi subur dengan adanya kotoran ikan yang mengandung berbagai unsur hara, sehingga dapat mengurangi penggunaan pupuk. Ikan dapat juga membatasi tumbuhnya tanaman lain yang bersifat kompetitor dengan padi dalam pemanfaatan unsur hara, sehingga dapat juga mengurangi biaya penyiangan tanaman liar. Budidaya minapadi dilakukan dalam 2 (dua) pola tanam, yaitu penyelang dan tumpang sari (Balitbang, 2017). Pola tanam penyelang adalah pemeliharaan ikan di sawah menjelang penanaman padi, sambil menunggu hasil semaian padi untuk dapat ditanam. Dengan teknik pengembangan mina padi secara intensif maka diharapkan

mampu mengoptimalkan lahan pertanian, mengoptimalkan biaya produksi melalui penggunaan pupuk organik dari kotoran ikan, serta sebagai upaya peningkatan pendapatan petani dan pelestarian pertanian berkelanjutan di Kota Denpasar. Tujuan penelitian untuk menganalisis kelayakan usaha pertanian terintegrasi mina-padi dan mensintesis upaya-upaya efektif yang dilakukan dalam pelestarian pertanian berkelanjutan pada pertanian terintegrasi mina padi di perkotaan.

2. METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan pada petani Subak Umalayu di Desa Penatih, Kecamatan Denpasar Timur, Kota Denpasar. Metode pemilihan lokasi adalah secara *purposive* (sengaja), dengan alasan utama bahwa Subak Umalayu merupakan salah satu subak percontohan di Kawasan Subak Lestari Kota Denpasar yang membudidayakan mina-padi. Populasi pada penelitian ini adalah 75 orang petani, sampel yang dipilih berdasarkan *census sampling* adalah semua petani di Subak Umalayu sebesar 75 orang. Hal ini karena jumlah responden di bawah 100 orang (Sugiyono, 2012). Metode pengumpulan data melalui wawancara terstruktur dengan bantuan kuisioner pada petani di Subak Umalayu. Penelitian ini juga dilakukan wawancara mendalam (*in-depth interview*) pada informan kunci seperti: Kepala Desa Penatih, Pekaseh Subak Umalayu, serta tokoh masyarakat setempat. Metode pengumpulan data penelitian ini juga dilengkapi dengan dokumentasi dan studi kepustakaan.

Analisis dalam penelitian ini dilakukan secara kuantitatif yakni menggunakan analisis pendapatan dan kelayakan untuk mengetahui peningkatan pendapatan petani pada usaha tani mina padi yang diukur menggunakan analisis perhitungan R/C ratio. Sedangkan secara deskriptif kualitatif mendeskripsikan upaya pelestarian berkelanjutan dalam pertanian terintegrasi mina padi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian Optimalisasi Lahan Pertanian Perkotaan melalui Pengembangan Budidaya Mina-Padi Sebagai Upaya Peningkatan Pendapatan Petani dan Pelestarian Pertanian Berkelanjutan di Kota Denpasar, potensi hasil akan dijelaskan secara rinci sebagai berikut.

3.1. Tingkat Pendapatan dan Kelayakan Usaha Tani Mina Padi

Berikut adalah rincian hasil penelitian dalam hal tingkat pendapatan dan kelayakan usaha tani mina padi yang dilakukan pada Subak Umalayu, Kelurahan Penatih, Kecamatan Denpasar Timur, Kota Denpasar.

Tabel 1. Tingkat Pendapatan dan Kelayakan Usaha Tani Mina Padi

| No | Uraian | Padi Ciherang | Ikan Nila | Jumlah Total |
|----|-------------------------------------------------------------|---------------|------------|--------------|
| | | (Rp) | (Rp) | (Rp) |
| 1 | Luas lahan | 0,53 are | | |
| 2 | Benih padi dan ikan | 432.000 | 1.364.500 | 1.796.500 |
| 3 | Pengolahan tanah | 1.925.000 | | 1.918.000 |
| 4 | Pembuatan kolam | | 2.150.000 | 2.150.000 |
| 5 | Persemaian | 535.00 | | 535.000 |
| 6 | HOK (pengairan, penanaman, penyiangan, pupuk, penyemprotan) | 2.325.000 | | 2.325.000 |
| 7 | Pakan Ikan (Pelet) | | 1.445.250 | 1.445.250 |
| 8 | Pupuk Anorganik | 655.000 | | 655.000 |
| 9 | Pupuk Organik | 945.000 | | 945.000 |
| 10 | Pemeliharaan | | 375.000 | 375.000 |
| 11 | Biaya Panen | 1.798.000 | | 1.798.000 |
| | Total Biaya | 8.615.000 | 5.334.750 | 13.949.750 |
| | Pendapatan Hasil Produksi | 28.920.000 | 12.500.000 | 41.420.000 |
| | Keuntungan Bersih (<i>Net Profit</i>) | 20.304.400 | 7.165.250 | 27.469.650 |
| | R/C Ratio | | | 2,97 |

Sumber: Pengolahan Data Primer Penelitian, 2020

Dalam usahatani mina padi untuk padi menggunakan varietas ciherang pada rata-rata luas lahan sawah irigasi seluas 0,53 ha. Adapun inovasi teknologi yang diterapkan dalam usahatani padi adalah pengelolaan tanaman terpadu (PTT) antara lain : varietas ciherang, sistem tanam jajar legowo, pemupukan sesuai Peraturan Menteri Pertanian (Permentan) nomor 40 tahun 2007, penggunaan pupuk organik, pengairan secara berselang-seling (*inter mitten*), Pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) mengacu pengendalian hama terpadu (PHT). Dalam pengendalian OPT dilakukan sedini mungkin, begitu terlihat gejala serangan dan mendekati skala ambang ekonomi segera dikendalikan. Sedangkan dalam usaha ikan Nila dengan memanfaatkan lahan sawah irigasi tehnis dengan cara dibuat kolam di dekat pematang sawah sesuai kebutuhan. Benih ikan yang ditabur benih ikan nila sebanyak 5000 ekor atau dengan kepadatan per m² sebanyak 20-25 ekor benih ikan nila. Dari hasil usaha tani ikan nila pada saat dipanen rata-rata per kg sebanyak 5-7 ekor. Dalam usaha tani mina padi ini dapat menerima pendapatan sebesar Rp 41.420.000,-. Sedangkan keuntungan bersih (*Net profit*) memperoleh sebesar Rp 27.469.650,-. Hasil R/C ratio sebesar 2,97. Nilai Tambah Hasil analisis usahatani mina padi menunjukkan bahwa dapat memberikan nilai tambah, yaitu tambahan penerimaan Rp 7.165.250,-. Sebelumnya jika hanya pada usahatani padi saja keuntungan bersih yang diterima

sebesar Rp 20.304.400. Sehingga dengan adanya tambahan keuntungan dari usaha ikan nila, maka total keuntungan bersih yang diterima menjadi Rp 27.469.650. Dengan demikian pertanian integrasi mina padi berada pada kriteria layak dengan nilai 2,97.

3.2. Pelestarian Pertanian Berkelanjutan dalam Penerapan Mina Padi

Secara operasional, SEARCA dalam Budiasa (2010) mendefinisikan pertanian berkelanjutan sebagai sistem usaha tani yang dipandang secara holistic (holistic approach), secara ekonomi menguntungkan (*economically viable*), ramah lingkungan (*environmentally sound*), sesuai dengan budaya setempat, serta dapat diterapkan oleh masyarakat (*technically and culturally appropriate*), dan secara sosial dapat diterima masyarakat (*socially acceptable*). Tujuan dari pertanian berkelanjutan adalah dapat meningkatkan kualitas hidup. Hal ini dapat tercapai melalui: (a) pengembangan ekonomi, (b) peningkatan ketahanan pangan, (c) pengembangan dan peningkatan kemampuan sumberdaya manusia, (d) kebebasan dan pemberdayaan petani, (e) jaminan stabilitas lingkungan (aman, bersih, seimbang, dan terbarukan), dan fokus pada tujuan-tujuan produktivitas jangka panjang. Sugino (2003) menyebutkan bahwa bagaimana pun keberhasilan pertanian berkelanjutan sangat ditentukan oleh dua faktor penting, yaitu praktek pengelolaan sumberdaya pertanian yang terbaik dan intervensi pemerintah. Beberapa praktek manajemen terbaik telah tersedia untuk membangun pertanian berkelanjutan antara lain: manajemen unsur hara dengan aplikasi pupuk organik (*organic or biological fertilizer*), pengelolaan hama terpadu (*integrated pest management*), *appropriate/innovative cropping system* untuk mengurangi kerusakan tanaman dan konversi tanah, dan efisiensi dalam pengelolaan irigasi (Hikmat, 2004). Dalam pengelolaan pertanian mina padi (padi-ikan) penerapan pertanian berkelanjutan didasarkan pada tiga hal mendasar, yaitu secara ekonomi menguntungkan, secara ekologi aman dan ramah lingkungan, secara sosial dapat diterima atau tidak bertentangan dengan adat istiadat dan kepercayaan masyarakat setempat terkait dengan SARA. Upaya yang diperlukan untuk dapat mendukung penerapan sistem pertanian berkelanjutan di lahan pertanian integrasi mina padi antara lain dijabarkan sebagai berikut.

3.2.1. Manajemen Pengelolaan Perbaikan Lahan

Sistem budidaya padi yang dipraktikkan secara luas di lahan irigasi pertanian di Indonesia meliputi 4 (empat) macam sistem, yaitu : sistem minapadi, sistem penyelang dan sistem palawija-ikan, dan sawah tambak. Mina padi merupakan cara pemeliharaan ikan di sela-sela tanaman padi (*Integrated Fish Farming/IFF*), sebagai penyelang diantara dua musim tanam padi, atau pemeliharaan ikan

sebagai pengganti palawija di persawahan. Hal ini sangat bergantung pada ketersediaan irigasi di daerah tersebut, benih ikan yang tersedia dengan kualitas yang bagus, adanya pasar yang mendukung untuk pemasaran produk ikan dan padi yang dihasilkan, curah hujan dan aspek sosial ekonomi masyarakat. Keterkaitan antara komponen biotik dan abiotik memegang peranan penting dalam produk akhir rantai makanan. Komponen biotik dalam ekosistem minapadi terdiri dari invertebrata (hama), gulma, dan tumbuhan mikro, sedangkan komponen abiotik meliputi cahaya matahari, tanah, air, udara, dan nutrisi. Pada mina padi, terdapat hubungan simbiosis mutualisme antara padi, ikan, air dan tanah untuk mencapai kondisi keseimbangan ekologis. Pertanian minapadi ini memanfaatkan kearifan lokal yang sudah ada di suatu daerah, dengan cara memanfaatkan unsur-unsur yang ada di alam. Selain kesesuaian lahan, jaringan irigasi merupakan faktor penting yang mempengaruhi keberhasilan sistem minapadi.

3.2.2. Peningkatan Nilai Tambah

Sistem pertanian, yakni mina padi dalam upaya penggunaan inovasi teknologi masih sangat terbatas. Meskipun sudah dilakukan sosialisasi dan penyuluhan, hanya sebagian yang mengadopsi ilmu terapan ini secara optimal dan kontinyu. Inovasi teknologi telah diadopsi adalah penggunaan varietas, penggunaan pupuk, sebagian penggunaan traktor dalam pengolahan tanah. Perbaikan teknologi budidaya, sebagai aspek *double income* menuju pertanian organik yakni pertanian terintegrasi dalam bentuk mina padi (padi-ikan) sehingga dapat meningkatkan pendapatan petani. Minapadi membuat dinamika keluarga dan hubungan keluarga menjadi lebih baik, karena seluruh anggota keluarga dapat dilibatkan dalam pengelolaan minapadi ini. Keuntungan lain dengan adanya minapadi yaitu terciptanya pemberdayaan masyarakat dan keharmonisan dalam kelompok karena adanya kesadaran bersama untuk tidak menggunakan bahan kimia yang dapat mempengaruhi keanekaragaman hayati perairan di hulu dan hilir. Dengan adanya diversifikasi komoditas melalui integrasi pertanian padi dan ternak ikan, maka peluang untuk peningkatan pendapatan semakin besar karena tidak hanya bergantung pada tanaman padi, tapi juga ikan. Nilai tambah juga dapat dilakukan dengan peningkatan pengolahan hasil sekunder berupa produk beras organik maupun makanan olahan ikan.

3.2.3. Penguatan Kerjasama Kelembagaan

Pertanian berkelanjutan tidak dapat dilepaskan dari campur tangan para pemangku kepentingan (*stakeholder*) dan kerjasama kelembagaan baik di tingkat pusat maupun daerah. Kerjasama kelembagaan ini meliputi institusi pembuat kebijakan, penyuluhan, dan penelitian dan pengembangan. Sementara ini terkesan kerjasama kelembagaan ini baru pada tingkat komunikasi, dan sangat diharapkan segera sampai pada tingkat implementasi. Upaya perubahan dan perbaikan budidaya dan pola tanam, introduksi inovasi teknologi senantiasa melibatkan berbagai pihak dan institusi serta kelembagaan di berbagai tingkat. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian sebagai salah satu institusi atau lembaga negara mempunyai peran penting sebagai penghasil inovasi dan teknologi baik pada aspek budidaya maupun aspek pengelolaan lahan gambut secara berkelanjutan, termasuk teknologi mitigasi dan adaptasi terhadap perubahan iklim.. Dorongan pemerintah berupa kebijakan dalam upaya penerapan sistem pertanian berkelanjutan pada pertanian mina padi sangat penting. Perhatian dan komitmen pemerintah terhadap lahan pertanian berbasis mina-padi selama ini terkesan terputus-putus (*inkonsisten*). Otonomi daerah pada dasarnya memberikan peluang bagi pemerintah daerah untuk memanfaatkan lahan pertanian ini seluas-luasnya untuk pangan dan energi (perkebunan). Namun demikian dorongan dan dukungan pemerintah pusat tetap diperlukan.

4. PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Pengembangan usaha tani mina padi memiliki tingkat kelayakan yang lebih tinggi apabila dibandingkan usaha tani padi sebelumnya. Pendapatan bersih usaha mina padi sebesar Rp Rp 7.165.250,- (35,29 %), dengan R/C ratio sebesar 2,97.
2. Upaya pelestarian berkelanjutan pada pertanian integrasi mina padi dilakukan melalui manajemen pengelolaan perbaikan lahan, peningkatan nilai tambah, dan penguatan kerjasama kelembagaan

4.2. Saran

1. Dalam pengembangan pertanian berkelanjutan perlu lebih ditingkatkan dalam kontinuitas pengembangan mina padi dan daya saing petani dalam mengakses pasar.

2. Pemerintah perlu menerapkan secara kontinyu pengembangan mina padi sebagai upaya efektif dalam mencegah degradasi lahan perkotaan yang bertambah banyak setiap tahunnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Balitbangtan. 2017. *Petunjuk Teknis Budidaya Mina Padi*. Kementrian Pertanian. Jawa Barat : Agro Inovasi.
- Budiasa, Wayan. 2012. *Upaya Pengendalian Alih Fungsi Lahan Sawah Untuk Pelestarian Subak Dan Keberlanjutan Pertanian Di Bali*. Denpasar: dwijenAgro.Vol 2. No 2.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan, Holtikultura, dan Perkebunan Kota Denpasar. 2016. Rancangan Kawasan Subak Lestari. <http://distanprovinsibali.com>. Diakses tanggal 15 November 2018.
- Pitana, I Gde dan I Gede Setiawan AP. 2005. *Revitalisasi Subak dalam Memasuki Era Globalisasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Soekartawi. 2005. *Analisis Usahatani*. Jakarta : Universitas Indonesia Press (UI-Press).
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif dan R & D*. Bandung : Alfabeta.
- Windia, W., N.G. Ustriyana, I W. Budiasa, I W. Ginarsa, dan I W. Sudarta. 2001. *Keberlanjutan Nilai-nilai Tri Hita Karana untuk Pelestarian Sumberdaya Budaya di Kabupaten Gianyar*. Kerjasama antara Bappeda Kabupaten Gianyar dan Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Udayana, Denpasar.