

## HUBUNGAN PARTISIPASI PETANI DENGAN KEBERLANJUTAN SISTEM PERTANIAN TERPADU MINA PADI

(Kasus: Kampung Cijurai, Desa Cikurutug, Kecamatan Cireunghas,  
Kabupaten Sukabumi, Provinsi Jawa Barat)

### *Relation of Farmer Participation and Sustainability the Integrated Farming Systems in Mina Padi*

Esti Ittaqillah<sup>1)</sup> Dwi Sadono<sup>1)</sup> dan Endang Sri Wahyuni<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Departemen Sains Komunikasi dan Pengembangan Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia,  
IPB University, Dramaga Bogor 16680, Indonesia  
e-mail: [azzidanaqil@gmail.com](mailto:azzidanaqil@gmail.com), [dwisadono@apps.ipb.ac.id](mailto:dwisadono@apps.ipb.ac.id), [endangwa@apps.ipb.ac.id](mailto:endangwa@apps.ipb.ac.id)

#### **ABSTRACT**

*The government is currently developing an integrated agricultural system for mina padi in order to optimize agricultural land that can increase the productivity of agricultural land, improve the welfare of farmers and support food security. Farmers participation in implementing the mina padi system is expected to support sustainable agriculture in the ecological, economic, social, technology-infrastructure and institutional dimensions. This study aims to analyze the relationship between the level of farmer participation and the sustainability of the integrated mina padi farming system. Data were collected using a questionnaire instrument and analyzed using the Rank Spearman correlation test. The results of the study involving 42 respondents showed that farmers were considered to be quite participatory and the rice mina system was quite sustainable. Farmer characteristic that significantly related to level of participation is level of cosmopolitan. The external factors that significantly related to the level of participation, are the role of instructors, market access, and information availability. The level of participation in general is significantly related to all dimensions the level of sustainability, including ecological, economic, social, infrastructure-technology, and institutional dimensions.*

*Key words: sustainability, mina padi, participation, integrated farming.*

#### **ABSTRAK**

Pemerintah saat ini sedang mengembangkan sistem pertanian terpadu mina padi dalam rangka mengoptimalkan lahan pertanian yang dapat meningkatkan produktivitas lahan pertanian, menyejahterakan petani dan mendukung ketahanan pangan. Partisipasi petani dalam menerapkan sistem mina padi diharapkan dapat mendukung pertanian berkelanjutan pada dimensi ekologi, ekonomi, sosial, teknologi-infrastruktur dan kelembagaan. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan antara tingkat partisipasi petani dengan keberlanjutan sistem pertanian terpadu mina padi. Data dikumpulkan menggunakan instrumen kuesioner dan dianalisis menggunakan uji korelasi *Rank Spearman*. Hasil penelitian yang melibatkan 42 responden menunjukkan bahwa petani tergolong cukup partisipatif dan sistem mina padi yang cukup berkelanjutan. Karakteristik petani yang berhubungan nyata dengan tingkat partisipasi yaitu tingkat kekosmopolitan. Faktor eksternal yang berhubungan nyata dengan tingkat partisipasi yaitu, peran penyuluh, tingkat akses pasar, dan ketersediaan informasi. Tingkat partisipasi secara umum berhubungan nyata dengan semua dimensi tingkat keberlanjutan, yaitu dimensi ekologi, ekonomi, sosial, teknologi-infrastruktur dan kelembagaan.

Kata kunci: keberlanjutan, mina padi, partisipasi, pertanian terpadu.

#### **PENDAHULUAN**

Pembangunan pertanian selama satu dekade terakhir lebih identik pada pembangunan dengan fokus perhatian utama terpenuhinya kebutuhan pangan dalam negeri (Mardiharini dan Jamal 2012). Kebijakan pangan nasional diarahkan pada upaya diversifikasi pangan ke arah konsumsi pangan beragam, bergizi, dan berimbang (Swastika *et al.* 2007). Diversifikasi pangan pada dasarnya mencakup aspek produksi, konsumsi, pemasaran, dan distribusi (Sularno dan Jauhari 2014). Menurut

Lantarsih (2016), saat ini diperlukan upaya untuk mengembangkan teknologi budi daya padi yang mampu memberikan kontribusi positif terhadap kesejahteraan petani dan ketahanan pangan.

Direktorat Jendral Perikanan Budi Daya, Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) Indonesia saat ini sedang terus mengembangkan program mina padi sebagai salah satu upaya diversifikasi pangan dan optimalisasi lahan pertanian. Mina padi merupakan salah satu pertanian

terpadu dengan mengintegrasikan budi daya ikan dan padi dalam satu hamparan sawah. FAO yang berada di bawah naungan PBB (Perserikatan Bangsa-bangsa) mengakui metode budi daya ikan air tawar ini sebagai bagian dari salah satu program pertanian unggulan. Petani di Kampung Cijurai, Desa Cikurutug, Kecamatan Cireunghas, Kabupaten Sukabumi mendapat bantuan sarana budi daya mina padi dari KKP tahun anggaran 2018 sebanyak 10 paket.

Keterpaduan menjadi salah satu asas dalam penyelenggaraan perlindungan lahan pertanian pangan berkelanjutan. Hal ini tertulis dalam UU 41 Tahun 2009 tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan. Menurut Nurcholis dan Supangkat (2011), sistem pertanian terpadu ini akan signifikan berdampak positif dan memenuhi kriteria pembangunan pertanian berkelanjutan karena berbasis organik dan dikembangkan atau diarahkan berbasis potensi lokal (sumber daya lokal).

Peran serta partisipasi petani dalam memanfaatkan lahan dengan menerapkan sistem mina padi menjadi hal utama dalam mewujudkan pertanian berkelanjutan. Nurcholis dan Supangkat (2011) mengacu pada Suhardjo (2008), yang menyatakan bahwa asas partisipatif merupakan hal yang perlu dipertimbangkan dalam pengembangan sistem pertanian terpadu. Sehubungan dengan penjelasan masalah tersebut, penelitian mengenai partisipasi petani dengan keberlanjutan sistem pertanian terpadu mina padi menjadi penting dilakukan.

Penelitian ini mengkaji beberapa rumusan masalah, yaitu (1) bagaimana karakteristik petani dan faktor eksternal pada penerapan sistem pertanian terpadu mina padi?, (2) bagaimana tingkat partisipasi petani pada penerapan sistem pertanian terpadu mina padi?, (3) bagaimana tingkat keberlanjutan penerapan sistem pertanian terpadu mina padi?, (4) bagaimana hubungan karakteristik petani dan faktor eksternal dengan partisipasi petani pada penerapan sistem pertanian terpadu mina padi?, dan (5) bagaimana hubungan partisipasi petani dengan tingkat keberlanjutan sistem pertanian terpadu mina padi?.

## **PENDEKATAN TEORITIS**

### **Partisipasi**

Menurut Cohen dan Uphoff (1980), partisipasi adalah keterlibatan aktif masyarakat dalam proses

pengambilan keputusan, pelaksanaan, pemanfaatan hasil dan evaluasi. Cohen dan Uphoff (1980) membagi partisipasi ke dalam beberapa tahapan, yaitu :

- 1) Tahap pengambilan keputusan atau perencanaan, yang diwujudkan dengan keikutsertaan masyarakat dalam pembuatan keputusan melalui perencanaan program atau pembangunan.
- 2) Tahap pelaksanaan adalah wujud nyata partisipasi yang merupakan keikutsertaan masyarakat dalam pelaksanaan pembangunan yang berwujud kontribusi guna menunjang pelaksanaan pembangunan.
- 3) Tahap pemanfaatan hasil, hal yang dapat dijadikan indikator keberhasilan partisipasi masyarakat pada tahap perencanaan dan pelaksanaan proyek.
- 4) Tahap evaluasi, dianggap penting sebab tahap ini merupakan partisipasi masyarakat pada tahap keikutsertaan masyarakat dalam mengawasi dan menilai pelaksanaan hasil-hasil perencanaan.

### **Karakteristik Petani**

Jalieli dan Sadono (2013) mengkaji mengenai faktor atau hal-hal yang yang mendorong partisipasi petani dengan istilah karakteristik internal. Karakteristik internal tersebut mencakup usia, tingkat pendidikan, tingkat pendapatan, luas lahan garapan, pengalaman petani atau lamanya petani memulai usaha tani, dan kosmopolitan petani. Hasil menunjukkan bahwa hanya tingkat kosmopolitan petani yang berhubungan dengan tingkat partisipasi. Budiman dan Sadono (2010) menambahkan sub variabel pendidikan nonformal, dan motivasi juga berhubungan nyata dengan tingkat partisipasi. Motivasi petani untuk terlibat dalam pelaksanaan pertanian terpadu berasal dari persepsi yang tumbuh dalam diri petani itu sendiri. Menurut Sarwani (2003) persepsi adalah pandangan terhadap suatu hal yang menumbuhkan motivasi, dorongan, kekuatan, kepada seseorang untuk melakukan atau tidak melakukan sesuatu.

Karali *et al.* (2014) dalam hasil penelitian kualitatifnya menyebutkan bahwa terdapat faktor atau karakteristik petani untuk berpartisipasi dalam *agro-environmental schemes* (AES) dan penerapan pertanian organik atau *organic farm* (OF) di Swiss Utara meliputi kesehatan, gaya hidup yang berkaitan dengan kualitas hidup dengan keseimbangan waktu antara pekerjaan dan kehidupan pribadi, sikap dan

persepsi terhadap lingkungan, dan status kepemilikan lahan.

### **Faktor Eksternal**

Jalieli dan Sadono (2013) menganalisis mengenai faktor eksternal dengan istilah karakteristik eksternal petani alumni SL-PTT pada gerakan pertanian terpadu mencakup intensitas komunikasi antara penyuluh dengan petani, intensitas responden dalam mengikuti penyuluhan, dan ketersediaan informasi maupun inovasi-inovasi pertanian.

penelitian Budiman dan Sadono (2010) menunjukkan bahwa frekuensi petani dalam mengikuti mengikuti SL-PTT juga berhubungan nyata dengan tingkat partisipasi petani. Frekuensi mengikuti SL-PTT merupakan banyaknya kehadiran yang dilakukan petani dalam mengikuti kegiatan setiap pertemuannya. Faktor lain seperti tingkat kemampuan penyuluh, tingkat keterjangkauan saprodi, tingkat kemampuan akses terhadap pasar tidak berhubungan nyata dengan tingkat partisipasi petani.

Berdasarkan hasil penelitian Simanjuntak *et al.* (2016), partisipasi petani tidak memiliki hubungan dengan karakteristik eksternal petani seperti peran ketua kelompok tani, peran babinsa, dan peran penyuluh. Peran penyuluh merupakan suatu rangkaian kegiatan sebagai fasilitasi proses belajar, sumber informasi, pendamping, pemecahan masalah, pembinaan, pemantauan, dan evaluasi terhadap kegiatan petani untuk mendukung pembangunan pertanian yang berkelanjutan (Mardikanto 2009).

Karali *et al.* (2014) dalam hasil penelitian kualitatifnya menyebutkan bahwa terdapat faktor atau karakteristik yang mendorong petani untuk berpartisipasi dalam *agro-environmental schemes* (AES) dan penerapan pertanian organik atau *organic farm* (OF) di Swiss Utara salah satunya adalah faktor lingkungan. Faktor lingkungan, berkaitan dengan iklim dan karakteristik biofisik. Iklim yang tidak stabil seperti peristiwa cuaca ekstrim, serta topografi yang terlalu curam dan kualitas tanah yang tidak terlalu baik kurang mendukung untuk dapat menerapkan pertanian organik.

### **Pertanian Terpadu**

Sistem pertanian terpadu adalah sistem pengelolaan (usaha) yang memadukan komponen pertanian, seperti tanaman, hewan dan ikan dalam suatu

kesatuan yang utuh (Nurcholis dan Supangkat 2011). Sistem pertanian terpadu menurut Nurhidayati *et al.* (2008) merupakan suatu sistem yang menggabungkan peternakan konvensional, budi daya perairan, hortikultura, agroindustri dan segala aktivitas pertanian.

### **Mina Padi**

Merujuk pada KKP (2018) mengenai pedoman teknis sarana budi daya mina padi 2018, budi daya mina padi adalah budi daya ikan dan padi dalam satu hamparan sawah. Tujuan diadakannya usaha mina padi adalah untuk menumbuhkan perubahan yang lebih terarah dalam kegiatan usaha tani yaitu dalam bentuk pengetahuan, keterampilan, sikap, dan motivasi tindakan petani untuk bertani lebih baik (*better farming*), berusaha tani lebih menguntungkan (*better business*), kehidupan keluarganya lebih sejahtera (*better living*), masyarakat yang lebih baik (*better community*) dan lingkungan yang lebih sehat (*better environment*) (Akbar 2017).

### **Pertanian Berkelanjutan**

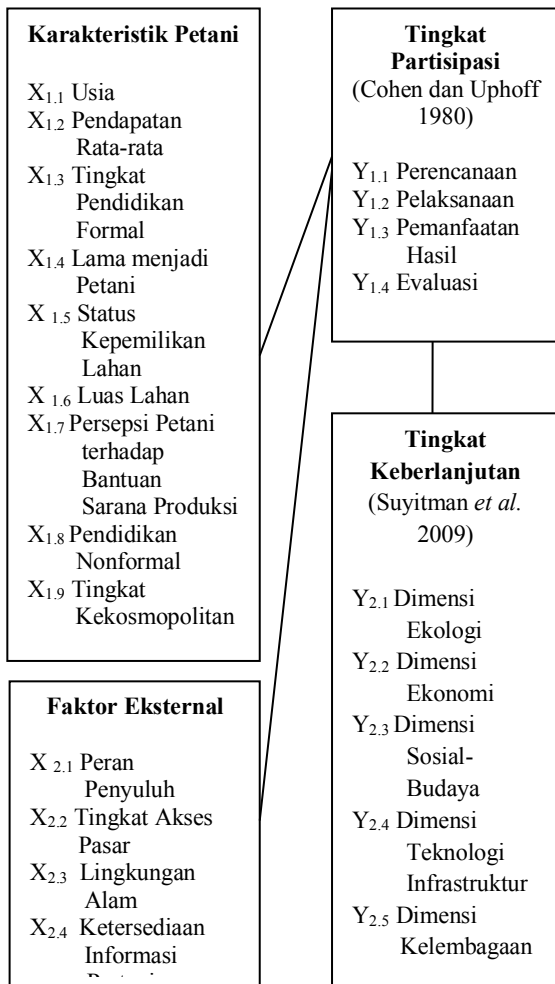
Menurut Sutanto (2002) Konsep pembangunan ini lebih menitikberatkan pada dua gatra utama yaitu (1) pembangunan harus bermitra dengan alam, dan (2) pembangunan bukan hanya untuk kesejahteraan manusia masa kini tetapi juga untuk generasi mendatang. Generasi mendatang yang dimaksud adalah generasi yang perlu diberikan warisan sumber daya alam yang cukup untuk menunjang kesejahteraan mereka. Keberlanjutan suatu program atau aktivitas dapat diartikan dengan kegiatan yang memerhatikan berbagai aspek kehidupan secara holistik. Di kalangan para pakar ilmu tanah atau agronomi, sistem pertanian berkelanjutan lebih dikenal dengan istilah LEISA (*Low external Input Sustainable Agriculture*) atau LISA (*Low Input Sustainable Agriculture*), yaitu sistem pertanian yang berupaya meminimalkan penggunaan input (benih, pupuk kimia, pestisida, dan bahan bakar) dari luar ekosistem, yang dalam jangka panjang dapat membahayakan kelangsungan hidup pertanian. Hal ini diwujudkan dengan pendekatan keseimbangan dan memperhatikan kesehatan lingkungan (Nurhidayati *et al.* 2008).

### **Dimensi-dimensi Keberlanjutan**

Menurut Dzikrillah *et al.* (2017) konsep pembangunan berkelanjutan bertujuan menciptakan keseimbangan antara pertumbuhan ekonomi (dimensi ekonomi), pelestarian lingkungan (dimensi ekologi), pemerataan (dimensi sosial budaya). Selain

itu, Suyitman *et al.* (2009) menambahkan dimensi keberlanjutan berupa dimensi teknologi-infrastruktur (pengembangan dan penerapan teknologi pada infrastruktur yang lebih baik), hukum-kelembagaan (pematuhan hukum dan fungsinya kelembagaan) bagi pelaksanaan pembangunan berkelanjutan.

**Kerangka Pemikiran**



Keterangan : ————— berhubungan  
 Gambar 1 Kerangka pemikiran hubungan partisipasi petani dengan keberlanjutan sistem pertanian terpadu mina padi

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif didukung dengan data kualitatif. Penelitian ini menggunakan metode survei. Penelitian survei adalah penelitian yang mengambil sampel dari satu populasi dan menggunakan kuesioner sebagai alat pengumpulan data pokok (Singarimbun dalam Effendi dan Tukiran 2017). Data kualitatif diperoleh

dengan wawancara mendalam kepada subjek penelitian menggunakan pertanyaan-pertanyaan yang telah disusun mengenai partisipasi dan keberlanjutan sistem pertanian terpadu mina padi.

Penelitian ini dilakukan di Kampung Cijurai, Desa Cikurutug, Kecamatan Cireunghas, Kabupaten Sukabumi, Provinsi Jawa Barat. Pemilihan lokasi penelitian dilakukan secara sengaja (*purposif*). Penelitian ini dilaksanakan dalam waktu sembilan bulan, mulai bulan Januari hingga bulan September 2019. Kegiatan penelitian meliputi penyusunan proposal penelitian, kolokium, perbaikan proposal penelitian, pengumpulan data di lapangan, pengolahan dan analisis data, penulisan draft skripsi, sidang skripsi, dan perbaikan skripsi.

Sumber data dalam penelitian ini adalah responden dan informan. Responden atau unit analisis diwawancarai dengan kuesioner yang telah disusun sebelumnya serta keterangan lain mengenai pengalaman dirinya dalam menerapkan sistem mina padi. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 71 petani yang merupakan petani mina padi yang menerima bantuan sarana budi daya mina padi di Kampung Cijurai, Desa Cikurutug, Kecamatan Cireunghas, Kabupaten Sukabumi, Provinsi Jawa Barat.

Unit analisis dalam penelitian ini adalah individu. Teknik pemilihan responden dilakukan dengan *purposive sampling*. Jumlah sampel responden ditentukan dengan perhitungan metode *Slovin* sehingga didapatkan 42 responden. Responden dalam penelitian ini dipilih secara *purposive* kepada 42 orang petani penerima bantuan sarana budi daya mina padi yang menerapkan sistem mina padi di areal Sawah Lega, Kampung Cijurai. Informan dalam penelitian ini dipilih secara *purposive* di antaranya Kepala Desa, Petugas Penyuluh Lapangan, Pengurus Kelompok Pembudidaya Ikan Mina Sejahtera, Ketua Kelompok Tani Harapan Maju dan tengkulak ikan yang mengetahui informasi lengkap mengenai pelaksanaan mina padi di Kampung Cijurai.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dengan survei, wawancara mendalam, dan observasi lapang. Data primer diperoleh dengan menggunakan instrumen dan panduan wawancara mendalam yang berisi sejumlah pertanyaan untuk memperoleh informasi yang relevan dengan tujuan

penelitian kepada subjek penelitian. Panduan wawancara mendalam ditujukan kepada responden dan informan untuk mendapatkan informasi yang mendukung interpretasi hasil pengukuran dari pendekatan kuantitatif. Data sekunder diperoleh dari dokumen-dokumen seperti profil desa dari kantor desa, dokumen-dokumen tertulis dari Kelompok Pembudi daya Ikan Mina Sejahtera, dan catatan tematik hasil wawancara terbuka kepada informan dengan menggunakan panduan wawancara. Selain itu, data sekunder juga diperoleh dari internet, jurnal penelitian, tesis dan laporan penelitian yang berkaitan dengan penelitian ini.

Hasil penelitian ini berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Data yang diperoleh dengan pendekatan kuantitatif dengan instrumen kuesioner diinput pada *microsoft excel 2007*, kemudian diolah dan dianalisis menggunakan aplikasi SPSS 16.0 *for windows*. Aplikasi SPSS 16.0 *for windows* digunakan untuk melakukan uji statistik yaitu mengetahui deskripsi statistik frekuensi dan uji korelasi dengan *Rank Spearman* setiap variabel. Ketentuan hipotesis diterima atau dikatakan terdapat hubungan apabila nilai signifikan hitung (*sig-2 tailed*) lebih kecil dari 0.1; 0,05 dan atau 0,01. Data kualitatif yang diperoleh dari observasi dan wawancara mendalam dengan informan disajikan secara deskriptif. Analisis data kualitatif disajikan dalam bentuk narasi maupun kutipan dalam laporan skripsi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Gambaran Umum Kampung Cijurai, Desa Cikurutug

Desa Cikurutug secara geografis merupakan salah satu desa di Kecamatan Cireunghas, lebih tepatnya terletak pada bagian timur Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat. Desa Cikurutug berada pada ketinggian 600-700 m dpl dengan suhu rata-rata 19-30 °C. Kondisi topografi wilayah ini berbukit dan pegunungan. Seluas 616 ha atau sekitar 93.9 persen luas Desa Cikurutug digunakan sebagai aktivitas pertanian (*on farm*). Oleh karena itu, Mayoritas penduduk desa Cikurutug adalah petani.

Tahun 1960-an, sistem mina padi telah diterapkan oleh petani di areal Sawah Lega. Akan tetapi, tidak diterapkan secara berkelanjutan. Tahun 2018,

Direktorat Jenderal melalui satuan kerja Balai Besar Perikanan Budi daya Air Tawar (BBPBAT) Sukabumi memberikan bantuan 10 paket mina padi untuk 10 ha lahan sawah kepada penerima bantuan di Kampung Cijurai. Bantuan mina padi diberikan kepada 71 petani padi di Kampung Cijurai. Bantuan mina padi di antaranya jaring, kawat pengait, bambu, pipa air, ikan nila sebanyak 280 kw atau setara 84 000 ekor. Angka tersebut kurang sesuai apabila merujuk pada KKP (2018) mengenai pedoman teknis sarana budi daya mina padi bahwa jumlah ikan nila untuk 10 paket maka diperoleh sekitar 200 000 ekor.

Sejak turunnya bantuan hingga saat ini telah dilaksanakan 3 kali musim tanam sistem mina padi. Teknik budi daya mina padi yang diterapkan adalah sistem tumpang sari yang dilengkapi dengan *caren*<sup>1</sup>. Kendala terbesar dalam membudidayakan mina padi adalah *sero*<sup>2</sup>, dan kualitas air yang telah tercemar limbah galian pasir.

Paket bantuan yang diterima oleh petani di antaranya jaring, bambu penyangga, biaya pembuatan *caren* Rp20 000/100 m<sup>2</sup>, bibit ikan 200 ekor/100 m<sup>2</sup> dan pakan 10 kg/100 m<sup>2</sup>, dan pipa saluran air.

### Karakteristik Petani

Usia petani responden paling muda adalah 33 dan paling tua 75 tahun. Berdasarkan Tabel 1 persentase terbesar petani responden berada pada rentang usia 49-59 tahun. Banyak generasi muda di Kampung Cijurai lebih memilih pekerjaan di luar sektor pertanian seperti menjadi karyawan pabrik sepatu, supir ojek dan lainnya. Hal ini dilakukan untuk menghindari resiko ketidakpastian pendapatan sebagaimana dalam sektor pertanian hal ini sering terjadi.

Mayoritas petani responden memiliki pendapatan rata-rata per bulan kurang dari UMK Sukabumi Rp2 791 016. Hal ini dapat terjadi karena mayoritas petani responden hanya memperoleh pendapatan dari hasil usaha tani padi yang diselang dengan tanaman hortikultura seperti tomat, ketimun, caisim, dan kacang panjang. Sementara itu, lahan sawah yang diusahakan oleh petani tergolong sempit yaitu kurang dari 0.5 ha. Petani yang memiliki pendapatan rata-rata di atas UMK Kabupaten Sukabumi

<sup>1</sup> cekungan dalam pada dasar sawah sebagai media hidup ikan atau sebutan lainnya yaitu *kamalir*

<sup>2</sup> hewan mamalia sejenis musang

merupakan petani yang memiliki usaha selain hasil padi, seperti beternak ikan, ayam, bebek, sapi, kambing, membudidayakan tanaman kopi, membuka warung makan, dan warung sembako.

Tabel 1 Jumlah dan persentase petani mina padi berdasarkan karakteristik petanidi Desa Cikurutug, tahun 2019

Karakteristik Petani		N	%
Usia	33-48 tahun	12	28.6
	49-59 tahun	18	42.9
	60-75 tahun	12	28.6
Total		42	100.0
Pendapatan rata-rata	<UMK Kabupaten Sukabumi	37	88.1
	≥UMK Kabupaten Sukabumi	5	11.9
	Total	42	100.0
Tingkat pendidikan Formal	Rendah	2	4.8
	Sedang	30	71.4
	Tinggi	10	23.8
Total		42	100.0
Lama menjadi Petani	<20 tahun	16	38.1
	20-33 tahun	14	33.3
	>33 tahun	12	28.6
Total		42	100.0
Status Kepemilikan Lahan	Milik Sendiri	22	52.4
	Gadai	4	9.5
	Sewa	5	11.9
	Bagi Hasil	11	26.2
Total		42	100.0
Luas lahan mina padi	<800 m <sup>2</sup>	15	35.7
	800 m <sup>2</sup> -1900 m <sup>2</sup>	16	38.1
	>1900 m <sup>2</sup>	11	26.2
Total		42	100.0
Persepsi petani terhadap Bantuan	Kurang memadai	10	23.8
	Cukup Memadai	26	61.9
	Sangat Memadai	6	14.3
Total		42	100.0
Pendidikan non formal	Rendah	18	42.9
	Sedang	19	45.2
	Tinggi	5	11.9
Total		42	100.0
Tingkat kosmopolitan	Rendah	23	54.8
	Sedang	12	28.6
	Tinggi	7	16.7
Total		42	100.0

Mayoritas petani responden menempuh jenjang pendidikan formal selama 6-10 tahun atau setara dengan tamat SD/ sederajat hingga kelas 1 SMA/ sederajat. Tidak banyak petani yang melanjutkan sekolah hingga jenjang perguruan tinggi. Hal ini terjadi karena dahulu lokasi sekolah jenjang lanjutan setelah tamat sekolah dasar cukup jauh dan sulitnya akses menuju lokasi sekolah jenjang lanjutan setelah SD/ sederajat.

Berdasarkan persentase terbesar lama menjadi petani pada Tabel 1, petani telah bertani kurang dari 20 tahun. Petani yang termasuk kategori cukup lama atau telah bertani selama 20-33 tahun menempati persentase kedua. Petani yang telah bertani selama lebih dari 33 tahun mayoritas adalah petani yang tergolong usia 60-75 tahun. Petani yang bertani lebih dari 33 tahun merupakan petani yang ketika berhenti dari jenjang pendidikan formal dasar atau menengah mereka langsung menggarap sawah atau lahan milik orang tuanya.

Persentase terbesar status kepemilikan lahan petani mina padi adalah milik sendiri. Persentase terbesar kedua dari status kepemilikan lahan adalah sistem bagi hasil. Pengelolaan sawah dengan status kepemilikan bagi hasil dan sewa lahan umumnya adalah milik orang tua, keluarga, atau tetangga. Sistem gadai yang berlaku umumnya dengan status lahan milik orang tua atau bank.

Luas lahan yang diusahakan petani berada pada rentang luas lahan 800 m<sup>2</sup>-1900 m<sup>2</sup>. Sementara persentase luas lahan mina padi terbesar kedua yaitu kategori <800 m<sup>2</sup>. Sedikit petani yang menggarap lahan >1900 m<sup>2</sup>. Secara umum luas lahan untuk membudidayakan sistem mina padi oleh petani di Kampung Cijurai tergolong sempit karena <0.5 ha atau <5000 m<sup>2</sup>.

Mayoritas petani berpersepsi mengenai bantuan mina padi di Kampung Cijurai termasuk kategori cukup memadai. Menurut petani, syarat untuk memperoleh bantuan mina padi kepada pihak kelompok panitia mudah cukup dengan memberikan KTP dan keterangan luas lahan untuk mina padi. Selain itu, barang yang diterima petani berupa jaring dan peralatan lainnya cukup meringankan biaya produksi serta memudahkan dalam pemeliharaan padi dan ikan. Jumlah barang yang diterima oleh petani relatif cukup memadai. Kualitas bantuan berupa pakan cukup bagus menurut petani. Akan tetapi, kualitas ikan bantuan mina padi dinilai kurang

bagus karena pertumbuhan ikan tidak mengalami pertambahan ukuran secara signifikan selama semusim tanam dan pada musim kedua. Ukuran ikan yang diterima oleh petani sebesar 4-7 cm atau berkisar 2 jari. Idealnya menurut KKP (2018) bahwa ikan yang diberikan berukuran 7-8 cm. Ukuran ikan hasil panen dari budi daya mina padi berkisar 8-12 cm. Ukuran tersebut menunjukkan bahwa ikan masih dalam tahap pendederan<sup>3</sup> atau perlu tambahan waktu untuk dapat dipanen dalam ukuran ideal. Ukuran ikan saat dipanen kurang dari ukuran ideal ikan nila hitam saat panen yaitu sebesar 100 g/ekor.

Pendidikan nonformal petani responden termasuk sedang dengan kecenderungan rendah. Persentase tingkat pendidikan nonformal petani termasuk kategori sedang. Artinya, petani jarang mengikuti kegiatan pelatihan atau penyuluhan dalam kurun waktu setahun terakhir. Petani mengikuti pelatihan atau penyuluhan sekitar 1-5 kali dalam setahun. Petani mina padi tergolong jarang mengikuti kegiatan penyuluhan atau pelatihan karena kurang mengetahui informasi diselenggarakan kegiatan tersebut dan waktu pelaksanaan yang kurang sesuai dengan aktivitas petani. Terdapat ungkapan lain bahwa kegiatan penyuluhan atau pelatihan hanya untuk petani yang memiliki lahan yang luas. Pendidikan nonformal yang pernah diikuti oleh beberapa petani di antaranya sekolah lapang pertanian, penyuluhan mengenai budi daya mina padi, olah tanah, penyemprotan dan cara tanam jagung, pupuk pertanian, mina padi, cara ngobat, cara menilai kualitas padi, cara gebug padi, cara memupuk, cara nanam, ngasih pakan, aturan pemberian pakan, pertanian obat-obatan (pestisida), bibit pertanian Ciherang, sigenta pertanian, peternakan, perkebunan, dan kewirausahaan.

Tingkat kosmopolitan mayoritas petani responden termasuk kategori rendah. Artinya, petani cenderung lokalit. Pengetahuan petani responden mengenai sistem mina padi yang mereka miliki didapatkan secara turun menurun. Mayoritas petani mencari informasi kepada keluarga dan sesama petani dalam kelompok. Antarpetani mina padi berbagi cerita mengenai budi daya mina padi saat mereka di lahan bersama. Tidak banyak petani yang mengikuti sosialisasi terkait sistem budi daya mina padi. Oleh karena itu, petani juga kadang mencari tahu informasi mengenai pengelolaan budi daya mina

padi kepada tokoh berpengaruh seperti panitia yang mengusulkan permohonan bantuan mina padi yang di antaranya adalah ketua kelompok tani dan ketua kelompok pembudi daya ikan. Sedikit petani yang mencari tahu mengenai budi daya sistem mina padi kepada penyuluh dan dinas perikanan atau pertanian setempat.

### **Faktor Eksternal**

Berdasarkan Tabel 2, peran penyuluh dalam program mina padi termasuk kategori sedang. Artinya, penyuluh cukup berperan dalam penyelenggaraan kegiatan yang menjadi tugas penyuluh. Penyuluh sering mendengarkan masalah sekaligus memberikan solusi atas permasalahan petani setiap musim. Selain itu, penyuluh juga cenderung sering mengawasi dan mengevaluasi di musim pertama tanam dan musim tanam kedua pelaksanaan budi daya mina padi. Akan tetapi, berdasarkan pemaparan petani, penyuluh jarang melakukan sosialisasi atau penyuluhan kepada petani. Menurut petani, selama proses turunnya bantuan pemerintah penyuluh juga kadang memberikan pendampingan kepada kelompok atau petani dalam perolehan bantuan dari pemerintah. Selain itu, penyuluh juga terlibat membantu petani untuk bekerja sama dengan kelompok dengan pemerintah terkait.

Tabel 2 menunjukkan bahwa tingkat akses pasar bagi petani tergolong cukup mudah. Hal ini didukung oleh ketersediaan toko sarana produksi tanaman (saprota) yang mudah dijangkau karena dekat dan cukup lengkap yang berlokasi di Kampung Cijurai dan di Gandasoli yang jaraknya sekitar 4.5 km dari Kampung Cijurai. Selain itu, jarak pasar menurut petani cukup jauh yaitu 15 km apabila ke pasar Sukabumi, dan 7.7 km apabila ke pasar Sukaraja. Oleh karena itu, banyak petani memilih menjual hasil panennya kepada tengkulak. Hal ini dilakukan karena resiko yang ditanggung akan lebih besar seperti saat proses negosiasi, biaya pengangkutan, belum jelas bandarnya, sehingga tidak menjamin mendapat keuntungan yang lebih tinggi dari tengkulak. Keberadaan tengkulak membantu petani memasarkan hasil panennya akan tetapi harga penjualan hasil panen padi maupun ikan dari tengkulak umumnya relatif lebih rendah dari harga jual pada umumnya.

<sup>3</sup> Proses pemindahan anak ikan yang sangat lembut dari bak pertama ke tempat pemeliharaan ikan

Tabel 2 Jumlah dan persentase petani mina padi berdasarkan faktor eksternal di Desa Cikurutug, tahun 2019

Faktor Eksternal		N	%
Peran Penyuluh	Rendah	11	26.2
	Sedang	20	47.6
	Tinggi	11	26.2
Total		42	100.0
Tingkat Akses Pasar	Sulit	11	26.2
	Cukup Mudah	19	45.2
	Sangat Mudah	12	28.6
Total		42	100.0
Lingkung-an Alam	Kurang Mendukung	8	19.0
	Cukup Mendukung	26	61.9
	Sangat Mendukung	8	12.0
	Total	42	100.0
Ketersediaan Informasi Pertanian	Kurang Memadai	31	73.8
	Cukup memadai	6	14.3
	Sangat Memadai	5	11.9
	Total	42	100.0

Berdasarkan Tabel 2, lingkungan alam cukup mendukung dalam penerapan sistem mina padi karena cuaca stabil, kualitas tanah baik, ketersediaan air yang melimpah. Kemiringan lahan cukup ideal untuk dapat mengairi sawah petani, karena sedikit berundak sehingga tidak menggunkan irigasi teknis. Petani mengandalkan sumber air untuk sawah mereka dari aliran sungai Cikupa. Akan tetapi, kualitas air dinilai kurang mendukung untuk sistem mina padi yang memerlukan air sebagai media utama ikan. Hal ini terjadi karena Sungai Cikupa sering tercemar limbah galian pasir dari Cimangkok.

Tabel 2 menunjukkan bahwa ketersediaan informasi pertanian kurang memadai. Petani kurang atau belum terdedah oleh teknologi informasi. Mayoritas petani menyatakan bahwa mereka tidak mendapatkan informasi pertanian dari media baik itu cetak, elektronik maupun internet. Beberapa petani di antaranya sudah mengakses informasi pertanian melalui media cetak seperti juknis mina padi dan elektronik dari tayangan televisi yang menyajikan informasi pertanian pada *channel* TVRI. Sedikit petani yang telah terdedah oleh teknologi informasi

dari internet (*google* dan *youtube*). Beberapa petani yang terdedah informasi pertanian di antaranya merupakan petani yang berada pada rentang usia muda atau 33-48 tahun.

### Tingkat Partisipasi petani pada Penerapan Sistem Pertanian Terpadu Mina Padi

Tingkat partisipasi petani dalam penerapan sistem mina padi secara umum termasuk kategori cukup aktif. Petani cukup partisipatif dalam tahap pelaksanaan dan menikmati hasil namun kurang aktif dalam perencanaan dan evaluasi.

Tabel 3 Jumlah dan persentase petani mina padi berdasarkan tingkat partisipasi di Desa Cikurutug, tahun 2019

Kategori	Tingkat Partisipasi	
	N	%
Rendah	17	40.5
Sedang	15	35.7
Tinggi	10	23.8
Total	42	100.0

Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui bahwa tingkat partisipasi petani responden pada kegiatan perencanaan rendah. Mayoritas petani tergolong kurang aktif karena banyak yang tidak mengikuti rapat dan kurang aktif berpendapat dalam rapat perencanaan. Beberapa petani menyatakan bahwa mereka tidak menerima informasi diadakannya kegiatan rapat tersebut. Selain itu, beberapa petani berhalangan hadir karena pelaksanaan kegiatan dilakukan ketika petani sedang menggarap sawah di lahan atau terdapat aktivitas lainnya.

Tabel 4 menunjukkan bahwa partisipasi petani pada kegiatan pelaksanaan termasuk sedang. Artinya, petani cukup aktif terlibat dalam tahap pelaksanaan dalam penerapan sistem pertanian terpadu. Petani mayoritas menanam pada musim pertama dan kedua. Petani yang bertempat tinggal di Kampung Cijurai cukup terlibat aktif dalam ronda malam hingga subuh untuk menjaga ikan dari hama *sero*. Selain itu, beberapa petani menambahkan ikan selain dari bantuan mina padi seperti ikan mas dan ikan hias pada musim pertama dan musim-musim selanjutnya.



Tabel 4 Jumlah dan persentase petani mina padi berdasarkan tingkat partisipasi aspek perencanaan, pelaksanaan, pemanfaatan hasil, dan evaluasi di Desa Cikurutug, tahun 2019

Tingkat Partisipasi		N	%
Perencanaan	Rendah	31	73.8
	Sedang	6	14.3
	Tinggi	5	11.9
Total		42	100.0
Pelaksanaan	Rendah	10	23.8
	Sedang	21	50.0
	Tinggi	11	26.2
Total		42	100.0
Pemanfaatan hasil	Rendah	7	16.7
	Sedang	25	59.5
	Tinggi	10	23.8
Total		42	100.0
Evaluasi	Rendah	34	81.0
	Sedang	4	9.5
	Tinggi	4	9.5
Total		42	100.0

Hampir semua petani mina padi membuat *caren* sebagai media hidup ikan di sawah. Akan tetapi, ukuran *caren* cenderung kurang sesuai dengan ukuran ideal yang dianjurkan. Ukuran ideal yang di anjurkan oleh penyuluh dan pedoman teknis mina padi (KKP 2016) adalah lebar 100 cm dengan kedalaman 60 cm. Banyak petani yang membuat *caren* dengan lebar sekitar 80-100 cm dan kedalaman 30-50 cm. Berdasarkan keterangan ketua panitia, hanya 10 persen dari total penerima bantuan mina padi yang membuat *caren* dan pemeliharaan sesuai dengan pedoman teknis budi daya mina padi.

Merujuk pada KKP (2016) mengenai pedoman teknis sarana budi daya mina padi, pemberian pupuk untuk sistem mina padi adalah pemupukan dasar dan susulan dengan dosis 50 persen dari dosis pemupukan yang biasa digunakan dalam kondisi sawah masih berlumpur. Petani mina padi di Kampung Cijurai mayoritas masih menggunakan pupuk kimia dengan dosis yang sama, yaitu pemupukan dasar dan dua kali pemupukan susulan dengan dosis sama seperti pemupukan pada tanam padi pada umumnya. Sebagian kecil petani telah mengurangi dosis pupuk, ada juga petani yang telah memberikan pupuk sesuai dengan dosis pemupukan

ideal sistem mina padi. Petani masih menggunakan pupuk kimia karena pupuk organik lebih mahal dari pada pupuk kimia.

Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui bahwa tingkat partisipasi petani dalam pemanfaatan hasil termasuk kategori sedang. Artinya, petani cukup partisipatif dalam menikmati hasil atau menerima manfaat sistem mina padi. Sebagian besar petani memanfaatkan hasil padi secara pribadi seperti panen jumlah panen padi pada umumnya sesuai dengan status kepemilikan lahan.

Bantuan berupa jaring membantu petani dalam menjaga ikan dari serangan hama *sero*. Mayoritas petani masih memanfaatkan jaring sampai musim kedua karena pada awal musim ketiga jaring yang mengelilingi seluruh areal sawah mina padi mulai dilepas. Akan tetapi, penggunaan jaring tersedia bagi petani yang masih menerapkan sistem mina padi untuk dapat digunakan di areal sawah miliknya.

Merujuk pada KKP (2018) mengenai pedoman teknis sarana budi daya mina padi 2018 hasil panen ikan mina padi didasarkan pada dua hal yakni menurut sintasan produksi ikan dan ukuran ikan. Sintasan produksi minimal yakni 60 persen dari jumlah ikan yang disebar dengan ukuran ikan minimal 100 g per ekor. Akan tetapi, hasil ikan produksi mina padi berukuran 8-12 cm atau berkisar tiga jari sehingga ukuran panen ikan kurang dari 100 g per ekor. Oleh karena itu, pemanfaatan hasil ikan dalam penelitian ini dilihat dari rata-rata sintasan produksi. Petani mendapatkan hasil panen ikan yang relatif rendah. Hal ini disebabkan kualitas bibit ikan nila yang kurang bagus dan jumlah ikan bantuan yang tidak sesuai dengan yang disampaikan di awal. Sedikit petani yang memanfaatkan ikan pada musim-musim selanjutnya karena petani menjual keseluruhan hasil panen ikan musim pertama kepada tengkulak.

Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui bahwa tingkat partisipasi petani dalam evaluasi tergolong rendah. Petani kurang aktif dalam kegiatan evaluasi sama halnya seperti pada kegiatan perencanaan. Banyak petani yang kurang mengetahui mengenai informasi diadakannya kegiatan tersebut dan disaat yang sama petani memiliki aktivitas yang lain. Hanya beberapa petani yang mengikuti rapat evaluasi dan menyampaikan saran perbaikan untuk penerapan sistem mina padi selanjutnya.

## Tingkat Keberlanjutan Sistem Pertanian Terpadu Mina Padi

Berdasarkan Tabel 5, dapat diketahui bahwa sistem pertanian terpadu mina padi tergolong cukup berkelanjutan. Artinya, sistem mina padi berpotensi untuk mewujudkan daya dukung yang dilihat dari dimensi-dimensi keberlanjutan.

Tabel 5 Jumlah dan persentase petani mina padi berdasarkan tingkat keberlanjutan di Desa Cikurutug, tahun 2019

Kategori	Tingkat Keberlanjutan	
	N	%
Kurang Berkelanjutan	13	31.0
Cukup Berkelanjutan	18	42.9
Sangat Berkelanjutan	11	26.2
Total	42	100.0

### Dimensi Ekologi

Berdasarkan Tabel 6 dapat diketahui bahwa tingkat keberlanjutan dimensi ekologi dinyatakan cukup berkelanjutan. Artinya, sistem pertanian terpadu mina padi secara ekologi potensial untuk menjaga keseimbangan lingkungan alam. Hal ini dapat dilihat dari kondisi tanah setelah diterapkannya sistem mina padi cenderung lebih subur karena adanya kotoran ikan dan tertimbunnya remahan pakan ikan dalam sawah.

Larangan penggunaan pestisida belum tertulis jelas dalam pedoman teknis mina padi. Mayoritas masih menggunakan pestisida kimia cenderung sama seperti pengaplikasian pemberian pestisida pada tanam padi biasanya. Hal tersebut dilakukan petani untuk menghindari gagal panen. Selain itu, pemberian pupuk kimia untuk sistem mina padi juga cenderung sama saja pengaplikasiannya baik secara dosis maupun frekuensinya seperti tanam padi biasanya. Petani di Kampung Cijurai selalu memanfaatkan limbah tanaman padi berupa jerami padi sebagai tambahan pupuk N. Adapun teknis pemberian pupuk adalah dengan menyurutkan air hingga setinggi permukaan *caren*, kemudian dilakukan aplikasi pestisida dan pupuk hanya di areal tanaman padi saja.

Menurut petani, rata-rata jumlah hama padi cenderung sama saja seperti saat tanam padi

biasanya. Lain halnya dengan ikan yang cenderung sama yakni rawan terhadap serangan hama *sero*. Hama *sero* umumnya datang di malam hari dengan memakan ikan, khususnya bagian kepala ikan sehingga terkadang bagian tubuh ikan hingga ekor tersisa dan mengapung di areal lahan. Serangan hama *sero* dalam jumlah banyak dapat merusak tanaman padi.

Tabel 6 Jumlah dan persentase petani mina padi berdasarkan dimensi-dimensi keberlanjutan di Desa Cikurutug, tahun 2019

Dimensi Keberlanjutan		N	%
Ekologi	Kurang Berkelanjutan	11	26.2
	Cukup Berkelanjutan	19	45.2
	Sangat Berkelanjutan	12	28.6
	Total	42	100.0
Ekonomi	Kurang Berkelanjutan	14	33.3
	Cukup Berkelanjutan	17	40.5
	Sangat Berkelanjutan	11	26.2
	Total	42	100.0
Sosial	Kurang Berkelanjutan	15	35.7
	Cukup Berkelanjutan	17	40.5
	Sangat Berkelanjutan	10	23.8
	Total	42	100.0
Tekno- logi- Infra- struktur	Kurang Berkelanjutan	15	35.7
	Cukup Berkelanjutan	18	42.9
	Sangat Berkelanjutan	9	21.4
	Total	42	100.0
Kelem- bagaan	Kurang Berkelanjutan	11	26.2
	Cukup Berkelanjutan	19	45.2
	Sangat Berkelanjutan	12	28.6
	Total	42	100.0

### Dimensi Ekonomi

Tabel 6 menunjukkan bahwa tingkat keberlanjutan sistem mina padi dari dimensi ekonomi tergolong

cukup berkelanjutan dengan kecenderungan kurang berkelanjutan. Hal ini dilihat dari mayoritas petani menyatakan bahwa penghasilan padi cenderung sama saja. Karena hasil panen ikan tidak dapat menutupi biaya pengeluaran yang bertambah untuk meronda, pemeliharaan ikan yang diburuhkan kepada orang lain, dan jumlah tanam yang berkurang karena *caren*.

Mayoritas petani menjual hasil panen ikan kepada tengkulak dengan harga yang relatif rendah. Ukuran ikan dari bantuan mina padi saat panen berkisar 8-12 cm atau berkisar 66,7 g/ekor. Ukuran tersebut menunjukkan bahwa ikan masih dalam tahap pendederan 3 atau perlu tambahan waktu untuk dapat dipanen dalam ukuran ideal. Harga hasil panen ikan petani ke tengkulak relatif rendah berkisar Rp12 000-14 000/kg. Terdapat petani yang menjualnya ke konsumen langsung dengan harga berkisar Rp16 000-21 000/kg dan beberapa petani tidak menjual hasil panen ikannya. Umumnya, harga ikan pada tahap pendederan 3 berkisar Rp16 000-18 000/kg. Sementara itu, ukuran ideal ikan nila hitam saat panen sebesar 100 g/ekor dengan harga berkisar Rp25 000-30 000/kg. Terdapat petani yang memelihara ikan tersebut hingga musim kedua namun ikan tersebut dan tidak menunjukkan perubahan ukuran yang signifikan. Hal ini mengindikasikan bahwa kualitas ikan yang buruk dan harga jual yang rendah kurang mendukung untuk keberlanjutan sistem mina padi.

Selain itu, harga gabah basah tingkat petani relatif sama baik saat mina padi maupun tidak. Varietas padi yang digunakan oleh petani untuk sistem mina padi adalah Ciherang, TN, Cintanur, BTN, Rojo lele, Inpari 32, Inpari 40. Harga jual gabah umumnya disesuaikan dengan musim. Harga penjualan gabah basah berkisar Rp350-450 ribu per kwintal. Berdasarkan keterangan petani harga jual gabah pada bulan Januari hingga Juli anjlok berkisar Rp350-380 ribu per kwintal, sementara apabila bulan Agustus hingga Desember harga gabah lebih baik Rp350-450 ribu per kwintal.

Keuntungan menerapkan mina padi menurut petani setiap musimnya sama saja tidak berkurang dan tidak bertambah, seperti tanam padi biasanya. Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Rahmawati (2018), program mina padi 2017 di Kabupaten Sukabumi sangat efektif pada petani yang

memiliki luas lahan yang lebih dari 0.39 hektar atau 39 *areu*<sup>4</sup>. Baik pada usaha tani saat diberikan bantuan atau sistem mina padi secara mandiri. Petani yang memiliki luasan lahan kurang dari sama dengan 39 *areu* saat menerapkan mina padi musim kedua atau mandiri, penerimaan padi yang didapatkan lebih rendah daripada ketika petani menerapkan sistem konvensional, walaupun ada penerimaan tambahan yang didapat dari produksi ikan namun tidak dapat menutupi biaya total yang dikeluarkan petani.

Tabungan petani dari sistem mina padi setiap tahunnya cenderung sama rendah seperti tanam padi biasanya karena petani menggunakan pendapatan tersebut untuk kebutuhan modal tanam kembali atau untuk kebutuhan sehari-hari. Petani menyatakan apabila menerapkan sistem mina padi menggunakan modal pribadi lebih beresiko akan merugi karena biaya pakan yang mahal serta memerlukan pemeliharaan yang khusus.

### Dimensi Sosial

Berdasarkan Tabel 6 dapat diketahui bahwa tingkat keberlanjutan sistem budi daya mina padi termasuk cukup berkelanjutan. Hal ini dilihat dari respon masyarakat dalam penerapan sistem mina padi relatif tinggi dan meningkat dari pada saat bantuan mina padi datang ke Kampung Cijurai. Kejadian pencurian ikan oleh segelintir oknum manusia sangat jarang terjadi selama sistem mina padi diterapkan di Kampung Cijurai sehingga berpotensi untuk terus dilanjutkan Jaringan yang dimiliki petani cenderung sama yakni sesama petani dalam kelompok baik sebelum maupun sesudah mina padi. Peran pemuda untuk melanjutkan usaha tani keluarga juga cenderung sama rendah, terdapat sekitar lima orang pemuda yang turut andil menggarap sawah dengan sistem sewa. Selain itu, ketersediaan benih unggulan ikan secara pribadi untuk keberlanjutan penerapan sistem mina padi cenderung rendah. Mayoritas petani tidak memiliki usaha ternak atau kolam ikan khusus pribadi.

### Dimensi Teknologi –infrastruktur

Berdasarkan Tabel 6, dapat diketahui bahwa daya dukung dimensi teknologi infrastruktur untuk keberlanjutan sistem mina padi termasuk relatif cukup berkelanjutan. Hal ini dilihat dari kondisi jalan di areal sawah dan Kampung Cijurai yang relatif cukup memadai baik sebelum minapadi maupun saat

<sup>4</sup> Satuan ukuran luas dalam bahasa sunda, 1 *areu*=100 m<sup>2</sup>

diterapkannya mina padi. Kondisi jaringan irigasi dalam penerapan sistem mina padi menjadi relatif terawat dan lancar karena petani menjadi lebih sering memperhatikan dan membersihkan parit-parit saluran air di sekitar areal sawahnya. Akses sarana dan prasarana dalam hal ini khususnya traktor dan alat-alat pertanian lainnya relatif sangat mudah. Umumnya, petani memiliki alat kelengkapan untuk mengolah lahannya sendiri. Alat bajak sawah seperti traktor tersedia dan terbuka untuk dipinjamkan. Hampir setiap petani memiliki alat transportasi pribadi.

**Dimensi Kelembagaan**

Berdasarkan Tabel 6 dapat diketahui bahwa sistem budi daya mina padi dari dimensi kelembagaan cukup berkelanjutan. Hal ini dilihat dari keberadaan kelompok petani, yaitu kelompok pembudi daya ikan (pokdakan) dan kelompok tani (poktan) yang mendukung petani serta turut mendampingi petani dalam pelaksanaan sejak perencanaan, peluncuran bantuan budi daya mina padi, dan pelaksanaan mina padi itu sendiri semenjak turunnya bantuan hingga panen. Beberapa kali dalam setahun terakhir, pemerintah memberikan bantuan lainnya seperti pada bulan April 2019 pemerintah memberikan bantuan benih ikan mas kepada petani. Pada Juli 2019 juga pemerintah meluncurkan bantuan mina padi untuk luasan lahan 6000 m<sup>2</sup>. Saat ini mina padi di Kampung Cijurai dijadikan sebagai percontohan praktik mina padi oleh Balai Besar Perikanan Budidaya Air Tawar (BBPBAT) Sukabumi. Selain itu, koordinasi antar lembaga kelompok tani, kelompok budi daya ikan, penyuluh, BBPBAT terjalin menjadi lebih intensif dengan diterapkannya sistem mina.

**Hubungan Karakteristik Petani dengan Tingkat Partisipasi**

Tabel 7 menunjukkan bahwa karakteristik petani seperti usia, pendapatan rata-rata, tingkat pendidikan formal, lama menjadi petani, status kepemilikan lahan, luas lahan mina padi, persepsi petani terhadap bantuan, pendidikan nonformal tidak berhubungan nyata dengan tingkat partisipasi petani dalam penerapan sistem pertanian terpadu mina padi karena memiliki nilai signifikansi lebih dari 0.1. Artinya, tinggi rendahnya tingkat partisipasi petani dalam menerapkan sistem mina padi tidak ditentukan oleh karakteristik-karakteristik tersebut.

Hanya tingkat kosmopolitan petani yang berhubungan dengan tingkat partisipasi. Tingkat kekosmopolitan memiliki nilai signifikansi  $0.043 \leq 0.05$  yang mengindikasikan bahwa tingkat kosmopolitan menentukan tinggi rendahnya tingkat partisipasi petani mina padi. Temuan ini sesuai dengan hasil penelitian Jalieli dan Sadono (2013) bahwa karakteristik internal petani tingkat kekosmopolitan petani berhubungan nyata dengan tingkat partisipasi petani alumni program sekolah lapang pengelolaan tanaman terpadu (SL-PTT) di Desa Gegesik Wetan Kabupaten Cirebon.

Petani yang memiliki nilai kosmopolitan tinggi merupakan petani yang cenderung terbuka dan aktif mencari informasi kepada pihak-pihak berpengaruh di bidang pertanian dan perikanan khususnya dalam penerapan sistem mina padi seperti, penyuluh lapang, dinas perikanan atau dinas pertanian. Mayoritas petani yang memiliki tingkat kekosmopolitan tinggi terlibat aktif dalam perencanaan, dan pelaksanaan yang relatif sesuai dengan pedoman teknis mina padi dan evaluasi.

Tabel 7 Nilai koefisien korelasi antara karakteristik petani dengan tingkat partisipasi responden pada sistem mina padi di Desa Cikurutug, tahun 2019

Karakteristik Petani	Tingkat Partisipasi	
	Koef	Sig.
Usia	0.019	0.903
Pendapatan rata-rata	0.068	0.668
Tingkat pendidikan formal	-0.045	0.776
Lama menjadi petani	-0.128	0.420
Status kepemilikan lahan	0.148	0.351
Luas lahan mina padi	0.003	0.987
Persepsi petani terhadap bantuan	0.090	0.573
Pendidikan nonformal	0.182	0.248
Tingkat kekosmopolitan	0.314**	0.043

Keterangan : \*\* $\alpha=0.05$  (nyata)

**Hubungan Faktor Eksternal dengan Tingkat Partisipasi**

Berdasarkan Tabel 8, faktor eksternal yang berhubungan nyata dengan tingkat partisipasi penerapan sistem budi daya mina padi adalah peran

penyuluh, tingkat akses pasar, dan ketersediaan informasi pertanian. Artinya semakin tinggi faktor peran penyuluh, tingkat akses pasar, dan ketersediaan informasi pertanian maka semakin tinggi tingkat partisipasi petani dalam penerapan sistem mina padi. Hanya faktor lingkungan alam yang tidak berhubungan nyata dengan tingkat partisipasi karena memiliki nilai signifikansi >0.1.

Peran penyuluh berhubungan tingkat partisipasi petani dalam penerapan sistem mina padi. Kehadiran penyuluh cukup mendorong petani mina padi untuk lebih partisipatif menerapkan sistem mina padi yang sesuai dengan pedoman teknis. Hal ini dapat terjadi karena frekuensi komunikasi antara penyuluh dengan petani menjadi lebih banyak, baik dalam hal pelaksanaan mina padi maupun dalam kegiatan perencanaan dan evaluasi.

Tabel 8 Nilai koefisien korelasi antara faktor eksternal dengan tingkat partisipasi responden pada sistem mina padi di Desa Cikurutug, tahun 2019

Faktor Eksternal	Tingkat Partisipasi	
	Koef	Sig.
Peran Penyuluh	0.377**	0.014
Tingkat Akses Pasar	0.360**	0.019
Lingkungan Alam	0.054	0.732
Ketersediaan Informasi Pertanian	0.318**	0.040

Keterangan : \*\* $\alpha=0.05$  (nyata)

Tingkat akses pasar berhubungan tingkat partisipasi petani. Temuan ini sesuai dengan penelitian Budiman dan Sadono (2010) bahwa faktor tingkat kemampuan akses pasar berhubungan nyata dengan tingkat partisipasi petani alumni sekolah lapangan pengelolaan tanaman terpadu (SL-PTT). Beberapa petani yang termasuk kategori tingkat akses rendah, cenderung rendah dalam berpartisipasi pada aspek menikmati hasil. Oleh sebab itu, petani yang tidak mendapatkan keuntungan lebih dari sistem mina padi, banyak yang tidak melanjutkan menerapkan sistem mina padi pada musim selanjutnya. Petani yang memiliki tingkat akses pasar tinggi relatif partisipatif dalam pelaksanaan dan memanfaatkan hasil. Hal ini terjadi karena petani menjual hasil panen yang tidak hanya menjual pada tengkulak sehingga mendapatkan nilai harga jual yang lebih tinggi.

Ketersediaan informasi pertanian berhubungan tingkat partisipasi petani. Temuan ini sesuai dengan penelitian Jalieli dan Sadono (2013) bahwa ketersediaan informasi maupun inovasi-inovasi bagi petani berhubungan nyata dengan tingkat partisipasi Alumni Program SL-PTT di Desa Gegesik Wetan Kabupaten Cirebon. Ketersediaan informasi pertanian bagi petani tergantung pada kemudahan akses teknologi informasi. Beberapa petani yang berpartisipasi tinggi dalam penerapan sistem mina padi di antaranya adalah petani yang terdedah oleh informasi pertanian baik cetak, elektronik maupun internet seperti *google* atau *youtube*. Beberapa petani yang memiliki gawai cenderung lebih mudah untuk mendapatkan informasi mengenai pengelolaan mina padi dari mulai penanaman, pemeliharaan, hingga pemanenan. Sementara itu, petani yang memiliki keterdedahan informasi rendah cenderung menerapkan sistem mina padi sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya dan kurang aktif dalam tahap perencanaan dan evaluasi.

**Hubungan Partisipasi dan Keberlanjutan**

Tabel 9 menunjukkan bahwa tingkat partisipasi berhubungan sangat nyata dengan tingkat keberlanjutan sistem pertanian terpadu mina padi. Nilai signifikansi tingkat partisipasi dengan tingkat keberlanjutan adalah  $0.000 \leq 0.01$ . Artinya, rendah tingginya tingkat keberlanjutan sistem mina padi ditentukan oleh tingkat partisipasi petani dalam menerapkan sistem mina padi.

Tabel 9 Nilai koefisien korelasi antara tingkat partisipasi petani dan tingkat keberlanjutan sistem mina padi di Desa Cikurutug, tahun 2019

Spearm an's rho	Tingkat Keber- lanjutan	Correlation Coefficient	Tingkat	Tingkat
			Keberlanj- utan	Partisip asi
			1.000	0.578***
		Sig.	.	.000
		N	42	42
	Tingkat Partisi- pasi	Correlation Coefficient	.578***	1.000
		Sig. (2- tailed)	.000	.
		N	42	42

Keterangan : \*\*\* $\alpha= 0.01$  (sangat nyata)

Tabel 10 menunjukkan dimensi-dimensi keberlanjutan yang memiliki hubungan dengan tingkat partisipasi. Semua dimensi tingkat keberlanjutan berhubungan dengan tingkat partisipasi petani. Artinya semakin tinggi partisipasi petani maka semakin tinggi keberlanjutan sistem mina padi. Dimensi yang berhubungan paling signifikan adalah dimensi ekologi dengan nilai signifikansi  $\alpha \leq 0.01$ , dimensi teknologi dan kelembagaan memiliki nilai signifikansi  $\alpha \leq 0.05$ . Selain itu, dimensi ekonomi dan sosial memiliki nilai signifikansi  $\alpha \leq 0.1$  yang artinya dimensi ini berhubungan nyata dengan tingkat partisipasi pada selang kepercayaan 90 persen.

Tabel 10 Nilai koefisien korelasi antara tingkat partisipasi petani dan dimensi-dimensi keberlanjutan sistem mina padi di Desa Cikurutug, tahun 2019

Tingkat Keberlanjutan	Tingkat Partisipasi	
	Koefisien Korelasi	Signifikansi
Ekologi	0.577***	0.000
Ekonomi	0.276*	0.077
Sosial	0.263*	0.092
Teknologi dan Infrastruktur	0.367**	0.017
Kelembagaan	0.353**	0.022

Keterangan : \*\*\* $\alpha = 0.01$  (sangat nyata)

\*\* $\alpha = 0.05$  (nyata)

\* $\alpha = 0.1$  (nyata)

Tingkat partisipasi berhubungan keberlanjutan dimensi ekologi dalam sistem mina padi. Temuan ini sesuai dengan penelitian Utami dan Mardiana (2017) bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat partisipasi masyarakat dengan tingkat keberlanjutan ekologi dalam ekowisata bahari Pulau Pahawang. Keterlibatan aktif petani dalam aspek perencanaan, aspek evaluasi, aspek pelaksanaan yang sesuai pedoman teknis seperti ukuran *caren*, pemberian pupuk, dan keikutsertaan dalam ronda dapat menentukan daya dukung dimensi ekologi. Adanya aktivitas ronda malam dan pemanfaatan jaring juga menentukan daya dukung untuk melindungi usaha tani dari serangan hama *sero*. Selain itu, rendahnya dimensi ekologi sistem mina padi dilatarbelakangi oleh faktor kurang partisipatifnya petani dalam kegiatan perencanaan yang dalam kegiatan tersebut sekaligus diadakan sosialisasi, ukuran *caren* dan pemberian pupuk yang

masih sama penerapannya dengan tanam padi biasanya.

Tingkat partisipasi petani juga berhubungan keberlanjutan dimensi teknologi-infrastruktur. Kondisi jalan usaha tani desa menentukan dalam tahap menikmati hasil seperti halnya kemudahan dalam pengangkutan barang-barang hasil panen. Selain itu, akses sarana usaha tani yang tersedia berupa traktor cukup mendukung dalam tahap pelaksanaan sistem mina padi. Jaringan irigasi juga cukup mendukung keberlanjutan pada tahap pelaksanaan, karena petani menjadi lebih sering kontrol air dan membersihkan areal saluran air. Daya dukung sarana dan prasarana usaha tani seperti jaring dan alat kelengkapan lainnya serta transportasi juga cukup mendukung petani untuk berpartisipasi.

Tingkat partisipasi berhubungan keberlanjutan dimensi kelembagaan. Hal ini dapat dilihat dari hubungan komunikasi antar pengurus dengan pihak lainnya seperti dinas perikanan yang didampingi oleh penyuluh juga menentukan tingkat partisipasi petani dalam menerapkan mina padi dengan keaktifannya dalam rapat perencanaan dan evaluasi. Selain itu, intensitas bantuan pemerintah juga cukup mendukung keberlanjutan sistem mina padi.

Tingkat partisipasi petani berhubungan keberlanjutan dimensi ekonomi dalam sistem mina padi. Temuan ini sesuai dengan penelitian Utami dan Mardiana (2017) bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat partisipasi masyarakat dengan tingkat keberlanjutan ekonomi dalam ekowisata bahari Pulau Pahawang. Keterlibatan aktif petani dalam penerapan sistem mina padi yang sesuai dengan anjuran penyuluh, dinas perikanan atau pedoman teknis mina padi dapat mendukung ekonomi petani. Ketika petani berupaya memberikan kadar pupuk yang sesuai atau setengah dari dosis biasanya maka akan mengurangi biaya pembelian pupuk. Petani yang telah sesuai dalam pemberian pupuk relatif mendapatkan hasil padi yang sama atau bahkan. Dimensi ekonomi dinilai rendah oleh beberapa petani yang relatif kurang partisipatif dalam aspek pelaksanaan dan menikmati hasil.

Tingkat partisipasi petani berhubungan keberlanjutan dimensi sosial sistem mina padi. Temuan ini sesuai dengan hasil penelitian Utami dan Mardiana (2017), hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat partisipasi masyarakat

dengan tingkat keberlanjutan sosial dalam ekowisata bahari Pulau Pahawang. Dukungan masyarakat sekitar dan minimnya kejadian pencurian ikan juga berkaitan dengan tingginya partisipasi petani dalam menerapkan sistem pertanian terpadu mina padi.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Petani mina padi umumnya berusia pada rentang 49-59 tahun, memiliki pendapatan rata-rata per bulan di bawah UMK Kabupaten Sukabumi (< Rp2 791 016), berpendidikan sedang yaitu pada rentang 6-10 tahun sekolah, lama bertani relatif pada rentang <30 tahun, lahan mina padi yang digarap petani mayoritas berstatus milik sendiri, memiliki luas lahan mina padi pada rentang 800-1900 m<sup>2</sup>, berpersepsi relatif cukup memadai terhadap bantuan mina padi, berpendidikan nonformal cukup, dan petani cenderung lokalit. Selain itu, faktor eksternal dari petani mina padi di antaranya peran penyuluh yang sedang, tingkat akses pasar yang cukup mudah, lingkungan alam yang cukup mendukung, dan ketersediaan informasi pertanian yang rendah.

Tingkat partisipasi petani tergolong sedang atau cukup partisipatif dalam menerapkan sistem mina padi. Petani cukup partisipatif dalam aspek pelaksanaan dan aspek pemanfaatan hasil dari sistem mina padi kecuali pada aspek perencanaan dan evaluasi dalam penerapan sistem mina padi.

Keberlanjutan dari sistem mina padi secara umum tergolong cukup berkelanjutan. Hal ini dapat dilihat dari dimensi-dimensi tingkat keberlanjutan sistem mina padi tergolong cukup berkelanjutan baik pada dimensi ekologi, ekonomi, sosial-budaya, teknologi-infrastruktur maupun kelembagaan.

Karakteristik petani yang berhubungan nyata dengan tingkat partisipasi hanya tingkat kosmopolitan. Faktor eksternal petani yang menunjukkan hubungan nyata dengan tingkat partisipasi petani dalam penerapan sistem mina padi yaitu peran penyuluh, tingkat akses pasar, dan ketersediaan informasi pertanian.

Tingkat partisipasi petani mina padi menunjukkan hubungan yang nyata dengan semua dimensi keberlanjutan dari sistem mina padi.

### Saran

1. Pokdakan dan poktan perlu membentuk kepanitiaan khusus (kelompok) agar tugas fungsi lebih terstruktur dan membentuk strategi baru untuk meningkatkan partisipasi petani pada aspek perencanaan dan evaluasi seperti penyampaian informasi mengenai rapat dan sosialisasi yang lebih merata. Selain itu, perlu mengadakan agenda pertemuan rutin dengan petani agar lebih mudah dalam berkoordinasi dan memantau perkembangan penerapan sistem mina padi di Kampung Cijurai.
2. Dinas terkait dan penyuluh lapang perlu melakukan pendampingan lebih intensif dengan melakukan penyuluhan teknis budi daya mina padi yang sesuai pedoman teknis dan melakukan pembinaan manajemen usaha dengan membangun mitra petani.
3. Pemerintah yang terkait dengan proses penyaluran bantuan ikan perlu memerhatikan aspek kualitas ikan yang diberikan agar sesuai dengan pedoman teknis mina padi, dapat dipertanggungjawabkan, dan sesuai dengan harapan petani.
4. Petani, panitia, penyuluh, pemerintah desa, dan dinas terkait perlu berkolaborasi untuk mendukung keberlanjutan sistem mina padi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar A. 2017. Peran intensifikasi mina padi dalam menambah pendapatan petani padi sawah di Gampong Gegarang Kecamatan Jagong Jeget Kabupaten Aceh Tengah. *Jurnal S Pertanian*. [internet]. [diunduh 2018 Okt 02]. 1(1): 28-38. Tersedia pada: <http://jurnal.umuslim.ac.id/index.php/JSP/article/download/779/647>.
- Budiman MF, Sadono D. 2010. Tingkat partisipasi dan kemandirian petani alumni sekolah lapangan pengelolaan tanaman terpadu (Kasus Desa Kebon Pedes, Kecamatan Kebon Pedes, Kabupaten Sukabumi, Provinsi Jawa Barat). *Penyuluhan*. [internet]. [diunduh 2018 Okt 08]. 6 (2): 99 - 108. Tersedia pada: <http://journal.ipb.ac.id/index.php/jupe/article/download/11447/8951>.
- Cohen J, Uphoff N. 1980. Participation's place in rural development: seeking clarity through specificity [Internet]. [diunduh 2018 Jan 30]. Tersedia pada: [www.researchgate.net/profile/Norman\\_Uphoff/publication/489719](http://www.researchgate.net/profile/Norman_Uphoff/publication/489719)

- 4\_Participation%27s\_Place\_in\_Rural\_Development\_Seeking\_Clarity\_Through\_Specificity/links/54e5f44d0cf2cd2e028b535d?ev=pub\_ext\_doc\_dl&origin=pulication\_detail&inViewer=true.
- Dzikrillah GF, Anwar S, Sutjahjo SH. 2017. Analisis keberlanjutan usaha tani padi sawah di Kecamatan Soreang Kabupaten Bandung. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan (JPSL)*. [internet]. [diunduh 2018 Desember 15]. 7 (2). Tersedia pada: <http://journal.ipb.ac.id/index.php/jpsl/article/download/13805/12898>.
- Effendi S, Tukiran. 2017. *Metode Penelitian Survei (edisi revisi)*. Jakarta (ID): LP3ES.
- Jalieli A, Sadono D. 2013. Tingkat partisipasi dan keberdayaan petani alumni program SL-PTT (Kasus Desa Gegesik Wetan Kabupaten Cirebon). *Jurnal Penyuluhan*. [internet]. [diunduh 2018 Okt 08]. 9 (2): 99-108. Tersedia pada: <http://journal.ipb.ac.id/index.php/jupe/article/download/9898/7739>.
- Karali E, Brunner B, Doherty R, Hersperger A, Roun M. (2014). Identifying the factors that influence farmer participation in environmental management practices in Switzerland. *Human Ecology Journal*. [internet]. [diunduh 2018 Des 01]. 42: 951-963. Tersedia pada: <https://www.jstor.org/stable/pdf/24762821.pdf?refreqid=excelsior%3Aecbf28f777fc89219b64b3186f5235fa>.
- [KKP]. Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2018. Peraturan Direktur Jendral Perikanan Budi Daya Nomor 64/PER-DJPB/2018 tentang Perubahan atas Peraturan Direktur Jendral Perikanan Budi Daya Nomor 209/PER-DJPB/2017 tentang Pedoman Teknis Penyaluran Bantuan Pemerintah Budi Daya Ikan Sistem Mina Padi Tahun Anggaran 2018 pada Direktorat Jendral Perikanan Budi Daya.
- [KKP]. Kementerian Kelautan dan Perikanan. Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan, Direktur Jenderal Perikanan Budi Daya No 30/PER-DPJB/2016 tentang Pedoman Teknis Kegiatan Budi Daya Mina Padi Tahun 2016.
- [KKP]. Kementerian Kelautan dan Perikanan. Direktorat Jendral Perikanan Budi Daya. FAO kembangkan mina padi untuk produksi yang berkelanjutan. [internet]. [diunduh 2018 Okt 02]. Tersedia pada: [http://www.djpb.kkp.go.id/arsip/c/359/KKP-FAOKEMBA-NGKAN-MINAPADIUNTUK-PRODUKSIYANGBERKELANJUTAN/?category\\_id=8](http://www.djpb.kkp.go.id/arsip/c/359/KKP-FAOKEMBA-NGKAN-MINAPADIUNTUK-PRODUKSIYANGBERKELANJUTAN/?category_id=8).
- Lantarsih R. 2016. Pengembangan “mina padi kolam dalam” di Kabupaten Sleman. *Jurnal Agraris*. [internet]. [diunduh 2018 Sep 25]. 2(1): 17-27. Tersedia pada: <http://journal.umy.ac.id/index.php/ag/article/download/1129/1207>.
- Mardiharini M, Jamal E. 2012. Kinerja dan prospek pengembangan agroindustri dalam perspektif pembangunan pertanian nasional. *Janalisis kebijakan pertanian*. 10 (1): 75-86.
- Mardikanto T. 2009. *Sistem Penyuluhan Pertanian*. Surakarta (ID): Universitas Sebelas Maret.
- Nurcholis M, Supangkat G. 2011. Pengembangan *integrated farming system* untuk pengendalian alih fungsi lahan pertanian. *Prosiding Seminar Nasional Budidaya Pertanian. Urgensi dan Strategi*. [internet]. [diunduh 2018 Des 19]. 71-74. Tersedia pada: <http://repository.unib.ac.id/121/1/7-NURCHOLIS%20UPN.pdf>.
- Nurhidayati, Pujiwati I, Solichah A, Djuhari, Basit A. 2008. *Pertanian Organik. e-book*. Program Studi Agroteknologi Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian. Universitas Islam Malang. [internet]. [diunduh 2018 Des 19]. 11-14. Tersedia pada: <http://syekhfanis.md.lecture.ub.ac.id/files/2013/10/E-BOOK-PERTANIAN-ORGANIK.pdf>.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2009. Undang-Undang Republik Indonesia Tahun 2009 tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan. Jakarta (ID): Sekretariat Negara.
- Rahmawati. Manfaat Ekonomi Program Minapadi di Kabupaten Sukabumi. [skripsi]. Bogor (ID) : Institut Pertanian Bogor.
- Sarwani. 2003. Persepsi karyawan terhadap faktor-faktor lingkungan perusahaan yang mempengaruhi motivasi kerja karyawan bagian produksi. [skripsi]. Bogor (ID) : Institut Pertanian Bogor.
- Simanjuntak OV, Subejo, Widjacksono. 2016. Partisipasi petani dalam program gerakan penerapan pengelolaan tanaman terpadu padi di Kecamatan Kalasan Kabupaten Sleman. *Jurnal Agro ekonomi*. [internet].



- [diunduh 2018 Okt 02]. 27 (1): 20-37. Tersedia pada: <https://jurnal.ugm.ac.id/jae/article/view/22693>.
- Suhardjo. 2008. *Geografi Perdesaan: Sebuah Antologi*. Yogyakarta (ID): Ideas Media.
- Sularno Jauhari S. 2014. Peluang usaha melalui agribisnis mina padi untuk meningkatkan pendapatan petani. *Jurnal SEPA*. [internet]. [diunduh 24 Nov 2018]. 10 (2): 268-274. Tersedia pada: <http://dx.doi.org/10.20961/jsep.a.10.2.14136.268-274>.
- Sutanto R. 2002. Gatra tanah pertanian akrab lingkungan dalam menyongsong pertanian masa depan. *jurnal ilmu tanah dan lingkungan*. [internet]. [diunduh 2019 Jan 31]. 3(1): 29-37. Tersedia pada: <http://ilib.ugm.ac.id/jurnal/download.php?dataId=7058>.
- Suyitman, Sutjahjo SH, Herison C, Muladno. 2009. Status keberlanjutan wilayah berbasis peternakan di Kabupaten Situbondo untuk pengembangan kawasan agropolitan. *Jurnal Agro Ekonomi*. [internet]. [diunduh 2019 jan 31]. 27 (2): 165-191. Tersedia pada: <http://ejurnal.litbang.pertaniango.id/index.php/jae/article/download/4673/3954>.
- Swastika DSK, Wargiono J, Sayaka B, Agustian A, Darwis V. 2007. Kinerja dan Masa Depan Pembangunan Pertanian Tanaman Pangan. Suradisastra K, Yusdja Y, Hadi PU. *Prosiding Kinerja dan prospek pembangunan pertanian indonesia 2007*.
- Utami P, Mardiana R. 2017. Hubungan partisipasi masyarakat dengan keberlanjutan ekologi, sosial-budaya dan ekonomi dalam ekowisata bahari. *JSKPM*. [internet]. [diunduh 2019 Ags 08]. 1(4): 509-522. Tersedia pada: <https://doi.org/10.29244/jskpm.1.4.509-522>.

