

## **Hubungan Karakteristik Petani dengan Tingkat Adopsi Inovasi OPIP Padi 400 di Kecamatan Bendosari Kabupaten Sukoharjo**

### ***The Relations of Farmers' Characteristics with Adoption Rate of OPIP Padi 400 Innovations in Bendosari Sub-district, Sukoharjo Regency***

**Yulia Hernan Puspita\*, Sugihardjo dan Suwarto**

Program Studi Penyuluhan dan Komunikasi Pertanian, Fakultas Pertanian,  
Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

\*Corresponding author: [yuliahernanp@gmail.com](mailto:yuliahernanp@gmail.com)

#### **Abstract**

*The implementation of the Optimization of Rice Land Index Improvement 400 (commonly called OPIP Padi 400) in Bendosari Sub-district has yet to be fully realized. Some of farmers still unsure, are in the process of implementing, or have not and not implemented the program. This is because the rate of innovation adoption is influenced by the characteristics of the adoptees. This study aimed to determine factors forming characteristic of farmers, farmer adoption rate in the program, examines relationships between farmer characteristics with their adoption Rate, the difference in OPIP Padi 400 adoption rate between farmers on paddy fields and dry land. Quantitative research design was used. In this research Mulur, Mojorejo, Cabeyan, and Puhgogor Villages of Bendosari Sub-district were purposively selected. Disproportionate random sampling was used to sample 68 farmers. Quantitative data were analyzed using rank spearman and Mann Whitney with IBM SPSS Statistics 25 program. The results showed that there was a significant relationship between farmer characteristics with adoption rate of OPIP Padi 400 innovations, such as age, non-formal education, land ownership, farmer group membership, and farming experience. Formal education, number of household members, and farmland size are not significantly related. A comparison of the adoption rate of OPIP Padi 400 between farmers in paddy fields and dry land obtained Asymp.Sig (2-tailed) of 0.058, which means that there is no significant difference at the 95% confidence level ( $\alpha = 0.05$ ).*

**Keywords:** adopt innovation, OPIP Padi 400, farmers characteristic, IP Padi 400

#### **Abstrak**

Berjalannya program Optimalisasi Peningkatan Indeks Pertanaman atau OPIP Padi 400 di Kecamatan Bendosari masih belum bisa terealisasi secara sempurna. Masih banyak petani yang ragu-ragu, sedang proses menerapkan, ataupun belum dan tidak menerapkan program tersebut. Hal ini dikarenakan tingkat adopsi inovasi dipengaruhi oleh karakteristik penerima adopsi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor pembentuk karakteristik petani OPIP Padi 400, mengetahui tingkat adopsi petani pada program OPIP Padi 400, menganalisis hubungan karakteristik petani dengan tingkat adopsi inovasi OPIP Padi 400, dan menganalisis perbedaan tingkat adopsi OPIP Padi 400 antara petani pada lahan sawah dan petani pada lahan kering di Kecamatan Bendosari, Kabupaten Sukoharjo. Penelitian ini bersifat kuantitatif. Penentuan lokasi penelitian dilakukan secara *purposive* di Desa Mulur, Mojorejo, Cabeyan, dan Puhgogor. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *disproportional random sampling* sejumlah 68 petani. Analisis data yang digunakan yaitu uji korelasi Rank Spearman dan uji komparatif Mann Whitney menggunakan program IBM SPSS Statistics 25. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hubungan karakteristik petani berupa umur, pendidikan nonformal, jenis penguasaan lahan, keanggotaan kelompok tani, dan pengalaman usaha tani berpengaruh secara signifikan dengan tingkat adopsi inovasi OPIP Padi 400, sedangkan pendidikan formal, jumlah tanggungan, dan luas lahan tidak berpengaruh secara signifikan. Komparasi tingkat adopsi OPIP Padi 400 antara petani pada lahan sawah dan lahan kering memperoleh Asymp.Sig (2-tailed) sebesar 0,058 yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha = 0,05$ ).

**Kata kunci:** adopsi inovasi; IP Padi 400; karakteristik petani; OPIP padi 400

---

\*Cite this as: Puspita, Y. H., Sugihardjo, & Suwarto. (2023). Hubungan Karakteristik Petani dengan Tingkat Adopsi Inovasi OPIP Padi 400 di Kecamatan Bendosari Kabupaten Sukoharjo. *AGRITEXTS: Journal of Agricultural Extension*, 47(1), 45-55. doi: <http://dx.doi.org/10.20961/agritexts.v47i1.70474>

## PENDAHULUAN

Adopsi inovasi (teknologi baru) merupakan suatu hal yang dapat memengaruhi kemajuan berbagai sektor di suatu negara seperti industri, keuangan, infrastruktur, perdagangan, pertanian dan lain sebagainya. Adopsi inovasi merupakan sebuah proses perubahan sosial dengan adanya penemuan baru yang dikomunikasikan kepada pihak lain, kemudian diadopsi oleh masyarakat atau sistem sosial. Tujuan akhir dari adopsi inovasi adalah untuk mempermudah hidup dan pada bidang usaha tani sendiri bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan petani. Inovasi di bidang pertanian selalu diperlukan dan harus selalu diperbarui agar kesejahteraan petani yang selalu didambakan dapat terealisasi.

Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2019 mencatat terdapat 33,4 juta jiwa penduduk Indonesia bermata pencaharian sebagai petani yang memenuhi kebutuhan pokok 273,5 juta penduduk dengan proyeksi laju pertumbuhan sebesar 0,98% per tahun, namun luasan panen padi terus mengalami penurunan sebanyak 141,95 ribu ha (1,33%). Untuk mengatasi hal tersebut dilakukan sebuah inovasi yang dapat diadopsi oleh petani. Inovasi tersebut berupa program Optimalisasi Peningkatan Indeks Pertanaman Padi 400 (OPIP Padi 400) atau lebih sering disebut Indeks Pertanaman Padi 400 (IP Padi 400). Balitbang Pertanian (2009) menerangkan bahwa OPIP Padi 400 merupakan suatu sistem pola tanam empat kali tanam padi dalam satu siklus 12 bulan atau satu tahun yang bertujuan untuk meningkatkan produktivitas, produksi, pendapatan petani, dan stok padi nasional juga untuk mendorong peningkatan IP Padi 400 pada setiap agroekologi. OPIP Padi 400 masuk di Kabupaten Sukoharjo pada tahun 2020.

Kecamatan Bendosari memiliki lahan sawah dan lahan kering dengan total 2.528 ha dengan lahan potensial IP 400 seluas 1.243 ha dengan penerapan seluas 959 ha (37,5%) (BPP Bendosari, 2022). Kendala utama dalam adopsi inovasi OPIP Padi 400 merupakan kendala teknis dan non teknis berupa rekayasa teknologi dan sosial. Kendala teknis berupa rekayasa teknologi dengan masalah irigasi dan ketersediaan benih serta ketepatan masa tanam. Kendala non teknis berupa permasalahan rekayasa sosial yang dialami masyarakat yaitu belum terbiasa dan masih asing dengan bentuk pola tanam yang berbeda. Terdapat poin penting yang harus diperhatikan, walaupun rekayasa teknologi dapat diatasi, rekayasa sosial

tidak begitu saja mengikuti atau berubah dengan sendirinya karena sesuatu yang berhubungan dengan pola kebiasaan, tingkah laku, dan penerimaan informasi baru merupakan suatu hal yang dipengaruhi dan memengaruhi tingkat adopsi petani. Oleh karena itu tingkat adopsi inovasi akan menjadi fokus mendasar pada penelitian ini.

Sejalan dengan permasalahan umum yang terjadi pada penerapan program OPIP Padi 400, program di Kecamatan Bendosari juga masih belum bisa terealisasi secara sempurna. Pada Kecamatan Bendosari terdapat 14 gabungan kelompok tani namun belum semuanya menerapkan program tersebut. Menurut Gunawan *et al.* (2019) setiap tahapan dari proses penyebaran inovasi kepada petani sering tidak sesuai dengan harapan. Berdasarkan kondisi tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat pertimbangan keputusan untuk mengadopsi sebuah program yang berbeda-beda dari masing-masing petani. Ciri atau kekhasan petani dalam meyakini, bertindak maupun merasakan memerankan peran penting yang memengaruhi tingkat/keputusan adopsi dari petani. Slamet dan Ginting (2014) menyatakan bahwa tingkat adopsi inovasi akan berpengaruh terhadap keberlanjutan program. Menurut Nurmastiti (2017); Akbar (2017), dan Bachri (2019), tingkat adopsi inovasi dipengaruhi oleh karakteristik inovasi, sistem sosial, motivasi, umur, pendidikan, luas lahan, pengalaman, terpaan penyuluhan, faktor sosial ekonomi, faktor media komunikasi, dan faktor kebutuhan petani. Beberapa hal yang telah dipaparkan dalam berbagai penelitian tersebut dapat dikatakan sebagai poin-poin yang membentuk sebuah karakteristik, khususnya karakteristik petani. Karakteristik merupakan sinonim dari kata karakter, watak, dan sifat yang khas dan melekat pada seseorang atau suatu objek. Selanjutnya penelitian ini akan lebih berfokus pada karakteristik petani sebagai variabel yang berkorelasi dengan tingkat adopsi inovasi.

Karakteristik petani mempunyai dimensi yang banyak, dalam penelitian ini diambil beberapa poin untuk menguji hubungannya dengan tingkat adopsi inovasi berupa umur, pendidikan formal, pendidikan non formal, jumlah tanggungan keluarga, luas lahan, jenis penguasaan lahan, keanggotaan dalam kelompok tani, dan pengalaman usaha tani. Menurut Rosyida *et al.* (2021) karakteristik petani dapat berhubungan dalam proses pengambilan keputusan dan

penyerapan informasi dalam proses adopsi inovasi. Untuk mengaitkan antara karakteristik petani dengan tingkat adopsi inovasi program OPIP Padi 400, maka perlu dilakukan kajian mengenai hubungan karakteristik petani dengan tingkat adopsi inovasi OPIP Padi 400 di Kecamatan Bendosari, Kabupaten Sukoharjo.

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan, maka tujuan dari penelitian ini yaitu 1) mengetahui faktor-faktor pembentuk karakteristik petani OPIP Padi 400 yang terdapat di Kecamatan Bendosari; 2) mengetahui tingkat adopsi petani pada program OPIP Padi 400 di Kecamatan Bendosari, Kabupaten Sukoharjo; 3) menganalisis hubungan karakteristik petani dengan tingkat adopsi inovasi OPIP Padi 400 di Kecamatan Bendosari, Kabupaten Sukoharjo; 4) menganalisis perbedaan tingkat adopsi OPIP Padi 400 antara petani pada lahan sawah dan lahan kering di Kecamatan Bendosari, Kabupaten Sukoharjo.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat kualitatif dengan metode korelasional dan komparatif. Pemilihan lokasi penelitian dilakukan secara *purposive* dengan pertimbangan Kecamatan Bendosari merupakan daerah penerapan IP 400 seluas 959 ha dan merupakan luasan yang cukup besar dibandingkan dengan kecamatan lainnya di Kabupaten Sukoharjo sampai peneliti ini dilakukan. Selain itu, Kabupaten Sukoharjo merupakan Kabupaten yang ditunjuk sebagai *pilot project* penerapan konsep IP 400 di Indonesia. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *disproportional random sampling* pada Desa Mulur dan Mojorejo (lahan sawah) dan Desa Cabeyan dan Puhgogor (lahan kering). Besar sampel yang digunakan pada penelitian ini ditentukan menggunakan rumus Issac dan Michael (Persamaan 1) dalam Sugiyono (2016) dengan tingkat kesalahan 5%.

$$s = \frac{\lambda^2 \cdot N \cdot P \cdot Q}{d^2(N-1) + \lambda^2 \cdot P \cdot Q} \quad (1)$$

Dimana,  $s$  = jumlah sampel,  $N$  = jumlah populasi,  $\lambda^2$  = chi kuadrat, dengan  $dk = 1$ , dipilih taraf, kesalahan 5%,  $P$  = peluang benar (0,5),  $Q$  = peluang salah (0,5),  $D$  = perbedaan antara rata-rata sampel dengan rata-rata populasi, dipilih 0,05.

Perhitungan jumlah sampel:

$$s = \frac{3,841.83.0,5.0,5}{0,0025.(83-1)+3,841.0,5.0,5} = 68,4 \approx 68$$

Berdasarkan perhitungan dari Persamaan 1 diperoleh jumlah sampel sebesar 68 responden dari Desa Mulur, Mojorejo, Cabeyan, dan Puhgogor. Sumber data yang digunakan berupa data primer dan data sekunder. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan wawancara menggunakan kuesioner dan dokumentasi.

Hubungan antara karakteristik petani pada program OPIP Padi 400 di Kecamatan Bendosari, Kabupaten Sukoharjo diuji menggunakan uji korelasi rank spearman dengan variabel sebagai berikut: umur ( $X_1$ ), pendidikan formal ( $X_2$ ), pendidikan non formal ( $X_3$ ), jumlah tanggungan keluarga ( $X_4$ ), luas lahan ( $X_5$ ), Jenis penguasaan lahan ( $X_6$ ), keanggotaan dalam kelompok tani ( $X_7$ ), dan pengalaman usaha tani ( $X_8$ ) dengan tingkat adopsi inovasi OPIP Padi 400 ( $Y$ ) di Kecamatan Bendosari, Kabupaten Sukoharjo diuji dengan menggunakan uji korelasi *Rank Spearman* ( $r_s$ ). Analisis ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antar variabel bebas ( $X$ ) dengan variabel terikat ( $Y$ ). Menurut Siegel (1997) rumus koefisien Korelasi *Rank Spearman* ( $r_s$ ) disajikan pada Persamaan 2.

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^N d_i^2}{N^3 - N}$$

Dimana,  $r_s$  = koefisien korelasi *rank spearman*,  $N$  = jumlah sampel,  $d_i$  = selisih ranking antar variabel

Selanjutnya untuk menguji perbedaan tingkat adopsi inovasi petani pada lahan sawah dan lahan kering dalam program OPIP Padi 400 di Kecamatan Bendosari, Kabupaten Sukoharjo digunakan uji komparatif mann whitney dengan tingkat signifikansi ( $\alpha$ ) 5% atau tingkat kepercayaan 95%. Menurut Sugiyono (2016) penelitian komparatif adalah penelitian yang membandingkan keadaan satu variabel atau lebih pada dua atau lebih sampel yang berbeda, atau dua waktu yang berbeda. Uji mann whitney adalah uji non parametrik yang digunakan untuk menguji beda dua kelompok atau menguji data ordinal dari dua sampel independen. Mann Whitney merupakan uji alternatif dari uji *independent sample t-test*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Faktor pembentuk karakteristik petani OPIP Padi 400 di Kecamatan Bendosari

Penelitian ini menggunakan beberapa hipotesis faktor-faktor pembentuk karakteristik petani OPIP Padi 400 di Kecamatan Bendosari. Karakteristik petani OPIP Padi 400 dipengaruhi oleh umur, pendidikan formal, pendidikan nonformal, tanggungan keluarga, luas lahan,

penguasaan lahan, dan pengalaman usaha tani. Distribusi responden berdasarkan karakteristik petani diuraikan pada Tabel 1.

#### Umur

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa petani OPIP Padi 400 didominasi oleh usia di atas 60 tahun sejumlah 23 orang (33,82%). Rata-rata petani enggan jika anaknya juga menjadi petani karena dirasa dekat dengan

Tabel 1. Distribusi responden berdasarkan karakteristik petani

Karakteristik petani	Kriteria	Distribusi	
		Orang	Persentase (%)
Umur (tahun)	≤40	12	17,65
	41-50	13	19,12
	51-60	20	29,41
	>60	23	33,82
	Jumlah	68	100,00
Pendidikan formal (jenjang pendidikan)	Perguruan Tinggi	9	13,24
	SMP-SMA	25	36,76
	SD	17	25,00
	Tidak sekolah	17	25,00
	Jumlah	68	100,00
Pendidikan nonformal (frekuensi mengikuti penyuluhan/pelatihan)	≥ 6	15	22,06
	4-5	24	35,29
	≤3	20	29,41
	0	9	13,24
	Jumlah	68	100,00
Tanggungan keluarga (orang)	0	16	23,53
	1-2	15	22,06
	3-4	17	25,00
	≥5	20	29,41
	Jumlah	68	100,00
Luas lahan (m <sup>2</sup> )	>41.000	10	14,71
	28.000-40.999	8	11,76
	15.000-27.999	20	29,41
	<15.000	30	44,12
	Jumlah	68	100,00
Penguasaan lahan	Pemilik penggarap	22	32,35
	Peminjam	20	29,41
	Penyewa	16	23,53
	Penyakap	10	14,71
	Jumlah	68	100,00
Keanggotaan kelompok tani	Pengurus aktif	23	33,82
	Pengurus pasif	10	14,71
	Anggota aktif	14	20,59
	Anggota pasif	21	30,88
	Jumlah	68	100,00
Pengalaman usaha tani	>40	21	30,88
	40-28	12	17,65
	27-16	21	30,88
	≤15	14	20,59
	Jumlah	68	100,00

kemiskinan. Hal tersebut serupa dengan penelitian Saleh *et al.* (2021) yang menemukan stereotip bahwa bertani dianggap jauh dari kemapanan dan kesejahteraan karena dikaitkan dengan kondisi kehidupan masyarakat desa.

#### *Pendidikan formal*

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa mayoritas pendidikan responden berada pada jenjang SMP dan SMA atau pada jenjang pendidikan menengah dengan jumlah 25 orang (36,76%). Kesadaran akan pendidikan di Kecamatan Bendosari sudah cukup baik. Kondisi tersebut juga terdapat pada temuan Nazaruddin dan Anwarudin (2019) bahwa terjadi peningkatan pendidikan di kalangan petani yang dulunya didominasi oleh SD saat ini menjadi SMP.

#### *Pendidikan non-formal*

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa terdapat 24 orang (35,29%) responden yang sering mengikuti kegiatan penyuluhan/pelatihan. Rerata responden yang ditemui di lapangan mengetahui jika ada penyuluhan dan setidaknya pernah satu kali mengikuti walaupun tidak secara aktif terlibat dan rutin datang ke pertemuan selanjutnya. Penyuluhan dilakukan untuk mentransformasikan keilmuan untuk meningkatkan taraf hidup (Nugraha dan Prasodjo, 2022).

#### *Tanggung jawab keluarga*

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa jumlah tanggungan keluarga responden paling banyak berada pada kategori sangat banyak ( $\geq 5$ ) sejumlah 20 orang (29,41%). Rerata petani responden yang memiliki jumlah tanggungan banyak merupakan kepala rumah tangga dengan anak yang juga tinggal dengan orang tua. Sedikit ditemukan anggota keluarga yang ikut aktif dalam usaha tani (sebagai penggarap lahan). Jumlah anggota keluarga dapat memengaruhi produksi pertanian jika dimanfaatkan sebagai tenaga kerja.

#### *Luas lahan*

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa rata-rata luas lahan petani responden adalah  $< 15.000 \text{ m}^2$  sejumlah 30 orang (44,12%). Kebanyakan lahan milik responden merupakan lahan fragmentasi sehingga berukuran kecil. Lahan fragmentasi merupakan lahan yang dibagi menjadi petak-petak kecil. Wilayah timur pada kecamatan merupakan sawah dominan tadah hujan, sedangkan wilayah barat merupakan lahan sawah (Ntihinyurwa dan de Vries, 2021).

#### *Penguasaan lahan*

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa status penguasaan lahan terbanyak merupakan petani pemilik penggarap sejumlah 22 orang (32,35%). Ditemui bentuk penguasaan lahan yang digolongkan berdasar lahan hak milik dan hak bukan milik yang diikuti kewenangan atas pengambilan keputusan pada lahan tersebut. Lahan hak milik petani diperoleh dari warisan/pembelian lahan permanen, lahan bukan hak milik diperoleh dari pembelian dengan jangka waktu ataupun meminjam.

#### *Keanggotaan kelompok tani*

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa status keanggotaan yang paling banyak ditemukan pada petani OPIP Padi 400 merupakan pengurus aktif (33,82%). Hal tersebut mengindikasikan bahwa petani yang mengambil keputusan untuk menjadi pengurus kelompok tani memiliki kecenderungan untuk ikut andil dalam berjalannya kelompok tani, salah satu contohnya merupakan keterlibatan akan pengambilan keputusan adopsi dan difusi inovasi dalam kelompok tani dan pengelolaan aset kelompok.

#### *Pengalaman usaha tani*

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa lama pengalaman usaha tani petani responden yang paling dominan adalah lebih dari 40 tahun dan 27-16 tahun yang masing-masing berjumlah 21 orang (30,88%). Pekerjaan sebagai petani didominasi oleh pekerjaan turunan, responden yang berusia di atas 50 tahun kebanyakan mewarisi pekerjaan orang tuanya yang dulu juga seorang petani, sedangkan sebagian lainnya berpindah profesi dari pekerjaan sebelumnya untuk menjadi petani.

### **Karakteristik responden berdasarkan tingkat adopsi inovasi OPIP Padi 400**

Tabel 2 menunjukkan tingkat adopsi petani pada program OPIP Padi 400 berdasarkan dengan karakteristik responden. Dapat diketahui rata-rata umur responden berada pada kategori tua (51-60 tahun) dan memiliki tingkat adopsi sedang (19,12%). Rata-rata pendidikan formal responden berada pada jenjang SD dan memiliki tingkat adopsi sedang (17,65%). Pendidikan nonformal responden ditinjau dari frekuensi mengikuti penyuluhan/pelatihan pada satu tahun terakhir dengan hasil mayoritas responden mengikuti penyuluhan/pelatihan sebanyak 4-5 kali dan memiliki tingkat adopsi sedang (20,59%). Rata-

Tabel 2. Karakteristik responden berdasarkan tingkat adopsi inovasi OPIP Padi 400

Karakteristik petani		Tingkat adopsi		
		Rendah	Sedang	Tinggi
Umur (tahun)	≤40	2 (2,94%)	4 (5,88%)	6 (8,82%)
	41-50	2 (2,94%)	8 (11,76%)	3 (4,41%)
	51-60	4 (5,88%)	13 (19,12%)	3 (4,41%)
	>60	9 (13,24%)	12 (17,65%)	2 (2,94%)
Pendidikan formal (jenjang pendidikan)	Perguruan Tinggi	-	6 (8,82%)	3 (4,41%)
	SMP-SMA	9 (13,24%)	10 (14,71%)	6 (8,82%)
	SD	3 (4,41%)	12 (17,65%)	2 (2,94%)
	Tidak sekolah	5 (7,35%)	9 (13,24%)	3 (4,41%)
Pendidikan nonformal (frekuensi mengikuti penyuluhan/pelatihan)	≥ 6	-	8 (11,76%)	7 (10,29%)
	4-5	7 (10,29%)	14 (20,59%)	3 (4,41%)
	≤3	7 (10,29%)	10 (14,71%)	3 (4,41%)
	0	3 (4,41%)	5 (7,35%)	1 (1,47%)
Tanggungannya keluarga (orang)	0	3 (4,41%)	11 (16,18%)	2 (2,94%)
	1-2	4 (5,88%)	8 (11,76%)	3 (4,41%)
	3-4	6 (8,82%)	6 (8,82%)	5 (7,35%)
	≥5	4 (5,88%)	12 (17,65%)	4 (5,88%)
Luas lahan (m <sup>2</sup> )	>41.000	3 (4,41%)	5 (7,35%)	2 (2,94%)
	28.000-40.999	-	6 (8,82%)	2 (2,94%)
	15.000-27.999	3 (4,41%)	13 (19,12%)	4 (5,88%)
	<15.000	11 (16,18%)	13 (19,12%)	6 (8,82%)
Penguasaan lahan	Pemilik penggarap	1 (1,47%)	11 (16,18%)	10 (14,71%)
	Peminjam	4 (5,88%)	12 (17,65%)	4 (5,88%)
	Penyewa	6 (8,82%)	10 (14,71%)	-
	Penyakap	6 (8,82%)	4 (5,88%)	-
Keanggotaan kelompok tani	Pengurus aktif	2 (2,94%)	11 (16,18%)	10 (14,71%)
	Pengurus pasif	3 (4,41%)	5 (7,35%)	2 (2,94%)
	Anggota aktif	3 (4,41%)	10 (14,71%)	1 (1,47%)
	Anggota pasif	9 (13,24%)	11 (16,18%)	1 (1,47%)
Pengalaman usaha tani	>40	7 (10,29%)	13 (19,12%)	1 (1,47%)
	40-28	2 (2,94%)	9 (13,24%)	1 (1,47%)
	27-16	6 (8,82%)	10 (14,71%)	5 (7,35%)
	≤15	2 (2,94%)	5 (7,35%)	7 (10,29%)

rata jumlah tanggungan keluarga responden adalah  $\geq 5$  yang memiliki tingkat adopsi sedang (17,65%). Mayoritas luas lahan responden  $< 15.000$  dan  $15.000-27.999$  dan memiliki tingkat adopsi sedang (19,12%) dengan mayoritas peminjam lahan dengan tingkat adopsi sedang (17,65%). Mayoritas responden merupakan pengurus aktif dan anggota pasif dengan tingkat adopsi sedang (16,18%), dan rata-rata responden memiliki pengalaman usaha tani  $> 40$  tahun dengan tingkat adopsi sedang (19,12%).

#### Hubungan karakteristik petani dengan tingkat adopsi inovasi OPIP Padi 400 di Kecamatan Bendosari

##### Hubungan antara umur petani dengan tingkat adopsi OPIP Padi 400

Berdasarkan Tabel 3, umur berhubungan sangat signifikan dengan tingkat adopsi inovasi OPIP Padi 400. Nilai ( $r_s$ ) yang didapatkan menggambarkan kekuatan hubungan searah yang lemah antara kedua variabel, berarti semakin tua umur petani maka semakin tinggi pula tingkat adopsi inovasi OPIP Padi 400. Hal tersebut bertentangan dengan Mardikanto (2009); Epinda *et al.* (2021) yang mengungkapkan bahwa semakin tua umur petani semakin banyak pertimbangan untuk mengadopsi inovasi. Kebanyakan petani sudah melewati umur 20, 30 bahkan 40 tahun. Tidak banyak petani muda yang

Tabel 3. Distribusi responden berdasarkan tingkat adopsi inovasi OPIP Padi 400 di Kecamatan Bendosari

Faktor-faktor pembentuk karakteristik (X)	Tingkat adopsi inovasi (Y total)		Ket.
	$r_s$	Sig.(2-tailed)	
Umur (X <sub>1</sub> )	0,371**	0,002	S
Pendidikan formal (X <sub>2</sub> )	0,235	0,054	TS
Pendidik non-formal (X <sub>3</sub> )	0,394**	0,001	S
Jumlah tanggungan (X <sub>4</sub> )	-0,094	0,447	TS
Luas lahan (X <sub>5</sub> )	0,171	0,163	TS
Jenis penguasaan lahan (X <sub>6</sub> )	0,533**	0,000	S
Keanggotaan kelomok tani (X <sub>7</sub> )	0,431**	0,000	S
Pengalaman usahatani (X <sub>8</sub> )	-0,343**	0,004	S

Keterangan:  $r_s$  = koefisien korelasi, \*) = signifikan pada  $\alpha$  0,05, \*\*) = sangat signifikan pada  $\alpha$  0,01, S = Signifikan, TS = tidak signifikan

berkecimpung pada kelompok tani, hasil Kumar *et al.* (2019) juga mengungkapkan bahwa petani muda memiliki kecenderungan untuk melakukan aktivitas lain di luar pertanian.

#### *Hubungan antara pendidikan formal petani dengan tingkat adopsi OPIP Padi 400*

Berdasarkan Tabel 3 pendidikan formal tidak berhubungan signifikan dengan tingkat adopsi inovasi OPIP Padi 400. Hal serupa didapatkan pada hasil penelitian Darwis (2020) dan Triadi *et al.* (2022) yang menyatakan bahwa pendidikan formal tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan tingkat adopsi inovasi. Namun, Soekartawi (2001) dan Nasution (2020) pada penelitiannya mengungkapkan hal yang berlawanan, semakin seseorang berpendidikan tinggi maka akan relatif lebih cepat cara berpikir dan adopsi. OPIP Padi 400 bukan merupakan sebuah inovasi yang mengubah kebiasaan berusaha tani, namun petani tidak terlalu familiar dengan sistem tanam panen 4 kali dalam satu tahun. Sejalan dengan itu, petani memiliki anggota keluarga dan teman sesama petani yang dapat ditanyai untuk memahami budidaya padinya. Semakin tinggi pendidikan formal yang ditempuh belum tentu tingkat adopsi semakin tinggi, begitu pula sebaliknya.

#### *Hubungan antara pendidikan non-formal petani dengan tingkat adopsi OPIP Padi 400*

Berdasarkan Tabel 3 pendidikan nonformal berhubungan sangat signifikan dengan tingkat adopsi inovasi OPIP Padi 400. Nilai ( $r_s$ ) yang didapatkan menggambarkan kekuatan hubungan yang lemah antara kedua variabel, berarti semakin sering mengikuti pendidikan non-formal maka semakin tinggi pula tingkat adopsi inovasi OPIP Padi 400. Penelitian Baumgart-Getz *et al.* (2012)

menunjukkan hasil serupa, pendidikan informal berpengaruh pada adopsi, diperkuat Soekartawi (2001) yang menyebutkan bahwa melalui penyuluhan dan pelatihan pengetahuan dan keterampilan petani dapat ditingkatkan sehingga dapat semakin cepat dalam menerima inovasi baru. Petani OPIP Padi 400 merasa terbuka dengan informasi baru dan selangkah lebih dekat pada pemecahan masalah yang ia hadapi saat mengikuti penyuluhan/pelatihan. Menurut Primadesi (2010) semakin sering mengikuti penyuluhan maka petani akan lebih terbuka, berinteraksi, dan bekerja sama dalam menyelesaikan masalah yang sama-masa dihadapi. Aliran informasi dan interaksi dengan petani lain menjadi faktor utama penyebab semakin tinggi intensitas penyuluhan/pelatihan yang diikuti, maka semakin tinggi pula tingkat adopsi inovasi OPIP Padi 400.

#### *Hubungan antara jumlah tanggungan petani dengan tingkat adopsi OPIP Padi 400*

Berdasarkan Tabel 3 jumlah tanggungan petani tidak berhubungan signifikan dengan tingkat adopsi inovasi OPIP Padi 400, berarti banyak-sedikitnya jumlah tanggungan petani tidak berhubungan signifikan dengan tingkat adopsi inovasi OPIP Padi 400. Hal tersebut senada dengan penelitian Ahmed dan Anang (2019) yang menyatakan bahwa ukuran keluarga tidak berpengaruh signifikan pada adopsi teknologi. Namun penelitian ini berkebalikan dengan penelitian Rasyid (2016) bahwa petani akan termotivasi dan mencoba banyak hal dalam bertani seiring lebih banyaknya tanggungan keluarga yang dimiliki. Jumlah keluarga berdampak pada kesuksesan usaha tani jika keluarga ikut kegiatan usaha tani. Namun hal

tersebut tidak berlaku jika anggota keluarga tidak memiliki kontribusi (usia non produktif/tidak bisa terlibat usaha tani).

#### *Hubungan antara luas lahan petani dengan tingkat adopsi OPIP Padi 400*

Berdasarkan Tabel 3 luas lahan tidak berhubungan signifikan dengan tingkat adopsi inovasi OPIP Padi 400, berarti luas kecilnya lahan petani tidak berhubungan signifikan dengan tingkat adopsi inovasi OPIP Padi 400. Penelitian ini sejalan dengan temuan Omotilewa *et al.* (2022) yaitu faktanya terdapat heterogenitas pada produktivitas tiap luasan lahan yang mengindikasikan teknologi dan praktik baru dapat diadopsi oleh semua luasan lahan. Namun, penelitian Goshu (2019) menyatakan bahwa luas lahan pertanian mempengaruhi intervensi petani dalam kegiatan pertanian. Luas lahan yang digunakan untuk program OPIP Padi 400 merupakan luasan lahan garapan milik petani anggota kelompok tani dimana memiliki luas yang bervariasi. Banyaknya variasi luasan lahan yang mengadopsi dan sebaran responden yang jumlahnya tidak signifikan berbeda mengindikasikan bahwa semakin luas lahan garapan belum tentu tingkat adopsi OPIP Padi 400 juga makin tinggi, begitu pula sebaliknya.

#### *Hubungan antara jenis penguasaan lahan petani dengan tingkat adopsi OPIP Padi 400*

Berdasarkan Tabel 3 jenis penguasaan lahan berhubungan sangat signifikan dengan tingkat adopsi inovasi OPIP Padi 400. Nilai ( $r_s$ ) yang didapatkan menggambarkan kekuatan hubungan searah yang sedang antara kedua variabel, berarti semakin berkuasa (berwenang) atas lahan maka semakin tinggi pula tingkat adopsi inovasi OPIP Padi 400. Kumar *et al.* (2018) pada penelitiannya membuat pernyataan bahwa penguasaan lahan mempunyai peran dalam keputusan adopsi. Pada program OPIP Padi 400 ditemukan bahwa semakin berwenang akan pengambilan keputusan dalam pengelolaan lahan maka akan semakin tinggi tingkat adopsinya. Namun, hasil penelitian ini kurang sesuai dengan pernyataan Oladele *et al.* (2020) yang menyatakan kepemilikan lahan tidak berpengaruh terhadap kemauan petani untuk mengadopsi praktik agroforestri.

#### *Hubungan antara keanggotaan kelompok tani petani dengan tingkat adopsi OPIP Padi 400*

Berdasarkan Tabel 3 keanggotaan kelompok tani berhubungan sangat signifikan dengan tingkat adopsi inovasi OPIP Padi 400. Nilai ( $r_s$ )

yang didapatkan menggambarkan kekuatan hubungan searah yang sedang antara kedua variabel, berarti semakin terlibat aktif pada kelompok tani maka semakin tinggi pula tingkat adopsi inovasi OPIP Padi 400. Hal yang senada ditemukan pada penelitian Ahmed dan Anang (2019) yang menyatakan bahwa keanggotaan kelompok tani mencerminkan hubungan negatif dan signifikan dengan adopsi inovasi. Semakin aktif anggota dalam kelompok tani semakin cepat ia mendapatkan informasi mengenai sebuah inovasi yang diberikan. Pengurus kelompok tani, terlebih pengurus aktif mempunyai peran yang sangat penting dalam kecepatan OPIP Padi 400 diadopsi oleh petani. Pengurus mempercepat penerimaan adopsi sedangkan anggota menjadi agen penyebar luas informasi. Oleh karenanya semakin aktif (terlibat dalam kelompok tani) maka semakin tinggi tingkat adopsi OPIP Padi 400.

#### *Hubungan antara pengalaman usaha tani petani dengan tingkat adopsi OPIP Padi 400*

Berdasarkan Tabel 3 pengalaman usaha tani berhubungan sangat signifikan dengan tingkat adopsi inovasi OPIP Padi 400. Nilai ( $r_s$ ) yang didapatkan menggambarkan kekuatan hubungan tidak searah yang sedang antara kedua variabel, berarti semakin lama berusaha tani maka semakin rendah tingkat adopsi inovasi OPIP Padi 400. Hasil penelitian Ojo dan Baiyegunhi (2020) juga menjelaskan bahwa lama berusaha tani memiliki hubungan signifikan yang negatif terhadap pilihan petani untuk mengadopsi VPHDATE di Nigeria Barat. Petani dengan pengalaman berusaha tani sangat lama cenderung lebih berhati-hati dalam perlakuan pada usaha taninya. Semakin banyak tahun dilewati semakin terpapar informasi dan memiliki kemampuan yang lebih baik dalam mengevaluasi manfaat yang didapatkan. Anggota kelompok tani pada Kecamatan Bendosari didominasi oleh yang telah berpengalaman sangat lama ( $> 40$  tahun), namun adopsi inovasi tingkat tinggi didominasi oleh petani dengan pengalaman usaha tani sangat singkat ( $\leq 15$  tahun). Menurut Acquah (2011) dan Quayum dan Ali (2012) petani yang berpengalaman lebih tertarik untuk mempertahankan pertanian dengan metode tradisional dibandingkan dengan mengadopsi teknologi baru. Oleh karena itu semakin lama pengalaman usaha tani, maka kemauan untuk adopsi OPIP Padi 400 semakin rendah.

### Perbedaan tingkat adopsi OPIP Padi 400 antara petani lahan sawah dan lahan kering di Kecamatan Bendosari

Analisis dilakukan menggunakan uji komparasi mann whitney dengan hasil pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil tes statistika uji mann whitney perbedaan tingkat adopsi inovasi OPIP Padi 400

Jenis lahan	Sum of rank	Asymp.Sig (2-tailed)
Lahan sawah	1.327,00	0,058
Lahan kering	1.019,00	

Berdasarkan Tabel 4 lahan sawah memiliki jumlah total peringkat lebih tinggi dibandingkan dengan lahan kering. Asymp.Sig (2-tailed) bernilai  $0,058 < \alpha (0,05)$ , berarti tidak terdapat perbedaan signifikan antara tingkat adopsi OPIP Padi 400 antara petani lahan sawah dan lahan kering di Kecamatan Bendosari, Kabupaten Sukoharjo pada tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha = 0,05$ ). Untuk penjelasan lebih lanjut, dicari rata-rata skor untuk mengetahui tingkat adopsi masing-masing kelompok dengan panduan skor dan hasil analisis pada Tabel 5.

Tabel 5. Kategori adopsi inovasi pada lahan sawah dan lahan kering di Kecamatan Bendosari

Jenis lahan	Jumlah skor adopsi	Rata-rata skor	Kategori tingkat adopsi		
			R	S	T
Lahan sawah	622	18,29	-	√	-
Lahan kering	563	16,56	-	√	-

Keterangan: Tahap adopsi interval 9-14 = Rendah (R), 15-20 = Sedang (S), dan 21-27 = Tinggi (T)

Berdasarkan Tabel 5 diketahui bahwa rata-rata skor dari masing-masing kelompok sama-sama berada pada kategori adopsi sedang. Hal tersebut menjelaskan bagaimana tingkat adopsi pada lahan sawah dan lahan kering tidak berbeda secara nyata pada taraf 5%. Walaupun ketersediaan air merupakan syarat utama adopsi inovasi OPIP Padi 400, namun petani pada lahan kering maupun sawah dapat memenuhi kebutuhan airnya menggunakan sumber air pelengkap

seperti sumur *submersible* sehingga tingkat adopsi pada jenis lahan yang berbeda tidak berbeda secara signifikan.

### KESIMPULAN

Terdapat delapan faktor yang membentuk karakteristik petani OPIP Padi 400 di Kecamatan Bendosari. Tingkat adopsi petani OPIP Padi 400 pada lahan sawah dan lahan kering berada pada tingkat adopsi sedang. Karakteristik petani yang berhubungan signifikan dengan tingkat adopsi inovasi OPIP Padi 400 antara lain: umur ( $X_1$ ), pendidikan non-formal ( $X_3$ ), jenis penguasaan lahan ( $X_6$ ), keanggotaan kelompok tani ( $X_7$ ), dan pengalaman usaha tani ( $X_8$ ). Sedangkan yang tidak signifikan antara lain: pendidikan formal ( $X_2$ ), jumlah tanggungan ( $X_4$ ), dan luas lahan ( $X_5$ ). Hasil uji komparasi menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan pada tingkat adopsi OPIP Padi 400 antara petani lahan sawah dan lahan kering di Kecamatan Bendosari, Kabupaten Sukoharjo. Upaya yang dapat dilakukan *stakeholder* agar tingkat adopsi inovasi meningkat terkait dengan faktor umur adalah menciptakan program yang mempunyai banyak benefit untuk menarik pemuda agar tertarik untuk menjadi petani dan menambahkan lebih banyak pengetahuan untuk pemuda tani yang telah menjadi petani agar tetap mempertahankan profesinya.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing, penguji, dan BPP Kecamatan Bendosari atas bantuan pemikiran dan pelengkapan data-data untuk penyusunan artikel ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Acquah, H. D.-G. (2011). Farmers perception and adaptation to climate change: A willingness to pay analysis. *Journal of Sustainable Development in Africa*, 13(5), 150–161. Tersedia dari [https://jsd-africa.com/Jsda/Vol13No5\\_Fall2011\\_A/PDF/Farmers%20Perception%20and%20Adaptation%20to%20Climate%20Change.pdf](https://jsd-africa.com/Jsda/Vol13No5_Fall2011_A/PDF/Farmers%20Perception%20and%20Adaptation%20to%20Climate%20Change.pdf)
- Ahmed, H., & Anang, B. T. (2019). Does farmer group membership enhance technology adoption? Empirical evidence from Tolon

- District of Ghana. *Review of Agricultural and Applied Economics (RAAE)*, 22(1340-2019–3700), 26–32. <http://dx.doi.org/10.22004/ag.econ.293644>
- Akbar, M. I. (2017). *Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap keputusan petani dalam adopsi inovasi kalender tanam terpadu di Kecamatan Gedangsari Kabupaten Gunung Kidul* (Skripsi). Surakarta: Universitas Sebelas Maret. Tersedia dari <https://digilib.uns.ac.id/dokumen/detail/74454/>
- Bachri, M. R. (2019). Faktor-faktor yang mempengaruhi adopsi inovasi teknologi oleh petani padi sawah di Desa Kolam Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 1(2), 175–186. Tersedia dari <http://110.232.83.120/index.php/jiperta/article/view/70>
- Baumgart-Getz, A., Prokopy, L. S., & Floress, K. (2012). Why farmers adopt best management practice in the United States: A meta-analysis of the adoption literature. *Journal of Environmental Management*, 96(1), 17–25. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2011.10.006>
- Biro Pusat Statistik. (2021). *Laju pertumbuhan penduduk (Persen) 2021*. Biro Pusat Statistik.
- Darwis, K. (2020). Hubungan karakteristik sosial ekonomi petani padi dengan tingkat adopsi inovasi sistem tanam hazton di Desa Malalin Kabupaten Enrekang. *Agrokompleks*, 20(2), 28–35. <https://doi.org/10.51978/japp.v20i2.217>
- Epinda, B. A., Fino, A., & Melizasari, P. (2021). Pengaruh tingkat pendidikan, umur, jumlah tanggungan keluarga, pendapatan suami dan motivasi terhadap keputusan wanita untuk bekerja di Kecamatan Koto Salak Kabupaten Dharmasraya. *Horizon*, 1(2), 263–272. Tersedia dari <http://ejournal.stkip-pgrisumar.ac.id/index.php/horizon>
- Goshu, F. B. (2019). Economic Contributions of Jima Ganati Farmers' Cooperative Union to Farmers: The Case of Maize Producer Farmers. *Journal of Poverty, Investment and Development*, 49, 1–12. <https://doi.org/10.7176/JPID/49-01>
- Gunawan, G., Hubeis, A. V. S., Fatchiya, A., & Susanto, D. (2019). Dukungan penyuluhan dan lingkungan eksternal terhadap adopsi inovasi dan keberlanjutan usaha pertanian padi organik. *Agriekonomika*, 8(1), 70–80. <https://doi.org/10.21107/agriekonomika.v8i1.4951>
- Kumar, B. N., Sreenivasulu, M., Preethi, M., & Sagar, G. E. CH. V. (2019). Profile characteristic of rice drum seeder technology farmers in Khammam District of Telangana State. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, 8(03), 1180–1184. <https://doi.org/10.20546/ijcmas.2019.803.139>
- Kumar, G., Engle, C., & Tucker, C. (2018). Factors driving aquaculture technology adoption. *Journal of the World Aquaculture Society*, 49(3), 447–476. <https://doi.org/10.1111/jwas.12514>
- Mardikanto, T. (2009). *Komunikasi Pembangunan*. Surakarta: UNS Press.
- Nasution, M. P. (2020). Karakteristik petani kelapa sawit di Kabupaten Labuhan Batu Utara. *Agriprimatech*, 3(2), 46–52. <https://doi.org/10.34012/agriprimatech.v3i2.922>
- Nazaruddin, N., & Anwarudin, O. (2019). Pengaruh penguatan kelompok tani terhadap partisipasi dan motivasi pemuda tani pada usaha pertanian di Leuwiliang, Bogor. *Jurnal Agribisnis Terpadu*, 12(1), 1–14. <http://dx.doi.org/10.33512/jat.v12i1.5530>
- Ntihinyurwa, P. D., & de Vries, W. T. (2021). Farmland fragmentation, farmland consolidation and food security: relationships, research lapses and future perspectives. *Land*, 10(2), 129. <https://doi.org/10.3390/land10020129>
- Nugraha, H. F., & Prasodjo, N. W. (2022). Hubungan antara motivasi dan partisipasi kelompok wanita tani “Lestari” pada program “Bunda Menyapa”. *Jurnal Sains Komunikasi dan Pengembangan Masyarakat [JSKPM]*, 6(3), 312–330. <https://doi.org/10.29244/jskpm.v6i3.963>
- Nurmastiti, A. (2017). *Pengaruh karakteristik inovasi dan sistem sosial terhadap tingkat adopsi teknologi pengelolaan tanaman terpadu (PTT) padi di Kecamatan Kebakkramat Kabupaten Karanganyar*.

- Ojo, T. O., & Baiyegunhi, L. J. S. (2020). Determinants of climate change adaptation strategies and its impact on the net farm income of rice farmers in south-west Nigeria. *Land Use Policy*, 95, 103946. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.04.007>
- Oladele, O. N., Emeghara, U. U., Ishola, B. F., Ayodele, J. T., Awobona, T. A., & Olukotun, O. (2020). Adoption of agroforestry practices by arable farmers in igabi local government area of Kaduna State, Nigeria. *Asian Journal of Research in Agriculture and Forestry*, 6(2), 28–37. <https://doi.org/10.9734/AJRAF/2020/v6i230102>
- Omotilewa, O., Jayne, T., & Muyanga, M. (2022). *The farm size-productivity relationship: Evidence from panel data analysis of small- and medium-scale farms in Nigeria*. APRA Working Paper 94. Brighton: Future Agricultures Consortium.
- Primadesi, F. (2010). *Motivasi petani dalam budidaya tanaman buah naga (Hylocereus sp.) di Kecamatan Bendosari Kabupaten Sukoharjo (Skripsi)*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret. Tersedia dari <https://digilib.uns.ac.id/dokumen/detail/17669>
- Quayum, M. A., & Ali, A. M. (2012). Adoption and diffusion of power tillers in Bangladesh. *Bangladesh Journal of Agricultural Research*, 37(2), 307–325. <https://doi.org/10.3329/bjar.v37i2.11234>
- Rasyid, S. A. (2016). *Motivasi petani dalam berusahatani kakao Dusun Koroha Desa Tamboli Kecamatan Samaturu Kabupaten Kolaka (Skripsi)*. Makassar: Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Rosyida, S. A., Sawitri, B., & Purnomo, D. (2021). Hubungan karakteristik petani dengan tingkat adopsi inovasi pembuatan bokashi dari limbah ternak sapi. *Jurnal Kirana*, 2(1), 54–64. <https://doi.org/10.19184/jkkn.v2i1.27154>
- Saleh, R., Oktafiani, I., & Sitohang, M. Y. (2021). Sulitnya regenerasi petani pada kelompok generasi muda. *Jurnal Studi Pemuda*, 10(1), 1–17. <http://doi.org/10.22146/studipemudaugm.62533>
- Slamet, M., & Ginting, B. (2014). Behavior of vegetable farmers in responding to the organic vegetable farming system in Agam and Tanah Datar Regencies of West Sumatra. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR) International Journal of Sciences: Basic and Applied Research*, 16(1), 24–31. Tersedia dari <http://gssrr.org/index.php?journal=JournalOfBasicAndApplied>
- Soekartawi. (2001). *Pengantar agroindustri*. PT Raja Grafindo Persada.
- Sugiyono. (2016). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: ALFABETA.
- Triadi, T., Safaruddin, S., & Syamsuddin, S. (2022). Hubungan karakteristik petani dengan adopsi inovasi bibit kakao sambung pucuk MCC 02. *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 10(1), 157–168. <https://doi.org/10.30605/perbal.v10i1.1665>