Suluh Pembangunan: Journal of Extension and Development **ISSN (print) 2714-8351**
Vol. 4 No. 3, Desember 2022, Halaman 157-167 **ISSN (online) 2686-1488**

Tingkat Adopsi Inovasi Petani Padi Organik terhadap Teknologi E-rice Detector

Adoption Innovation Rate on E-Rice Detector Technology by Organic Rice Farmers

Oleh:
Faulicia Taurudzi Nirwanarti[1]*, Ary Bakhtiar[1], dan M Zul Mazwan[1]
[1]Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian Peternakan, Universitas Muhammadiyah Malang
Jl. Tlogomas No. 246, Lowokwaru, Malang, Jawa Timur 65144
*email: faulicia94@gmail.com

Received: 22 February2022; Revised: 25 May 2022 2022; Accepted: 17 November 2022

ABSTRAK

Inovasi teknologi *E-rice detector* merupakan aplikasi mobile yang dapat membantu petani dalam mendeteksi penyakit padi berbasis kecerdasan buatan. Penelitian bertujuan untuk melihat tingkat adopsi petani padi organik di Desa Sulek terhadap inovasi teknologi, serta hubungan antara minat petani dengan tingkat adopsi petani terhadap inovasi teknologi aplikasi mobile *E-rice detector*. Pemilihan lokasi dilakukan secara sengaja (*purposive)* di Desa Sulek. Responden ditentukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* dimana responden harus memenuhi beberapa kriteria agar dapat dijadikan sampel. Penelitian berlangsung pada bulan Desember 2021 dengan jumlah responden sebanyak 30 responden. Metode pengambilan data yang digunakan yaitu wawancara serta penyebaran kuesioner terstruktur. Data dianalisis menggunakan pendekatan deskriptif dan analisis pemodelan persamaan struktural (SEM) metode *partial least square* (PLS). Hasil menunjukkan bahwa efektivitas pendampingan dan kemajuan teknologi memiliki pengaruh yang positif terhadap minat petani untuk mengadopsi, Kesiapan petani akan teknologi tidak memiliki pengaruh terhadap minat petani untuk mengadopsi. Sebesar 71% variabel independen dapat menjelaskan variabel dependen, sedangkan sisanya sebesar 29% dijelaskan oleh model lain di luar penelitian.

Kata kunci: Adopsi, Inovasi, Teknologi

ABSTRACT

E-rice detector technology innovation is a mobile application that can assist farmers in detecting rice diseases based on artificial intelligence. This study aims to find out the level of adoption of organic rice farmers in Sulek Village towards technological innovations, as well as the relationship between farmers' interests and the level of farmer adoption of technological innovations in the E-rice detector mobile application. The location selection was done purposively in Sulek Village. Respondents were determined using a purposive sampling technique where respondents had to meet several criteria in order to be sampled. The research was conducted in December 2021 with a total of 30 respondents. Data collection methods used are interviews and the distribution of structured questionnaires. The method used is interviews and the distribution of structured questionnaires. The data were analyzed using a descriptive approach and partial least squares (PLS) method of structural equation modeling (SEM) analysis. The results show that the effectiveness of mentoring and technological advances have a positive influence on farmers' interest in adopting. Farmers' readiness for technology has no effect on farmers' interest in adopting. 71% of the independent variables can explain the dependent variable, while the remaining 29% is explained by other models outside the study.

Key words: *Adoption, Innovation, Technology*

PENDAHULUAN

Perkembangan serta keberlajutan sektor pertanian bergantung pada sumber daya manusianya. Indonesia merupakan negara agraris dimana sektor pertaniannya banyak menyerap tenaga kerja yaitu sebesar 29,76% dengan jumlah 38,23 juta jiwa dari total 128,45 juta jiwa (BPS, 2020). Namun demikian petani Indonesia sedang mengalami degenerasi, dimana hal tersebut menyebabkan mayoritas petani Indonesia berusia lanjut (Apriani et al., 2021).

Revolusi industri 4.0 memberikan dampak perubahan paradigma dalam sektor pertanian. Perubahan pola tujuan dalam bertani untuk memenuhi kebutuhan pokok menjadi bertani untuk berbisnis (Utami & Harianto, 2021). Paradigma tersebut menyebabkan peningkatan inovasi teknologi untuk mendukung produktivitas ushatani.

Adopsi adalah keputusan (menerima atau menolak), implementasi, penghentian, atau modifikasi selanjutnya oleh suatu individu atau organisasi (Kee, 2017). Adopsi teknologi merupakan sebuah konsep yang digunakan untuk menyerap sebuah teknologi inovatif yang berkaitan dengan pertanian. Penerimaan petani terhadap suatu inovasi teknologi ditandai dengan perubahan perilaku berupa pengetahuan, sikap, dan keterampilan petani (Priyadi et al., 2022).

Menurut Bakhtiar & Novanda (2018) ciri-ciri inovasi yang baik diharapkan dapat diadopsi oleh petani dalam mewujudkan pertanian berkelanjutan. Inovasi merupakan suatu yang dapat berupa ide atau barang baru yang belum pernah diketahui oleh suatu individu atau kelompok yang bertujuan untuk memecahkan suatu masalah (Nurdayati et al., 2021). Faktor yang mempengaruhi adopsi teknologi yaitu sifat atau karakteristik sebuah inovasi, karakteristik petani, adopsi pengambilan keputusan, media yang digunakan, dan kualifikasi penyuluh.

Suatu teknologi dapat diterima oleh masyarakat tani apabila teknologi tersebut dapat memberikan keuntungan bagi petani, mudah untuk diaplikasikan, tidak perlu mengeluarkan biaya yang besar, sesuai dengan lingkungan budayanya, sesuai dengan kondisi fisik (physical compatibility). Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa teknologi sendiri dalam sektor pertanian adalah hal baru atau sebuah inovasi yang belum diketahui, diterima, dan digunakan oleh suatu masyarakat dalam suatu lokasi tertentu yang dapat berupa ide maupun barang (Ali, 2017).

Gabungan kelompok tani Sulek Raya merupakan suatu lembaga tani yang berada di Desa Sulek, Kecamatan Tlogosari, Kabupaten Bondowoso. Gapoktan ini memiliki fokus pengembangan usaha tani berbasis pertanian organik. Salah satu masalah terbesar dalam budidaya tanaman padi organik yaitu serangan Organisme Pengganggu tanaman (OPT) (Yuliani & Sudir, 2017). Keterlambatan diagnosis penyakit pada tanaman padi mengakibatkan banyak kerugian. Pengetahuan petani yang minim dalam identifikasi jenis-jenis penyakit tanaman padi membuat penanganan menjadi terhambat sehingga dapat menyebabkan kegagalan panen .

Teknologi *E-rice detector* adalah sebuah inovasi teknologi yang memudahkan petani dalam mendeteksi penyakit padi berbasis Artificial Intelligence (kecerdasan buatan) yang menggunakan aplikasi mobile. Teknologi ini mampu untuk mendeteksi dan mengklasifikasi jenis penyakit pada padi menggunakan teknologi *deep learning* serta memberikan informasi yang bermanfaat bagi petani padi melalui fitur pesan otomatis. Petani diharapkan mampu mengadopsi teknologi *E-rice detector* sehingga dapat membantu dalam mengelola usaha taninya. Sejauh mana petani dapat mengadopsi teknologi *E-rice detector,* serta hubungan antara minat petani dengan tingkat adopsinya terhadap teknologi *E-rice detector.*

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat adopsi inovasi teknologi aplikasi mobile *E-rice detector* dan mengetahui hubungan antara minat petani dengan tingkat adopsi petani terhadap inovasi teknologi aplikasi mobile *E-rice detector*.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada petani padi organik di Desa Sulek Kecamatan Tlogosari Kabupaten Bondowoso. Pengambilan data berlangsung pada bulan Desember 2021. Pemilihan lokasi dilakukan secara sengaja (*purposive*) dengan pertimbangan lokasi ini merupakan daerah dengan masyarakat tani yang mulai berkembang serta berorientasi terhadap teknologi. Pemilihan lokasi dikarenakan desa tersebut merupakan wilayah bimbingan serta pendampingan penyuluhan dari kegiatan penyuluhan teknologi *E-rice Detector.* Selain itu padi juga merupakan tanaman pokok yang selalu ditanam setiap tahunnya. Keberadaan perkumpulan petani padi organik di Desa Sulek menjadi poin utama diadakannya penyuluhan teknologi *E-rice Detector.*

Responden ditentukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* dimana responden harus memenuhi kriteria tertentu sebagai sampel. Jumlah reponden yang digunakan sebagai sampel dalam penelitian ini yaitu sebanyak 30 responden yang telah mewakili total populasi petani padi organik yang berasal dari gapoktan Sulek Raya. Kriteria yang dipilih sebagai responden yakni petani padi organik dari gapoktan Sulek Raya yang telah mengikuti kegiatan penyuluhan teknologi *E-rice Detector.*

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode survei. Pengumpulan data dilakukan dengan pengisian kuesioner oleh responden. Data yang dikumpulkan berupa data primer yang meliputi keadaan demografi responden (umur, pendidikan terakhir, lama bertani, luas lahan, jumlah produksi), pemahaman responden terhadap teknologi *E-rice detector*, serta tingkat adopsi inovasi petani terhadap teknologi *E-rice detector*.

Metode analisis yang digunakan yaitu analisis deskriptif. Analisis deskriptif berhubungan dengan penguraian data yang telah disajikan dengan memberikan keterangan-keterangan mengenai suatu fenomena yang kemudian digunakan untuk menarik suatu kesimpulan (Nasution, 2017).

Pengujian hipotesis serta analisis menggunakan menggunakan metode SEM-PLS (*Stuctural Equation Modeling-Partial Least Square*). Metode ini bertujuan untuk melihat pengaruh dari hubungan antar variabel laten (Lansia et al., 2021). Pengujian menggunakan PLS dipilih karena data tidak harus terdistribusi normal serta toleran terhadap ukuran sampel yang kecil (Nuryaman & Ramaditya, 2020).

Data analisis menggunakan konstruk reflektif, sehingga membutuhkan pengujian validitas dan reabilitas konstruk. Model penelitian dapat digunakan jika memenuhi syarat dari evaluasi model struktural yang terdiri dari *outer model* dan *inner model* (Lansia et al., 2021). Data hasil penelitian berupa data kuantitatif, dengan 4 variabel yakni variabel Minat terhadap teknologi (Y), Efektivitas pendampingan (X1), Kesiapan petani terhadap teknologi (X2), dan Kemajuan teknologi (X3).

Keterangan uji hipotesis :
Ho : $\beta \neq 0$, terdapat pengaruh positif signifikan terhadap variabel laten.
Ho : $\beta = 0$, tidak terdapat pengaruh positif signifikan terhadap variabel laten.

Kriteria :

a. Nilai signifikasi ≤ nilai probabilitas 0,05, terdapat pengaruh yang nyata antar variabel.
b. Nilai signifikasi > nilai probabilitas 0,05, tidak terdapat pengaruh yang nyata antar variabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Petani

Karakteristik merupakan sifat yang dimiliki oleh seorang individu yang kemudian di cerminkan dalam pola fikir, sikap, serta tindakan dalam lingkungan (Mandang et al., 2020). Sifat-sifat yang melekat pada seorang petani merupakan karakteristik petani. Karakteristik dari seorang petani dapat memberikan gambaran sikap serta penerimaan petani

terhadap sebuah inovasi teknologi. Hal ini sejalan dengan penelitian Wahyuni (2019) yang menjelaskan bahwa karakteristik berperan penting dalam kemampuan petani untuk menerapkan suatu inovasi teknologi. Karekteritik yang diamati dalam penelitian ini yaitu umur petani, pendidikan, pengalaman bertani.

Tabel 1.
Karakteristik petani responden

Uraian	Jumlah Responden (orang)	Persentase (%)
Usia (tahun)		
< 17	0	0
18-30	13	43
31-60	17	57
>60	0	0
Pendidikan		
SD	9	30
SMP	8	27
SMA	12	40
S1	1	3
Pengalaman Bertani (tahun)		
<5	12	40
6-10	6	20
11-15	7	23
16-20	2	7
>20	3	10
Luas Lahan (ha)		
<0,5	23	77
0,6-1	4	13
1-1,5	0	0
1,6-2	1	3
>2	2	7
Produktivitas (ton/Ha)		
<5	27	90
6-10	1	3
>10	2	7

Menurut BPS usia produktif berkisar antara 15-64 tahun. Berdasarkan data yang diperoleh diketahui bahwa sebanyak 43% responden berada pada masa awal kedewasaan *(early adulthood)*, sedangkan 57% responden berada pada masa pertengahan kedewasaan *(later age)*. Seluruh responden berada pada usia produktif. Usia tersebut dinilai lebih responsif dalam menerima pengetahuan baru. Dari faktor usia dapat disimpulkan bahwa petani padi Desa Sulek telah siap dan mampu untuk menerima inovasi teknologi *E-rice detector*. Petani yang memasuki usia produktif dinilai mampu untuk menerima suatu inovasi teknologi karena memiliki kecenderungan untuk berkembang. Menurut Haryanto (2022) pada saat memasuki umur produktif petani dapat terlibat secara aktif dalam melakukan usaha tani, produktif dalam bekerja, serta banyak mencari peluang dan informasi yang menguntungkan bagi usaha taninya.

Pendidikan merupakan proses pembelajaran secara formal. Pada data tidak terdapat responden yang mengalami buta huruf karena seluruh responden telah mendapatkan pendidikan formal. Namun demikian tingkat pendidikan responden dapat dikatakan sedang. Sebanyak 9 orang (30%) tamat SD, 8 orang (27%) tamat SMP, 12 orang (40%) tamat SMA, dan hanya 1 orang (3%) tamat S1. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa dalam faktor pendidikan petani padi organik Desa Sulek dikatakan mampu untuk menerima teknologi *E-rice detector* sebagai sebuah inovasi pertanian. Setengah dari sampel yang diuji telah memiliki jenjang pendidikan tinggi, sehingga dianggap mampu untuk menerima informasi yang diberikan oleh penyuluh dan mampu untuk menerapkan suatu teknologi. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Burrahmad et al., (2020) jenjang pendidikan petani yang tinggi akan mempengaruhi penerimaanya terhadap suatu inovasi.

Pengalaman petani melakukan usaha tani akan berpengaruh terhadap cara petani mengelola usaha taninya. Hasil penelitian menunjukkkan bahwa sebanyak 12 petani 40% dari total sampel memiliki pengalaman bertani kurang dari 5 tahun, sedangkan 60% petani dari total sampel telah memiliki pengalaman lebih dari 5 tahun. Petani dapat dikatakan berpengalaman jika telah melakukan usaha tani lebih dari 5 tahun. Dapat disimpulkan bahwa menurut pengalaman

bertaninya petani organik Desa Sulek dapat dengan mudah menerima inovasi teknologi *E-rice detector*. Hal tersebut dikarenakan petani yang berpengalaman cenderung lebih terampil dan memiliki pengetahuan yang lebih banyak. Mandang et al., (2020) dalam penelitiannya mengatakan bahwa petani yang telah lama menjalankan usaha taninya akan cenderung lebih mudah menerima inovasi dan penerapan teknologi.

Luas lahan merupakan besaran lahan yang dimiliki oleh seorang petani yang terukur dalam hektar (Ha). Luas lahan yang dimiliki oleh petani berpengaruh terhadap keinginan petani untuk mengadopsi seatu inovasi teknologi (Burrahmad et al., 2020). Data hasil penelitian menunjukkan bahwa 23 reponden atau 77% memiliki lahan dengan luasan kurang dari 0,5 hektar dan 4 responden atau 13% dari total sampel memiliki luas lahan 0,5 hingga 1 hektar. Hal tersebut mengartikan bahwa 90% sampel memiliki luas lahan yang dapat dikategorikan dengan luas lahan yang sempit. Luas lahan yang sempit tidak mempengaruhi keinginan petani untuk menggunakan teknologi *E-rice Detector*, hal tersebut dikarenakan luas lahan tidak berpengaruh terhadap penggunaan teknologi ini. Petani yang memiliki lahan sempit maupun luas memiliki ketertarikan untuk mengadopsi teknologi *E-rice Detector*.

Produktivitas merupakan hasil yang didapatkan oleh petani setelah melakukan budidaya penanaman suatu komoditas. Data hasil penelitian menunjukkan 27 responden atau 90% dari total sampel yang digunakan memiliki hasil panen kurang dari 5ton/Ha, dengan rata-rata 3,16 ton/Ha. Hasil panen tersebut dipengaruhi oleh luas lahan yang sempit.

Tingkat Adopsi Responden

Kemampuan petani untuk mengadopsi inovasi teknologi dapat dilihat dari kemampuannya dalam memahami serta pengetahuan responden setelah dilakukan penyuluhan. Pengetahuan responden terhadap teknologi mobile *E-rice detector* diukur dengan menggunakan pertanyaan terstruktur. Pertanyaan yang digunakan yaitu, (1) Pengetahuan responden terhadap teknologi mobile *E-rice detector* (2) Kegunaan *E-rice detector* (3) pengetahuan responden tentang cara penggunaan serta pengaplikasian *E-rice detector.*

Penyuluhan aplikasi mobile *E-rice detector* dilakukan terlebih dahulu sebelum melakukan pengambilan data. Data yang telah terkumpul kemudian diolah untuk mengetahui respon dari petani. Data penelitian menunjukkan bahwa 20 orang atau 67% responden mengetahui dan telah mengenal aplikasi mobile *E-rice detector.* Data menunjukkan bahwa petani padi organik Sulek Raya dapat dikatakan telah mengetahui aplikasi mobile *E-rice detector.* Dapat diartikan bahwa responden telah melakukan tahap pertama proses adopsi inovasi karena telah memperoleh pemahaman baru. Responden telah melakukan tahap kesadaran (*Awareness)* dimana responden tahu dan sadar akan sebuah inovasi (Wangke & Suzana, 2016).

Aplikasi mobile *E-rice detector* merupakan alat pendeteksi dan penglasifikasian jenis penyakit pada padi. Aplikasi ini memiliki 4 fitur utama yaitu pemindaian penyakit padi, pesan otomatis yang berisi informasi penyakit dan harga padi, daftar penyakit, dan berita terkini seputar pertanian padi. Data menunjukkan bahwa 26 orang atau 87% responden mengetahui kegunaan dari aplikasi mobile *E-rice detector*, 26 orang responden dapat menjawab dengan tepat kegunaan dari teknologi tersebut. Responden yang menjawab kurang tepat atau tidak menjawab sejumlah 4 orang atau 13%. Dari data yang diperoleh dapat diketahui bahwa petani yang telah mengikuti penyuluhan mampu untuk menyerap pengetahuan baru terkait inovasi teknologi yang disampaikan oleh penyuluh.

Responden mulai tertarik dan mengetahui informasi tentang inovasi teknologi pada tahap ini responden memasuki tahap persuasi (*Persuasion)* (Wangke & Suzana, 2016).

Tabel 2.
Tingkat pengetahuan responden

Uraian	Jumlah (orang)	Presentase (%)
Pengetahuan responden terhadap teknologi		
a. Responden mengetahui	20	67
b. Responden tidak mengetahui	1	3
c. Responden mengetahui sekilas	9	30
Pengetahuan Kegunaan		
a. Alat pendeteksi penyakit pada padi	26	87
b. Jawaban lainnya	4	13
Pengetahuan cara penggunaan		
a. Responden mengetahui	18	60
b. Responden tidak mengetahui	3	10
c. Responden mengetahui sekilas	9	30

Aplikasi mobile *E-rice detector* merupakan aplikasi mobile yang dapat digunakan oleh sistem operasi android 4.4 (KitKat) dengan bantuan jaringan internet. Cara mendeteksi penyakit menggunakan aplikasi ini cukup mudah, petani hanya perlu memfoto padi kemudian secara otomatis sistem akan melakukan pemindaian penyakit. Data menunjukkan bahwa 18 orang atau 60% responden mengetahui cara penggunaan aplikasi mobile *E-rice detector.* Sejumlah 40% responden tidak mengetahui atau hanya mengetahui sekilas cara menggunakan aplikasi ini. Hal tersebut dapat terjadi karena faktor pendidikan, usia, dan pemahaman reponden akan penggunaan alat eletronik. Tahap pengamnbilan keputusan (*Decision*), pada tahap ini reponden dapat menilai dan memutuskan untuk mengadopsi suatu inovasi (Wangke & Suzana, 2016). Diperkirakan lebih dari setengah petani akan mengadopsi inovasi teknologi *E-rice detector.*

Analisis *Struktural Equation Modelling-Partial Least Square* (SEM-PLS)

Partial Least Square (PLS) digunakan sebagai alat analisis data yang telah diambil. Analisis data menguji pengaruh variabel independen efektivitas pendampingan penyuluh (X1), kesiapan petani menerima teknologi (X2), dan kemajuan teknologi (X3) terhadap minat mengadopsi inovasi teknologi *E-rice detector* (Y). Pengujian menggunakan konstruk reflektif. Analisis dilakukan menggunakan *software* WarpPLS 7.0.

Evaluasi Model Pengukuran (*Outer Model*)

Convergent validity

Convergent validity digunakan untuk melihat sejauh mana tingkat keterkaitan indikator penelitian dapat menunjukkan korelasi yang positif (Thoma et al., 2018). Validitas konvergen digun akan untuk menganalisis dengan melihat korelasi antara skor indikator dengan skor konstruknya. Kriteria yang digunakan untuk melihat outer model memenuhi syarat validitas konvergen yaitu dengan (1) jika nilai *loading factor* berada di atas 0,30 (2) jika nilai p-value adalah p<0,05 (3) jika nilai AVE >0,5 (Solimun et al., 2017).

Indikator dari variabel minat (Y) memiliki nilai hasil loading factor 0,860 yang berarti setiap indikator mampu untuk

menggambarkan variabel minat. Dapat dikatakan bahwa semua indikator dinyatakan valid karena telah memenuhi kriteria convergent validity. Hasil tersebut juga dapat mengartikan bahwa kegiatan yang berorientasi terhadap inovasi teknologi perlu ditingkatkan karena petani memiliki minat yang tinggi terhadap inovasi teknologi yang dapat membantu usaha tani mereka.

Tabel 3.
Uji *Convergent Validity* berdasarkan *Loading Factor* dan *p-value*

Variabel	Indikator	*Loading Factor*	*p-value*
Minat Petani (Y)	Ketertarikan menggunakan *E-rice detector*	0,860	<0,001
	Kesediaan menggunakan *E-rice detector*	0,860	<0,001
Efektivitas Pendampingan (X1)	Penyelenggaraan kegiatan	0,930	<0,001
	Pendampingan menarik dan efektif	0,773	<0,001
	Kemampuan menjawab	0,818	<0,001
	Penguasaan *E-rice detector*	0,876	<0,001
	Mampu melakukan bimbingan dan penerapan	0,387	0,008
Kesiapan Petani terhadap Teknologi (X2)	Kelengkapan dan kesiapan teknologi	0,808	<0,001
	Kemudahan *E-rice detector* digunakan	0,809	<0,001
	Wawasan petani	0,691	<0,001
	Keberadaan teknologi	0,708	<0,001
Kemajuan Teknologi (X3)	Penyuluhan *E-rice detector*	0,787	<0,001
	Kemampuan *E-rice detector* membantu petani	0,676	<0,001
	Keefektivan *E-rice detector*	0,647	<0,001
	Perkembangan *teknologi*	0,736	<0,001
	Efisiensi *teknologi*	0,697	<0,001
	Teknologi *E-rice detector* meningkatkan hasil produksi	0,833	<0,001

Indikator terkuat dari variabel efektivitas pendampingan (X1) yaitu penyelenggaraan kegiatan (0,930) dan Peguasaan *E-rice detector* (0,876). Seluruh indikator dalam variabel efektivitas pendampingan memiliki nilai *loading factor diatas 0,3,* hasil tersebut dapat diartikan bahwa nilai telah memenuhi *convergent* validity sehingga dapat dianggap seluruh indikator pada variabel efektivitas pendampingan valid. Hasil tersebut mengartikan bahwa kegiatan penyuluhan inovasi teknologi mobile *E-rice detector* berjalan dengan efektif serta responden dapat menerima inovasi tersebut.

Indikator terkuat dari variabel kesiapan petani terhadap teknologi (X2) yaitu kelengkapan dan kesiapan teknologi (0,808) dan kemudahan *E-rice detector* untuk digunakan (0,809). Seluruh indikator dapat dikatakan memenuhi kriteria *convergent validity* sehingga dapat dianggap seluruh indikator darivariabel kesiapan petani terhadap teknologi adalah valid. Hasil tersebut mengartikan bahwa responden siap untuk menerima atau mengadopsi inovasi teknologi *E-rice detector.*

Indikator terkuat dari variabel kemajuan teknologi (X3) yaitu teknologi *E-rice detector* meningkatkan produksi (0,833), penyuluhan *E-rice detector* (0,787) dan perkembangan teknologi (0,736). Seluruh indikator memiliki nilai *loading factor* yang memenuhi kriteria *convergent validity* sehingga setiap indikator dapat dinyatakan valid. Hasil tersebut mengartikan bahwa responden setuju jika aplikasi mobile *E-rice detector* merupakan bentuk dari kemajuan teknologi dalam sektor pertanian yang dapat membantu responden dalam menjalankan usaha taninya.

Descriminant Validity

Tabel 4.
Uji *descriminant validity* dengan *Combine loading and cross-loading*

	Y	X1	X2	X3
Y1.1	(0,860)	0,153	-0,311	0,322
Y1.2	(0,860)	-0,153	0,311	-0,322
X1.1	-0,431	(0,930)	0,193	0,174
X1.2	-0,113	(0,773)	0,426	-0,236
X1.3	0,563	(0,818)	-0,192	-0,388
X1.4	0,351	(0,876)	-0,275	-0,176
X1.5	-0,723	(0,387)	-0,284	1,270
X2.1	0,038	0,039	(0,808)	-0,364
X2.2	0,400	-0,252	(0,809)	-0,536
X2.3	-0,424	0,324	(0,691)	0,538
X2.4	-0,087	-0,073	(0,708)	0,503
X3.1	-0,237	-0,355	0,049	(0,787)
X3.2	-1,060	0,304	-0,256	(0,676)
X3.3	0,278	-0,015	-0,320	(0,647)
X3.4	-0,026	0,056	-0,126	(0,736)
X3.5	0,669	-0,075	0,594	(0,697)
X3.6	0,332	0,113	0,024	(0,833)

Analisis digunakan untuk melihat sejauh mana hasil dari analisis dapat membedakan diri dengan pengukuran variabel lain (Nuryaman & Ramaditya, 2020). Pemenuhan syarat *descriminan validity* yaitu nilai hasil analisis loading ke konstruk lain lebih rendah daripada nilai ke konstruk variabel. Nilai loading yang digunakan yaitu nilai di dalam kurung yang memiliki nilai lebih besar dibandingkan dengan nilai konstruk kanan dan kirinya.

Hasil output memperlihatkan bahwa nilai korelasi konstruk laten pada setiap indikator memiliki nilai lebih tinggi dibandingkan nilai konstruk lainnya. menunjukkan bahwa nilai konstruk laten lebih baik. Namun pada indikator X1.5 terjadi perbedaan dimana nilai konstruk laten lebih rendah (0,387) dibandingkan nilai konstruk lainnya (1,270). Keadaan seperti ini dapat digeneralisasikan, karena seluruh nilai *cross-loading* dari setiap variabel dinyatakan lebih besar dibandingkan nilai *cross-loading* lainnya sehingga data-data yang digunakan dapat dinyatakan memenuhi validitas diskriminan (*discriminant validity)* (Henseler et al., 2015). Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa seluruh konstruk telah memenuhi kriteria *discriminant validity* dan pengujian dapat dilanjut dengan proses selanjutnya.

Composite Reability

Pengujian *Composite Reability* diuji menggunakan 2 kriteria yaitu (1) *composite reliability coefficients* dan (2) *cronbach's alpha coefficients.* Variabel dapat dikatan reliabel jika hasil pada tabel *Composite reliability coefficients* memiliki nilai diatas 0,7, dan nilai pada tabel *cronbach's alpha coefficients* memiliki nilai diatas 0,6 (Solimun et al., 2017).

Tabel 5.
Composite reliability coefficients dan cronbach's alpha coefficients.

	Y	X1	X2	X3
1	0,850	0,880	0,841	0,873
2	0,648	0,820	0,748	0,824

Hasil menunjukkan bahwa setiap variabel memiliki nilai *composite reliability* diatas 0,7 sehingga dapat disimpulkan bahwa seluruh variabel dapat dinyatakan reliabel. Nilai *cronbach's alpha* pada setiap variabel memiliki nilai diatas 0,6 sehingga dapat dinyatakan bahwa seluruh variabel adalah reliabel.

Evaluasi Model Stuktural (*Inner Model*)

Goodness of fit

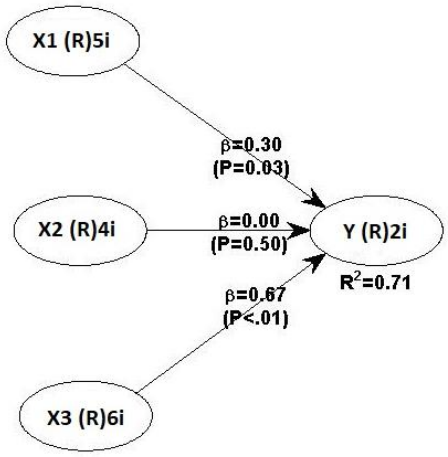
Pengujian inner model menggunakan uji model fit yang di gunakan untuk melihat kecocokan data. Inner model melihat kecocokan dengan menggunakan 3 indeks pengujian yaitu, *average path coefficient* (APC), *average R-squared* (ARS) dan *average varians factor* (AVIF) (Nuryaman & Ramaditya, 2020).

Tabel 6.
Uji *model fit and quality indices*

	Indeks	*p-value*
APC	0,323	P=0,012
ARS	0,706	P<0,001
AVIF	1,844	

Data hasil uji model fit menunjukkan jika nilai p-value pada *average path coefficient* (APC) dan *average R-squared* (ARS) memenuhi syarat karena nilai p-value <0,05. Nilai hasil dari *average varians factor* (AVIF) <5 . Hasil uji mengatakan bahwa nilai APC, ARS, dan AVIF telah memenuhi syarat uji *goodness of fit*. Dapat disimpulkan bahwa penelitian memiliiki *goodness of fit* sehingga layak untuk digunakan sebagai pengujian hipotesis.

Uji Hipotesis



Gambar 1.
Model SEM dan koefisien jalur antar variabel

Uji hipotesis digunakan untuk membuktikan kebenaran dari hipotesis. Tingkat signifikansi dapat dilihat dari hasil *path coeficient*. Dasar pengujian hipotesis dilihat dari nilai β (koefisien jalur) dan P (p-value).

Koefisien determinan (R^2) memiliki nilai hasil sebesar 0,71 yang berartisetiap perubahan variabel independen efektivitas pendampingan (X1), kesiapan petani terhadap teknologi (X2), dan kemajuan teknologi (X3) mampu menjelaskan variabel dependen minat petani untuk sebesar 71% secara bersama-sama, sedangkan sisanya sebesar 29% dijelaskan oleh variabel lain di luar model penelitian.

Variabel efektivitas pendampingan (X1) memiliki nilai P=0,03 (≤0,05) dan koefisien jalur sebesar 0,30 (β≠0). Dari nilai tersebut dapat diartikan bahwa terdapat pengaruh yang nyata antara variabel X1 dengan variabel Y. Koefisien jalur bernilai positif 0,30, menunjukkan bahwa setiap variabel efektivitas pendampingan menalami kenaikan sebesar satu kesatuan maka, akan meningkatkan minat petani untuk mengadopsi teknologi *E-rice detector* sebesar 0,30 satuan. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Abdullah et al., (2019) yang mengatakan bahwa kesiapan serta kemampuan penyuluh terhadap materi yang dibawakan akan berpengaruh terhadap keinginan petani untuk mengadopsi suatu inovasi teknologi.

Variabel kesiapan petani terhadap teknologi (X2) memiliki nilai P=0,50 (>0,05) dan koefisien jalur sebesar 0,00 (β=0). Dari nilai tersebut dapat diartikan bahwa tidak terdapat pengaruh dari variabel X2 terhadap variabel Y. Menandakan bahwa tinggi rendahnya kesiapan petani terhadap teknologi tidak memiliki pengaruh terhadap minat petani untuk mengadopsi inovasi teknologi *E-rice detector*. Petani padi organik Desa Sulek memiliki keterbatasan teknologi berupa smartphone berbasis android yang tidak dimiliki oleh seluruh petani, selain itu wawasan petani akan teknologi *E-rice Detector* juga dapat mempengaruhi kesiapan petani untuk menerima teknologi baru. Yuniarsih et al., (2020) dalam jurnalnya mengatakan bahwa, sikap yang ditunjukkan oleh petani tidak sejalan dengan adopsi teknlogi. Petani akan mempertimbangkan teknologi yang diterima dengan menganalisis resiko yang akan muncul serta keadaaan petani itu sendiri.

Variabel kemajuan teknologi (X3) memiliki nilai P<0,01 (≤0,05) dan koefisien jalur sebesar 0,67 (β≠0). Dari nilai tersebut dapat diartikan bahwa terdapat pengaruh yang nyata antara variabel X3 dengan variabel Y. Koefisien jalur bernilai positif 0,67, menunjukkan bahwa setiap variabel kemajuan teknologi menalami kenaikan sebesar satu kesatuan,

maka akan meningkatkan minat petani untuk mengadopsi teknologi *E-rice detector* sebesar 0,67 satuan. Petani memiliki keinginan untuk memudahkan pekerjaannya dengan bantuan teknologi. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ali, (2017) menyatakan bahwa teknologi dibutuhkan oleh manusia berpengaruh terhadap produktivitas hasil panen padi. Pertanian yang berorientasi terhadap teknologi perlu dikembangkan dengan tujuan menarik minat petani muda untuk bekerja pada sektor pertanian (Anwarudin et al., 2020).

SIMPULAN

Berdasarkan karakteristik yang dimiliki petani padi organik Desa Sulek dapat menerima atau mengadopsi inovasi teknologi *E-rice detector*. Respon petani terhadap inovasi teknologi selaras dengan karakteristik yang dimiliki. Petani memiliki tingkat pengetahuan serta minat yang tinggi untuk melakukan proses adopsi inovasi teknologi. Efektivitas pendampingan dan kemajuan teknologi memliki pengaruh yang positif terhadap minat petani padi organik Desa Sulek untuk melakukan adopsi teknologi *E-rice detector*. Kesiapan petani untuk menerima teknologi tidak berpengaruh terhadap meinat petani untuk melakukan adopsi teknologi *E-rice detector*. Variabel independen dapat memjelaskan sebesar 71% secara bersama-sama, sisanya sebesar 29% dipengaruhi oleh variabel lain diluar penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, A., Jamila, J., A, A., Amrullah, A., B, S., & Ibrahim, H. (2019). Identifikasi Aplikasi Penggunaan Cyber Extension sebagai Sumber Informasi Penyuluh dalam Adopsi Teknologi Pakan. *Suluh Pembangunan : Journal of Extension and Development*, *1*(2), 109–114. https://doi.org/10.23960/jsp.v1i2.22

Ali, A. (2017). Pengaruh Teknologi Pertanian Terhadap Produktivitas Hasil Panen Padi di Kecamatan Maritengngae Kabupaten Sidenreng Rappang. *Jurnal Ilmiah*, *14*(3), 514–525.

Anwarudin, O., Sumardjo, S., Satria, A., & Fatchiya, A. (2020). Process and Approach to Farmer Regeneration Through Multi-strategy in Indonesia. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pertanian*, *39*(2), 73. https://doi.org/10.21082/jp3.v39n2.2020.p73-85

Apriani, A., Nugraha, A. K., Fitriani, A., Duma, H., & Sudaryana, Y. (2021). The Superior Strategies to Establish Indonesia Digital Agriculture by 2030. *HUMANIS (Humanities,Management and Science Proceedings)*, *2*(1), 398–407.

Bakhtiar, A., & Novanda, R. R. (2018). The Relationship between the Adoption Innovation and the Communication Channel of Madura Cattle Farmers. *Journal of Socioeconomics and Development*, *1*(2), 72. https://doi.org/10.31328/jsed.v1i2.604

BPS. (2020). *Keadaan Pekerja di Indonesia Agustus 2020*.

Burrahmad, M., Irwan, I., & Fahlevy, M. R. (2020). Persepsi Petani Terhadap Penerapan Budidaya Padi Dengan Metode System of Rice Intensification (Sri) Di Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar Provinsi Aceh. *SEPA: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, *16*(2), 160.

Haryanto, Y., Effendy, L., & Yunandar, D. T. (2022). *Karakteristik Petani Milenial pada Kawasan Sentra Padi di Jawa Barat*. *18*(01), 25–35.

Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, *43*(1), 115–135. https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8

Kee, K. F. (2017). Adoption and Diffusion.

The International Encyclopedia of Organizational Communication, 1–14. https://doi.org/10.1002/9781118955567.wbieoc058

Lansia, Y. B., Gultom, D. T., & Nurmayasari, I. (2021). Pengaruh Kepemimpinan Terhadap Efektivitas Kelompok P3A Ngudi Makmur dalam Pengelolaan Irigasi Usahatani Padi di Kecamatan Metro Selatan Kota Metro. *Suluh Pembangunan : Journal of Extension and Development*, *3*(1), 8–16.

Mandang, M., Sondakh, M. F. L., & Laoh, O. E. H. (2020). Karakteristik Petani Berlahan Sempit Di Desa Tolok Kecamatan Tompaso. *Agri-Sosioekonomi*, *16*(1), 105. https://doi.org/10.35791/agrsosek.16.1.2020.27131

Nasution, L. M. (2017). STATISTIK DESKRIPTIF. *Jurnal Hikmah*, *14*(01), 49–55.

Nurdayati, Wulandari, A., & Supriyanto. (2021). Pengaruh Karakteristik Inovasi Terhadap Persepsi Peternak dalam Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Urine Sapi Potong di Desa Bumiharjo Kecamatan Borobudur Kabupaten Magelang. *Jurnal Penelitian Peternakan Terpadu*, *3*(5), 134–148. https://doi.org/e-ISSN : 2714-5964

Nuryaman, G. C., & Ramaditya, M. (2020). Pengaruh kualitas produk, persepsi harga, promosi, dan kualitas pelayanan terhadap kepuasan konsumen umkm pisang nugget boogie di bekasi utara. *Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia*, 1–22.

Priyadi, R., Nuryati, R., & Faqihuddin. (2022). Perilaku Petani Terhadap Adopsi Teknologi M-Bio untuk Pengembangan Usahatani Agroforestri. *Sarwahita*, *19*(01), 65–82. https://doi.org/10.21009/sarwahita.191.7

Solimun, Fernandes, A. A. R., & Nurjannah. (2017). *Metode Statistika Multivariat Pemodelan Persamaan Struktural (SEM) Pendekatan WarpPLS (4th ed)*. Universitas Brawijaya Press. https://books.google.co.id/books?id=GrRVDwAAQBAJ

Thoma, R. J., Cook, J. A., McGrew, C., King, J. H., Pulsipher, D. T., Yeo, R. A., Monnig, M. A., Mayer, A., Pommy, J., & Campbell, R. (2018). Convergent and discriminant validity of the ImPACT with traditional neuropsychological measures. *Cogent Psychology*, *5*(1).

Utami, A. D., & Harianto. (2021). FARMERS ' SUBSISTENCE IN INDONESIAN RICE FARMING. *Jurnal Agribisnis Indonesia (Journal of Indonesian Agribusiness)*, *9*(2), 79–87. https://doi.org/https://doi.org/10.29244/jai.2021.9.2.79-87

Wahyuni, S. (2019). Hubungan Karakteristik Inovasi Dan Pola Komunikasi Salibu Di Kabupaten Tanah Datar. *Journal of Extension and Development*, *1*(2), 72–80.

Wangke, W. M., & Suzana, B. O. L. (2016). Adopsi Petani Terhadap Inovasi Tanaman Padi Sawah Organik Di Desa Molompar Kecamatan Tombatu Timur, Kabupaten Minahasa Tenggara. *Agri-Sosioekonomi*, *12*(2), 143. h

Yuliani, D., & Sudir. (2017). Keragaan Hama, Penyakit, Dan Musuh Alami Pada Budidaya Padi Organik Performance of Pests, Diseases, and Natural Enemies on Organic Rice Cultivation. *Jurnal Agro*, *IV*(1). https://doi.org/10.15575/1335

Yuniarsih, E. T., Tenriawaru, A. N., Haerani, S., Triana Yuniarsih, E., & Syam, A. (2020). Analisis Korelasi Sikap Petani Dengan Adopsi Teknologi Budidaya Cabai Di Sulawesi Selatan. *Jurnal Pengkajian Dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, *23*(3), 375–385. http://ejurnal.litbang.pertanian.go.id/index.php/jpengkajian/article/view/12274