

Persepsi Petani Terhadap Teknologi *Smart Farming* Dalam Pertanian Padi Sawah di Kabupaten Pasaman Barat

Farmers' Perception Of Smart Farming Technology in Paddy Rice Agriculture in Pasaman Barat District

Rizki Wilheppi ^{*1}, Melinda Noer¹, Ira Wahyuni Syarfi¹

¹Program Studi Pembangunan Wilayah dan Pedesaan Pascarsajana Universitas Andalas, Padang, Indonesia

*Penulis Korespondensi : Rizki Wilheppi
Email : rizkiwilheppi08@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis persepsi petani terhadap teknologi *smart farming* dengan aplikasi RiTx dalam pertanian padi sawah dan menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi persepsi petani untuk menggunakan teknologi *smart farming* di Kabupaten Pasaman Barat. Metode penelitian ini menggunakan desain penelitian survai bersifat deskriptif korelasional. Hasil penelitian menunjukkan 81,8% responden adalah petani berumur >30 tahun; 70,7% responden petani yang memiliki pendidikan tamatan SLTP dan SLTA dan 69,7% responden memiliki lahan yang berukuran 0,25–0,7 hektar. Komponen kognisi responden diukur dari pengetahuan responden mengenai manfaat dari aplikasi RiTx menunjukkan sebanyak 78,8% pada kategori sedang, 14,1% yang memiliki persepsi tinggi terkait manfaat aplikasi RiTx. Komponen afeksi yang diukur berdasarkan perasaan emosional yang timbul terhadap teknologi *smart farming* berbasis aplikasi RiTx sebanyak 78,8% responden pada kategori sedang. Komponen konasi merupakan kecenderungan bertindak terhadap objek sikap, sebanyak 75,8% responden pada kategori sedang. Persepsi petani terhadap aplikasi RiTx pada komponen kognisi, afeksi dan konasi rata rata pada kategori sedang. Peran teknologi memiliki pengaruh signifikan dalam membangun persepsi petani, sehingga mempengaruhi sikap dan keputusan dalam berusahatani. Adanya pengaruh antara peubah karakteristik individu petani dengan persepsi petani terhadap aplikasi RiTx pada indikator jenis kelamin dan tingkat pendidikan.

Kata Kunci : Persepsi, RiTx, *smart farming*, Pasaman Barat

Abstract

This study aims to analyze farmers' perceptions of smart farming technology with the RiTx application in lowland rice farming and analyze the factors that influence farmers' perceptions of using smart farming technology in West Pasaman District. This research method uses a descriptive correlational survey research design. The results showed that 81.8% respondents were farmers aged > 30 years; 70.7% respondents had junior and senior high school education and 69.7% respondents had land with a size of 0.25 – 0.7 hectares. The cognition component of the respondents was measured from the respondents' knowledge regarding the benefits of the RiTx application in farming activities showing that 78.8% respondents were in the medium category, 14.1% who had a high perception regarding the benefits of the RiTx application. The affective component is measured based on the emotional feelings that arise towards smart farming technology based on the RiTx application. As many as 78.8% of respondents in the medium category. The conation component is a tendency to act towards attitude objects, as many as 75.8% of respondents are in the medium category. The average farmer's perception of the application of RiTx in the components of cognition, affection and conation is in the medium category. The role of technology has a significant influence in building farmers' perceptions, thereby influencing attitudes and decisions in farming. There is an influence between individual characteristics of farmers and farmers' perceptions of the application of RiTx on the Indicators of gender and level of education.

Keywords: Perception, RiTx, *smart farming*, West Pasaman

Pendahuluan

Pembangunan pertanian dilakukan dengan memanfaatkan setiap potensi yang ada di masyarakat. Potensi tersebut berupa potensi sumber daya alam, manusia, teknologi, dan kelembagaan yang optimal dengan tetap menjaga kelestarian lingkungan. Namun wilayah desa belum mampu beradaptasi dengan perkembangan menuju konsep pedesaan dan pertanian. Salah satu langkah perubahan yang perlu diambil adalah penerapan teknologi terbaru melalui modernisasi pada sektor pertanian (Lakitan, 2019).

Modernisasi pertanian mulai diterapkan Kementerian Pertanian dalam rangka Revolusi Industri 4.0 atau dikenal dengan Agriculture 4.0. Pembangunan pertanian dengan konsep ini mencakup pendekatan pertanian cerdas berbasis platform digital, sehingga model dan bentuk pertanian yang dikembangkan mempunyai karakteristik, produksi berbasis permintaan, dan bernilai ekonomi tinggi, produktivitas tinggi, ramah lingkungan, dan berkelanjutan. Salah satu ciri pertanian modern dengan konsep ini adalah penggabungan perangkat lunak dan perangkat keras melalui informasi digital, seperti layanan big data, internet seluler, komputasi awan, internet of things, GPS dan drone (Rachamawati, 2020). Digitalisasi pertanian melalui big data merupakan alat potensial untuk berkontribusi pada transformasi pertanian tradisional menjadi pertanian digital modern (Johan, 2021).

Upaya mendorong industri pertanian menuju pertanian digital dengan pendekatan teknologi pertanian cerdas menghadapi banyak tantangan. Berdasarkan hasil penelitian Sumardjo, *et al.* (2010) diasumsikan bahwa pemangku kepentingan (termasuk petani) menghadapi beberapa tantangan dalam mengkoordinasikan penerapan teknologi informasi dan komunikasi dalam pengembangan produk pertanian, perluasan jaringan, antara lain: 1) Mengelola apabila komitmen, kebijakan belum sinkron dan kapasitas pengelolaan di bidang teknologi informasi dan komunikasi masih terbatas. 2) Prasarana/fasilitas, pasokan listrik yang tidak stabil dan jaringan komunikasi yang terbatas, cakupan wilayah yang luas dan anggaran yang terbatas), 3) Sumber daya manusia yang kompeten dari para pelaku dan terbatasnya pengguna dalam penerapan teknologi informasi dan komunikasi, dan 4) Budaya, yaitu. rendahnya budaya berbagi dan rendahnya kesadaran akan dokumentasi data.

Pertanian cerdas didasarkan pada akurasi, oleh karena itu teknologi pertanian cerdas kadang disebut pertanian presisi dengan menggunakan kecerdasan buatan (AI) untuk membantu petani lebih mudah dalam kegiatan pertanian (Balafoutis, *et al.*, 2021). Kunci smart farming terletak pada data yang terukur dan dapat diterima oleh petani. Rogers (2010), menjelaskan bahwa diseminasi inovasi berisi pesan-pesan yang disebarluaskan selama komunikasi yang berisi gagasan atau praktik baru atau yang dirasakan baru. Oleh karena itu, idealnya konsep pertanian cerdas didasarkan pada penerapan data dan teknologi informasi yang akurat untuk mengoptimalkan sistem pertanian yang kompleks sehingga petani dapat mengambil keputusan berdasarkan data. Permasalahan yang biasa dihadapi petani, seperti perubahan iklim, serangan hama, dan penggunaan pupuk, dapat diselesaikan dengan tindakan pencegahan yang direkomendasikan melalui aplikasi ponsel pintar.

Kondisi saat ini menunjukkan bahwa tantangan utama penerapan teknologi digital berbasis smart farming terletak pada kemampuan petani dalam menerapkan teknologi terkini agar mampu mengambil keputusan secara cepat dan tepat serta memperoleh manfaat, didukung dengan sosialisasi dan konsultasi dari para pemangku kepentingan. Beberapa hasil penelitian terkait faktor-faktor yang mempengaruhi adopsi inovasi teknologi antara lain penelitian Nurhayati (2011), bahwa adopsi inovasi dipengaruhi oleh variabel pengetahuan, sikap dan pendidikan formal, status sosial dan motivasi. Sedangkan menurut Mittal (2016), faktor sosial ekonomi yang mempengaruhi keputusan penerapan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) adalah umur petani, tingkat pendidikan dan luas lahan yang dikelola. Menyikapi beragam realitas yang terjadi di sektor pertanian saat ini, diperlukan perubahan mendasar persepsi petani terhadap inovasi teknologi pertanian berbasis digital.

Persepsi pada dasarnya merupakan proses kognitif yang dialami seseorang dalam memahami informasi tentang lingkungannya, baik visual, auditori, sensorik, sensorik, dan penciuman. Dengan demikian, kunci proses kognitif adalah secara bersamaan, dan pengalaman terhadap rangsangan tersebut juga membentuk persepsi (Thoha, 1999). Dari segi lingkungan, salah satu faktor keberhasilan petani dalam bidang pertanian adalah lingkungan fisik yang meliputi prasarana, sarana transportasi, saluran irigasi dan modal kerja. Aspek lingkungan fisik dalam penelitian ini dipilih berdasarkan jenis lingkungan fisik yang terlibat dalam implementasi teknologi pertanian pintar, khususnya pada aplikasi RiTx (Tamba, 2007).

Pengembangan dan penggunaan teknologi pertanian cerdas sejalan dengan program Kementerian Desa, Pembangunan dan Migrasi di Daerah Tertinggal (Kemendesa PDTT) untuk membantu petani meningkatkan produktivitas, efisiensi dan partisipasi dalam pertanian. Kementerian Desa dan Pembangunan Daerah Tertinggal telah melaksanakan proyek percontohan untuk menerapkan pertanian cerdas di beberapa daerah dengan potensi lahan pertanian yang besar. Pilot project ini dilaksanakan di lahan seluas 250 hektar dengan partisipasi unit lain yang mampu mengembangkan pertanian cerdas. Salah satu daerah yang dijadikan pilot project penggunaan teknologi smart farming adalah Kabupaten Pasaman Barat.

Kabupaten Pasaman Barat sejak tahun 2019 telah menerapkan sistem smart farming berbasis digital yang didukung oleh Kementerian Desa, dan Pembangunan Daerah Tertinggal. Pemanfaatan teknologi digital diharapkan mampu meningkatkan potensi pertanian dan mendorong petani untuk memaksimalkan teknologi terapan melalui pertanian presisi di Kabupaten Pasaman Barat. Dari 11 kecamatan di Pasaman Barat, ada dua kecamatan yang menjadi pilot project penerapan teknologi pertanian pintar, yaitu Kecamatan Gunung Tuleh dan Kecamatan Pasaman. Kecamatan Gunung Tuleh merupakan kecamatan yang melakukan pemasangan alat sensor pertanian tersebut di lahan padi sawah. Alat sensor pertanian yang dipasang sebanyak 4 sensor yang terdiri dari 2 sensor debit air, dan 2 sensor kesuburan tanah dan cuaca. Sedangkan Kecamatan Pasaman memasang 6 sensor yang terdiri dari 3 sensor debit air dan 3 sensor kesuburan tanah dan cuaca yang dipasang di lahan tanaman pangan selain padi sawah seperti areal jagung.

Alat sensor pertanian yang dipasang di areal pertanian dapat diakses melalui smartphone. Alat sensor pertanian tersebut berupa sensor debit air serta sensor kesuburan tanah dan cuaca dengan platform RiTx Farming. RiTx Bertani merupakan aplikasi Android berbasis teknologi pertanian yang memungkinkan untuk mencatat aktivitas pertanian dan memilih aktivitas pertanian sesuai dengan kondisi, kebutuhan tanaman, dan lingkungan. Penggunaan aplikasi Android berbasis teknologi pertanian melalui platform RiTx Farming ditujukan kepada petani dengan melakukan pelatihan penggunaan aplikasi tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesadaran petani tentang teknologi smart farming penerapan RiTx pada budidaya padi basah di Kabupaten Pasaman Barat dan menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi persepsi petani tentang penggunaan teknologi Smart farming di Kabupaten Pasaman Barat.

Metode Penelitian

Penelitian dilakukan di Nagari Rabi Jonggor, salah satu nagari (desa) di Kecamatan Gunung Tuleh, Kabupaten Pasaman Barat. Pemilihan Nagari Rabi Jonggor sebagai tempat penelitian dilakukan secara sengaja (*purposive*) dengan pertimbangan karena nagari tersebut merupakan tempat dilaksanakannya kegiatan program pembangunan pertanian berbasis pertanian cerdas dari Program Proyek Pembangunan dan Pengelolaan dan Irigasi Terpadu Partisipatif (IPDMIP). Unit analisis yang diamati dalam penelitian ini adalah petani padi sawah di dataran rendah yang telah menggunakan aplikasi RiTx dalam teknologi smart farming. Sampel penelitian ini berjumlah 99 responden, menggunakan metode *purposive sampling* (disengaja) dimana dari 15 desa (nagari) yang ada di Kabupaten Pasaman Barat, Nagari Rabi Jonggor memiliki petani binaan terbanyak yakni 99 orang dari total 537 petani binaan yang memperoleh pelatihan aplikasi RiTx di Kabupaten Pasaman Barat.

Desain penelitian dilakukan dengan menggunakan survei deskriptif korelasi. Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan dan mendeskripsikan fenomena yang diamati yaitu persepsi petani terhadap peran teknologi smart farming pada sektor pertanian dan faktor-faktor yang mempengaruhi persepsi terhadap teknologi smart farming. Persepsi petani merupakan penilaian atas kegunaan dan kemanfaatan aplikasi RiTx bagi petani dalam kegiatan usahatani yang dilakukan. Peubah persepsi petani diindikasikan melalui tiga aspek yakni kognitif, afektif, dan konatif. Pada pengukuran peubah persepsi petani dihitung berdasarkan skor persepsi responden menggunakan Skala Likert: 1 (tidak setuju), 2 (kurang setuju), 3 (setuju), dan 4 (sangat setuju), kemudian data dikategorikan menjadi tiga: yakni Rendah (1 - < 2), Sedang (2 - < 3) dan Tinggi (3 - 4) (Tabel 1).

Tabel 1. Indikator dan skala pengukuran peubah persepsi petani

Peubah	Definisi operasional/ Indikator	Skala pengukuran dan kategori
Persepsi Petani (Y ₁)		
Y _{2.1} Aspek Kognisi	Komponen sikap yang menyangkut kemampuan berfikir, kepercayaan, pengetahuan, dan ide mengenai teknologi <i>smart farming</i> dalam kegiatan usahatani.	Kategori interval: 1. Rendah 2. Sedang 3. Tinggi
Y _{2.2} Aspek Afeksi	Komponen sikap yang menyangkut emosional seseorang sebagai evaluasi terhadap inovasi teknologi <i>smart farming</i> dalam kegiatan usahatani.	Kategori interval: 1. Rendah 2. Sedang 3. Tinggi
Y _{2.3} Aspek Konasi	Komponen sikap yang berkaitan dengan kecenderungan petani untuk menerapkan inovasi teknologi <i>smart farming</i> dalam kegiatan usahatani.	Kategori interval: 1. Rendah 2. Sedang 3. Tinggi

Faktor-faktor yang mempengaruhi persepsi akan dilihat dari variable usia, jenis kelamin, tingkat Pendidikan, luas lahan, status kepemilikan lahan dan posisi dalam kelembagaan. Masing-masing variable tersebut akan dikaji kaitannya terhadap aspek kognisi, aspek afeksi, dan aspek konasi. Karakteristik petani tersebut akan dilakukan uji korelasi menggunakan alat uji statistik SPSS 25.

Hasil dan Pembahasan

Persepsi Petani

Persepsi merupakan salah satu komponen kognitif, termasuk keyakinan seseorang yang dapat diterapkan atau benar pada objek sikapnya, ketika keyakinan ini terbentuk akan menjadi dasar bagi manusia untuk memahami ekspektasi terhadap objek tertentu (Hendayana, 2014). Sebagai media baru dalam komunikasi inovasi pertanian, teknologi *smart farming* dengan aplikasi RiTx memiliki sifat-sifat khusus yang juga mempengaruhi pemanfaatan teknologi informasi di tingkat petani. Berkaitan dengan kepentingan penelitian, persepsi petani terhadap peran teknologi *smart farming* dengan aplikasi RiTx diukur berdasarkan tiga komponen yakni kognisi, afeksi dan konasi (Tabel 2.).

Tabel 2. Sebaran tingkat persepsi petani terhadap aplikasi RiTx

Indikator	Kategori	Jumlah (orang)	Persentase (%)
Komponen Kognisi	Rendah	7	7.1
	Sedang	78	78.8
	Tinggi	14	14.1
Komponen Afeksi	Rendah	5	5.1
	Sedang	78	78.8
	Tinggi	16	16.2
Komponen Konasi	Rendah	0	0.0
	Sedang	75	75.8
	Tinggi	24	24.2

a. Komponen Kognisi

Dalam penelitian ini, komponen kognitif responden diukur dari pengetahuan mereka mengenai manfaat penerapan RiTx dalam praktik pertanian padi sawah. Sebaran responden berdasarkan komponen kognisi menunjukkan sebagian besar responden mempunyai komponen kognitif positif yaitu sebanyak 78,8% atau sebanyak 78 responden menilai berada pada tingkat sedang. Hal ini menunjukkan bahwa sebanyak 78,8% petani memiliki pengetahuan dan keyakinan terhadap aplikasi RiTx dan keyakinan petani akan manfaat penerapan aplikasi RiTx ini pada kegiatan usaha tani padi. Sedangkan 14 responden atau 14,1% mempunyai komponen kognitif tinggi, artinya persepsi petani terhadap pengetahuan dan keyakinan terhadap manfaat aplikasi RiTx sangat positif.

Dan sisanya sebanyak 7 responden atau 7,1% responden memiliki pengetahuan dan kepercayaan yang rendah terhadap manfaat aplikasi RiTx.

Hasil penelitian ini memperkuat hasil survei yang dilakukan oleh Jayathilake (2013), untuk memberikan wawasan mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi adopsi teknologi informasi oleh petani hortikultura, antara lain meliputi keterbatasan kapasitas (kepemilikan teknologi informasi, pengetahuan dan keterampilan), kekurangan dalam penyampaian pelatihan, persepsi (sikap) tentang manfaat teknologi informasi dan biaya dari teknologi yang digunakan.

b. Komponen Afeksi

Komponen afeksi diukur berdasarkan perasaan emosional yang timbul seperti rasa senang, perasaan suka, dan perasaan positif lainnya terhadap objek sikap. Sebaran responden berdasarkan Tabel 2. menunjukkan sebagian besar responden memiliki komponen afeksi yang pada kategori sedang sebanyak 78 orang responden atau sekitar 78,8%. Sebanyak lima orang atau sekitar 5,1% mempunyai komponen afeksi pada kategori rendah dan sisanya 16 orang responden atau sekitar 16,2% memiliki komponen afeksi pada kategori tinggi.

Mayoritas responden yang berada pada kategori sedang menunjukkan bahwa sebanyak 78,8% petani memiliki perasaan emosional terhadap aplikasi RiTx pada pertanian padi sawah mereka. Besar kecilnya nilai persentase komponen afeksi menunjukkan bahwa responden menilai adanya manfaat yang diberikan dalam aplikasi RiTx dalam kegiatan usahatani yang dilakukan. Besar kecilnya nilai komponen afeksi responden juga sejalan dengan aspek kognisi responden dimana semakin tinggi pengetahuan dan keyakinan responden terhadap manfaat aplikasi RiTx maka akan semakin positif sikap responden.

c. Komponen Konasi

Komponen konasi adalah kecenderungan bertindak terhadap objek sikap dan terukur serta menuju sikap positif. Dengan kata lain, pernyataan-pernyataan dalam kuesioner berbentuk afirmatif positif. Tingkat komposisi makanan responden ditentukan berdasarkan persepsi responden terhadap manfaat teknologi smart farming berbasis aplikasi RiTx dan dibagi menjadi tiga kategori yaitu rendah, sedang, dan tinggi.

Sebaran responden menurut komponen konasi menunjukkan bahwa sebagian besar responden dengan komponen konasi cenderung positif pada kategori sedang yaitu sebanyak 75 orang atau 75,8%. Sebanyak 24 responden atau 24,2% memiliki komponen koneksi tinggi. Dengan kata lain, responden menilai sikap dan persepsinya terhadap manfaat teknologi smart farming berbasis aplikasi RiTx dan sebanyak 75 orang petani cenderung untuk memanfaatkan aplikasi RiTx pada kegiatan usaha tani padi sawah. Tingginya persentase komponen konasi menunjukkan masyarakat cenderung menggunakan aplikasi RiTx dalam kegiatan pertaniannya. Keinginan yang sangat aktif tersebut tidak terlepas dari pengetahuan, keyakinan dan perasaan petani terhadap manfaat yang diperoleh.

Sikap sebagai keteraturan tertentu dalam perasaan (afeksi), pemikiran (kognisi), dan predisposisi tindakan (konasi) seseorang terhadap suatu aspek di lingkungan sekitarnya sikap juga diartikan sebagai suatu bentuk evaluasi atau reaksi perasaan seseorang (Azwar, 2007). Sikap merupakan kecenderungan seseorang untuk bertindak akibat adanya rangsangan dari luar, kecenderungan bertindak ini dipengaruhi oleh pengetahuan seseorang, jika seseorang semakin luas pengetahuannya maka sikapnya akan cenderung baik (Irmasari, 2013).

Berdasarkan hasil analisis persepsi petani, dari ketiga aspek tersebut tergolong sedang. Artinya kesadaran petani terhadap pengetahuan, minat dan perilaku terhadap peran teknologi pertanian cerdas berbasis aplikasi RiTx masih belum optimal. Dengan kata lain, sebagian petani masih menerima aplikasi sariTx dan sebagian petani menolak memanfaatkan aplikasi RiTx. Oleh karena itu, untuk mengetahui sejauh mana masing-masing indikator mempengaruhi variabel-variabel yang mempengaruhi sikap petani, maka pada pembahasan berikut akan dijelaskan faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi sikap petani dalam implementasi aplikasi RiTx. Analisis besarnya pengaruh antar kriteria pada masing-masing variabel penelitian juga berarti memenuhi hipotesis yang dibangun sebelumnya.

Faktor-faktor yang Mempengaruhi Persepsi Petani terhadap Peran Teknologi *Smart Farming*

Karakteristik individu petani dalam penelitian ini terdiri dari umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan formal, status kepemilikan lahan, luas lahan yang diusahakan, dan status dalam

kelembagaan. Hipotesis pertama (H1) penelitian ini adalah karakteristik individu petani berpengaruh nyata dengan persepsi petani terhadap peran teknologi *smart farming* berbasis aplikasi RiTx.

Tabel 3. Nilai koefisien (r) pengaruh antara peubah karakteristik individu dengan persepsi petani

Indikator Karakteristik Petani	Persepsi Petani					
	Kognisi		Afeksi		Konasi	
	Rs	Sig	rs	Sig	rs	Sig
Usia	-0.076	0.457	-0.051	0.617	-0.146	0.149
Jenis Kelamin	-0.158	0.118	0.219*	0.029	-0.129	0.205
Tingkat Pendidikan	0.228*	0.023	0.222*	0.027	0.228*	0.023
Luas Lahan	-0.036	0.726	0.054	0.596	0.132	0.193
Status Kepemilikan Lahan	-0.008	0.940	-0.116	0.255	-0.005	0.960
Posisi dalam Kelembagaan	-0.158	0.119	0.034	0.739	-0.085	0.405

Keterangan : *terdapat pengaruh nyata pada $\alpha < 0,05$

Berdasarkan hasil uji korelasi (Tabel 3) terlihat bahwa tidak terdapat pengaruh antara umur terhadap persepsi petani terhadap peran teknologi smart farming. Artinya, persepsi petani terhadap penerapan RiTx berbasis teknologi sama sekali tidak berkorelasi dengan persepsi mereka terhadap penerapan RiTx, baik dari segi komponen kognitif, afektif, maupun berbentuk kerucut. Sedangkan berdasarkan uji statistik menggunakan korelasi Spearman Rank diketahui nilai signifikansi indikator jenis kelamin kurang dari 0,05 yaitu 0,029 pada komponen sentimen. Jika dilihat pengaruh kedua indikator tersebut, dapat dijelaskan bahwa nilai koefisien korelasinya sebesar 0,219, artinya kedua indikator tersebut mempunyai korelasi yang signifikan dan bernilai positif meskipun tingkat pengaruh kedua indikator tersebut lemah. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa laki-laki dan perempuan mempunyai persepsi yang berbeda terhadap aspek emosional. Hal ini tentunya sesuai dengan kondisi psikologis antara laki-laki dan perempuan, dimana perempuan lebih mengutamakan sisi emosional dalam persepsi terhadap suatu objek.

Jika ditinjau secara sosial, terdapat terminologi yang berbeda mengenai apa yang dimaksud dengan jenis kelamin dan gender. Jenis kelamin adalah perbedaan kodrat perempuan dan laki-laki ditinjau dari fisik secara biologis yang tidak dapat diubah. Sedangkan gender merupakan hasil konstruksi sosial mengenai perbedaan perilaku antara laki-laki dan perempuan seperti peluang, peran, dan tanggung jawab dalam kehidupan sosial (Tangkudung, 2014). Hal ini sesuai dengan penelitian Chow, *et al.* (2013), terdapat sejumlah perbedaan kepribadian antara laki-laki dan perempuan terutama dalam aspek emosional. Perempuan memiliki kecerdasan emosi lebih tinggi daripada laki-laki (Ahmad *et al.*, 2003) karena perempuan dianggap lebih banyak menggunakan perasaan dan memiliki kemampuan mengenal emosi yang lebih dari pada laki-laki (Chong, *et al.*, 2013).

Indikator lain dari variabel spesifik individu petani yang juga mempengaruhi persepsi petani adalah tingkat pendidikan. Berdasarkan Tabel 2 di atas dapat dijelaskan bahwa tingkat pendidikan petani mempunyai pengaruh terhadap tiga indikator kognitif yang nilai signifikansi masing-masing indikator $< 0,05$ setara dengan 0,023 untuk komponen kognitif, 0,027 untuk komponen afektif, dan 0,023 untuk komponen asosiatif. Dengan kata lain, indikator-indikator tersebut berkorelasi secara signifikan. Dengan demikian dapat dikatakan semakin tinggi tingkat pendidikan petani maka akan semakin baik pula pengetahuan, emosional (perasaan) dan perilaku (sikap) terhadap teknologi smart farming berbasis aplikasi RiTx.

Kemudian jika dilihat dari kekuatan dan arah pengaruh indikator tingkat pendidikan dengan ketiga indikator peubah persepsi maka dapat dijelaskan pengaruhnya positif dan masuk kategori lemah. Nilai koefisien korelasi tingkat pendidikan dengan komponen kognitif sebesar 0.228, 0.222 untuk komponen afektif dan sebesar 0.228 untuk komponen konatif (ketiganya taraf pengaruh $\alpha = 0,05$). Hal ini dapat disimpulkan semakin tinggi tingkat pendidikan petani semakin tinggi pengetahuan dan keyakinan, sikap dan perilaku petani terhadap manfaat teknologi smart farming berbasis aplikasi RiTx.

Indikator lain seperti luas lahan, status kepemilikan lahan dan status dalam kelembagaan dinyatakan tidak berkorelasi dengan peubah persepsi petani baik pada komponen kognisi, afeksi maupun konasi. Artinya petani yang memiliki lahan yang luas dan milik sendiri serta bergabung dan

terlibat di dalam kelembagaan petani sama-sama cenderung tidak menentukan persepsi mereka terhadap manfaat dan kegunaan aplikasi RiTx. Hal ini menggambarkan bahwa sikap petani dalam implementasi teknologi smart farming berbasis RiTx sama sekali tidak berpengaruh dengan ketiga indikator tersebut. Situasi ini sejalan dengan penuturan salah seorang petani di Nagari Rabi Jonggor yang menyebut: “Aplikasi ini lebih cocok untuk lahan yang luas, kami di sini rata-rata hanya punya lahan setengah hektar. Tidak ada gunanya jika Anda menggunakan aplikasi favorit hanya untuk melihat curah hujan atau waktu panen. Tanpa aplikasi ini, kita tahu apa yang harus kita lakukan terhadap sawah kita. Kalau boleh saya menyarankan agar pemerintah menyediakan pupuk dalam jumlah secukupnya dan menstabilkan harga”.

Menurut Hanafi (1987) dalam (Susanti, 2008), Selain faktor internal dari petani yang mempengaruhi untuk mengadopsi suatu teknologi inoivasi juga terdapat faktor eksternal bagi petani dalam mengadopsi suatu teknologi inovasi seperti keadaan lingkungan sosial, keadaan lingkungan ekonomi dan juga sifat dari teknologi inovasi itu sendiri yang terdiri dari keuntungan relatif, kerumitan, komparabilitas, dapat di amati dan dapat dicoba.

Berdasarkan hasil analisis maka hipotesis penelitian pertama (H1) dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh antara karakteristik individu petani dan persepsi petani terhadap penerapan RiTx terhadap indikator kualitas beras, gender, dan tingkat pendidikan. Pada saat yang sama, tidak ada korelasi antara karakteristik individu petani dengan persepsi mereka terhadap indikator umur, luas wilayah, status lahan dan kelembagaan.

Sikap dapat dibentuk atau diubah apabila terdapat hubungan timbal balik yang langsung antara manusia dan adanya komunikasi (Ahmadi, 2009). Lama pengalaman yang dimiliki seseorang dapat mempengaruhi kemudahan diri dalam menerima inovasi dari luar (Sitopu *et al.*, 2014). Prestasi belajar yang didapatkan oleh seseorang dapat digunakan untuk mengetahui taraf kemampuannya dari individu tersebut masuk sekolah hingga pendidikan terakhir yang dicapai, pendidikan memungkinkan seseorang mendapatkan pengalaman, pengetahuan, baik secara otomatis maupun praktis mengenai objek sikap mengenai individu tersebut.

Kesimpulan

Persepsi petani padi sawah di Nagari Rabi Jonggor terhadap teknologi *smart farming* dengan menggunakan aplikasi RiTx pada komponen kognisi (pengetahuan) dengan nilai rata rata 78,8 % pada kategori sedang, petani padi sawah mengetahui dan memiliki keyakinan akan manfaat aplikasi RiTx. Komponen afeksi memiliki nilai rata rata 78,8 % pada kategori sedang, dimana adanya minat petani terhadap aplikasi RiTx yang dipasang di lahan persawahannya dan menilai adanya manfaat aplikasi RiTx pada usaha tani padi sawahnya. Pada komponen konasi (kemauan) juga berada pada kategori sedang dengan nilai rata rata 75,8%. Tingginya keinginan dan kemauan dengan telah adanya pengetahuan dan minat terhadap manfaat dari aplikasi RiTx. Persepsi ini dipengaruhi secara dominan pada peubah peran teknologi dimana semua indikatornya memiliki pengaruh yang signifikan dalam membangun persepsi petani sehingga memengaruhi sikap dan keputusan mereka dalam kegiatan usahatani yang dilakukan. Karakteristik jenis kelamin, tingkat pendidikan berpengaruh nyata terhadap persepsi petani. Laki-laki dan perempuan mempunyai persepsi yang berbeda terhadap aspek emosional. Tingkat Pendidikan mempunyai pengaruh terhadap semua indikator, indikator kognisi, afeksi maupun konasi.

Daftar Pustaka

- Ahamd, S., Bangash, H., Khan, S.A. (2009). Emotional Intelligence and Gender Differences. *Sarhad J.Agric.* Vol.25 No.1, 127-130.
- Ahmadi, Abu. (2009). Psikologi Sosial. Jakarta: Rineka Cipta.
- Akbar, (2011). Strategi keberlanjutan program Pengembangan Usaha Agribisnis Perdesaan (PUAP): kasus Kabupaten Karawang. Tesis. Sekolah Pascasarjana : Institut Pertanian Bogor.
- Azwar, Saifuddin. (2007). Metode Penelitian. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Balafoutis, A., B. Beck, S. Fountas, J. Vangeyte, T. van der Wal, I. Soto, M. Gómez-Barbero, A. Barnes, and V. Eory., (2021). Precision Agriculture Technologies Positively Contributing to GHG Emissions Mitigation, Farm Productivity and Economics. *Sustainability*, 9 (1339), 1-28.
- Chong, O.S., Mahamod, Z., dan Yamat, H. (2013). Faktor Jantina, Kaum, Aliran Kelas Dan Hubungannya Dengan Kecerdasan Emosi Murid Dalam Mempelajari Bahasa Melayu. *Journal*

- Pendidikan Bahasa Melayu, 3(1), 12–23
- Chow, C. M., Ruhl, H., and Buhrmester, D. (2013). The Mediating Role Of Interpersonal Competence Between Adolescents' Empathy And Friendship Quality: *A dyadic approach*. *Journal of Adolescence*, 36(1), 191–200. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2012.10.004>
- Hendayana, R. (2014). Persepsi dan Adopsi Teknologi. Modul dalam kegiatan Peningkatan Kapasitas Sumberdaya Peneliti Sosial Ekonomi Dalam Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian. Bogor.
- Jayathilake, HACK., Jayaweera, BPA., Waidyasekera, ECS. (2010). ICT Adoption and Its' Implications for Agriculture in Sri Lanka. *Journal of Food and Agriculture*, 1(2), 54-63.
- Johan, D. (2021). Pengembangan Digitalisasi Pertanian untuk Mendukung Kemandirian Petani Tesis. Sekolah Pascasarjana. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Lakitan, B. (2019). Strategi Jalur-Ganda dalam Pemajuan Pertanian Indonesia: Memfasilitasi Generasi Milenial dan Menyejahterakan Petani Kecil. Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2019, Palembang 4-5 September 2019, “*Smart farming* yang berwawasan Lingkungan untuk Kesejahteraan Petani.
- Mittal, S., Mehar, M. (2016). Socio-economic factors affecting adoption of modern information and communication technology by farmers in India: Analysis using multivariate probit model. *The Journal of Agricultural Education and Extension*, 22 (2), 199-212. <https://doi.org/10.1080/1389224X.2014.997255>.
- Nurhayati. (2011). Faktor-Faktor Efektivitas Komunikasi di Dalam SL-PTT Padi (Kasus SL-PTT Padi Desa Cikarawang, Bogor Barat. Kabupaten Bogor). Tesis . Sekolah Pascasarjana. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Rachmawati, RR. (2020). *Smart farming* 4.0 untuk Mewujudkan Pertanian Indonesia Maju, Mandiri, dan Modern. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 38 (2), 137–154. <https://dx.doi.org/10.21082/fae.v38n2.2020.137-154>.
- Rogers, E. M. (2010). *Diffusion of Innovations*. Edisi 4. New York: The Free Press.
- Sitopu, Reslila, Lily Fauzia, and Jufri. 2014. “Partisipasi Petani Dalam Penerapan Usahatani Padi Organik (Studi Kasus Desa Lubuk Bayas Kecamatan Perbaungan Kabupaten Serdang Bedagai).” *Journal on Social Economic of Agriculture and Agribusiness*.
- Sumardjo., Baga, LM., Mulyandari, RSH. 2010. *Cyber extension: Peluang dan tantangan dalam Revitalisasi Penyuluhan*. Bogor: IPB Press.
- Tamba, M. (2007). Kebutuhan Informasi Pertanian dan aksesnya bagi Petani Sayuran: Pengembangan Model Penyediaan Informasi Pertanian dalam Pemberdayaan Petani, Kasus di Provinsi Jawa Barat. Disertasi. Sekolah Pascasarjana. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Tangkudung, J. P. M. (2014). Proses Adaptasi Menurut Jenis Kelamin Dalam Menunjang Studi Mahasiswa FISIP Universitas Sam Ratulangi. *Acta Diurna*, III(4), 1–11.
- Thoha, M. 1999. *Perilaku Organisasi*. Bandung: Remaja Rosdakarya.