Agritexts: Journal of Agricultural Extension, 50(2), 129-140, 2026
URL: https://jurnal.uns.ac.id/agritexts/article/view/115042
DOI: https://doi.org/10.20961/agritexts.v50i2.106977
ISSN 2721-5903 (Print) 2721-5911 (online)

Persepsi Petani Terhadap Karakteristik Inovasi Teknologi *Light trap* pada Budidaya Bawang Merah (*Allium Cepa* L.) di Kecamatan Sukomoro Kabupaten Nganjuk

Farmers' Perceptions of the Characteristics of the Light Trap Technological Innovation in Red Onion (Allium cepa L.) Cultivation in Sukomoro Sub-district, Nganjuk Regency

Yuliza Ayu Permatasari, Emi Widiyanti*, Sugihardjo

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

*Corresponding author: emiwidiyanti@staff.uns.ac.id

Abstrak

The productivity of shallot cultivation in Sukomoro District, Nganjuk Regency is facing challenges from pest attacks, for this reason the light trap innovation is here as a solution. However, it has not been fully adopted by farmers. This research aims to analyze farmers' perceptions of the characteristics of light traps and analyze internal and external factors that influence farmers' perceptions. This research is quantitative research with a survey approach. The data used in this research is primary data collected through questionnaire interviews with 45 farmer respondents taken using proportionate random sampling consisting of 37 adopter farmers and 8 farmers who no longer adopt. Data were analyzed using multiple linear regression. The research results show that farmers' perceptions of the overall characteristics of light traps are in the high category. Separately, perceptions of relative advantage, compatibility, complexity and observability are in the high category, while the triability character is rated as moderate. Perception-forming factors include land area, non-formal education, the role of extension workers, and partial infrastructure which have a significant influence on farmers' perceptions. Meanwhile, age, formal education, income and farming experience do not have a significant influence on farmers' perceptions. Based on the research results, the dissemination and adoption of light traps needs to be strengthened through the role of instructors and optimizing outreach activities and practical training. as well as providing adequate facilities and infrastructure to make it easier for farmers to understand, try and implement light trap innovations.

Keywords: *external factors; internal factors; multiple linear regression*

Abstrak

Produktivitas budidaya bawang merah di Kecamatan Sukomoro, Kabupaten Nganjuk menghadapi tantangan dari serangan hama, untuk itu inovasi *light trap* hadir sebagai solusi. Namun belum diadopsi sepenuhnya oleh petani. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis persepsi petani terhadap karakteristik *light trap* dan menganalisis faktor internal dan eksternal yang berpengaruh terhadap persepsi petani. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan survey. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data primer yang dikumpulkan melalui wawancara dengan kuisoner kepada 45 responden petani yang diambil secara proportionate random sampling yang terdiri dari 37 petani adopter dan 8 petani yang tidak lagi mengadopsi. Data dianalisis menggunakan regresi linear berganda. Hasil penelitian menunjukkan Persepsi petani terhadap keseluruhan karakteristik *light trap* berada pada kategori tinggi. Secara terpisah persepsi terhadap keuntungan relatif, kompatibilitas, kompleksitas dan observabilitas pada kategori tinggi, sedangkan karakter triabilitas dinilai sedang. Faktor pembentuk persepsi meliputi luas lahan, pendidikan nonformal, peran penyuluh, dan sarana prasarana secara parsial memiliki pengaruh yang signifikan terhadap persepsi petani. Sedangkan umur, pendidikan formal, pendapatan, dan pengalaman usahatani tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap persepsi petani. berangkat dari hasil penelitian, maka diseminasi dan adopsi *light trap* perlu diperkuat melalui peran penyuluh dan mengoptimalkan kegiatan penyuluhan serta pelatihan praktis. serta penyediaan sarana dan prasarana yang memadai agar petani semakin mudah memahami, mencoba, dan menerapkan inovasi *light trap*.

Kata Kunci: faktor ekternal; faktor internal; regresi linear berganda

Cite this as: Permatasari, Y, A., Widiyanti, E., & Sugiharjo. (2026). Persepsi Petani Terhadap Karakteristik Inovasi Teknologi *Light trap* pada Budidaya Bawang Merah (*Allium Cepa* L.) di Kecamatan Sukomoro Kabupaten Nganjuk. *AGRITEXTS: Journal of Agricultural Extension*, *50*(2), 85-96. doi: https://doi.org/10.20961/agritexts v50i2.106977

Copyright © 2026 Universitas Sebelas Maret

PENDAHULUAN

Sektor Bawang merah memiliki posisi penting dalam pola konsumsi masyarakat dan potensi pasar yang terus berkembang. Tren konsumsi bawang merah meningkat dari tahun 2019 hingga 2023 (BPS, 2019). Konsumsi bawang merah masyarakat Indonesia pada tahun 2019 mencapai rata-rata 2,802 kg per kapita per tahun (BPS, 2019). Bawang merah memiliki peluang pasar yang menjanjikan dalam dunia agribisnis (Syawal et al., 2019) namun distribusi produksi pengembangan bawang merah di Indonesia belum merata. Gambar 1 menunjukkan produktivitas bawang merah di Indonesia hanya terfokus pada enam provinsi dengan dominasi Pulau Jawa. Provinsi Jawa Timur memiliki kontribusi tertinggi dengan produksi terbanyak di Kabupaten Nganjuk.

Luas panen komoditas bawang merah di Provinsi Jawa Timur tahun 2023 mencapai 51,02 ribu hektar dan menghasilkan produksi sebanyak 484,67 ribu ton. Tahun 2022 komoditas bawang merah mengalami penurunan luas panen, namun produksi dan produktivitasnya mengalami kenaikan yaitu masing-masing sebesar 1,31 persen dan 2,49 persen (BPS, 2024). Kontribusi lima kabupaten yaitu Kabupetan Nganjuk, Kabupaten Probolinggo, Kabupaten Malang, Kabupaten Sampang, dan Kabupaten Bojonegoro mencapai lebih dari 75% dari total produksi bawang merah Jawa Timur (BPS, 2024).

Budidaya bawang merah tidak terlepas dari gangguan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT). Hama yang menyerang bawang merah seperti ulat tanah, uret, orong-orong, siput, lalat penggorok daun, ulat bawang, ulat grayak, kutu daun, dan trips, sedangkan penyakit meliputi bercak daun alternaria, busuk daun antraknosa, embun bulu, layu fusarium, dan busuk leher akar (Andani, 2021). Seiring berjalannya waktu, budidaya bawang merah sering menghadapi permasalahan serius akibat serangan hama dan penyakit yang menyebabkan penurunan hasil panen. Inovasi *light trap* adalah solusi pengendalian hama dan penyakit (Nurul et al., 2022) untuk menekan penggunaan insektisida yang dapat menurunkan kesuburan tanah. Teknologi ini bekerja dengan memanfaatkan cahaya untuk menarik perhatian serangga hama, sedangkan pada bagian bawah *light trap* ditempatkan wadah berisi air yang berfungsi untuk menjebak hama tersebut (Melania, 2022). Selain berfungsi sebagai pengendali hama, *light trap* berpotensi meningkatkan efisiensi biaya pengendalian hama, mendukung peningkatan pengetahuan petani melalui kegiatan penyuluhan, serta mengurangi penggunaan pestisida kimia sehingga membantu menjaga kualitas lingkungan dan keberlanjutan budidaya bawang merah.

Light trap telah diadopsi 10 tahun terakhir di beberapa wilayah Kabupaten Nganjuk, salah satunya Kecamatan Sukomoro yang menjadi pusat distribusi bawang merah. Terdapat 247 petani adopter *light trap* yang tersebar di Desa Bungur, Desa Ngrami, dan Desa Bagor Wetan dan sebanyak 50 petani yang tidak lagi mengadopsi *light trap*. Hal itu menunjukkan adanya kesenjangan dalam penerapan inovasi *light trap* yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti risiko penggunaan *light trap*, biaya operasional yang tinggi dalam jangka panjang, serta keterbatasan sarana dan prasarana pendukung. Keputusan petani dalam mengadopsi *light trap* di pengaruhi oleh persepsi pribadi mereka.

Persepsi merupakan proses ketika individu menerima, mengorganisasi, dan menginterpretasikan informasi atau rangsangan yang diterima melalui indera sehingga membentuk pemahaman tertentu terhadap suatu objek atau lingkungan. Persepsi petani terhadap suatu teknologi tidak hanya terbentuk dari karakteristik teknologi, tetapi juga dipengaruhi oleh pengalaman, pengetahuan, harapan, serta konteks sosial dan lingkungan petani, sehingga dapat membentuk penilaian mengenai manfaat dan kemudahan teknologi tersebut (Cermeño-Aínsa, 2022; Hoang & Tran, 2023). Persepsi individu terhadap objek tertentu dipengaruhi oleh karakteristik pribadinya (Supiani et al., 2021). Persepsi juga dipengaruhi oleh umur, tingkat pendidikan, luas lahan, lama usaha tani (Noviyanti, 2020), pendapatan, peran aktif penyuluhan pertanian (Rakhmat, 2004) maupun berbagai variabel sosial dan psikologis (Ajzen, 1987). Hal ini sejalan pendapat Ridwan et al., (2008) yang menyatakan bahwa persepsi penerima teknologi dipengaruhi oleh faktor internal maupun eksternal. Beberapa penelitian, seperti yang dilakukan oleh Setiawan et al., (2020) dan Puspitasari et al., (2021), juga menggunakan teori Rogers untuk menilai persepsi petani terhadap inovasi berbasis teknologi berdasarkan lima karakteristik tersebut. Persepsi dalam Teori Difusi Inovasi oleh Rogers (2003) dibentuk oleh lima karakteristik inovasi yaitu keuntungan relatif (relative advantage), kesesuaian (compatibility), kerumitan (complexity), kemudahan diujicobakan (trialability), dan kemudahan diamati (observability). Pemahaman yang mendalam mengenai atribut-atribut ini sangat penting karena dapat menjelaskan mengapa suatu inovasi dapat dengan mudah diadopsi oleh sebagian pihak, sementara yang lain mungkin mengalami kesulitan atau bahkan menolaknya (Rogers, 2003).

Sejalan dengan pendapat Rogers (2003), yang menyatakan bahwa inovasi adalah suatu gagasan, praktik, atau objek yang dianggap baru oleh individu atau kelompok sasaran dan sering kali menimbulkan ketidakpastian karena memperkenalkan alternatif-alternatif baru dalam penyelesaian masalah. Ketidakpastian tersebut menjadi tantangan sekaligus peluang dalam proses pengambilan keputusan oleh individu atau kelompok untuk menerima atau menolak inovasi tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menganalisis persepsi petani bawang merah yang mengadopsi teknologi *light trap* di Kecamatan Sukomoro, Kabupaten Nganjuk; (2) menganalisis

pembentuk persepsi petani terhadap inovasi *light trap* ditinjau dari faktor internal (umur, luas lahan, pendidikan formal, pendidikan nonformal, pendapatan, dan pengalaman usahatani) serta faktor eksternal (peran penyuluh dan sarana prasarana); dan (3) menganalisis pengaruh faktor internal dan eksternal sebagai pembentuk persepsi petani bawang merah terhadap karakteristik inovasi teknologi *light trap*. Penelitian ini penting dilakukan karena meskipun teknologi *light trap* telah diterapkan di Kecamatan Sukomoro, tingkat adopsinya masih belum merata. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan adopsi inovasi tidak hanya dipengaruhi oleh karakteristik teknologi, tetapi juga oleh persepsi petani yang dibentuk oleh faktor internal dan eksternal. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi pemerintah, penyuluh pertanian, dan pemangku kepentingan dalam menyusun strategi penyuluhan dan pendampingan yang lebih efektif guna meningkatkan adopsi teknologi *light trap* serta mendukung budidaya bawang merah yang berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yang bertujuan untuk mengukur dan menganalisis hubungan antar variabel secara objektif menggunakan data numerik. Menurut Suyanto dan Sutinah (2008), penelitian kuantitatif adalah jenis penelitian yang melibatkan lima komponen utama informasi ilmiah, yaitu: teori, hipotesis, observasi, generalisasi empiris, serta penerimaan atau penolakan hipotesis. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2025. Lokasi penelitian ditetapkan secara purposive di Kecamatan Sukomoro, Kabupaten Nganjuk, Provinsi Jawa Timur. Pemilihan Kecamatan Sukomoro sebagai lokasi penelitian didasarkan pada beberapa pertimbangan strategis. Pertama, Kecamatan Sukomoro merupakan salah satu sentra produksi bawang merah di Kabupaten Nganjuk. Berdasarkan BPS Kabupaten Nganjuk (2024), pada tahun 2023 Kecamatan Sukomoro memiliki luas panen 1.700 hektare dengan produksi 186.525 kuintal. Kabupaten Nganjuk merupakan penghasil bawang merah terbesar di Provinsi Jawa Timur, sehingga Kecamatan Sukomoro dinilai representatif sebagai lokasi penelitian. Kedua, wilayah ini telah menunjukkan tingkat adopsi inovasi pertanian yang cukup tinggi, khususnya dalam penerapan teknologi *light trap* berbasis aliran listrik sebagai metode pengendalian hama.

Populasi penelitian ini adalah petani bawang merah di Kecamatan Sukomoro, Kabupaten Nganjuk baik adopter maupun non adopter sejumlah 297 petani Sampel responden yang diperoleh melalui pendekatan slovin sejumlah 45 petani. Sampel diambil dengan menggunakan metode proportionate random sampling yang terdiri dari 37 petani adopter dan 8 petani yang tidak lagi mengadopsi (non adopter) yang diambil seacara acak. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu wawancara, observasi, serta dokumentasi dan pencacatan.

Analisis data dalam penelitian kuantitatif merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Kegiatan dalam analisis data adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan. Analisis data diawali dengan mengubah jenis data menggunakan Method of Successive Interval (MSI) kemudian dianalisis menggunakan aplikasi SPSS 25.0 terdiri dari uji instrumen (validitas dan reliabilitas), uji asumsi klasik (normalitas, multikolinearitas, dan heteroskedastisitas), uji hipotesis (uji F, uji T, dan uji koefisien determinasi).
Analisis data pada penelitian menggunakan Uji regresi linear berganda sebagai berikut :

$$Y = a + b1X1 + b2X2 + b3X3 + b4X4 + b5X5 + b6X6 + b7X7 + b8X8 + e$$

Keterangan:
Y = persepsi pertani bawang merah terhadap karakteristik inovasi teknologi *light trap*
α = Konstanta
b = Koefisien Regresi
e = Standar eror
X1 = Umur
X2 = Luas Lahan
X3 = Pendidikan Formal
X4 = Pendidikan Non Formal
X5 = Pendapatan
X6 = Pengalaman Berusahatani
X7 = Peran Penyuluh
X8 = Sarana dan Prasarana

HASIL DAN PEMBAHASAN

Faktor-Faktor Pembentuk Persepsi Petani Terhadap Inovasi *Light trap* Kecamatan Sukomoro, Kabupaten Nganjuk

Hasil penelitian pada bagian ini menguraikan faktor-faktor yang membentuk persepsi petani terhadap inovasi teknologi *light trap* di Kecamatan Sukomoro, Kabupaten Nganjuk. Analisis dilakukan terhadap faktor internal yang meliputi umur, luas lahan, pendidikan formal, pendidikan nonformal, pendapatan, dan pengalaman usahatani, serta faktor eksternal yang terdiri atas peran penyuluh dan sarana prasarana. Penyajian hasil secara deskriptif bertujuan memberikan gambaran kondisi responden sebagai dasar dalam menjelaskan pembentukan persepsi petani terhadap karakteristik inovasi teknologi *light trap*.

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Faktor Pembentuk Persepsi Petani Terhadap Inovasi *Light trap*

Faktor Pembentuk Persepsi	Kategori	Skor	Distribusi	
			Jumlah (Orang)	Persentase (%)
Umur (X1)	Sangat Tinggi	4,4 - 5	1	2
	Tinggi	3,6 - 4,3	11	24
	Sedang	2,8 - 3,5	23	51
	Rendah	1,9 - 2,7	9	10
	Sangat Rendah	1 - 1,8	1	2
Jumlah			45	100
Luas Lahan (X2)	Sangat Tinggi	4,4 - 5	1	2
	Tinggi	3,6 - 4,3	1	2
	Sedang	2,8 - 3,5	7	16
	Rendah	1,9 - 2,7	23	51
	Sangat Rendah	1 - 1,8	13	29
Jumlah			45	100
Pendidikan Formal (X3)	Sangat Tinggi	4,4 - 5	2	4
	Tinggi	3,6 - 4,3	10	22
	Sedang	2,8 - 3,5	17	38
	Rendah	1,9 - 2,7	11	24
	Sangat Rendah	1 - 1,8	5	11
Jumlah			45	100
Pendidikan NonFormal (X4)	Sangat Tinggi	4,4 - 5	41	91
	Tinggi	3,6 - 4,3	3	7
	Sedang	2,8 - 3,5	0	0
	Rendah	1,9 - 2,7	1	2
	Sangat Rendah	1 - 1,8	0	0
Jumlah			45	100
Pendapatan (X5)	Sangat Tinggi	8,5 - 10	25	56
	Tinggi	6,9 - 8,4	12	27
	Sedang	5,3 - 6,8	8	18
	Rendah	3,7 - 5,2	0	0
	Sangat Rendah	2 - 3,6	0	0
Jumlah			45	100
Pengalaman Usahatani (X6)	Sangat Tinggi	25,3 - 30	5	11
	Tinggi	20,5 - 25,2	29	64
	Sedang	15,7 - 20,4	10	22
	Rendah	10,9 - 15,6	1	2
	Sangat Rendah	6 - 10,8	0	0
Jumlah			45	100
Peran Penyuluh (X7)	Sangat Tinggi	4,4 - 5	0	0
	Tinggi	3,6 - 4,3	1	2
	Sedang	2,8 - 3,5	32	71
	Rendah	1,9 - 2,7	9	20
	Sangat Rendah	1 - 1,8	3	7
			45	100
Sarana dan Prasarana Lahan (X8)	Sangat Tinggi	4,4 - 5	19	42
	Tinggi	3,6 - 4,3	13	29
	Sedang	2,8 - 3,5	5	11
	Rendah	1,9 - 2,7	5	11
	Sangat Rendah	1 - 1,8	3	7
Jumlah			45	100

Sumber: Analisis Data, 2025

Umur

Berdasarkan Tabel 1, bahwa mayoritas responden berada umur produktif sebanyak 23 responden (51%) tergolong di kriteria 41-50 tahun. Selain itu, responden di kriteria 30-40 tahun sebanyak 11 responden (24%). Responden di kriteria 51-60 tahun sebanyak 9 responden (20%). Responden yang paling sedikit berada di kriteria umur di bawah 30 tahun dan di atas 61 tahun. Hal ini sejalan dengan penelitian Bachri (2019), menjelaskan bahwa tingkat usia responden baik tinggi maupun rendah tidak mempengaruhi kemampuan seseorang dalam mempelajari dan menerapkan suatu inovasi baru.

Pendidikan Formal

Berdasarkan Tabel 1, bahwa tingkat pendidikan petani responden dalam penelitian ini cukup beragam. Sebagian besar responden memiliki tingkat pendidikan formal lulusan Sekolah Menengah Pertama (SMP), yaitu sebanyak 17 orang atau 38%. Selanjutnya, petani yang lulus Sekolah Dasar (SD) berjumlah 11 orang (24%), lulusan Sekolah Mengah Atas (SMA) sebanyak 10 orang (22%), tidak tamat SD sebanyak 5 orang (11%), dan responden yang menempuh Pendidikan perguruan tinggi hanya 2 orang (4%). Mayoritas petani responden di Kecamatan Sukomoro masih didominasi dengan latar belakang pendidikan dasar hingga menengah. Hal ini berdampak langsung pada cara petani dalam menerima, memahami, dan merespons inovasi pertanian yang di tawarkan, termasuk teknologi *light trap.* Hasil ini sejalan dengan Noviyanti (2020), yang menyatakan bahwa tingkat pendidikan merupakan salah satu faktor yang memengaruhi persepsi petani terhadap suatu inovasi, sehingga semakin tinggi tingkat pendidikan petani, semakin baik kemampuan dalam memahami dan mempertimbangkan penerapan inovasi. Dengan demikian, tingkat pendidikan formal berpotensi membentuk persepsi petani terhadap penerapan teknologi *light trap*.

Pendapatan

Berdasarkan Tabel 1, bahwa mayoritas pendapatan usahatani responden berada pada kriteria >Rp7.000.000, yaitu sebanyak 25 orang atau sebesar 56%. Selanjutnya, sebanyak 12 responden (27%) memiliki pendapatan dalam kisaran Rp5.000.000–Rp6.999.999, dan 8 responden (18%) berada pada kisaran pendapatan Rp3.000.000–Rp3.999.999. Tidak terdapat responden dengan pendapatan usahatani di bawah Rp3.000.000. Berdasarkan penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar petani bawang merah di Kecamatan Sukomoro, Kabupaten Nganjuk, memiliki tingkat pendapatan usahatani yang tergolong sangat tinggi, yaitu lebih dari Rp7.000.000 per musim tanam. Hal ini dapat mencerminkan keberhasilan usahatani yang dijalankan, baik dari sisi produktivitas, efisiensi biaya, maupun penerapan inovasi yang mendukung peningkatan hasil panen dan nilai jual.

Luas Lahan

Berdasarkan Tabel 1, bahwa sebagian besar petani memiliki lahan dengan luas 0,5 – 0,999 hektar, yaitu sebanyak 23 orang atau sebesar 51%, yang tergolong dalam kategori rendah. Selanjutnya, 13 responden (29%) memiliki lahan <0,5 hektar, 7 responden (16%) memiliki lahan 1 – 1,999 hektar, sedangkan masing-masing 1 responden (2%) memiliki lahan 2 – 2,5 hektar dan >2,5 hektar. Temuan ini menunjukkan bahwa mayoritas petani bawang merah di Kecamatan Sukomoro, Kabupaten Nganjuk, masih mengelola lahan dalam skala kecil hingga sedang.

Pendidikan Nonformal

Berdasarkan Tabel 1, bahwa mayoritas responden dalam penelitian ini memiliki tingkat partisipasi dalam pendidikan nonformal yang tergolong sangat tinggi, yakni sebanyak 41 orang atau 91%. Tidak terdapat responden yang termasuk dalam kategori sedang maupun sangat rendah, masing-masing dengan persentase 0%. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian petani aktif mengikuti pendidikan nonformal lebih dari empat kali dalam satu periode tertentu, yang mencerminkan tingginya antusiasme dan kesadaran untuk meningkatkan kapasitas diri dalam bidang pertanian. Sejalan dengan penelitian Kusnadi dan Fauziah (2020), menemukan bahwa tingkat partisipasi dalam pendidikan nonformal berkorelasi positif dengan peningkatan kemampuan petani dalam mengambil keputusan dan mengadopsi inovasi pertanian.

Pengalaman Berusaha Tani

Berdasarkan Tabel 1, bahwa sebagian besar petani responden memiliki pengalaman usaha tani yang tergolong tinggi, yakni sebanyak 29 orang (64%). Selanjutnya, pada kategori sedang sebanyak 10 orang (22%), dan sangat tinggi sebanyak 6 orang (14%). Tidak terdapat petani responden dengan kategori pengalaman sangat rendah. Data ini menunjukkan bahwa mayoritas petani telah lama berkecimpung dalam kegiatan budidaya bawang merah dan memiliki pengalaman lapangan yang memadai. Menurut Padmowiharjo (1994), pengalaman yang panjang membuat petani lebih percaya diri dan optimis dalam mengelola usaha tani, serta lebih terbuka terhadap inovasi baru.

Peran Penyuluh

Berdasarkan Tabel 1, bahwa sebagian besar responden menilai peran penyuluh dalam kategori sedang, yakni sebanyak 32 orang (71%). Sebanyak 9 orang (20%) menilai dalam kategori rendah, 3 orang (7%) dalam kategori sangat rendah, dan hanya 1 orang (2%) yang menilai peran penyuluh dalam kategori tinggi. Tidak ada responden yang menilai peran penyuluh dalam kategori sangat tinggi. Menurut Sudarta (2002), tingkat pengetahuan petani sangat memengaruhi kemampuan mereka dalam menerima dan menerapkan teknologi pertanian.

Sarana dan Prasarana Lahan

Berdasarkan Tabel 1, bahwa mayoritas petani responden memiliki akses sarana dan prasarana lahan

yang tergolong sangat mudah, yakni sebanyak 19 orang (42%). Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar lahan pertanian petani memiliki akses listrik yang memadai, yang menjadi syarat penting dalam penerapan teknologi *light trap* pada budidaya bawang merah. Selain itu, sebanyak 13 orang (29%) mengaku cukup mudah dalam mengakses listrik, sedangkan 5 orang (11%) termasuk dalam kategori tidak mudah, 5 orang (11%) dalam kategori sulit, dan 3 orang (7%) berada dalam kategori sangat sulit. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Iskandar dan Maulana (2020), menyatakan bahwa keberhasilan adopsi inovasi sangat dipengaruhi oleh kesiapan infrastruktur teknis di tingkat petani, termasuk ketersediaan energi, alat pendukung, dan aksesibilitas lokasi lahan.

Persepsi Petani Bawang Merah Terhadap Karakteristik Inovasi Teknologi *Light trap* di Kecamatan Sukomoro Kabupaten Nganjuk

Persepsi petani terhadap inovasi teknologi *light trap* dalam penelitian ini di ukur berdasarkan lima variabel yaitu keuntungan relatif, kompatibilitas, kompleksitas, trialabilitas, dan observasi dari petani. Setiap petani dapat memiliki persepsi yang berbeda terhadap inovasi *light trap*, meskipun berada pada lingkungan yang sama dan menerima informasi (stimulus) yang sama. Perbedaan tersebut terjadi karena setiap individu memiliki karakteristik, pengalaman, dan pengetahuan yang memengaruhi proses penerimaan serta penafsiran terhadap suatu inovasi. Analisis persepsi petani bawang merah terhadap inovasi *light trap* di Kecamatan Sukomoro, Kabupaten Nganjuk dilakukan dengan pengelompokan skor dari kuesioner. Kategori skor dikelompokkan menjadi 5 yaitu sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah, dan sangat rendah.

Tingkat persepsi terhadap *light trap* berdasarkan karakteristik inovasi secara keseluruhan pada kategori tinggi yang terdiri dari 24 responden (53%). Kategori paling rendah terdapat di kategori sangat rendah tidak adanya responden. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa mayoritas responden memiliki kesadaran yang baik terhadap karakteristik inovasi *light trap* yang meliputi keuntungan relatif, kompatibilitas, kompleksitas, trialabilitas, dan observabilitas. Secara spesifik persepsi petani bawang terhadap *light trap* di Kecamatan Sukomoro dapat dilihat dari indikator pengukuran persepsi. Berikut disajikan hasil penilaian responden berdasarkan karakteristik inovasi light trap pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Persepsi Petani Bawang Merah Terhadap Karakteristik Inovasi *Light trap*

Kategori	Skor	Distribusi	
		Jumlah (Orang)	Persentase (%)
Sangat Tinggi	54,7 – 65	13	29
Tinggi	44,3 – 54,6	24	53
Sedang	33,9 – 44,2	3	7
Rendah	23,5 – 33,8	5	11
Sangat Rendah	13,0 – 23,4	0	0
Jumlah		**45**	**100**

Sumber: Analisis Data Primer (2025)

Keuntungan Relatif

Hasil penelitian Tabel 3, menunjukkan bahwa persepsi petani terhadap keuntungan relatif mayoritas menghasilkan kategori tinggi dengan distribusi sejumlah 28 orang (62%) menunjukkan penilaian positif pada aspek ini. Hal ini mengindikasikan bawah petani melihat adanya nilai tambah nyata dari penggunaan *light trap* dibandingkan metode pengendalian hama konvensional. Berdasarkan kondisi di lapangan, indikator keuntungan relatif di antaranya. Pertama, petani menyatakan bahwa penggunaan inovasi *light trap* dapat meningkatkan hasil panen usaha tani mereka. Berkurangnya gangguan hama secara signifikan, berkurang hama akibat sistem penarikan cahaya yang efektif.

Penerapan teknologi *light trap* mampu menekan serangan hama utama bawang merah, seperti ulat bawang (*Spodoptera exigua*), ulat grayak (*Spodoptera litura*), dan lalat pengorok daun (*Liriomyza* spp.), sehingga berpotensi meningkatkan produktivitas bawang merah. Menurut Nugroho dan Susanto (2019), petani cenderung menerima inovasi yang mampu meningkatkan hasil panen, menekan biaya produksi, dan meningkatkan efisiensi usahatani. Selain memberikan manfaat ekonomi, penerapan *light trap* juga mendukung pengendalian hama yang lebih ramah lingkungan melalui pengurangan penggunaan pestisida kimia (Trisnawaty et al., 2023). Oleh karena itu, tingginya persepsi petani terhadap karakteristik keuntungan relatif menunjukkan bahwa *light trap* memiliki manfaat ekonomi sekaligus mendukung keberlanjutan budidaya bawang merah. Kesimpulan, persepsi tinggi petani terhadap karakteristik terhadap keuntungan relatif menunjukkan bahwa *light trap* memiliki nilai lebih dan potensi untuk terus digunakan secara berkelanjutan dalam sistem budidaya bawang merah di Kecamatan Sukomoro, Kabupaten Nganjuk.

Kompatibilitas

Hasil penelitian pada Tabel 3 menunjukkan bahwa persepsi petani terhadap karakteristik kompatibilitas inovasi *light trap* berada pada kategori tinggi, dengan 21 responden (47%) memberikan penilaian positif. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar petani menilai

teknologi *light trap* sesuai dengan kondisi usahatani bawang merah di Kecamatan Sukomoro. Kesesuaian tersebut terlihat dari kemudahan teknologi *light trap* untuk diterapkan tanpa mengubah pola budidaya yang telah dilakukan petani, serta dapat digunakan sebagai pelengkap dalam pengendalian hama. Selain itu, penggunaan *light trap* sejalan dengan upaya mengurangi penggunaan insektisida kimia sehingga mendukung budidaya bawang merah yang lebih ramah lingkungan (Nurul et al., 2022). Menurut Rogers (2003), suatu inovasi akan lebih mudah diadopsi apabila sesuai dengan kebutuhan, pengalaman, dan praktik yang telah dijalankan oleh penggunanya. Oleh karena itu, tingginya persepsi petani terhadap karakteristik kompatibilitas menunjukkan bahwa *light trap* dipandang sebagai teknologi yang sesuai dengan kondisi teknis usahatani bawang merah di Kecamatan Sukomoro sehingga mendukung proses adopsi inovasi.

Kompleksitas

Hasil penelitian Tabel 3, menunjukkan bahwa persepsi terhadap kompleksitas inovasi *light trap* berada pada kategori sedang, dengan distribusi sejumlah 20 orang (44%) dari total responden. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun teknologi *light trap* tidak dianggap terlalu rumit, masih terdapat hambatan awal dalam hal pemahaman dan penerapan teknis oleh sebagian petani. Hal ini sejalan penelitian oleh Sari dan Handyani (2018), menunjukkan bahwa meskipun inovasi pertanian secara teknis sedehana, petani tetap membutuhkan bimbingan awal karena keterbatasan pengetahuan teknis.

Trialabilitas

Hasil penelitian Tabel 3, menunjukkan bahwa persepsi petani terhadap aspek *trialabilitiy* atau kemudahan dicoba inovasi *light trap* berada kategori sedang, dengan distribusi sejumlah 25 orang (56%). Hal ini menunjukkan bahwa meskipun sebagian petani sudah mencoba teknologi *light trap* dalam skala kecil, masih ada keraguan atau keterbatasan dalam melakukan uji coba awal secara mandiri. Hal ini sejalan dengan penelitian Hafid *et al.* (2021), petani lebih percaya diri mencoba jika risiko awalnya rendah dan mereka bisa mengamati hasilnya terlebih dahulu sebelum mengadopsi penuh. Cara ini, petani akan lebih percaya diri untuk mencoba inovasi ini tanpa rasa takut akan kerugian. Karakteristik ini sangat mendukung proses adopsi di tingkat petani, karena mereka menguji sendiri manfaatnya tanpa tekanan atau kekhawatiran terhadap kerugian besar. Menurut Sofia *et al.* (2022), trialabilitas adalah sifat sebuah inovasi di mana inovasi tersebut memungkinkan untuk dicoba digunakan dan diterapkan oleh adopter sehingga pengadopsi bisa memberikan penilaian terhadap inovasi tersebut.

Observabilitas

Hasil penelitian Tabel 3, bahwa persepsi petani terhadap observabilitas inovasi *light trap* di kategori tinggi dengan distribusi sebanyak 20 orang (44%). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar petani dapat mengamati secara langsung manfaat dan perubahan yang terjadi setelah menggunakan *light trap* dalam usaha tani bawang merah responden. Adanya bukti visual dari hasil penerapan, seperti jumlah hama yang tertangkap atau penurunan serangan hama di lahan, mendorong penyebaran adopsi inovasi ini secara horizontal di antara sesama petani. Petani yang belum mengadopsi teknologi ini dapat menyaksikan langsung dampaknya di lahan miliki tetangganya, yang telah menggunakan *light trap* terlebih dahulu. Hal ini sejalan dengan penelitian Wahyuni *et al.* (2020), menyatakan bahwa petani cenderung mengadopsi teknologi yang hasilnya dapat diamati langsung di lahan tetangganya, karena itu memperkuat kepercayaan.

Pengaruh Faktor-Faktor Pembentuk Persepsi Terhadap Petani Budidaya Bawang Merah Pada Inovasi Teknologi *Light trap* di Kecamatan Sukomoro Kabupaten Nganjuk

Hasil Uji Parsial

Hasil persamaan regresi linear berganda tersebut, dapat diketahui bahwa nilai konstanta sebesar 7,784 menunjukkan bahwa jika seluruh variabel independen (X1 hingga X8) bernilai nol atau tidak mengalami perubahan, maka nilai persepsi pertani terhadap inovasi *light trap* sebesar 7,784.

Uji parsial dalam analisis regresi bertujuan untuk menguji hipotesis mengenai pengaruh dari masing-masing variabel bebas secara parsial terhadap variabel terikat. Uji parsial dilakukan dengan melihat tingkat signifikansi pada tabel koefisien regresi (Tabel 4), biasanya dengan tingkat kepercayaan 95%. Menguji hipotesis penelitian mengenai pengaruh dari masing-masing variabel bebas secara parsial terhadap variabel terikat.

Umur (X1) terhadap persepsi petani berdasarkan karakteristik inovasi *light trap*

Hasil variabel Umur (X1) memiliki koefisien sebesar 0,070 dan nilai signifikansi 0,385. Nilai p-value (sig) 0,385 > α (0,05) maka H0 diterima dan H1 ditolak. Diartikan, variabel umur (X1) secara parsial tidak berpengaruh terhadap persepsi petani berdasarkan karakteristik inovasi *light trap* di Kecamatan Sukomoro, Kabupaten Nganjuk. Meskipun koefisiennya positif, pengaruhnya tidak cukup secara statistik untuk disimpulkan bahwa umur mempengaruhi persepsi petani. Hasil sejalan dengan penelitian Krisnawati *et al.* (2013) bahwa umur petani tidak memiliki hubungan yang nyata pada persepsi petani terhadap inovasi. Berdasarkan kondisi di lapang, mayoritas petani bawang merah di Kecamatan Sukomoro, Kabupaten Nganjuk berada pada kelompok umur 41–50 tahun yang termasuk usia produktif. Namun, umur bukan satu-satunya faktor yang menentukan kecepatan adopsi suatu inovasi. Petani yang berusia lebih tua tidak selalu lebih lambat dalam mengadopsi teknologi, karena mereka umumnya memiliki pengalaman usahatani yang lebih panjang sehingga lebih mampu menilai manfaat, risiko, dan kesesuaian suatu inovasi dengan kondisi usahataninya.

Hasil ini sejalan dengan Sudarmadji (2018) yang menyatakan bahwa umur bukan merupakan faktor dominan dalam adopsi teknologi, melainkan dipengaruhi pula oleh pengalaman, intensitas penyuluhan, serta akses petani terhadap informasi dan sumber daya.

Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Persepsi Petani Bawang Merah Terhadap Komponen Karakteristik Inovasi *Light trap*

Persepsi	Kategori	Skor	Distribusi	
			Jumlah (Orang)	Persentase(%)
Keuntungan Relatif	Sangat Tinggi	12,7 – 15	4	9
	Tinggi	10,3 – 12,6	28	62
	Sedang	7,9 – 10,2	6	13
	Rendah	5,5 – 7,8	5	11
	Sangat Rendah	3 – 5,4	2	4
Jumlah			45	100
Kompatibilitas	Sangat Tinggi	12,7 – 15	1	2
	Tinggi	10,3 – 12,6	21	47
	Sedang	7,9 – 10,2	16	36
	Rendah	5,5 – 7,8	5	11
	Sangat Rendah	3 – 5,4	2	4
Jumlah			45	100
Kompleksitas	Sangat Tinggi	12,7 – 15	4	9
	Tinggi	10,3 – 12,6	20	44
	Sedang	7,9 – 10,2	11	24
	Rendah	5,5 – 7,8	10	22
	Sangat Rendah	3 – 5,4	0	0
Jumlah			45	100
Trialabilitas	Sangat Tinggi	8,5 – 10	0	0
	Tinggi	6,9 – 8,4	10	22
	Sedang	5,3 – 6,8	25	56
	Rendah	3,7 – 5,2	4	9
	Sangat Rendah	2 – 3,6	6	13
Jumlah			45	100
Observabilitas	Sangat Tinggi	8,5 – 10	3	7
	Tinggi	6,9 – 8,4	20	44
	Sedang	5,3 – 6,8	17	38
	Rendah	3,7 – 5,2	3	7
	Sangat Rendah	2 – 3,6	2	4
Jumlah			45	100

Sumber: Analisis Data Primer, 2025

Luas lahan (X2) terhadap persepsi petani berdasarkan karakteristik inovasi *light trap*

Hasil variabel Luas Lahan (X2) memiliki koefisien sebesar -0,181 dan nilai signifikansi 0,023. Nilai p-value (sig) 0,023 < α (0,05) maka H0 ditolak dan H1 diterima. Diartikan, variabel luas lahan (X2) secara parsial berpengaruh terhadap persepsi petani berdasarkan karakteristik inovasi *light trap* di Kecamatan Sukomoro, Kabupaten Nganjuk. Koefisien negatif, menunjukkan petani dengan lahan yang luas cenderung mempertimbangkan efisiensi dan efektivitas alat secara lebih ketat. Jika inovasi seperti *light trap* yang merepotkan atau tidak praktis di area luas, maka persepsi mereka bisa menjadi negatif.

Berdasarkan kondisi di lapang, disimpulkan bahwa luas lahan yang dikelola petani di Kecamatan Sukomoro, Kabupaten Nganjuk mayoritas luas lahan sudah baik. Luas lahan pertanian memiliki pengaruh signifikan terhadap persepsi. Koefisien menunjukkan bahwa semakin luas lahan yang dimiliki petani, maka persepsi terhadap inovasi *light trap* cenderung menurun. Hal ini karena petani dengan lahan luas menilai inovasi kurang efisien untuk skala besar. Petani masih mengandalkan pestisida dalam pengendalian hama yang lebih praktis. Sejalan dengan penelitian Widiastuti, D., *et al*. (2015) bahwa petani dengan skala usaha yang besar cenderung tetap menggunakan cara-cara konvensional (termasuk pestisida) jika teknologi baru dianggap tidak sebanding dengan biaya operasional dan waktu yang dibutuhkan untuk mengelolanya.

Pendidikan formal (X3) terhadap persepsi petani berdasarkan karakteristik inovasi *light trap*

Hasil variabel pendidikan formal (X3) memiliki koefisien sebesar 0,079 dan nilai signifikansi 0,268. Nilai p-value (sig) 0,268 > α (0,05) maka H0 diterima dan H1 ditolak. Diartikan, variabel pendidikan formal (X3) secara parsial tidak berpengaruh secara signifikan terhadap persepsi petani berdasarkan karakteristik inovasi *light trap* di Kecamatan Sukomoro, Kabupaten Nganjuk. Artinya, perbedaan tingkat pendidikan formal tidak memberikan perbedaan yang berarti dalam penilaian terhadap *light trap.*

Berdasarkan kondisi di lapang, disimpulkan bahwa pendidikan formal petani di Kecamatan Sukomoro, Kabupaten Nganjuk. Pendidikan formal petani tidak selalu berpengaruh signifikan terhadap keputusan untuk mengadopsi inovasi pertanian, termasuk teknologi *light trap*. Hal ini dapat disebabkan oleh fakta bahwa pengetahuan teknis dan keterampilan praktis yang dibutuhkan untuk mengoperasikan inovasi pertanian lebih sering diperoleh melalui

pengalaman langsung, pelatihan, atau kegiatan penyuluhan, daripada melalui jalur pendidikan formal. Penelitian serupa oleh Susilowati dan Maulana (2012) juga menunjukkan bahwa tingkat pendidikan formal petani tidak selalu berpengaruh signifikan terhadap adopsi inovasi pertanian.

Pendidikan nonformal (X4) terhadap persepsi petani berdasarkan karakteristik inovasi *light trap*

Hasil variabel pendidikan nonformal (X4) memiliki koefisien sebesar 0,368 dan nilai signifikansi 0,000. Nilai p-value (sig) 0,000 < α (0,05) maka H0 ditolak dan H1 diterima. Diartikan, variabel pendidikan nonformal (X4) secara parsial berpengaruh secara signifikan terhadap persepsi petani berdasarkan karakteristik inovasi *light trap* di Kecamatan Sukomoro, Kabupaten Nganjuk. Koefisien positif menunjukkan bahwa semakin banyak petani mengikuti pelatihan atau penyuluhan, maka semakin tinggi persepsi positif mereka terhadap inovasi *light trap.*

Berdasarkan kondisi di lapang, disimpulkan bahwa pendidikan nonformal petani di Kecamatan Sukomoro, Kabupaten Nganjuk mayoritas berada di kategori sangat tinggi, mengikuti pendidikan nonformal sebanyak lebih dari 4 kali satu tahun terakhir. Kegiatan penyuluhan dan pelatihan diadakan oleh Balai Penyuluh Pertanian (BPP) di Kecamatan Sukomoro, Kabupaten Nganjuk. Kegiatan penyuluhan dan pelatihan disampaikan oleh penyuluh dengan memberikan suatu kebutuhan petani, dari memberikan suatu inovasi pertanian baru dan memberikan arahan atau solusi dalam memecahkan masalah dalam usahatani. Hal ini sejalan dengan Polbangtan Malang (2023), menyatakan bahwa pendidikan nonformal turut membentuk pola pikir, keterampilan, dan sikap petani dalam menerima inovasi *light trap*.

Pendapatan (X5) terhadap persepsi petani berdasarkan karakteristik inovasi *light trap*

Hasil variabel pendapatan (X5) memiliki koefisien sebesar 0,100 dan nilai signifikansi 0,166. Nilai p-value (sig) 0,166 > α (0,05) maka H0 diterima dan H1 ditolak. Diartikan, variabel pendapatan (X5) secara parsial tidak berpengaruh secara signifikan terhadap persepsi petani berdasarkan karakteristik inovasi *light trap* di Kecamatan Sukomoro, Kabupaten Nganjuk. Koefisien positif menunjukkan secara statistik pendapatan tidak dapat dijadikan dasar untuk menyimpulkan adanya hubungan yang kuat dengan persepsi terhadap inovasi.

Berdasarkan kondisi di lapang, bahwa umur petani di Kecamatan Sukomoro, Kabupaten Nganjuk rata-rata pendapatan usahatani lebih dari Rp7.000.000. Pendapatan petani tergolong kategori sangat tinggi. Petani dengan pendapatan lebih tinggi cenderung lebih mampu mengakses dan mencoba teknologi baru, serta lebih siap menanggung risiko dari adopsi inovasi. Kondisi ini sejalan dengan hasil penelitian Feder *et al.* (1985), yang menyatakan bahwa keputusan adopsi teknologi pertanian tidak hanya dipengaruhi oleh pendapatan, tetapi juga persepsi petani terhadap manfaat, risiko, dan kecocokan inovasi dengan sistem usahatani mereka. Temuan ini juga diperkuat oleh teori Rogers (2003) yang menjelaskan bahwa adopsi inovasi lebih dipengaruhi oleh persepsi terhadap manfaat dan kemudahan inovasi dibandingkan sekadar kapasitas ekonomi.

Pengalaman usaha tani (X6) terhadap persepsi petani berdasarkan karakteristik inovasi *light trap*

Hasil analisis variabel pengalaman usahatani (X6) menunjukkan nilai koefisien sebesar -0,004 dengan signifikansi 0,971. Nilai p-value (sig) tersebut lebih besar dari α (0,05), sehingga H0 diterima dan H1 ditolak. Artinya, pengalaman usahatani secara parsial tidak berpengaruh signifikan terhadap persepsi petani berdasarkan karakteristik inovasi *light trap* di Kecamatan Sukomoro Kabupaten Nganjuk. Koefisien negatif menunjukkan bahwa peningkatan pengalaman usahatani tidak diikuti dengan peningkatan persepsi terhadap inovasi *light trap*.

Berdasarkan kondisi di lapang menunjukkan bahwa sebagian besar petani telah memiliki pengalaman dalam usahatani bawang merah, namun pengalaman tersebut belum menjadi faktor penentu dalam membentuk persepsi terhadap inovasi *light trap*. Hal ini diduga karena petani yang telah lama menggunakan metode budidaya tertentu cenderung mempertahankan kebiasaan yang telah diterapkan. Hasil penelitian ini sejalan dengan Safitri et al. (2021) yang menyatakan bahwa pengalaman usahatani tidak berpengaruh signifikan terhadap adopsi teknologi pertanian organik.

Peran penyuluh (X7) terhadap persepsi petani berdasarkan karakteristik inovasi *light trap*

Hasil variabel peran penyuluh (X7) memiliki koefisien sebesar 0,398 dan nilai signifikansi 0,000. Nilai p-value (sig) 0,000 < α (0,05) maka H0 ditolak dan H1 diterima. Diartikan, variabel peran penyuluh (X7) secara parsial berpengaruh secara signifikan terhadap persepsi petani berdasarkan karakteristik inovasi *light trap* di Kecamatan Sukomoro, Kabupaten Nganjuk. Koefisien positif menunjukkan bahwa semakin aktif dan efektif peran penyuluh, semakin tinggi persepsi petani terhadap inovasi *light trap.*

Berdasarkan kondisi di lapang, peran penyuluh pertanian di Kecamatan Sukomoro Kabupaten Nganjuk berada pada kategori sedang. Peran penyuluh dalam mendukung persepsi petani terhadap inovasi *light trap* dilakukan melalui kegiatan penyuluhan, sosialisasi teknologi, pendampingan penerapan di lahan, serta pemberian informasi mengenai manfaat dan cara penggunaan *light trap* dalam pengendalian hama bawang merah. Penyuluh berperan sebagai agen perubahan yang membantu meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan keyakinan petani terhadap inovasi yang diterapkan. Keaktifan penyuluh dalam memberikan pendampingan berkontribusi terhadap penerimaan petani terhadap teknologi baru. Hal ini sejalan dengan Darmawan et al. (2020) yang menyatakan bahwa interaksi intensif antara penyuluh

dan petani dapat meningkatkan peluang adopsi inovasi teknologi pertanian ramah lingkungan.

Sarana dan prasarana (X8) terhadap persepsi petani berdasarkan karakteristik inovasi *light trap*

Hasil variabel sarana dan prasarana (X8) memiliki koefisien sebesar 0,245 dan nilai signifikansi 0,016. Nilai p-value (sig) 0,016 < α (0,05) maka H0 ditolak dan H1 diterima. Diartikan, variabel sarana dan prasarana (X8) secara parsial berpengaruh secara signifikan terhadap persepsi petani berdasarkan karakteristik inovasi *light trap* di Kecamatan Sukomoro, Kabupaten Nganjuk. Koefisien positif menunjukkan bahwa ketersediaan fasilitas yang memadai secara nyata meningkatkan persepsi positif petani terhadap penggunaan *light trap.*

Berdasarkan kondisi di lapang, disimpulkan bahwa sarana dan prasarana usaha tani petani di Kecamatan Sukomoro, Kabupaten Nganjuk mayoritas tergolong sangat mudah. Akses listrik ke sawah brpengaruh terhadap adopsi inovasi *light trap* yang bahan utama yaitu aliran listrik. Akses petani mendapatkan listrik di sawah termasuk sudah baik, dimana petani berusaha untuk mendapatkan dari perumahan warga terdekat. Kendala petani yang tidak mengadopsi *light trap* tidak ada jangkauan listrik ke lahan pertanian. Hasil penelitian sejalan dengan Alifia *et. al* (2022), mengungkap bahwa meski solar alternative tersedia, sebagian petani masih bergantung pada aliran listrik dekat lahan untuk memasang *light trap* jenis konvensional.

Tabel 4. Hasil Uji Parsial

	Coefficients					
	Unstandardized Coefficients		***Standardized Coefficients***			
Model	**B**	**Std. Error**	**Beta**	**t**	**sig**	
(Constant)	7,784	3,440		2,263	0,030	
Umur (X1)	0,545	0,620	0,070	0,880	0,385	Tidak Berpengaruh Signifikan
Luas lahan (X2)	-1,466	0,617	-0,181	-2,376	0,023	Berpengaruh Signifikan
Pendidikan Formal (X3)	0,616	0,548	0,079	1,125	0,268	Tidak Berpengaruh Signifikan
Pendidikan Nonformal (X4)	3,296	0,830	0,368	3,973	0,000	Berpengaruh Signifikan
Pendapatan (X5)	0,894	0,633	0,100	1,413	0,166	Tidak Berpengaruh Signifikan
Pengalaman usaha tani (X6)	-0,019	0,523	-0,004	-0,036	0,971	Tidak Berpengaruh Signifikan
Peran penyuluh (X7)	0,983	0,256	0,398	3,846	0,000	Berpengaruh Signifikan
Sarana dan prasarana (X8)	1,988	0,766	0,245	2,529	0,016	Berpengaruh Signifikan

Sumber: Analisis Data Primer 2025

Uji Simultan (Uji F)

Uji F dilakukan untuk mengevaluasi pengaruh keseluruhan dari semua variabel independen terhadap variabel dependen secara bersama-sama. Apabila nila probabilitas signifikan < 5% (0,05) maka variabel independen atau variabel bebas akan berpengaruh yang signifikan secara bersama-sama terhadap variabel terikat. Hasil penelitian ini uji F digunakan untuk melihat pengaruh variabel faktor pembentuk persepsi sebagai variabel independen atau bebas terhadap persepsi petani terhadap inovasi *light trap* sebagai variabel dependen atau terikat secara bersama atau simultan.

Hasil data yang di sajikan pada Tabel 5, menunjukkan hasil dengan parameter dugaan pada tingkat kepercayaan 95%. Nilai probabilitas signifikansi pada Tabel di atas sebagai (0,000) yang berarti lebih kecil dari α (0,05). Hasil tersebut menunjukkan bahwa variabel independent secara simultan atau bersamaan berpengaruh signifikan dan memiliki pengaruh yang positif terhadap variabel dependen (Y) yaitu persepsi petani budidaya bawang merah terhadap inovasi *light trap* di Kecamatan Sukomoro, Kabupaten Nganjuk.

Tabel 5. Hasil Uji Simultan (Uji F)

ANOVA					
Model	***Sum of Squares***	***df***	***Mean Square***	***F***	***Sig.***
Regression	2124,725	8	265,591	27,556	0,000
Residual	346,970	36	9,638		
Total	2471,695	44			

Sumber: Analisis Data Primer 2025

Uji Koefisien Determinasi (R^2)

Uji Koefisien Determinasi (R^2) bertujuan untuk menentukan proporsi variasi dalam variabel dependen yang dapat dijelaskan oleh variabel-variabel independen dalam model. Nilai R^2 berkisar antara 0 hingga 1. Nilai R^2 memberikan gambaran tentang kekuatan hubungan antara variabel-variabel dalam model, sekaligus membantu peneliti mengevaluasi efektivitas model dan mengidentifikasi kebutuhan untuk menyempurnakan analisis lebih lanjut.

Berdasarkan Tabel 6, nilai Adjusted R Square sebesar 0,828 menunjukkan bahwa sebesar 82,8% variasi persepsi petani terhadap inovasi *light trap* dapat dijelaskan oleh delapan variabel independen dalam model. Sementara itu, sisanya sebesar 17,2% (bukan 86%) dijelaskan oleh faktor-faktor lain di luar model yang tidak diamati dalam penelitian ini, seperti sikap pribadi, akses terhadap informasi digital, atau kepercayaan terhadap teknologi.

Tabel 6. Hasil Uji Koefisien Determinasi Penelitian

Model Summary			
R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
0,927	0,860	0,828	3,10452

Sumber: Analisis Data Primer 2025

KESIMPULAN

Persepsi petani terhadap keseluruhan karakteristik *light trap* berada pada kategori tinggi. Secara terpisah persepsi terhadap keuntungan relatif, kompatibilitas, kompleksitas dan observabilitas pada kategori tinggi, sedangkan karakter triabilitas dinilai sedang. Faktor-faktor pembentuk persepsi menunjukkan hasil yang beragam. Faktor internal meliputi umur dan pendidikan formal berada pada kategori sedang, luas lahan pada kategori rendah, pendapatan pada kategori sangat tinggi, serta pengalaman usahatani pada kategori tinggi. Faktor eksternal meliputi peran penyuluh berada pada kategori sedang dan sarana prasarana berada pada kategori sangat mudah. Hasil analisis regresi menunjukkan bahwa faktor pembentuk persepsi meliputi luas lahan, pendidikan nonformal, peran penyuluh, dan sarana prasarana secara parsial memiliki pengaruh yang signifikan terhadap persepsi petani. Sedangkan umur, pendidikan formal, pendapatan, dan pengalaman usahatani tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap persepsi petani. Dengan demikan diseminasi dan adopsi *light trap* perlu diperkuat melalui peran penyuluh serta pelatihan praktis meningkatkan sarana dan prasarana agar petani semakin mudah mengadosi inovasi *light trap*.

DAFTAR PUSTAKA

Ajzen, I. (1987). Attitudes, traits, and actions: Dispositional prediction of behavior in personality and social psychology. In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (Vol. 20, pp. 1–63). Academic Press.

Andani, R. (2021). Analisis hama pada budidaya bawang merah di Kabupaten Brebes. *Jurnal Agribisnis Indonesia, 9*(2), 145–153.

Badan Pusat Statistik. (2019). Luas panen dan produksi bawang merah menurut provinsi. Jakarta: BPS.

Badan Pusat Statistik. (2024). *Produksi bawang merah 2019–2023*. Badan Pusat Statistik.

Cermeño-Aínsa, S. (2022). Is perception stimulus-dependent? *Review of Philosophy and Psychology, 13*, 735–754. https://doi.org/10.1007/s13164-021-00558-1

Feder, G., Just, R. E., & Zilberman, D. (1985). Adoption of agricultural innovations in developing countries: A survey. *Economic Development and Cultural Change, 33*(2), 255–298. https://doi.org/10.1086/451461

Fitri, N., Rahayu, S., & Pranowo, D. (2021). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi adopsi teknologi pertanian organik. *Jurnal Penyuluhan Pertanian, 16*(2), 88–97.

Hafid, A., Suryanto, T., & Lestari, N. (2021). Pengaruh karakteristik inovasi terhadap adopsi teknologi pertanian oleh petani hortikultura di Kabupaten Sleman. *Jurnal Penyuluhan Pertanian, 16*(1), 55–63.

Hoang, H. G., & Tran, H. D. (2023). Smallholder farmers' perception and adoption of digital agricultural technologies: An empirical evidence from Vietnam. *Outlook on Agriculture, 52*(4), 457–468. https://doi.org/10.1177/00307270231197825

Krisnawati, D., & Sarwendah, R. (2013). Pengaruh faktor sosial ekonomi petani terhadap adopsi inovasi pertanian. *Jurnal Penyuluhan Pertanian, 8*(1), 22–31.

Kusmiyati, & Kusnadi, D. (2019). Persepsi petani tentang inovasi pengelolaan tanaman terpadu (PTT). *Jurnal Penyuluhan Pertanian, 7*(2), 16–31.

Melania, S. (2022). Pengendalian hama dengan teknologi *light trap* berbasis tenaga surya. *Jurnal Teknologi Pertanian, 5*(1), 34–41.

Nugroho, S., & Susanto, H. (2019). Adopsi inovasi teknologi pertanian: Tinjauan dari perspektif petani di pedesaan. *Jurnal Penyuluhan, 15*(2), 123–132.

Nurul Alifia, Nizar, A., & Sawitri, B. (2022). Pengaruh penggunaan insect *light trap* tenaga surya dalam pengendalian hama wereng batang coklat pada tanaman padi. *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi, 15*(2), 80–83.

Nurul, S., Syafrudin, A., & Lestari, D. (2022). Pengendalian hama pada bawang merah menggunakan teknologi *light trap* berbasis tenaga surya. *Jurnal Daun, 9*(2), 119–128.

Politeknik Pembangunan Pertanian Malang. (2023). *Adopsi inovasi petani penggunaan insect light trap tenaga surya: Studi partisipasi petani dalam pelatihan dan penyuluhan* (Laporan tugas akhir).

Rakhmat, J. (2004). *Psikologi komunikasi* (Edisi revisi). Remaja Rosdakarya.

Rogers, Everett M. (2003). "Diffusion of Innovations", 5th ed. New York: Free Press. A Division of Macmillan Publishing Co Inc.

Sari, D., & Handayani, T. (2018). Kompleksitas teknologi dan keterbatasan akses informasi dalam adopsi inovasi pertanian. *Jurnal Agribisnis Indonesia, 6*(1), 67–75.

Setiawan, B., & Rahayu, T. (2020). Hubungan antara pengalaman usahatani dan tingkat adopsi teknologi pertanian ramah lingkungan. *Jurnal Inovasi Pertanian, 18*(2), 101–110.

Sofia, N., Putri, A., & Lestari, E. (2022). Analisis faktor yang memengaruhi adopsi inovasi teknologi pertanian. *Jurnal Agribisnis dan Teknologi Pertanian, 14*(1), 22–31.

Sudarmadji, H. (2018). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi adopsi teknologi pada usahatani padi pola tanam SRI (*System of Rice Intensification*) di Kabupaten Sumenep. *Jurnal Pertanian Cemara, 9*(1).

Susilowati, S. H., & Maulana, M. (2012). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi adopsi teknologi budidaya padi SRI (*System of Rice Intensification*). *Jurnal Agro Ekonomi, 30*(1), 1–22.

Trisnawaty, A. R., Thamrin, N. T., Sofyan, W., Asra, R., Mursalat, A., & Irwan, M. (2023). Pemberdayaan kelompok tani melalui pemanfaatan *light trap* berbasis energi surya pada lahan sawah untuk mengurangi penggunaan pestisida. *Jurnal Dinamika Pengabdian, 9*(1), 97–107.

Wahyuni, D., Arifin, B., & Maulidah, R. (2020). Observabilitas inovasi pertanian dan penyebarannya di kalangan petani hortikultura. *Jurnal Inovasi Pertanian, 12*(2), 88–96.

Widiastuti, D., Sulastri, E., & Yuliana, N. (2015). Faktor-faktor yang mempengaruhi adopsi petani terhadap inovasi teknologi pertanian di Kabupaten Banyumas. *Jurnal Ilmiah Sosio Agribis, 15*(1), 23–32.