

Respon Petani Tradisional terhadap Modernisasi Pertanian di Kampung Warmare 1: Implikasi Bagi Keberlanjutan Pertanian Lokal

Eka Budi Saputra, Latarus Fangohoi, Indah Pratiwi*

Program Studi Penyuluhan Pertanian Berkelanjutan, Jurusan Pertanian, Politeknik
Pembangunan Pertanian Manokwari

*Korespondensi email: pratiwiindah743@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis respon petani tradisional terhadap modernisasi pertanian di Kampung Warmare I, mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan mereka dalam mengadopsi teknologi, serta menilai implikasinya bagi keberlanjutan pertanian lokal. Metode penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan pengumpulan data melalui kuisioner dan wawancara mendalam kepada petani setempat. Hasil kuisioner menunjukkan bahwa mayoritas petani di Kampung Warmare I menyetujui modernisasi pertanian dengan skor indeks sebesar 76,27% dalam kategori “Setuju”. Sebanyak 59,2% responden memilih “Setuju” dan 34,5% memilih “Sangat Setuju”, sedangkan sebagian kecil bersikap netral atau menolak. Faktor-faktor yang mempengaruhi penerimaan petani antara lain ketersediaan sarana prasarana, akses informasi dan penyuluhan, serta kesesuaian teknologi dengan kondisi lokal. Beberapa kendala utama adalah biaya investasi alat yang tinggi, keterbatasan pelatihan praktis, dan kekhawatiran terhadap pengoperasian teknologi baru. Penelitian ini menunjukkan bahwa modernisasi pertanian memiliki potensi besar untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi waktu, dan kesejahteraan petani. Namun, keberhasilannya memerlukan strategi implementasi berbasis pendekatan partisipatif, penyuluhan praktis, integrasi teknologi dengan kearifan lokal, serta bantuan peralatan awal untuk mengurangi beban modal petani. Implikasi terhadap keberlanjutan pertanian lokal menekankan pentingnya menjaga keseimbangan antara teknologi modern dan praktik tradisional agar transformasi pertanian dapat berjalan adaptif, produktif, dan tetap lestari.

Kata kunci: Modernisasi Pertanian, Respon Petani, Keberlanjutan, Kampung Warmare I, Kearifan Lokal

Abstract

This study aims to analyze the responses of traditional farmers towards agricultural modernization in Kampung Warmare I, identify the factors influencing their decisions to adopt modern technology, and assess its implications for local agricultural sustainability. The research employed a descriptive quantitative approach by collecting data through questionnaires and in-depth interviews with local farmers. The results showed that the majority of farmers in Kampung Warmare I agreed with agricultural modernization, with an index score of 76.27% categorized as “Agree”. Approximately 59.2% of respondents chose “Agree” and 34.5% chose “Strongly Agree”, while a small proportion were neutral or disagreed. Factors influencing acceptance included the availability of facilities and infrastructure, access to information and extension services, and the suitability of technology with local conditions. The main constraints identified were the high investment costs of technology, limited practical training, and concerns about the operation of modern tools. This study indicates that agricultural modernization has great potential to improve productivity, work efficiency, and farmers’ welfare. However, its success requires implementation strategies based on participatory approaches, practical extension programs, integration of technology with local wisdom, and initial equipment subsidies to reduce farmers’ capital burden. The implications for local agricultural sustainability emphasize the importance of balancing modern technology with traditional practices to ensure that agricultural transformation remains adaptive, productive, and environmentally sustainable.

Keywords: Agricultural Modernization, Farmers' Response, Sustainability, Warmare I Village, Local Wisdom

PENDAHULUAN

Pertanian merupakan sektor utama dalam ketahanan pangan dan perekonomian masyarakat pedesaan di Indonesia. Modernisasi pertanian menjadi salah satu langkah strategis yang diterapkan pemerintah untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi sektor ini. Modernisasi mencakup penggunaan alat dan teknologi pertanian modern, mekanisasi, serta penerapan inovasi berbasis ilmiah yang bertujuan untuk meningkatkan hasil pertanian dan kesejahteraan petani Krisnawati dan Subejo, (2025), namun, dalam praktiknya, tidak semua petani, terutama yang masih mempertahankan metode tradisional, menerima modernisasi dengan mudah.

Kampung Warmare 1, yang terletak di Distrik Warmare, Kabupaten Manokwari, Papua Barat, adalah salah satu wilayah yang masih mempertahankan sistem pertanian tradisional. Wilayah ini memiliki kondisi geografis yang mendukung aktivitas pertanian, dengan tanah yang subur dan sumber daya alam yang melimpah. Sebagian besar petani di Kampung Warmare 1 masih mengandalkan metode tradisional dalam bercocok tanam, seperti penggunaan pupuk organik alami, sistem tumpangsari, serta teknik irigasi sederhana yang bergantung pada sumber daya air setempat. Selain itu, sistem pertanian berbasis komunitas masih sangat kental, di mana petani bekerja secara kolektif dalam mengelola lahan dan menentukan pola tanam berdasarkan pengetahuan lokal yang diwariskan secara turun-temurun (Krisnawati dan Subejo, 2025).

Seiring dengan meningkatnya upaya modernisasi pertanian yang diperkenalkan oleh pemerintah dan pihak swasta, perubahan mulai terjadi dalam sistem pertanian di Kampung Warmare 1. Bantuan alat pertanian modern, bibit unggul, serta penggunaan pupuk dan pestisida kimia telah mulai diperkenalkan kepada petani. Namun, respons petani terhadap modernisasi ini beragam. Beberapa petani menerima modernisasi sebagai peluang untuk meningkatkan hasil panen dan pendapatan mereka, sementara yang lain menolak atau hanya mengadopsi sebagian dari inovasi yang ada. Faktor sosial, ekonomi, budaya, dan tingkat pendidikan turut mempengaruhi keputusan petani dalam menerima atau menolak modernisasi pertanian Harahap *et al.*, (2025).

Modernisasi pertanian memiliki dampak positif terhadap produktivitas pertanian di berbagai daerah, namun penerapannya harus disesuaikan dengan kondisi sosial dan budaya masyarakat setempat agar tidak menimbulkan resistensi. Sementara itu, penelitian lain oleh Rahman *et al.*, (2023), mengungkapkan bahwa Modernisasi pertanian merupakan suatu keniscayaan dalam upaya meningkatkan produktivitas dan efisiensi pertanian, namun

penerapannya tidak selalu berjalan mulus di kalangan petani tradisional. Di Kampung Warmare I, modernisasi belum sepenuhnya diadopsi karena dipengaruhi oleh faktor sosial-budaya, ekonomi, dan akses informasi. Oleh karena itu, penting untuk mengetahui bagaimana respon petani tradisional terhadap modernisasi agar kebijakan pertanian dan pendekatan penyuluhan dapat disesuaikan dengan kondisi lokal. Penelitian ini menjadi relevan untuk memastikan bahwa modernisasi tidak menghilangkan kearifan lokal, tetapi justru memperkuat keberlanjutan pertanian di tingkat akar rumput

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji bagaimana petani tradisional di Kampung Warmare 1 merespons modernisasi pertanian dan implikasinya terhadap keberlanjutan pertanian lokal. Studi ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih dalam mengenai dinamika sosial-ekonomi dalam komunitas petani serta memberikan rekomendasi bagi kebijakan pertanian yang lebih inklusif dan berkelanjutan.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif. Pendekatan kuantitatif dipilih karena penelitian ini mengukur respon petani tradisional terhadap modernisasi pertanian menggunakan data numerik yang dikumpulkan melalui instrumen kuesioner. Sementara itu, metode deskriptif digunakan untuk menggambarkan fenomena yang terjadi di lapangan secara sistematis dan faktual berdasarkan hasil tabulasi data yang diperoleh. Dalam penelitian ini Pendekatan ini digunakan untuk menggambarkan respon petani tradisional terhadap modernisasi pertanian secara sistematis melalui pengolahan data numerik.

Penelitian ini tidak bertujuan untuk menguji hipotesis, tetapi untuk memaparkan kecenderungan dan pola respon petani berdasarkan hasil survei yang dikalkulasi menggunakan skala Likert dan dianalisis secara statistik deskriptif, termasuk perhitungan rata-rata dan indeks persentase.

Penelitian ini dilakukan di Kampung Warmare 1, Kabupaten Manokwari, Papua Barat. Waktu penelitian direncanakan berlangsung selama 2 Bulan, yakni Bulan April hingga Bulan Mei 2025. Sehingga mencerminkan kondisi pada periode tersebut serta hasilnya tidak dapat digeneralisasi secara langsung ke wilayah lain.

Alat dan bahan dalam penelitian ini meliputi:

1. Kamera atau Smartphone
2. Kuesioner (tertutup skala likert)

3. Formulir Wawancara (pendukung)
4. Data dokumen pendukung (monografi)
5. Alat tulis dan Rekam

Penentuan responden dalam penelitian ini menggunakan pendekatan non-probability sampling dengan teknik purposive sampling, yaitu pemilihan responden secara sengaja berdasarkan kriteria tertentu yang dianggap paling relevan dengan tujuan penelitian. Responden yang dilibatkan adalah petani tradisional di Kampung Warmare 1, Distrik Warmare, Kabupaten Manokwari, yang berjumlah 30 orang. Seluruh responden tergabung dalam tiga kelompok tani, yaitu kelompok tani Kasuari, Mawar, dan Warmare.

Teknik ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk memperoleh data dari individu yang memiliki pengalaman langsung terhadap proses modernisasi pertanian. Menurut Sugiyono (2022), purposive sampling dalam pendekatan kuantitatif dapat digunakan untuk mengambil sampel dari populasi tertentu yang dianggap memiliki informasi yang sesuai dengan fokus penelitian. Teknik ini relevan ketika peneliti telah memiliki kriteria responden yang spesifik, seperti petani yang terlibat aktif dalam sistem pertanian tradisional maupun dalam proses adaptasi terhadap modernisasi. Penelitian ini hanya melibatkan petani tradisional yang tergabung dalam tiga kelompok tani di Kampung Warmare 1, Distrik Warmare, Kabupaten Manokwari.

Penelitian ini tidak mencakup petani dari wilayah lain atau petani yang sudah mengadopsi teknologi pertanian modern secara penuh. Penelitian ini tidak membahas aspek teknis dari alat pertanian modern atau analisis ekonomi makro terkait modernisasi pertanian. Fokus penelitian adalah pada persepsi, pengalaman, dan respon petani terhadap modernisasi dalam konteks sosial dan budaya lokal. Aspek sosial dan budaya lokal yang diamati mencakup perubahan dalam pola interaksi antarpetani, cara pengambilan keputusan dalam kelompok tani, serta perubahan nilai-nilai tradisional akibat adopsi teknologi pertanian. Dengan melihat perubahan atau kekonsistenan pada aspek-aspek ini, peneliti dapat menilai sejauh mana modernisasi telah mempengaruhi sistem pertanian lokal.

Teknik pengumpulan data menggunakan kuesioner tertutup yang disusun berdasarkan indikator-indikator modernisasi pertanian serta aspek keberlanjutan pertanian. Data juga dilengkapi melalui observasi langsung dan dokumentasi.

Teknik analisis data menggunakan analisis statistik deskriptif, dengan perhitungan skor menggunakan skala Likert. Penentuan skor respon dilakukan dengan rumus indeks (%) untuk melihat kecenderungan sikap responden terhadap setiap indikator modernisasi dan dampaknya terhadap keberlanjutan.

Bagian ini menjelaskan tentang jenis penelitian diantaranya jenis penelitian kuantitatif atau kualitatif, Penelitian kualitatif seperti studi kasus, fenomenologi, etnografi, dan lain-lain, perlu menambahkan uraian mengenai pengecekan keabsahan hasil penelitian. Penelitian kuantitatif menjelaskan lokasi dan waktu penelitian, populasi dan sampel, teknik sampling, teknik pengumpulan data, analisis data, dan penyajian data. Penelitian yang menggunakan alat dan bahan, perlu menuliskan spesifikasi alat dan bahan yang digunakan. Penulisan menggunakan Times New Roman 11 point (tegak) dengan spasi 1,5. Tiap paragraf diawali dengan Indentasi 1 cm dan tidak boleh menggunakan pengorganisasian penulisan ke dalam “anak sub-judul” pada bagian ini. Ditampilkan dalam 1-2 paragraf.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik umur responden merupakan salah satu faktor penting dalam memahami pola pandang dan sikap petani tradisional terhadap modernisasi pertanian. Responden dalam penelitian ini berasal dari berbagai kelompok umur, mulai dari usia produktif muda hingga usia lanjut.

Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Umur

Umur	Jumlah (Jiwa)	Persentase
21-30	2	6,67
31-40	4	13,33
41-50	14	46,67
51-60	10	33,33
Total	30	100

Berdasarkan tabel diatas, mayoritas responden berada pada kelompok umur 41-50 tahun sebanyak 14 orang (46,67%), diikuti oleh umur 51-60 tahun sebanyak 10 orang (33,33%), sedangkan kelompok umur 31-40 tahun hanya 4 orang (13,33%), dan umur 21-30 tahun merupakan yang paling sedikit yaitu 2 orang (6,67%). Distribusi umur ini mengindikasikan bahwa petani tradisional di Kampung Warmare 1 didominasi oleh petani berusia paruh baya hingga lanjut usia. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Yudha *et al.* (2023) yang menemukan bahwa mayoritas petani tradisional di daerah pedesaan Indonesia berada pada kelompok umur produktif akhir hingga lansia. Menurut Khoirunissa *et al.* (2023), usia petani memengaruhi tingkat penerimaan inovasi pertanian, di mana petani yang lebih tua cenderung lebih berhati-hati, mempertahankan tradisi, dan membutuhkan pendekatan penyuluhan yang lebih persuasif dan aplikatif dalam mengenalkan teknologi modern.

Jumlah responden berdasarkan kategori pendidikan petani di Kampung Warmare 1 dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2. Tingkat Pendidikan

no	Kategori tingkat pendidikan	Informan pelaku (Orang)	
		Jumlah	Persentase (%)
1	Tidak sekolah	1	3,33%
2	SD	2	6,66%
3	SLTP	0	0 %
4	SLTA	26	86,6%
5	D3	0	0%
6	S1	1	3,33%
Total		30	100%

Berdasarkan tabel diatas, mayoritas responden memiliki latar belakang pendidikan pada tingkat SLTA (Sekolah Lanjutan Tingkat Atas) sebanyak 26 orang (86,6%), yang merupakan proporsi paling dominan dari total 30 responden. Sementara itu, hanya 1 orang (3,33%) yang tidak pernah mengenyam pendidikan formal, 2 orang (6,66%) berpendidikan SD, dan 1 orang (3,33%) berpendidikan S1. Tidak terdapat responden dari kategori SLTP maupun D3. Distribusi ini menunjukkan bahwa sebagian besar petani memiliki pendidikan formal menengah, yang berpotensi mempengaruhi tingkat penerimaan mereka terhadap informasi pertanian, teknologi baru, dan program penyuluhan. Petani dengan latar belakang pendidikan SLTA biasanya memiliki kemampuan literasi yang lebih baik dalam memahami informasi teknis dan administratif pertanian, serta dapat mengikuti inovasi dengan lebih mudah dibandingkan petani yang tidak bersekolah. Menurut Munte (2025), tingkat pendidikan petani berhubungan erat dengan kemampuan mereka dalam mengakses dan menyerap teknologi pertanian modern. Petani dengan pendidikan formal yang lebih tinggi cenderung memiliki pemahaman yang lebih baik terhadap manfaat inovasi pertanian serta lebih terbuka terhadap perubahan dalam praktik budidaya. Temuan ini konsisten dengan hasil wawancara dan observasi di lapangan, yang menunjukkan bahwa petani dengan pendidikan SLTA cenderung lebih aktif mengikuti pelatihan dan program penyuluhan dibandingkan dengan petani yang hanya berpendidikan SD atau tidak sekolah. Ini menegaskan pentingnya memperhatikan aspek pendidikan dalam perancangan kebijakan penyuluhan dan modernisasi pertanian di Kampung Warmare 1.

Lama berusaha tani dikategorikan menjadi 3 (tiga) yaitu: tidak lama (≤ 3 tahun), cukup lama (4 - 6 tahun), lama (7 - 9 tahun), sangat lama (≥ 10 tahun). Petani

informan dominan berada pada kategori sangat lama (≥ 10 tahun) sebanyak 7 orang dengan presentase 43, 75% pada responden.

Tabel 3. Lama Usaha Tani Responden

No.	Kategori Lama Usaha Tani	Responden	Pelaku (orang)
		Jumlah	Persentase (%)
1.	Tidak lama (≤ 3 tahun)	5	16,67%
2.	Cukup lama (4 - 6 tahun)	2	6,67%
3.	Lama (7 - 9 tahun)	1	33,33%
4.	Sangat lama (≥ 10 tahun)	22	77,33%
Total		30	100%

Sumber data : Diolah 2025

Tabel di diatas, menunjukan bahwa mayoritas petani di Kampung Warmare 1 telah menjalankan usaha tani dalam waktu yang sangat lama, yakni lebih dari 10 tahun. Kategori “sangat lama (≥ 10 tahun)” menempati porsi terbesar dengan 22 orang atau 73,33% dari total responden. Sementara itu, sebanyak 5 orang (16,67%) berada pada kategori “tidak lama (≤ 3 tahun)”, 2 orang (6,67%) dalam kategori “cukup lama (4–6 tahun)”, dan hanya 1 orang (3,33%) yang berada pada kategori “lama (7–9 tahun)”.

Distribusi ini menunjukkan bahwa sebagian besar petani di Kampung Warmare 1 merupakan pelaku usaha tani yang telah berpengalaman dalam mengelola lahan pertanian mereka dalam jangka waktu panjang.

Data hasil kuisioner yang telah dikumpulkan dari responden di Kampung Warmare I. Penyajian data ini bertujuan untuk memberikan gambaran umum mengenai karakteristik responden dan tanggapan mereka terhadap modernisasi pertanian. Data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk mengetahui pola, kecenderungan, serta implikasi yang dapat dijadikan dasar dalam menarik kesimpulan penelitian ini. Adapun hasil kuisioner responden disajikan pada Tabel 4 berikut:

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Jawaban Responden Dalam Menjawab Pertanyaan

Kriteria	Skor	Yang Menjawab	Pertanyaan	Skor Hasil
Sangat Setuju(5)	5	69	6,9	34,5
Setuju(4)	4	148	15	59,2
Netral(3)	3	44	4,4	13,2
Tidak Setuju (2)	2	36	3,6	7,2
Sangat Tidak Setuju(1)	1	3	0,3	0,3
Total	15	300	30,0	114,4

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa responden memberikan tanggapan dengan skor dominan pada kategori “Setuju” dengan jumlah jawaban sebanyak 148

responden (59,2), diikuti oleh kategori “Sangat Setuju” sebanyak 69 responden (34,5). Sementara itu, kategori “Netral” dijawab oleh 44 responden (13,2), “Tidak Setuju” oleh 36 responden (7,2), dan “Sangat Tidak Setuju” hanya 3 responden (0,3).

Skor ini kemudian dikonversikan menjadi indeks persentase dengan menggunakan rumus:

Nilai Tertinggi (5) x 30 orang = 150

Nilai Terendah (1) x 30 orang = 30

Total Skor/ Y x 100

$114,4/150 \times 100 = 76,27\%$ Katagori Setuju

Hasil ini menunjukkan bahwa mayoritas petani tradisional di Kampung Warmare I menyetujui adanya modernisasi pertanian. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Fitriana *et al.* (2022) yang menemukan bahwa modernisasi pertanian diterima baik oleh petani tradisional apabila mereka telah merasakan manfaat praktis, seperti kemudahan kerja, efisiensi waktu, dan peningkatan hasil panen. Selain itu, menurut Firdaus Setiawan (2024), penerimaan modernisasi dipengaruhi oleh faktor pengalaman bertani dan intensitas penyuluhan. Petani yang rutin mengikuti penyuluhan dan pelatihan memiliki tingkat kepercayaan diri yang lebih tinggi dalam mengadopsi teknologi baru. Namun demikian, penelitian Rabbani *et al.* (2015), menekankan bahwa meskipun sebagian besar petani menyetujui modernisasi, mereka tetap mempertahankan kearifan lokal dalam praktik budidaya, sehingga inovasi teknologi perlu diintegrasikan secara kontekstual sesuai budaya setempat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar petani tradisional di Kampung Warmare I menyetujui modernisasi pertanian dengan persentase skor indeks sebesar 76,27% (kategori setuju). Hal ini menandakan bahwa modernisasi diterima cukup baik oleh petani, terutama apabila mereka memahami manfaatnya dalam menunjang kegiatan budidaya sehari-hari.

Menurut Selvia *et al.*, (2019), penerimaan petani terhadap modernisasi dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti Ketersediaan sarana dan prasarana yang memadai di desa mereka. Akses informasi dan penyuluhan yang intensif dan berkelanjutan. Kesesuaian teknologi dengan kondisi lahan, iklim, dan budaya lokal. Selain itu dari ketiga faktor tersebut diperkuat juga dengan literatur sebagaimana yang dikatakan oleh Wulandari dan Susilowati (2020) bahwa ketersediaan sarana dan prasarana yang memadai menjadi

syarat utama untuk keberhasilan adopsi teknologi. Selain itu, akses terhadap informasi dan penyuluhan yang intensif dan berkelanjutan sangat mempengaruhi kesiapan petani dalam menerima inovasi baru. Moerni, (2024), Terakhir, kesesuaian teknologi dengan kondisi lokal seperti jenis lahan, iklim, dan budaya juga menjadi faktor penting dalam menentukan keberhasilan implementasi modernisasi.

Sebagian petani masih menunjukkan sikap netral dan tidak setuju. Berdasarkan wawancara mendalam, sikap ini disebabkan oleh kekhawatiran mereka terhadap biaya investasi teknologi yang dianggap mahal, kesulitan dalam pengoperasian alat, serta keraguan akan hasil yang dijanjikan. Hal ini selaras dengan penelitian Wulandari *et al.* (2025), yang menyatakan bahwa adopsi teknologi modern di kalangan petani tradisional akan lebih efektif apabila diiringi dengan demonstrasi lapangan, pelatihan praktis, serta adanya fasilitator lokal yang dipercaya oleh petani setempat. Selain itu, Fitriani dan Hidayat (2022) menekankan bahwa modernisasi pertanian tidak hanya tentang penerapan alat dan mesin pertanian, melainkan juga tentang perubahan pola pikir (mindset) petani untuk berorientasi pada efisiensi dan keberlanjutan. Oleh karena itu, intervensi modernisasi perlu melibatkan pendekatan sosial, edukasi, dan budaya agar diterima secara menyeluruh.

Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa peluang modernisasi pertanian di Kampung Warmare I sangat terbuka, namun implementasinya memerlukan strategi sebagai berikut. Pendekatan partisipatif, melibatkan petani dalam perencanaan teknologi yang akan diadopsi. Penyuluhan berbasis praktek lapangan, bukan hanya teori, agar mudah dipahami petani. Integrasi teknologi dengan kearifan lokal, sehingga petani merasa nyaman dan tidak kehilangan identitas budidayanya. Subsidi atau bantuan peralatan awal, untuk mengurangi beban modal petani saat mulai mengadopsi teknologi. Jika modernisasi diterapkan dengan strategi yang tepat, maka keberlanjutan pertanian lokal di Kampung Warmare I dapat tercapai, dengan hasil produksi yang lebih tinggi dan kesejahteraan petani yang meningkat, tanpa harus meninggalkan nilai-nilai tradisional yang telah diwariskan turun-temurun.

Dari hasil wawancara mendalam, Sebagian besar petani tradisional di Kampung Warmare I menunjukkan minat positif terhadap penggunaan alat dan teknologi modern, seperti traktor bajak, pompa air, dan cultivator. Mereka memahami bahwa alat-alat tersebut dapat meringankan beban kerja dan meningkatkan efisiensi. Namun, keterbatasan pengetahuan teknis serta akses yang terbatas menjadi kendala dalam penggunaan teknologi tersebut secara mandiri.

"Saya tahu alat pertanian modern seperti traktor bajak atau pompa air, tapi kami belum bisa pakai sendiri karena belum tahu cara mengoperasikannya. Kami ingin belajar, tapi mungkin perlu pelatihan agar bisa paham betul." (Kampung Warmare 1, YU, 12-04-2025)

Selain itu, petani juga menekankan pentingnya kesesuaian antara teknologi yang ditawarkan dengan kondisi lahan dan kebiasaan lokal. Mereka cenderung mempertimbangkan faktor kesesuaian tersebut sebelum memutuskan untuk menggunakan alat-alat pertanian baru.

"Kami tetap pakai cara lama untuk tanam menanam mau itu padi ladang, rica, sayur sama lainnya karena itu yang kami tahu dari orang tua dulu, dan kadang alat modern tidak cocok kalau musim hujan atau tanah keras jadi biasa pakai kayu atau cangkul." (Kampung Warmare 1, MM, 13-04-2025)

Meskipun begitu, beberapa petani mengakui pentingnya penyuluhan sebagai sarana untuk memahami teknologi baru. Namun, mereka menilai bahwa penyuluhan yang hanya bersifat teoritis atau dilakukan secara singkat tidak memberikan dampak yang optimal. Mereka menginginkan pendekatan penyuluhan yang lebih praktis dan langsung di lapangan.

"Kalau penyuluh datang langsung dan kasih contoh di kebun, kami cepat mengerti. Tapi kalau cuma jelaskan sebentar, kami kadang masih bingung harus mulai dari mana." (Kampung Warmare 1, MW, 14-04-25)

Kondisi ini menegaskan bahwa pendekatan penyuluhan partisipatif dan demonstratif sangat penting bagi petani tradisional. Keterlibatan aktif petani dalam praktik langsung, disertai dengan pendampingan yang konsisten, akan meningkatkan pemahaman dan keberhasilan adopsi teknologi secara menyeluruh serta pendampingan intensif dari penyuluh agar teknologi dapat diterima secara menyeluruh oleh petani tradisional.

Penyuluhan yang hanya bersifat teoritis cenderung kurang dipahami dan tidak memberikan dampak nyata di lapangan. Menurut Matheus *et al.*, (2024), keberhasilan modernisasi pertanian sangat dipengaruhi oleh pendekatan penyuluhan yang interaktif, di mana petani dilibatkan langsung dalam demonstrasi teknologi dan pelatihan praktik. Selain itu, penelitian oleh Triman Tapi *et al.*, (2024), juga menekankan bahwa keberhasilan adopsi teknologi tidak hanya bergantung pada tersedianya alat modern, tetapi juga pada seberapa besar kepercayaan petani terhadap pendamping dan penyuluh di wilayah mereka.

Oleh karena itu, strategi modernisasi harus berfokus pada pelibatan aktif petani dalam proses edukasi dan pengambilan keputusan.

Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa modernisasi pertanian memiliki potensi diterapkan di Kampung Warmare I, tetapi keberhasilannya akan lebih optimal apabila diiringi dengan pendampingan, pelatihan berkelanjutan, dan penyesuaian teknologi dengan kondisi lokal. Hal ini penting untuk memastikan keberlanjutan pertanian tradisional yang bertransformasi menjadi lebih efisien tanpa menghilangkan nilai-nilai lokal yang telah diwariskan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa respon positif petani tradisional terhadap modernisasi pertanian di Kampung Warmare I memiliki implikasi penting bagi keberlanjutan pertanian lokal. Modernisasi yang diterima dengan baik oleh petani dapat meningkatkan produktivitas dan efisiensi budidaya, sehingga mampu menunjang ketahanan pangan dan kesejahteraan masyarakat desa (Yudha *et al.*, 2023). Namun demikian, modernisasi yang diterapkan perlu tetap mempertimbangkan kearifan lokal dan praktik tradisional yang selama ini menjadi dasar pertanian mereka. Menurut Fitriani dan Hidayat (2022), keberlanjutan pertanian lokal tidak hanya ditentukan oleh adopsi teknologi, tetapi juga oleh kemampuan masyarakat dalam menjaga keseimbangan antara penggunaan teknologi modern dengan pelestarian sistem tradisional yang ramah lingkungan dan sesuai kondisi ekosistem setempat.

Selain itu, Wulandari *et al.* (2023) menekankan bahwa modernisasi pertanian yang tidak terencana dengan baik dapat menimbulkan ketergantungan pada teknologi tertentu dan meningkatkan biaya produksi, sehingga justru mengancam keberlanjutan pertanian lokal. Oleh karena itu, integrasi teknologi modern dengan praktik pertanian tradisional perlu difasilitasi melalui pendekatan partisipatif, penyuluhan yang intensif, dan kebijakan pemerintah yang mendukung. Regenerasi petani muda juga menjadi faktor penting dalam keberlanjutan pertanian, karena jika sektor ini hanya didominasi petani berusia tua, maka produktivitas dan pengembangan inovasi akan terhambat di masa depan.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa modernisasi pertanian di Kampung Warmare I memiliki potensi besar untuk mendukung keberlanjutan pertanian lokal, asalkan diterapkan dengan memperhatikan aspek sosial, ekonomi, budaya, dan ekologi secara menyeluruh. Upaya integrasi ini akan memastikan bahwa pertanian lokal tetap lestari, produktif, dan Modernisasi pertanian di Kampung Warmare I memiliki peluang besar untuk mendukung keberlanjutan pertanian lokal apabila dikombinasikan dengan

pendekatan penyuluhan yang tepat, integrasi kearifan lokal, dan regenerasi petani muda untuk memastikan kesinambungan sistem pertanian di masa depan.mampu beradaptasi menghadapi tantangan global di masa mendatang.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, maka kesimpulan yang diambil pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Respon petani tradisional terhadap modernisasi pertanian di Kampung Warmare I umumnya setuju, dengan indeks skor 76,27% menunjukkan penerimaan yang cukup baik.
2. Faktor yang mempengaruhi keputusan petani dalam mengadopsi atau menolak teknologi modern adalah tingkat pendidikan, pengalaman bertani, akses penyuluhan, dan ketersediaan modal.
3. Implikasi respon petani terhadap keberlanjutan pertanian lokal adalah modernisasi dapat meningkatkan produktivitas dan efisiensi, namun harus diterapkan dengan pendekatan partisipatif dan tetap mempertahankan kearifan lokal agar pertanian tetap lestari.

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka disarankan sebagai berikut:

1. Perlunya penyuluhan intensif berbasis praktik lapangan agar petani lebih mudah memahami teknologi modern.
2. Pemerintah dapat memberikan subsidi atau bantuan alat pertanian untuk mendukung adopsi teknologi oleh petani.
3. Perlu dilakukan pendekatan partisipatif dalam setiap program modernisasi agar sesuai kebutuhan petani setempat.
4. Peneliti selanjutnya dapat menggali lebih dalam faktor budaya dan sosial yang memengaruhi penerimaan modernisasi di kampung ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Firdaus Setiawan, R., Idhoh Fitriana, N. H., & Susanto, H. (2024). Pengaruh Persepsi Petani dan Peran Pendamping Terhadap Digitalisasi Pertanian Durian di Kecamatan Wonosalam Kabupaten Jombang. *Jurnal Agribisnis Indonesia*, 12(2), 359–369. <https://doi.org/10.29244/jai.2024.12.2.359-369>
- Fitriana, R., & Hidayat, A. (2022). Modernisasi pertanian dan keberlanjutan sistem lokal. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 15(2), 88–97.
- Harahap, A. A., Tambun, I. F., Siregar, F. P., & Syafiq, M. Z. Al. (2025). Analisa Faktor yang Berpengaruh Terhadap Keputusan Petani dalam Diversifikasi Usaha Tani

- Analysis of Factors Influencing Farmers ' Decisions in Farm Enterprise Diversification. 8(May), 112–120.
- Khoirunnisa, F., Rozaki, Z., Wulandari, R., & Arie Suryani, C. (2023). Engagement and Contribution of the Young Generation to Agricultural Development in Indonesia Keterlibatan dan Kontribusi Generasi Muda Terhadap Pembangunan Pertanian di Indonesia. *Crafting Innovation for Global Benefit " Proceedings The 4th UMYGrace 2023*, 3(2), 190–196. <http://epublikasi.pertanian.go.id/>
- Krisnawati, Raya, A. B., & Subejo. (2025). Indigenous Knowledge on Shifting Cultivation and Sustainable Agriculture. *Journal of Global Innovations in Agricultural Sciences*, 13(1), 169–179. <https://doi.org/10.22194/JGIAS/25.1519>
- Matheus, R., Studi, P., Pertanian, P., Kering, L., Petanian, P., Kupang, N., Lasiana, K., Lima, K. K., & Kupang, K. (2024). Kinerja Penyuluh Pertanian : Faktor Penentu Keberlanjutan. *Jurnal Penyuluhan & Komunikasi Pembangunan Pertanian (JPKPP)*, 1(2), 23–35.
- Moerni, S. Y. (2024). Analisis Faktor-Faktor Lingkungan dalam Desain Arsitektur Pedesaan. *Tugas Mahasiswa Program Studi Arsitek*, 1(1).
- Munte, S. T. (2025). Pengaruh Tingkat Pendidikan Petani terhadap Adopsi Teknologi Pertanian. *Circle Archive*, 1(7).
- Rahman, R., Putra, S., & Yulianto, D. (2023). Efisiensi dan produktivitas dalam modernisasi pertanian. *AgroTech Media*.
- Rabbani, I., & Hafidz, N. (2015). Persoalan Kearifan Lokal dan Keindonesiaan dalam Beberapa Perspektif. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 3(1), 1–15.
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Edisi terbaru). Bandung: Alfabeta.
- Tapi T, Mikhael, & Makabori Y, Y. (2024). Transformasi Penyuluhan Pertanian Menuju Society 5.0: Analisis Peran Teknologi Informasi dan Komunikasi. *Journal of Sustainable Agriculture Extension*, 2(1), 37–47. <https://doi.org/10.47687/josae.v2i1.820s>
- Wulandari, E., & Kurniati, E. (2025). Karakteristik Pertanian Di Indonesia: Antara Tradisi, Tantangan Struktural, Dan Peluang Transformasi. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 2(1), 57-72.
- Wulandari, L., Aulia, D., Pratama, R., Fitriana, R., Hidayat, A., Suryani, D., Astuti, M., Rahayu, N., Hermawan, A., Supriyadi, E., Wijaya, F., Hidayat, D. C., Mizuno, K., Said, C. A. A., & Herdiansyah, H. (2023). Faktor penerimaan teknologi pertanian oleh petani tradisional. *Jurnal Inovasi Agrikultur*, 11(1), 22–34. <https://doi.org/10.3390/agriculture13020459>
- Yudha, E. P., Tedjalaksana, V., & Putri, C. K. E. (2023). Dampak Modernisasi Terhadap Kesejahteraan Petani. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Agribisnis VII*, 7(1), 62–67.