

Transformasi Sistem Pengolahan Pertanian dan Pola Kerja pada Petani Tembakau Tradisional ke Modern di Desa Morobongo, Kecamatan Jumo, Kabupaten Temanggung

Transformation of Agricultural Processing Systems and Work Patterns for Traditional to Modern Tobacco Farmers in Morobongo Village, Jumo District, Temanggung Regency

Aaron Wu*, Joko Mariyono, Tutik Dalmiyatun

Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro
Jalan Prof Jacob Rais Kampus Universitas Diponegoro, Tembalang, Semarang Kode Pos 50275
*Email: aaronwu244@gmail.com
(Diterima 20-11-2025; Disetujui 21-01-2026)

ABSTRAK

Perubahan sistem pengolahan pertanian dan pola kerja petani tembakau di Desa Morobongo menunjukkan dinamika penting dalam menghadapi arus modernisasi pertanian. Transformasi ini dipengaruhi oleh perkembangan teknologi serta faktor ekonomi, sosial, dan ekologi yang mendorong peningkatan efisiensi dan produktivitas. Penelitian ini bertujuan menganalisis proses transformasi dari sistem pertanian tradisional menuju sistem pertanian modern serta mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi perubahan tersebut. Penelitian dilaksanakan pada Desember 2024 hingga Januari 2025 dengan metode studi kasus pada lima kelompok tani di empat dusun melalui wawancara mendalam, observasi, dokumentasi, dan data sekunder. Analisis dilakukan secara kualitatif melalui reduksi data, kategorisasi tema, dan interpretasi makna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modernisasi pertanian memberikan manfaat signifikan bagi petani, terutama dalam penghematan tenaga, percepatan waktu tanam, dan peningkatan hasil panen. Namun, proses transformasi masih menghadapi hambatan berupa keterbatasan modal, kurangnya pelatihan, akses terbatas terhadap alat pertanian, serta keterbatasan sumber daya manusia. Kekhawatiran terkait dampak lingkungan akibat penggunaan input kimia juga menjadi tantangan tersendiri. Temuan ini menegaskan bahwa keberhasilan modernisasi tidak hanya bergantung pada ketersediaan teknologi, tetapi juga pada dukungan pemerintah melalui pelatihan, subsidi, penguatan infrastruktur, dan pemberdayaan kelembagaan petani. Penelitian ini diharapkan menjadi dasar bagi perumusan kebijakan transformasi pertanian yang inklusif dan berkelanjutan serta memberikan gambaran empiris terkait adaptasi petani menghadapi perubahan di era modern.

Kata kunci: Adaptasi Petani, Modernisasi Pertanian, Petani Tembakau, Sistem Pertanian, Transformasi

ABSTRACT

Changes in agricultural processing systems and the work patterns of tobacco farmers in Morobongo Village reflect the dynamics of adaptation to agricultural modernization. This transformation is driven by technological advancements as well as economic, social, and ecological factors that push farmers toward greater efficiency and productivity. This study aims to analyze the shift from traditional to modern agricultural systems and identify the factors influencing this change. The research, conducted from December 2024 to January 2025, used a case study involving five farmer groups across four hamlets, with data collected through purposive sampling, in-depth interviews, observations, and documentation. Qualitative analysis was carried out through data reduction, thematic categorization, and interpretation. The results show that modernization offers substantial benefits, including reduced labor needs, faster planting processes, and increased yields. However, several challenges remain, such as limited capital, inadequate training, restricted access to machinery, and shortages of skilled human resources. Environmental issues, particularly declining soil fertility due to chemical inputs, also persist. Overall, the success of agricultural transformation requires not only technological availability but also sustained government support through training, subsidies, infrastructure development, and stronger farmer institutions. This study provides useful input for policymakers and offers empirical insight into farmers' adaptive strategies amid ongoing agricultural change.

Keywords: Agricultural Modernization, Farmer Adaptation, Farming Systems, Tobacco Farmer, Transformation

PENDAHULUAN

Sektor pertanian menghadapi tantangan besar akibat perubahan iklim dan dinamika pasar global. Perubahan pada pola curah hujan, peningkatan suhu rata-rata, dan ketidakpastian pada musim tanam menjadi ancaman nyata yang dapat mengganggu produktivitas pada sektor budidaya tembakau. Perubahan pada pola curah hujan yang semakin tidak menentu dapat menimbulkan risiko kekeringan maupun genangan air pada tahap penting pertumbuhan tanaman. Sementara itu, peningkatan suhu dapat mempercepat proses penguapan, sehingga berdampak pada penurunan kuantitas serta kualitas daun yang dihasilkan (Wahyudi *et al.*, 2024). Ketergantungan pada sumber daya alam yang semakin menipis juga memperburuk keadaan, terutama di negara-negara berkembang seperti Indonesia. Tidak hanya itu, tekanan pasar internasional memaksa petani untuk bersaing dalam menghasilkan komoditas dengan biaya rendah dan kualitas tinggi, sering kali melibatkan negara-negara lain yang telah lebih dulu menerapkan teknologi pertanian canggih. Di sisi lain, kebijakan pengendalian konsumsi produk tembakau yang semakin ketat di banyak negara juga memengaruhi permintaan global terhadap tembakau, yang menjadi salah satu komoditas strategis di Indonesia (Suprihanti *et al.*, 2018).

Tembakau merupakan salah satu komoditas utama dalam sektor perkebunan Indonesia, terutama di Kabupaten Temanggung. Wilayah ini dikenal sebagai sentra produksi tembakau berkualitas tinggi yang banyak diminati pasar nasional dan internasional. Tercatat pada tahun 2021, terdapat sekitar 18.519 hektar lahan tembakau siap panen yang tersebar di 19 kecamatan yang ada di Kabupaten Temanggung (Jatengprov.go.id, 2024). Desa Morobongo, yang berada di kecamatan ini, menjadikan tembakau sebagai tulang punggung ekonomi masyarakatnya. Sebagian besar warga desa, yang berusia produktif antara 20-60 tahun, terlibat langsung dalam kegiatan budidaya tembakau, baik sebagai pemilik lahan maupun sebagai pekerja harian. Budidaya tembakau di Desa Morobongo bukan hanya menjadi sumber penghasilan, tetapi juga menjadi bagian penting dari kehidupan sosial dan budaya masyarakat. Masa tanam dan panen tembakau menjadi momen yang dinantikan karena melibatkan seluruh elemen masyarakat, mulai dari persiapan lahan hingga pasca-panen. Namun, sistem pertanian tradisional yang diterapkan selama ini mulai menunjukkan keterbatasannya dalam menghadapi tantangan modern.

Namun, sistem pertanian tradisional yang diterapkan selama ini mulai menunjukkan keterbatasannya dalam menghadapi tantangan modern. Selain itu, aspek pendidikan masyarakat juga berpengaruh terhadap kemampuan untuk beradaptasi dengan metode pertanian modern. Mayoritas penduduk Desa Morobongo memiliki tingkat pendidikan rata-rata hanya hingga jenjang SLTA (Sekolah Lanjutan Tingkat Atas), sehingga akses terhadap pengetahuan teknis dan kemampuan literasi teknologi masih terbatas. Kondisi ini menunjukkan perlunya peningkatan kapasitas sumber daya manusia melalui pelatihan, penyuluhan, dan pendampingan berkelanjutan agar petani lebih adaptif terhadap perubahan sistem pertanian dan teknologi baru (Nurida dan Sitorus, 2024). Hal ini sering kali menjadi hambatan dalam mengakses informasi, teknologi, dan inovasi baru di bidang pertanian. Keterbatasan pendidikan ini berdampak pada rendahnya penerapan teknik bercocok tanam yang lebih efisien dan berkelanjutan (Nauroh dan Faturrizky, 2022). Oleh karena itu, peningkatan kapasitas melalui pelatihan dan pendampingan menjadi langkah penting untuk mendorong produktivitas petani sekaligus menghadapi tantangan di era modern.

Sistem pertanian tradisional di Desa Morobongo menghadapi tantangan signifikan, terutama dari segi efisiensi dan keberlanjutan. Perubahan iklim menyebabkan fluktuasi cuaca yang sulit diprediksi, seperti musim tanam yang tertunda atau curah hujan yang tidak merata (Budiyoko *et al.*, 2023). Hal ini berdampak pada pertumbuhan tanaman tembakau yang tidak optimal dan kualitas daun tembakau yang menurun. Ditambah lagi, serangan hama dan penyakit seperti kutu daun dan penyakit yang menyerang pangkal batang tembakau yang dapat menurunkan kualitas pada panen, pengendalian secara tradisional sering sekali tidak efektif karena tergantung pada dosis peptisida yang dan cara manual, ancaman tersebut sulit diatasi tanpa penggunaan teknologi dan metode modern dengan melakukan pemilihan varietas yang tahan penyakit dan penerapan integrated pest management (IPM). Tekanan ekonomi dari pasar global memaksa petani bersaing dengan negara lain yang mampu memproduksi tembakau dengan biaya lebih rendah. Kebijakan pemerintah yang semakin ketat terkait pengendalian konsumsi produk tembakau juga memengaruhi harga jual di tingkat petani. Semua tantangan ini membuat petani di Desa Morobongo harus beradaptasi dan melakukan inovasi untuk tetap bertahan.

Dalam menghadapi tantangan ini, petani di Desa Morobongo mulai beralih ke metode pertanian modern. Langkah ini tidak hanya sebagai respons terhadap perubahan eksternal, tetapi juga sebagai upaya untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi. Penggunaan mesin pertanian telah menggantikan pekerjaan manual dalam berbagai tahapan, seperti pengolahan tanah, penanaman, dan pengeringan daun tembakau. Mesin ini membantu mempercepat proses kerja dan mengurangi ketergantungan pada tenaga kerja manual. Sistem irigasi modern yang dibangun di Desa Morobongo memastikan ketersediaan air yang memadai selama musim tanam, sehingga mengurangi risiko kekeringan pada tanaman. Petani juga menggunakan varietas tembakau unggul yang lebih tahan terhadap hama dan penyakit serta mampu beradaptasi dengan perubahan cuaca, yang pada akhirnya membantu meningkatkan hasil panen dan kualitas produk. Selain itu, pengelolaan tanah dan tanaman dengan teknologi memungkinkan penggunaan pupuk dan pestisida secara efisien, sehingga mengurangi dampak buruk terhadap lingkungan.

Modernisasi ini telah memberikan dampak positif yang signifikan. Penelitian sebelum menunjukkan bahwa petani yang mengadopsi metode modern mengalami peningkatan hasil panen hingga 40% dibandingkan menerapkan metode tradisional (Sari *et al.*, 2024). Selain itu, waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan juga jauh lebih efisien. Dampak ini tidak hanya dirasakan pada tingkat individu, tetapi juga pada tingkat komunitas, di mana pendapatan masyarakat secara keseluruhan meningkat. Transformasi ini juga membawa dampak positif pada kesejahteraan masyarakat Desa Morobongo. Dengan meningkatnya hasil panen dan pendapatan, petani memiliki akses yang lebih baik terhadap layanan pendidikan, kesehatan, dan infrastruktur dasar lainnya. Dalam jangka panjang, perubahan ini juga diharapkan mampu mengurangi ketergantungan pada tenaga kerja kasar, sehingga mendorong generasi muda untuk terlibat dalam sektor pertanian yang lebih maju dan berbasis teknologi.

Dengan modernisasi yang mencakup penggunaan mesin pertanian, sistem irigasi, dan varietas unggul, petani mampu meningkatkan produktivitas dan efisiensi kerja. Transformasi ini tidak hanya berdampak pada sektor ekonomi, tetapi juga membawa perubahan positif pada aspek sosial, budaya, dan lingkungan. Melalui adaptasi yang berkelanjutan, diharapkan Desa Morobongo dapat terus menjadi salah satu pusat produksi tembakau unggulan di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus untuk memahami proses transformasi petani tembakau dari sistem tradisional menuju pertanian modern di Desa Morobongo, Kecamatan Jumo, Kabupaten Temanggung. Menurut Assyakurrohim *et al.*, (2022) Studi kasus merupakan penelitian dimana peneliti menggali suatu fenomena tertentu dalam suatu waktu dan kegiatan serta mengumpulkan informasi secara terinci dan mendalam dengan menggunakan berbagai prosedur pengumpulan data selama periode tertentu. Penelitian dilaksanakan pada Desember 2024–Januari 2025 dengan lokasi yang dipilih secara purposive karena desa tersebut sedang mengalami perubahan signifikan dalam praktik budidaya tembakau. Sampel penelitian ditentukan menggunakan purposive sampling dari sekitar 500 petani tembakau di empat dusun, dengan fokus pada petani yang telah mengadopsi teknologi pertanian modern, serta melibatkan lima informan kunci yang terdiri dari empat kepala dusun dan satu petani senior. Data primer dikumpulkan melalui wawancara mendalam, observasi partisipasi pasif, dan dokumentasi, sedangkan data sekunder diperoleh dari arsip desa, laporan pertanian, dan dokumen kebijakan terkait. Seluruh wawancara direkam, ditranskrip secara verbatim, dan dianalisis menggunakan proses koding untuk mengelompokkan tema. Keabsahan data dijaga melalui triangulasi sumber dan teknik, bracketing, member checking, serta audit eksternal. Analisis data menggunakan model Miles dan Huberman, mencakup reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan untuk menjawab fokus penelitian secara komprehensif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem Pengolahan Pertanian

1. Sistem Pengolahan Pertanian Tradisional

Sistem pengolahan pertanian tradisional di Desa Morobongo masih bertumpu pada praktik turun-temurun yang mengandalkan teknik bercocok tanam sederhana, khususnya penggunaan alat manual seperti cangkul, sabit, dan bajak tradisional. Pola tanam yang diterapkan umumnya berupa sistem

tanam bergilir serta pemanfaatan pupuk organik yang berasal dari limbah pertanian dan kotoran ternak. Kondisi ini menunjukkan ketergantungan yang tinggi terhadap sumber daya alam setempat. Meskipun metode tradisional tersebut relatif ramah lingkungan dan mampu menjaga kesuburan tanah, produktivitasnya cenderung lebih rendah dibandingkan dengan sistem pertanian modern. Hal ini sejalan dengan temuan Wulandari dan Kurniati (2025) yang menjelaskan bahwa pertanian tradisional memiliki keunggulan ekologis, namun kurang efisien dari sisi output karena keterbatasan teknologi dan input modern. Penggunaan pupuk organik yang melepaskan unsur hara secara bertahap juga membuat pemenuhan nutrisi tanaman kurang optimal untuk mendukung peningkatan hasil dalam waktu singkat.

Selain itu, sistem tradisional menghadapi kendala pada aspek waktu, tenaga kerja, dan ketepatan pelaksanaan budidaya. Seluruh proses mulai dari pengolahan tanah, penanaman, hingga perawatan tanaman dilakukan secara manual, sehingga memerlukan tenaga kerja dalam jumlah besar dan waktu yang lebih lama. Ketergantungan terhadap tenaga kerja ini sering kali menyebabkan keterlambatan aktivitas budidaya, terutama ketika harus menyesuaikan dengan musim tanam yang sempit. Kondisi tersebut berdampak pada menurunnya efisiensi produksi dan mempersulit petani untuk meningkatkan hasil panen secara konsisten. Dengan demikian, meskipun sistem pengolahan pertanian tradisional di Desa Morobongo memiliki nilai keberlanjutan yang tinggi, tantangan pada aspek produktivitas, efisiensi tenaga, dan keterbatasan akses teknologi menjadi hambatan signifikan bagi petani untuk melakukan modernisasi dalam pengelolaan pertanian.

2. Sistem Pengolahan Modern

Transformasi menuju sistem pengolahan pertanian modern di Desa Morobongo mulai terlihat dari penerapan teknologi baru dan metode budidaya yang lebih efisien. Peralihan dari sistem tradisional dilakukan secara bertahap melalui pengenalan alat pertanian, pelatihan kelompok tani, dan pendampingan oleh penyuluhan serta lembaga terkait. Petani yang mengadopsi sistem modern telah menggunakan alat mekanis seperti traktor, mesin panen tembakau, sprayer otomatis, dan peralatan penunjang lainnya. Penggunaan mesin ini mempercepat kegiatan olah tanah, penanaman, hingga pengendalian hama, sehingga mengurangi ketergantungan pada tenaga kerja manual dan meningkatkan ketepatan proses budidaya.

Selain mekanisasi, modernisasi juga tampak pada penggunaan pupuk dan pestisida yang lebih terukur. Melalui pelatihan dan konsultasi teknis, petani mulai memahami pemilihan jenis pupuk sesuai kondisi tanah, dosis yang tepat, serta metode pengendalian hama yang lebih efektif. Penyuluhan dari Dinas Pertanian, Balai Penyuluhan Pertanian (BPP), dan lembaga pendidikan turut berperan penting dalam memperkenalkan praktik modern yang sesuai dengan karakteristik lahan di Desa Morobongo.

Namun demikian, proses transisi ini tidak terlepas dari tantangan. Keterbatasan modal menjadi hambatan utama dalam mengakses teknologi pertanian modern. Walaupun pemerintah telah menyalurkan bantuan alat dan subsidi pupuk, distribusinya belum merata sehingga sebagian petani masih mengalami kesulitan. Selain itu, resistensi terhadap perubahan dan keterbatasan kemampuan dalam mengoperasikan alat modern turut memperlambat proses adopsi teknologi. Beberapa petani masih ragu untuk beralih karena kurangnya pemahaman teknis maupun kekhawatiran terhadap perbedaan metode dibandingkan praktik turun-temurun yang telah lama digunakan.

Secara keseluruhan, sistem pengolahan pertanian modern di Desa Morobongo menunjukkan potensi besar dalam meningkatkan produktivitas, efisiensi waktu, dan kesejahteraan petani. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari Putra et al. (2025), yang menyatakan bahwa penggunaan alat mekanis mampu meningkatkan hasil panen sekaligus menekan biaya tenaga kerja. Selain itu, dukungan eksternal berupa penyuluhan dan akses informasi modern menjadi faktor kunci keberhasilan transformasi, sebagaimana dijelaskan oleh Tapi dan Makabori (2024) bahwa peran penyuluhan dalam memberikan informasi dan pendampingan teknis dapat mempercepat kemampuan petani dalam beradaptasi. Dengan demikian, keberhasilan transformasi tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan teknologi, tetapi juga oleh dukungan kelembagaan, akses pelatihan, serta kesiapan petani dalam menerima perubahan.

Faktor Pendorong dan Penghambat Transformasi

1. Pendorong

Akses informasi menjadi salah satu faktor pendorong utama dalam transformasi sistem pengolahan pertanian di Desa Morobongo. Perkembangan teknologi digital memungkinkan petani memperoleh

informasi terbaru mengenai teknik budidaya, kondisi pasar, serta inovasi alat dan input pertanian melalui internet dan media sosial. Kemudahan ini meningkatkan wawasan petani dan mempercepat proses belajar mandiri terhadap praktik pertanian modern. Selain itu, peningkatan pendidikan nonformal melalui pelatihan yang diselenggarakan pemerintah maupun lembaga pendukung turut berperan penting dalam memperkuat kapasitas petani. Dalam beberapa tahun terakhir, jumlah petani yang mengikuti pelatihan mengenai teknologi pertanian semakin meningkat, mencerminkan tingginya kesadaran untuk beradaptasi dengan perkembangan teknologi.

Transformasi ini juga didorong oleh tuntutan pasar yang mengharuskan petani memproduksi tembakau dengan kualitas lebih tinggi sesuai standar industri. Kebutuhan terhadap mutu yang konsisten mendorong petani untuk menerapkan teknik budidaya yang lebih presisi dan efisien. Selain itu, dukungan kelembagaan seperti program subsidi, bantuan alat, serta fasilitas penyuluhan memperkuat kemampuan petani dalam mengadopsi sistem modern. Efisiensi biaya dan tenaga kerja juga menjadi faktor pendorong penting, karena mekanisasi pertanian terbukti dapat menurunkan beban kerja manual sekaligus meningkatkan produktivitas. Secara keseluruhan, berbagai faktor ini menunjukkan bahwa transformasi menuju sistem pengolahan pertanian modern tidak hanya dipicu oleh perkembangan teknologi, tetapi juga oleh meningkatnya kebutuhan informasi, tuntutan pasar, serta dukungan kebijakan yang mendorong petani untuk mengadopsi praktik pertanian yang lebih efektif dan berkelanjutan.

2. Penghambat

Transformasi sistem pengolahan pertanian di Desa Morobongo menghadapi sejumlah hambatan yang menghambat adopsi teknologi modern. Kendala terbesar adalah keterbatasan modal, karena banyak petani tidak mampu membeli alat dan mesin modern yang memiliki biaya awal cukup tinggi. Hal ini sejalan dengan temuan Murad et al. (2025) yang menegaskan bahwa investasi awal menjadi penghalang utama bagi petani dalam mengadopsi peralatan modern.

Selain modal, rendahnya tingkat pendidikan dan pemahaman teknologi juga menjadi hambatan penting. Petani yang belum familiar dengan alat modern cenderung kesulitan untuk mengadopsinya, sehingga proses transformasi berjalan lambat. Hambatan ini diperkuat dengan adanya resistensi terhadap perubahan, di mana sebagian petani masih nyaman dengan metode tradisional. Situasi ini sesuai dengan pernyataan Hidayati et al. (2025) bahwa resistensi terhadap inovasi umum terjadi ketika teknologi dianggap kompleks atau belum terlihat manfaat langsungnya.

Keterbatasan akses terhadap pelatihan, pendampingan teknis, dan sarana pendukung turut memperlambat transformasi. Meski demikian, persepsi positif terhadap efisiensi biaya, waktu, dan tenaga membuat sebagian petani mulai mempertimbangkan penggunaan teknologi modern. Namun, hambatan-hambatan tersebut tetap perlu diatasi agar seluruh petani di Desa Morobongo dapat beralih ke sistem pengolahan pertanian yang lebih modern dan efisien.

Dampak Transformasi Terhadap Kehidupan Petani

1. Ekonomi

Transformasi sistem pengolahan pertanian di Desa Morobongo memberikan dampak signifikan terhadap kondisi ekonomi petani. Penerapan teknologi modern terbukti mampu meningkatkan produktivitas, mempercepat siklus tanam, serta mengurangi biaya tenaga kerja. Dengan meningkatnya efisiensi dan hasil panen, pendapatan petani pun mengalami peningkatan. Hal ini sejalan dengan temuan Hanum (2024) yang menyatakan bahwa penggunaan teknologi mampu memperbaiki efisiensi dan meningkatkan pendapatan petani, sementara metode tradisional cenderung menghasilkan pendapatan stagnan karena produktivitas yang rendah.

Selain mempengaruhi pendapatan, transformasi ini juga berdampak pada efisiensi waktu. Penggunaan alat mekanis mempercepat proses pengolahan lahan, penanaman, dan perawatan tanaman, sehingga petani memiliki lebih banyak waktu untuk aktivitas lain di luar pertanian. Peningkatan efisiensi ini juga memungkinkan petani mengurangi ketergantungan pada tenaga kerja manual, sehingga biaya operasional dapat ditekan dan modal dapat dialokasikan secara lebih optimal. Secara keseluruhan, sistem pengolahan pertanian yang lebih modern memberikan peluang besar bagi peningkatan kesejahteraan ekonomi petani di Desa Morobongo, terutama jika akses terhadap teknologi dan sumber daya dapat merata di seluruh kelompok tani.

2. Ekologi

Transformasi sistem pengolahan pertanian juga memberikan dampak penting terhadap aspek ekologi. Dengan penerapan pendekatan modern, pengelolaan limbah pertanian menjadi lebih terstruktur, di mana sisa panen dan kotoran ternak mulai dimanfaatkan kembali sebagai kompos untuk memperbaiki kesuburan tanah. Praktik ini tidak hanya mengurangi pencemaran lingkungan, tetapi juga memperkuat prinsip pertanian berkelanjutan. Peningkatan produktivitas akibat sistem modern turut berkontribusi dalam mencegah perluasan lahan pertanian, sehingga tekanan terhadap hutan dan lahan alami dapat ditekan. Hal ini sejalan dengan Gulo *et al.*, (2024) yang menyatakan bahwa intensifikasi berkelanjutan mampu menjaga ekosistem dengan mengurangi kebutuhan ekspansi lahan.

Meskipun demikian, tantangan ekologis tetap muncul, terutama terkait penggunaan pupuk dan pestisida kimia yang berlebihan. Apabila tidak dikelola dengan baik, penggunaan input kimia berpotensi mencemari tanah dan air serta mengganggu keseimbangan ekosistem. Oleh sebab itu, pendidikan mengenai penggunaan pupuk yang seimbang dan teknik pengendalian hama yang aman sangat diperlukan agar petani dapat menerapkan praktik budidaya yang lebih ramah lingkungan. Secara keseluruhan, transformasi sistem pengolahan pertanian di Desa Morobongo memiliki potensi besar untuk meningkatkan efisiensi dan keberlanjutan lingkungan, selama proses modernisasi disertai dengan penerapan prinsip-prinsip pertanian yang bertanggung jawab.

3. Sosial

Transformasi sistem pengolahan pertanian di Desa Morobongo juga memberikan dampak yang signifikan pada aspek sosial. Salah satu tantangan utama adalah menurunnya minat generasi muda untuk terlibat dalam sektor pertanian. Banyak pemuda memilih bekerja di sektor lain yang dianggap lebih menjanjikan, sehingga menyebabkan berkurangnya tenaga kerja usia produktif di bidang pertanian. Fenomena ini sejalan dengan temuan Rachmawati (2020) yang menjelaskan bahwa rendahnya persepsi keuntungan dan prestise dalam pekerjaan pertanian menjadi faktor yang menurunkan motivasi generasi muda untuk terlibat dalam usahatani.

Namun, adopsi teknologi modern di kalangan petani Morobongo menunjukkan perkembangan positif. Teknologi pertanian dianggap mampu meningkatkan efisiensi waktu, mengurangi ketergantungan pada tenaga kerja manual, serta meningkatkan produktivitas. Ketika teknologi dinilai memberikan keuntungan relatif yang jelas, kecepatan adopsi akan meningkat. Hal ini menunjukkan bahwa inovasi modern dapat berfungsi sebagai katalis sosial yang mendorong partisipasi lebih luas dalam kegiatan pertanian. Selain itu, transformasi ini membawa perubahan dalam pola pikir petani. Akses terhadap informasi, baik melalui penyuluhan, media digital, maupun jejaring kelompok tani, membuat petani semakin terbuka terhadap praktik pertanian modern. Kesadaran untuk terus belajar dan memperbaiki teknik budidaya menjadi lebih kuat

Secara keseluruhan, transformasi sistem pengolahan pertanian di Desa Morobongo tidak hanya berdampak pada peningkatan ekonomi dan efisiensi ekologi, tetapi juga mendorong dinamika sosial yang lebih adaptif. Meskipun masalah regenerasi petani masih menjadi tantangan, penerimaan terhadap teknologi serta kemauan untuk berinovasi terus tumbuh. Dengan dukungan kebijakan, penyuluhan, dan fasilitas yang memadai, transformasi ini memiliki potensi besar untuk membentuk masyarakat pertanian yang lebih sejahtera dan berkelanjutan.

KESIMPULAN

Transformasi sistem pertanian dari tradisional menuju pertanian modern di Desa Morobongo menunjukkan bahwa modernisasi merupakan kebutuhan mendesak untuk menjawab tantangan perubahan iklim, dinamika pasar global, serta keterbatasan sumber daya manusia yang selama ini menghambat produktivitas petani tembakau. Perubahan pada pola curah hujan, peningkatan suhu, dan serangan hama mengakibatkan ketidakstabilan hasil panen, sementara tekanan ekonomi dan persaingan global menuntut efisiensi yang tidak mampu dipenuhi oleh metode tradisional. Temuan penelitian menunjukkan bahwa adopsi alat-mesin pertanian, penggunaan varietas unggul, sistem irigasi modern, dan penerapan teknik budidaya yang lebih presisi mampu meningkatkan efisiensi kerja, menghemat tenaga, serta menaikkan produktivitas hingga lebih dari 40%. Modernisasi juga membawa dampak sosial dan ekonomi yang signifikan, termasuk peningkatan pendapatan, perbaikan kesejahteraan keluarga, dan munculnya minat generasi muda untuk kembali terlibat dalam sektor pertanian berbasis teknologi. Dari aspek lingkungan, penerapan metode modern dan pengendalian hama terpadu berkontribusi dalam menjaga keberlanjutan ekosistem pertanian serta mengurangi

risiko kerusakan tanah akibat penggunaan pupuk maupun pestisida yang tidak terkontrol. Namun, proses modernisasi ini tidak berlangsung tanpa hambatan, terutama terkait keterbatasan modal, akses alat pertanian, minimnya pelatihan, serta rendahnya literasi teknologi petani. Oleh karena itu, keberhasilan transformasi pertanian di Desa Morobongo memerlukan dukungan berkelanjutan dari pemerintah melalui penyediaan pelatihan, subsidi alat, peningkatan infrastruktur irigasi, serta penguatan kelembagaan kelompok tani agar petani mampu beradaptasi secara optimal dengan tuntutan pertanian modern dan mampu mempertahankan posisi desa sebagai penghasil tembakau unggulan di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiyoko, B., Rachmah, M. A., Verrysaputro, E. A., & Wulandari, E. R. (2023). Persepsi petani padi terhadap perubahan iklim di Kecamatan Kembaran Kabupaten Banyumas. *Proceedings Series on Physical & Formal Sciences*, 5, 195-202.
- Gulo, N. O., Lase, S. W. A., Laoli, D. S. T., Gulo, M., & Lase, N. K. (2024). Pemanfaatan Lahan Dengan Sistem Pengolahan Yang Baik Dan Penggunaan Pupuk Organik Untuk Menerapkan Sistem Pertanian Berkelanjutan. *Jurnal Ilmu Pertanian dan Perikanan*, 1(2), 30-39.
- Hanum, F. (2024). *Pemberdayaan Buruh Tani Perempuan dalam Peningkatan Perekonomian dan Kesejahteraan*. Mega Press Nusantara.
- Hidayati, F., Syahni, R., Suliansyah, I., & Tanjung, H. B. (2025). Model Teoritis Adopsi Inovasi Pertanian: Integrasi Pendekatan Perilaku Petani. *Rawa Sains: Jurnal Sains STIPER Amuntai*, 70-79
- Murad, M., Sarjan, M., Anwar, H., & Sumarsono, J. (2025). Sudut Pandang Filsafat Ilmu Terhadap Perilaku Petani dalam Mengadopsi Teknologi Pasca Panen Kopi untuk Mendukung Pertanian Berkelanjutan: Philosophy of Science Perspective on Farmer Behavior in Adopting Coffee Post-Harvest Technology to Support Sustainable Agriculture. *Journal of Multidisciplinary Science and Natural Resource Management*, 1(1), 16-26.
- Nauroh, I., & Faturrizky, I. (2022). Teknologi industri pertanian: Analisa kualitatif menghadapi tantangan global menuju pertanian berkelanjutan di Indonesia. *Change Think Journal*, 1(3), 227-243.
- Nurida, N., & Sitorus, R. (2024). Peran penyuluhan pertanian dalam pendampingan petani milenial. *Jurnal Penyuluhan*, 20(01), 84-95.
- Putra, K. A., Damanik, L. S., Siallagan, D., Iskandar, F., & Sinurat, W. A. (2025). Transformasi Proses Perontokan Padi: Pendampingan Inovasi Mesin Hemat Energi Untuk Petani Skala Mikro Di Pematang Bandar, Kabupaten Simalungun. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sapangambei Manoktok Hitei*, 5(2), 415-423.
- Rachmawati, R. R. (2020). Smart farming 4.0 untuk mewujudkan pertanian Indonesia maju, mandiri, dan modern. In *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 38(2), 137-154
- Sari, B., Ninda, N., Sakbaini, N., Utami, K., & Saksono, H. (2024). Optimasi Data Tembakau: Inovasi Berkelanjutan untuk Pengembangan Bisnis Tembakau Lombok Timur. *ALETHEIA: Jurnal Sosial & Humaniora, Inovasi, Ekonomi, dan Edukasi*, 1(1), 41-50
- Suprihanti, A., Harianto, H., Sinaga, B. M., & Kustiari, R. (2018). Dinamika konsumsi rokok dan impor Tembakau Indonesia. *SEPA: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 14(2), 183-194.
- Tapi, T., & 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.
- Wahyudi, M. E., Afivah, L. L., Rahmadai, N. F., Sari, D. R. M., Iswardani, F. A., Sudarti, S. A., & Mahmudi, K. A. (2024). Analisis Pengaruh Cuaca terhadap Kualitas Berbagai Jenis Tembakau. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(11), 448-453.
- 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.