



## SOLIDARITY

<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/solidarity>

# Penerapan Teknologi Pertanian Pada Pengelolaan Pertanian Sub Sektor Tanaman Pangan di Desa Karangtalun Kidul Banyumas

**Fitrianingsih, Thriwaty Arsal**

[fitrianingsih11@students.unnes.ac.id](mailto:fitrianingsih11@students.unnes.ac.id), [thriwaty@gmail.com](mailto:thriwaty@gmail.com)<sup>✉</sup>

Jurusan Sosiologi dan Antropologi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

---

### Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima:

Desember 2022

Disetujui:

Desember 2022

Dipublikasikan:

Desember 2022

---

Keywords:

Petani, Pertanian

Padi, Teknologi

Pertanian

---

### Abstrak

Pertanian sub sektor tanaman pangan dikelola petani di Desa Karangtalun Kidul dengan cara tradisional yang memiliki kebutuhan tinggi terhadap tenaga kerja, pembiayaan produksi yang tinggi dan dengan produktivitas yang terbatas. Pengelolaan tradisional menempatkan petani dalam dua pilihan yaitu menerapkan teknologi sebagai upaya meningkatkan pertaniannya atau mempertahankan pertanian tradisional dengan jaminan keamanan dan kestabilan hasil pertanian. Metode penelitian menggunakan metode kualitatif dengan teknik pengumpulan data meliputi observasi non partisipan, wawancara semi terstruktur dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, Penerapan teknologi pertanian diwujudkan dalam penerapan varietas benih unggul dan sistem tanam jajar legowo menjadi upaya meningkatkan hasil pertanian (intensifikasi), penerapan alat mesin pertanian menjadi upaya mengatasi permasalahan tenaga kerja, pembiayaan tinggi dan meningkatkan kualitas, kuantitas serta kapasitas pertanian padi.

### Abstract

*Agriculture in the food crop sub-sector is managed by farmers in Karangtalun Kidul Village in a traditional way which has a high demand for labour, high production costs and limited productivity. Traditional management places farmers in two choices, namely applying technology as an effort to improve their agriculture or maintaining traditional agriculture with guaranteed security and stability of agricultural products. The research method uses qualitative methods with data collection techniques including non-participant observation, semi-structured interviews and documentation. The results showed that: The application of agricultural technology is an effort to improve the economy for land-owning farmers and a means of survival for land-tenant farmers. The application of technology is realized in the application of superior seed varieties and the jajar legowo planting system as an effort to increase agricultural yields (intensification). The application of agricultural machinery is an effort to overcome labor problems and high financing and improve the quality, quantity, and capacity of rice farming.*

<sup>✉</sup> Alamat korespondensi:

Gedung C6 Lantai 1 FIS Unnes  
Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, 50229  
E-mail: [unnnessosant@gmail.com](mailto:unnnessosant@gmail.com)

## PENDAHULUAN

Pertanian tradisional dilakukan dengan pengelolaan yang sederhana dan membutuhkan pembiayaan yang tinggi. Pembiayaan yang tinggi didasari pada tingkat kebutuhan petani terhadap tenaga kerja. Petani memiliki keharusan untuk dapat mengelola pendapatannya sehingga dapat memenuhi kebutuhan pokok dan memenuhi pembiayaan dalam pengelolaan pertaniannya. Pengelolaan sederhana membatasi petani untuk dapat memperoleh hasil pertanian dengan produktivitas tinggi karena memiliki keterbatasan kemampuan fisik. Implikasinya petani dengan pengelolaan tradisional cenderung berada pada taraf kehidupan yang kurang sejahtera dengan beban kerja yang tinggi dan pendapatan yang terbatas.

Pengembangan pertanian menjadi solusi yang diupayakan petani untuk dapat membawa petani keluar dari lingkaran kehidupan yang penuh keterbatasan. Adanya perkembangan pertanian memungkinkan terjadinya perubahan pengelolaan pertanian dari yang sederhana menjadi modern. Pengelolaan pertanian tradisional membentuk sifat petani yang sering kali memahami perubahan sebagai kondisi penuh risiko (Rahardjo, 1999).

Permasalahan tenaga kerja, beban kerja yang tinggi dan nilai tukar petani yang rendah pada sub sektor tanaman pangan tidak menjadi alasan sebagian petani untuk beralih ke sub sektor lainnya. Keharusan petani untuk bertahan dalam kondisi yang sulit dan terbatas didasari pada tuntutan kebutuhan keluarga dan petani yang tidak siap untuk menerima dan mengimplementasikan perubahan. Hal tersebut memperjelas pernyataan bahwa sistem pertanian dimaknai petani tidak hanya sekedar mata pencarian yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan pangan keluarga tetapi merupakan bagian dari corak kehidupan sosial budaya petani yang dapat dijumpai pada pertanian di wilayah pedesaan.

Implementasi teknologi dan inovasi pertanian menjadi upaya untuk dapat mengatasi permasalahan petani sekaligus mengembangkan sektor pertanian. Petani di Desa Karangtalun Kidul mengembangkan pertanian padi sebagai upaya untuk memenuhi kebutuhan pangan dan menjadi sumber pendapatan utama. Pengelolaan tradisional dengan ketergantungan pada kemampuan fisik petani juga berimplikasi pada permasalahan beban kerja yang tinggi dengan kebutuhan tinggi terhadap tenaga kerja tambahan. Keterbatasan tenaga kerja pembiayaan upah tenaga kerja menempatkan petani pada posisi yang sulit dan terbatas. Keharusan memenuhi kebutuhan keluarga mendorong petani untuk mulai menerapkan teknologi mekanisasi pertanian yang merupakan hal baru bagi petani. Pembaharuan dan perubahan pengelolaan pertanian menjadi tantangan yang harus dihadapi petani dan diadaptasikan untuk dapat mempertahankan pertanian yang menjadi bagian dari kehidupan sosial budayanya.

Proses adaptasi dan upaya implementasi teknologi mekanisasi pertanian pada petani tradisional menjadi kajian yang menarik. Tindakan petani untuk beradaptasi, memilih jenis teknologi dan menerapkan teknologi dalam pertanian tradisionalnya dapat menggambarkan proses perubahan sosial pada petani terhadap kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Berdasarkan kondisi tersebut menggugah peneliti untuk melakukan penelitian mengenai “Penerapan Teknologi Pertanian pada Pertanian Sub Sektor Tanaman Pangan di Desa Karangtalun Kidul Banyumas”.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif yang merupakan metode penelitian untuk mengeksplorasi, menganalisis dan mempelajari fenomena sosial, pemaknaan terhadap tindakan, perilaku, keadaan dan peristiwa sosial (Leavy, 2017). Penelitian dilakukan untuk menjelaskan pengelolaan pertanian sub sektor tanaman pangan yaitu pertanian padi yang dikelola secara tradisional oleh petani di Desa Karangtalun Kidul Kecamatan Purwojati Kabupaten Banyumas.

Pengumpulan data penelitian dilakukan melalui observasi non partisipan, wawancara semi terstruktur dan studi dokumentasi. Informan dalam penelitian ini meliputi petani di Desa Karangtalun Kidul, anggota keluarga petani, penyuluh pertanian dan karyawan toko pertanian di Desa Karangtalun Kidul. Analisis data penelitian dilakukan melalui tahapan pengumpulan data, reduksi data, penyajian data dan penyimpulan data. Keabsahan data penelitian diuji dengan teknik triangulasi data yaitu membandingkan data penelitian dengan 3 teknik pengambilan data (Sugiyono, 2013).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Gambaran Umum Pertanian Sub Sektor Tanaman Pangan di Desa Karangtalun Kidul**

Desa Karangtalun Kidul merupakan desa yang dikenal masyarakat sebagai desa dengan potensi tinggi terhadap sektor pertanian. Bapak Sugiarto (57) selaku koordinator Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) di Kecamatan Purwojati menyebutkan jika desa dengan potensi pertanian yang tinggi dapat ditentukan berdasarkan luas lahan pertanian, jumlah petani dan hasil pertanian. Desa Karangtalun Kidul merupakan desa dengan lahan pertanian yang terluas dan berhasil menjadi desa dengan produktivitas pertanian tertinggi dibandingkan pertanian pada 10 desa lainnya di Kecamatan Purwojati.

Luas lahan menjadi salah satu indikator yang memiliki dampak signifikan terhadap hasil pertanian dan pendapatan petani (Putri, 2022). Hal tersebut menjelaskan alasan Desa Karangtalun Kidul sebagai desa dengan potensi pertanian tertinggi karena lahan pertanian mendukung produktivitas pertanian yang lebih tinggi dibandingkan desa lain yang memiliki lahan pertanian lebih sempit.

Pertanian tada hujan dengan lahan persawahan yang mengandalkan air hujan sebagai sistem irigasinya. Karakteristik lahan persawahan mendukung budidaya pertanian sub sektor tanaman pangan. Purba et al. (2021) menjelaskan bahwa sub sektor tanaman pangan merupakan komoditi pertanian yang digunakan sebagai sumber pangan terutama pada bahan makanan pokok masyarakat. Sub sektor tanaman pangan meliputi 3 kategori yaitu serelia (jagung dan padi), kacang-kacangan (kedelai, kacang tanah dan kacang hijau) dan umbi-umbian (ubi kayu, ubi jalar, ubi talas dan kentang). Pertanian di Desa Karangtalun Kidul memiliki komoditas utama pada kategori serelia yaitu tanaman padi dan jagung. Pertanian padi dibudidayakan petani pada lahan persawahan sedangkan tanaman jagung dibudidayakan petani dengan memanfaatkan lahan kering yang ada di kebun atau pekarangan.

Lahan persawahan di Desa Karangtalun Kidul terhampar di antara pemukiman masyarakat dan membentuk pembagian lahan persawahan dalam beberapa bagian. Lahan persawahan yang terpisah memiliki karakteristik tanah yang ternyata berbeda-beda. Lokasi lahan persawahan sering dikelompokkan oleh masyarakat sesuai dengan lokasi dusun yang ada di Karangtalun Kidul. Lahan persawahan yang berada pada Dusun Bojong dan Dusun Cibalung memiliki karakteristik tanah yang lebih subur dan posisi lahan yang rata. Lahan persawahan pada Dusun Tugu dan Dusun Pertinggi memiliki karakteristik tanah yang lebih kering dengan tingkat kesuburan rendah dan posisi lahan yang tidak rata dan terkadang miring. Perbedaan tersebut mempengaruhi pengelolaan yang berbeda dan dapat mempengaruhi hasil pertanian dengan jumlah yang berbeda. Hasil pertanian yang diperoleh petani menentukan tingkat produktivitas dari pertanian yang dikelola petani.

Produktivitas berkaitan dengan tingkat produksi pertanian (hasil pertanian) yang dihitung per satuan lahan. Desa Karangtalun Kidul sebagai desa dengan wilayah pertanian terluas memiliki peluang untuk mendapatkan produktivitas pertanian yang maksimal. Pertanian di Desa Karangtalun Kidul tidak hanya berfokus pada komoditas utama yaitu padi dan jagung tetapi juga membudidayakan tanaman palawija lainnya seperti ketela pohon, kedelai, kacang hijau dan kacang tanah. Menentukan produktivitas pertanian dapat melakukan pengukuran

antara hasil pertanian dalam satuan kuintal dengan luas lahan pertanian yang digarap petani dalam satuan hektar. Berikut detail tingkat produktivitas pertanian petani di Desa Karangtalun Kidul berdasarkan jumlah produksi di masing-masing jenis tanaman.

**Tabel 1.** Produktivitas Pertanian di Desa Karangtalun Kidul

No.	Jenis Tanaman	Luas Lahan (ha)	Hasil Pertanian (kw)	Produktivitas (kw/ha)
1	Padi Sawah	424	26.627	62
2	Padi Ladang	51	2.244	44
3	Jagung	50	3.100	62
4	Ketela Pohon	8	960	120
5	Kedelai	5	55	11
6	Kacang Tanah	170	323	19
7	Kacang Hijau	4	44	11

(Sumber: BPS Purwojati 2021)

Tabel 1 menyajikan hasil produktivitas pertanian di Desa Karangtalun Kidul yang menunjukkan bahwa tingkat produktivitas tertinggi berada pada hasil pertanian ketela pohon sebesar 120 kuintal/hektar. Artinya setiap 1 hektar dapat memperoleh hasil pertanian ketela pohon sebanyak 120 kuintal. Tanaman jagung dan padi sawah berada di urutan ke dua dengan tingkat produktivitas sebesar 62 kuintal/hektar. Tanaman palawija lainnya memiliki tingkat produktivitas sebesar <50 kuintal/hektar. Berdasarkan produktivitas pertanian, dapat diketahui bahwa tanaman padi sawah memperoleh hasil pertanian dengan jumlah terbanyak, meskipun memiliki tingkat produktivitas yang lebih rendah dari tanaman ketela pohon tidak mempengaruhi budidaya tanaman padi yang menjadi komoditas utama pertanian di Desa Karangtalun Kidul. Hal tersebut menjelaskan bahwa petani memiliki pemaknaan tersendiri mengenai produktivitas pertanian.

Petani memahami produktivitas pertanian sebagai hasil pertanian yang tidak hanya diukur secara kuantitas tetapi juga berkaitan dengan kualitas, kapasitas dan harga jual (Dumasari, 2020). Petani di Desa Karangtalun Kidul juga melibatkan pertimbangan karakteristik lahan, kondisi iklim dan kemungkinan gangguan hama dan penyakit dalam penentuan komoditas utama pertaniannya. Sebagaimana disampaikan Bapak Dirno (49) pada wawancara berikut.

“ya nduwene (punyanya) sawah ya padi, misale (misalnya) nanti habis ini kan musim kemarau baru nanam palawija.” (Wawancara tanggal 19 Mei 2022)

Bapak Dirno (49) menyampaikan jika membudidayakan padi menjadi prioritas pertaniannya ketika musim hujan. Memasuki musim kemarau Dirno akan beralih membudidayakan tanaman palawija lainnya seperti ketela pohon, jagung atau kacang-kacangan. Karakteristik lahan pertanian masyarakat Desa Karangtalun Kidul yang merupakan persawahan menjadi alasan utama Bapak Dirno (49) dan petani lainnya untuk mengutamakan usaha pertanian padi ketika musim hujan sehingga kebutuhan pengairan untuk tanaman padinya dapat tercukupi hingga masa panen.

Pertanian sawah tada hujan merupakan kelompok tani padi sawah yang mengandalkan air hujan sebagai sumber pengairannya (Jamaludin, 2015). Bapak Sobingi (62) menyebutkan jika di Desa Karangtalun Kidul mengalami keterbatasan terhadap pengairan karena adanya sungai tidak mampu mencukupi kebutuhan air untuk pertanian. Memasuki musim kemarau, sungai-sungai juga mengalami kekeringan sehingga tidak terdapat air yang dapat digunakan petani sebagai sumber pengairan untuk pertaniannya.

Karakteristik sawah tada hujan berdampak pada pertanian tanaman padi yang hanya dapat dilakukan sebanyak 2 kali musim tanam dalam satu tahun. Musim tanam di ke 1

dilakukan pada awal musim hujan yang disebut oleh petani sebagai musim *ranteban*, sedangkan musim tanam ke 2 dilakukan pada akhir musim hujan dan awal musim kemarau yang biasa disebut oleh petani sebagai musim *sadon*.

Sistem tanam gilir menjadi salah satu upaya petani untuk mengoptimalkan lahan pertaniannya dengan melakukan budidaya tanaman yang berbeda pada musim hujan dan musik. Sistem tanam gilir dilakukan petani dengan menanam dan membudidayakan tanaman padi ketika musim hujan kemudian berganti (bergilir) membudidayakan tanaman palawija yaitu jagung, ketela pohon, kacang hijau, kacang kedelai atau kacang tanah pada musim kemarau. Melalui sistem tanam gilir petani dapat memperoleh hasil pertanian ganda yang dapat digunakan sebagai bahan makanan untuk keluarga ataupun di jual sebagai pendapatan tambahan bagi petani.

Karakteristik lahan pertanian melanggengkan pertanian Desa Karangtalun Kidul sebagai pertanian sub sektor tanaman pangan yaitu tanaman padi dan tanaman palawija dengan hasil pertanian yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan pangan dan sebagai pendapatan pokok petani. Pertanian di Desa Karangtalun Kidul dapat memperoleh hasil pertanian yang tinggi karena memiliki lahan pertanian yang luas dibandingkan desa lainnya, namun pengelolaan pertanian masih didominasi dengan pengelolaan tradisional yang bergantung pada kemampuan fisik dan kondisi alam. Upaya mengoptimalkan pertanian mulai diterapkan petani dengan melibatkan inovasi dan teknologi pertanian berupa sistem taman, benih unggulan dan penerapan alat mesin pertanian.

### Tindakan Sosial Petani dalam Menerapkan Teknologi Pertanian

Weber (dalam Ritzer, 2004) menjelaskan tindakan sosial berkaitan dengan pemaknaan individu atas tindakannya dan berkaitan dengan stimulus serta *respons* yang diterimanya. Tindakan dinyatakan dengan berbagai cara dan pemaknaan yang berbeda di setiap individu. Tindakan petani dalam pengelolaan pertanian dapat dikategorikan sebagai tindakan sosial yang memiliki makna yang hanya diketahui oleh petani dan menjadi dasar tindakan petani dalam pengelolaan pertaniannya.

Pertanian sub sektor tanaman pangan merupakan sub sektor pertanian yang dibudidayakan petani di Desa Karangtalun Kidul dengan tujuan mencapai ketahanan pangan keluarga. Pertanian sub sektor tanaman pangan didominasi oleh pertanian tanaman padi yang dibudidayakan dengan mempertimbangkan karakteristik lahan dan hasil pertanian yang menjadi makanan pokok masyarakat di Desa Karangtalun Kidul. Awal mula pertanian digunakan petani hanya sekedar memenuhi kebutuhan pangan, namun seiring perkembangan inovasi dan teknologi sebagian petani mulai memiliki inisiatif untuk menjadikan pertanian sebagai mata pencaharian yang dapat memenuhi kebutuhan pangan dan memberikan keuntungan. Perubahan orientasi pertanian berkaitan juga dengan peningkatan kebutuhan petani yang hanya mampu mengandalkan pertanian sebagai sumber pendapatannya sehingga mengupayakan pengelolaan yang dapat memaksimalkan hasil pertanian dan pendapatan petani.

Pertanian padi pada awalnya berkembang sebagai pertanian keluarga dengan pengelolaan sederhana dan penggunaan alat-alat terbatas. Hal yang paling penting bagi petani adalah hasil pertanian yang dapat diandalkan dan memberikan jaminan keamanan terhadap kebutuhan pangan. Perkembangan inovasi dan teknologi melahirkan perubahan dalam pengelolaan pertanian yang mengupayakan terjadinya kemajuan dan peningkatan sektor pertanian sebagai kekuatan ketahanan pangan dan ekonomi masyarakat (Kementerian Pertanian Indonesia, 2020).

Petani di Desa Karangtalun Kidul mayoritas merupakan petani padi tradisional yang

sedang berupaya beradaptasi dan bertahan dengan adanya perkembangan sektor pertanian. Melalui perkembangan sektor pertanian secara tidak langsung mengarahkan pertanian tradisional untuk melakukan perubahan menuju pertanian modern dengan melibatkan inovasi dan teknologi dalam pengelolaannya. Pengetahuan lokal menjadi dasar tindakan informan dalam pengelolaan pertanian padi yang mengutamakan hasil pertanian yang memberikan keamanan sehingga membentuk kecenderungan sifat informan sebagai petani pedesaan yang membutuhkan waktu untuk beradaptasi dan menerima perubahan dalam pengelolaan pertanian padi melalui penerapan inovasi dan teknologi pertanian.

Informan yang merupakan petani tradisional di Desa Karangtalun Kidul secara perlahan telah beradaptasi dengan perubahan pertanian melalui penerapan beberapa teknologi pertanian. Teknologi pertanian dapat diterapkan dalam bentuk sistem pertanian, sistem pengelolaan, inovasi budidaya, pola pemikiran petani dan alat mesin pertanian. Berdasarkan data penelitian diketahui bahwa penerapan teknologi pertanian di Desa Karangtalun Kidul dimulai sekitar tahun 1990 hingga 2000 dengan jenis teknologi pertanian sebagai berikut.

Penerapan teknologi oleh petani di Desa Karangtalun Kidul tidak terlepas dari peran pemerintah yang dibantu oleh penyuluhan pertanian dan kelompok tani untuk mensosialisasikan jenis-jenis teknologi kepada petani. Berdasarkan data penelitian diketahui bahwa jenis teknologi pertanian yang diterapkan oleh informan dan petani di Desa Karangtalun Kidul meliputi teknologi alat mesin pertanian, teknologi sistem tanam dan teknologi konservasi lahan.

### **Teknologi Alat Mesin Pertanian (Alsintan)**

Teknologi alat mesin pertanian (alsintan) merupakan bagian dari mekanisasi pertanian yang berupaya meningkatkan pengelolaan pertanian dengan memanfaatkan pengetahuan, inovasi dan teknologi. Alat mesin pertanian menjadi salah satu faktor pendukung yang membantu petani dalam pengelolaan pertaniannya. Pertanian tradisional mengenal alat mesin pertanian dalam bentuk yang sederhana dan pengoperasian yang masih manual. Adanya perkembangan pengetahuan dan teknologi menghadirkan pembaharuan dalam alat mesin pertanian yang sebagian besar merupakan alat dengan pengoperasian melalui teknologi ataupun mesin.

Hadirnya alat mesin pertanian mengupayakan perkembangan pertanian yang pada awalnya adalah pertanian tradisional menjadi pertanian modern dengan tingkat produksi dan produktivitas yang lebih optimal. Dukungan Kementerian Pertanian terhadap penerapan alat mesin pertanian diimplementasikan melalui kegiatan bantuan alsintan gratis bagi petani. Bantuan alsintan telah berjalan sejak tahun 2015 hingga saat ini dengan menggunakan prinsip selektif terhadap jenis alsintan yang sesuai kebutuhan petani dan sesuai dengan karakteristik lahan pertanian, kehidupan sosial, ekonomi dan budaya petani (Sulaiman et al., 2018). Bantuan alsintan telah diperoleh juga oleh petani di Desa Karangtalun Kidul yang berdasarkan data sejak tahun 2015 memperoleh 2 *hand traktor*, 6 pompa air, 1 *thresher* dan 5 *hand sprayer*. Bantuan alsintan dapat diperoleh petani di Desa Karangtalun Kidul melalui pengajuan kelompok tani dan diperuntukkan untuk seluruh anggota.

Pompa air merupakan salah satu teknologi pengairan dalam bentuk alat mesin pertanian (alsintan). Teknologi pengairan merupakan teknologi dan alat mesin pertanian yang digunakan sebagai penyedia sumber pengairan untuk lahan pertanian. Pompa air merupakan teknologi pengairan infrastruktur panen air yang membantu informan menyalurkan sumber air dari sungai ke lahan pertanian padi ketika musim kemarau.

Karakteristik lahan pertanian di Desa Karangtalun Kidul sebagai lahan persawahan tada hujan memiliki ancaman terhadap kemungkinan kekeringan ketika musim kemarau. Adanya ancaman kekeringan mengharuskan petani untuk dapat mempertahankan pertanian padinya

dengan memanfaatkan sumber pengairan yang masih tersedia.

Desa Karangtalun Kidul sebagai desa dengan lahan pertanian terluas mendapatkan perhatian dari pemerintah yang memberikan pengadaan embung sebagai sarana irigasi yang dapat menjadi sumber pengairan untuk pertanian padi. Desa Karangtalun Kidul menjadi satu-satunya desa yang memperoleh pengadaan embung yang dibangun tahun 2018 dengan luas 10.000 m<sup>2</sup> dan total biaya pembangunan mencapai 1,13 miliar. Embung di Desa Karangtalun Kidul dibangun dengan tujuan sebagai penampungan air hujan untuk pengairan lahan pertanian seluas 30 ha sekaligus sebagai wadah cadangan pengairan ketika musim kemarau (Teguh, 2022). Implementasinya pembangunan embung yang belum mencapai tujuannya dijelaskan Bapak Sugiarto (57) dalam wawancara berikut.

“ada embung tapi ga ada sumber airnya mba jadi embung ya ga optimal cuma bisa lahan di sekitarnya aja karena embung posisinya juga di bawah dari lahan sawah.” (Wawancara tanggal 12 Juli 2022)

Hal tersebut dijelaskan juga oleh Bapak Nurudin (55) dalam wawancara berikut.

“sekarang kan sudah ada embung disedot tapi ya cuma bisa yang sawahnya di sekitar embung. Aslinya embung diperuntukkan untuk sawah bengkok bukan untuk secara umum. Kebetulan sawahnya sebelah embung jadi saya sedot pake mesin sendiri, jadi kalo kemarau sawah sekitar embung memungkinkan panen.” (Wawancara tanggal 7 April 2022)

Berdasarkan penjelasan Bapak Sugiarto (57) dan Bapak Nurudin (55) dapat diketahui bahwa ketersediaan embung hanya mampu memfasilitasi sumber pengairan untuk lahan yang berada di sekitar embung. Hal tersebut diperkirakan karena pembangunan embung tidak memenuhi persyaratan lokasi, sumber air dan tingkat kemiringan embung, sehingga pembangunan embung tidak dapat dimanfaatkan sebagaimana tujuan pembangunannya.

Lebih lanjut Bapak Nurudin (55) menjelaskan jika pembangunan embung pada awalnya hanya diperuntukkan bagi lahan pertanian yang merupakan sawah bengkok. Hal tersebut menjelaskan adanya ketidakadilan dan hegemoni kekuasaan terhadap pemanfaatan embung yang seharunya dapat digunakan untuk seluruh petani dan bukan hanya digunakan untuk pengairan sawah bengkok milik Desa Karangtalun Kidul. Implementasinya pemanfaatan embung bahkan tidak dapat mencapai lokasi sawah bengkok, meskipun demikian pemanfaatan embung juga dianggap tidak adil karena hanya dapat dimanfaatkan oleh petani dengan lahan pertanian yang berlokasi di sekitar embung.

Pembangunan embung yang tidak efektif mendorong petani di Desa Karangtalun Kidul untuk menemukan upaya lain dalam mempertahankan pertanian padinya ketika menuju musim kemarau. Memanfaatkan sumber pengairan berupa air sungai menjadi solusi yang diandalkan oleh informan untuk menggantikan sumber pengairan dari air hujan dan sumber pengairan dari embung yang tidak dapat dirasakan manfaatnya oleh seluruh petani di Desa Karangtalun Kidul. Ketersediaan air sungai dimanfaatkan sebagai sumber pengairan pengganti yang didukung dengan pompa air sebagai alat untuk mendistribusikan air sungai ke lahan pertanian.

Penerapan pompa air dianggap petani lebih efektif daripada pembangunan embung yang tidak dapat dimanfaatkan dengan efektif. Hal tersebut menjadi dasar pengadaan bantuan pompa air yang berdasarkan data sudah pernah diberikan sejumlah 6 pompa air kepada petani di Desa Karangtalun Kidul melalui kelompok tani. Pengadaan bantuan pompa air bertujuan untuk dapat memfasilitasi petani yang mungkin mengalami keterbatasan ekonomi sehingga mengalami kesulitan untuk dapat membeli pompa air.

Bantuan pompa air untuk petani melalui kelompok tani mengharuskan petani untuk dapat saling berbagi dan bergantian dalam penggunaan pompa air. Air sungai sebagai sumber

pengairan utama ketika musim kemarau terkadang juga mengalami kekeringan sehingga menciptakan permasalahan baru jika harus menggunakan pompa secara bergantian terutama bagi petani yang mendapat giliran yang terakhir sedangkan air sungai sudah mengering. Adanya permasalahan tersebut mendorong informan dengan kemampuan ekonomi cukup yang memilih membeli pompa air sehingga tidak perlu berbagi dan bergantian dalam menggunakan pompa air untuk pengairan pertanian padinya.

Keterbatasan ekonomi yang dialami informan penyewa lahan berdampak pada ketidakmampuan untuk dapat membeli pompa air sehingga hanya dapat mengandalkan pompa air milik kelompok tani dengan harus bergantian dan mungkin tidak memperoleh sumber pengairan karena air sungai yang sudah mengering akibat digunakan oleh petani yang memiliki pompa air ataupun petani lainnya yang terlebih dahulu menggunakan pompa air. Adanya keterbatasan petani dengan ekonomi rendah memunculkan peluang usaha bagi petani pemilik pompa air untuk menyediakan jasa penyewaan pompa air. Hal tersebut cukup membantu Bapak Latim (56) yang merupakan informan penyewa lahan yang mengaku lebih memilih menyewa pompa air meskipun harus membayar daripada bergantian menggunakan pompa air milik poktan dan kemungkinan tidak mendapatkan air.

Tindakan informan dengan kemampuan ekonomi cukup untuk membeli pompa air didasari pada rasionalitas untuk mempertahankan pertanian padi ketika musim kemarau yang ditebus dengan harga pembelian yang tidak murah. Tindakan informan yang memiliki pompa air untuk menggunakannya sebagai peluang usaha merupakan strategi dalam memperoleh pendapatan dengan memanfaatkan modal pertanian yang telah dimilikinya. Hal yang serupa dengan tindakan Bapak Latim (56) menjadi salah satu informan penyewa lahan yang tidak mampu membeli pompa air tapi dapat mengupayakan membayar sewa pompa air dengan tujuan mempertahankan pertanian padi yang menjadi satu-satunya pendapatannya.

Lebih lanjut, pemanfaatan alsintan yang kedua adalah *hand traktor* dalam pengolahan lahan pertanian padi di Desa Karangtalun Kidul. Pengolahan lahan pada awalnya dilakukan petani dengan cara yang tradisional yaitu menggunakan alat pertanian cangkul dan dilakukan oleh petani dengan dibantu tenaga kerja tambahan. Pengolahan dengan mencangkul membutuhkan waktu pengkerjaan sekitar 2 sampai 3 hari dengan minimal luas lahan 700m<sup>2</sup> dan sangat mengandalkan kemampuan fisik dengan beban kerja yang tinggi. Petani dengan usia tua ataupun dengan kesibukan pekerjaan lainnya tidak dapat melakukan pengolahan tradisional sehingga mengandalkan buruh pertanian sebagai tenaga kerja tambahan untuk melakukan pengolahan lahan dengan upah minimal satu tenaga kerja sebesar Rp70.000,00 hingga Rp90.000,00.

Meningkatnya minat masyarakat terhadap sektor industri dan perdagangan memberikan jaminan pendapatan yang lebih stabil dibandingkan pendapatan sebagai buruh tani. Hal tersebut berimplikasi terhadap penurunan jumlah tenaga kerja yang sangat dibutuhkan petani dalam pengelolaan pertanian padi secara tradisional. Keterbatasan tenaga kerja, pembiayaan tinggi, beban kerja tinggi dan membutuhkan waktu pengelolaan yang lama menjadi alasan yang mendasari dihadirkannya alat mesin pertanian dalam pengelolaan pertanian padi. *Hand traktor* memberikan manfaat teknis yang memudahkan dan mempercepat proses pengolahan lahan sehingga dapat mengurangi beban kerja petani dengan kualitas pengolahan lahan yang lebih efisien dan efektif. Pergantian tenaga manusia menjadi tenaga mesin dalam penerapan *hand traktor* memberikan manfaat terhadap pengurangan tenaga kerja tambahan yang secara otomatis juga mengurangi pembiayaan upah tenaga kerja sehingga *hand traktor* mampu memberikan manfaat ekonomi bagi petani.

Manfaat teknis dan ekonomi penerapan *hand traktor* menjadi penguat tindakan informan yang mau mengubah pengolahan lahan tradisionalnya menjadi pengolahan lahan menggunakan *hand traktor*. Penerapan *hand traktor* diawali dengan bantuan alsintan oleh pemerintah yang kemudian informan dan petani mengupayakan untuk dapat membeli dan

memiliki *hand traktor*. Jenis *hand traktor* yang digunakan petani di Desa Karangtalun Kidul merupakan *hand traktor* bajak putar yang memiliki 2 roda berbentuk piringan. *Hand traktor* bajak putar merupakan jenis *hand traktor* yang tepat digunakan untuk pengolahan lahan kering dan persawahan dengan hasil pembajakan yang halus (Sulaiman, Herodian, et al., 2018).



**Gambar 1.** *hand traktor* Bajak Putar  
(Sumber: Dokumentasi Peneliti tanggal 7 April 2022)

Gambar 1 merupakan dokumentasi *hand traktor* dari Bapak Sobingi (62) yang membeli *hand traktor* sejak tahun 2011 dengan harga Rp18.000.000,00. Pembelian *hand traktor* dilakukan Bapak Sobingi (62) dengan tujuan *hand traktor* yang tinggi mengharuskan Bapak Sobingi (62) untuk menggunakan dan mengandalkan akses kredit sehingga dapat membeli dan memiliki *hand traktor* untuk meningkatkan pengolahan lahan pertanian padinya. Sebagaimana dijelaskan dalam wawancara berikut.

“itu langsung bayar lunas alhamdulilah, lunasnya ke deler tapi utang bank buat bayarnya yang penting kesannya lunas biar ringan. sekarang kalo ada mesin-mesin itu ya paling pakai *hand traktor* yang *mandan* (agak) cepet itu kalo dulu kan *mluku-mluku* (pembajakan) hewan itu lama sekarang kan pake itu kan jadi gampang.” (Wawancara tanggal 13 April 2022)

Adanya keterlibatan akses kredit dalam pengadaan alsintan bagi Bapak Sobingi (67) menunjukkan bahwa pendapatan informan sebagai petani belum cukup mampu untuk membantu petani memiliki akses secara tunai terhadap pembelian alsintan. Penerapan alsintan yang ketiga yaitu *thresher* dalam tahapan perontokkan hasil panen pertanian padi. Hal yang serupa dengan pengolahan lahan, perontokkan hasil panen telah dilakukan petani di Desa Karangtalun Kidul dengan mengandalkan kemampuan fisik petani yang dibantu tenaga kerja tambahan dan menggunakan alat pertanian tradisional berupa sabit ataupun ani-ani. Tahapan perontokkan padi dengan cara tradisional membutuhkan kemampuan fisik dengan beban kerja yang tinggi dan pelaksanaan yang membutuhkan waktu lebih dari 1 hari mengharuskan petani untuk melibatkan tenaga kerja tambahan untuk membantu tahapan perontokkan padi yang berdampak pada peningkatan pemberian produksi pertanian padi.

Permasalahan serupa dengan pengolahan lahan secara tradisional, penerapan *thresher* juga menjadi alsintan yang mampu memberikan manfaat teknis dan ekonomi sebagai solusi dari perontokkan padi secara tradisional. Adanya manfaat nyata dari penerapan alsintan pompa air, *hand traktor* dan *thresher* menjadi faktor yang mampu menguatkan tindakan informan untuk menerima perubahan terhadap perkembangan pertanian. Hal menarik dalam kehidupan sosial budaya petani pedesaan, pembelian dan kepemilikan informan terhadap alsintan memiliki pemaknaan lebih dari sekedar upaya untuk meningkatkan pengelolaan pertanian padi. Terdapat satu pendapat yang cukup dipercayai sebagian petani di Desa Karangtalun

Kidu bahwa pembelian *hand traktor* hanya dilakukan oleh petani dengan lahan pertanian yang luas. Sebagaimana dijelaskan oleh Sunardi (65) dalam wawancara berikut.

*“ya anu lahane mboten gadah, misal lahane kie pirang ha 10 ha 5 ha lokasine iku loh. hand traktor kudu duwe lahan, angger thresher kan anu barang sepetit kadang kon nganukna tanggane kie threserna sisan. Angger kulo wis rampun sekeluarga ya angger ana sing ngomongi ya disewakan.”* (ya karena tidak punya lahan, misalnya ada lahan luas berapa ha 10 atau 15 ha lokasinya itu. *Hand traktor* harus punya lahan, kalo *thresher* barang kecil kadang diminta untuk *thresher* lahan tetangga sekalian. Kalo saya satu keluarga sudah selesai dan ada yang mau menyewa ya saya sewakan). (Wawancara tanggal 19 Mei 2022)

Bapak Sunardi (65) menjelaskan bahwa *thresher* menjadi alsintan yang lebih dipertimbangkan petani dengan luas lahan yang sempit. Pembelian alsintan oleh petani di Desa Karangtalun Kidul bukan hanya sebagai upaya meningkatkan pengelolaan dan pendapatan usaha taninya tetapi memiliki tujuan sebagai peluang usaha untuk disewakan kepada petani lainnya. Hal tersebut diperkuat oleh penjelasan Bapak Jasman (75) dalam wawancara berikut.

*“nyewa, tuku ya ra ana duite, angger teyeng tuku nana lahane langka, lahane wis dicekel wong kabeh sing disit-disit sing wis pada tuku. Ibarate wis ana pembagiane misale aku tuku kebagian garapna lahan sing endi bae angger dijaluk kan ora olich mbokan kana pada makruh. Kecuali dewek due lahan akeh wong anu nyewa angger ora nyewa ya ora teyeng nandur kan hehehe dadi nganggur.”* (saya nyewa, kalo beli tidak ada uangnya. Kalo bisa beli juga ngga ada lahanya karena lahan pertanian sudah dipegang orang semua siapa yang duluan sudah pada beli. Ibaratnya sudah ada pembagian misalnya saya beli nanti kebagian lahan yang mana jadi kalo diminta kan ngga boleh nanti malah bisa konflik. Kecuali punya lahan banyak, orang nyewa kalo ngga nyewa ya ngga bisa nanam jadi nganggur). (Wawancara tanggal 17 Mei 2022)

Penjelasan Bapak Jasman (75) menggambarkan bahwa adanya penguasaan oleh beberapa petani dalam penyewaan jasa alsintan di Desa Karangtalun Kidul. Membeli alsintan dengan harga yang tinggi tidak cukup menguntungkan bagi petani dengan kemampuan ekonomi yang rendah dan luas lahan yang terbatas. Makna dari membeli *hand traktor* harus punya lahan luas memiliki dua pemaknaan yaitu petani dengan lahan yang luas akan mengalami kerugian jika terus menggunakan jasa penyewaan karena pembiayaan yang tinggi dibandingkan memiliki *hand traktor*. Lahan yang luas juga diartikan sebagai daerah kekuasaan bagi petani untuk melakukan penyewaan *hand traktor*, sehingga petani yang ingin membeli *hand traktor* merasa tidak memiliki peluang usaha karena sistem penyewaan sudah dikuasai oleh petani lain. Hal tersebut memperkuat pernyataan bahwa kemampuan ekonomi menjadi permasalahan petani dalam penerapan alsintan dalam pengelolaan usaha tani. Petani memiliki dua motivasi untuk membeli alsintan yaitu sebagai upaya meningkatkan pengelolaan usaha taninya sekaligus memperoleh pendapatan ganda dari peluang dari jasa penyewaan alsintan.

Penerapan alsintan oleh petani diyakini dapat mempermudah dan menghemat waktu pengelolaan pertanian (Jumasni et al., 2022). Penerapan alsintan dapat dicapai petani melalui program bantuan pemerintah dan juga melalui akses kredit yang digunakan juga sebagai tambahan modal produksi bagi petani (Kusmiyati et al., 2022). Penerapan teknologi berupa alsintan menjadi bagian pertanian pintar yang meningkatkan jumlah produksi dan kualitas pertanian, penekanan biaya produksi (Moysiadis et al., 2021). Berdasarkan data penelitian menjelaskan bahwa informan menerapkan alsintan dengan mempertimbangkan manfaat yang akan diterimanya yaitu manfaat teknis dan manfaat ekonomi

Manfaat teknis berkaitan dengan peningkatan efisiensi dan efektivitas pengelolaan melalui adanya perubahan pengelolaan dengan tenaga manusia menjadi pengelolaan dengan tenaga mesin. Perubahan tersebut menjadi solusi untuk mengatasi keterbatasan tenaga kerja dan pembiayaan upah tenaga kerja yang tinggi. Implikasinya penerapan alsintan memberikan manfaat ekonomi bagi informan yaitu menekan pembiayaan produksi dan peningkatan pendapatan melalui peningkatan produktivitas hasil pertanian.

Adanya alsintan menjadi peluang usaha melalui sistem sewa jasa alsintan menjadi pendorong tindakan informan untuk membeli dan menerapkan alsintan dalam pengelolaan pertanian padi. Penerapan alsintan juga dapat tercapai dengan adanya akses kredit yang membantu informan dengan ekonomi terbatas untuk dapat membeli dan memiliki alsintan. Pengoperasian yang mudah dan peran kelompok tani serta penyuluh pertanian turut serta menguatkan rasionalitas informan untuk memanfaatkan penerapan alsintan dan melakukan perubahan dalam pengelolaan pertanian yang tradisional.

Rasionalitas informan dalam penerapan alsintan dijelaskan juga oleh Arifin et al. (2022) bahwa penerapan alsintan memberikan peningkatan pendapatan dan produktivitas hasil pertanian serta mengurangi curahan kerja petani sehingga hal tersebut menjadi alasan petani lainnya untuk juga menerapkan alsintan dalam pengelolaan pertaniannya. Penerapan alsintan sebagai penunjang pengelolaan pertanian padi di Desa Karangtalun Kidul menurut Weber (dalam Ritzer, 2004) merupakan pertimbangan rasional informan yang mempertahankan dan meningkatkan pengelolaan pertanian padinya yang dapat memenuhi kebutuhan pangan keluarga sekaligus memberikan keuntungan. Tindakan rasionalitas informan di Desa Karangtalun Kidul dijelaskan juga oleh dapat diketahui bahwa rasionalitas untuk memperoleh keuntungan menjadi dasar tindakan perubahan pengelolaan pertanian padi tradisional.

### Teknologi Sistem Tanam

Tahapan penanaman menjadi inti dari pertanian padi yang mayoritas dilakukan dengan cara manual oleh petani di Desa Karangtalun Kidul. Penanaman secara manual melibatkan tenaga kerja tambahan untuk menanam benih yang telah disemai kurang lebih berumur 20 hari. Pertanian padi yang dikembangkan dan dikelola dengan cara tradisional mengandalkan pengetahuan turun temurun dengan orientasi untuk mendapatkan hasil pertanian yang mencukupi kebutuhan pangan keluarga. Penanaman dengan cara tradisional dapat dikelompokkan sebagai sistem tanam tidak beraturan karena petani hanya memfokuskan pada penanaman benih padi yang menyeluruh dan merata di setiap bagian lahan pertaniannya tanpa menggunakan aturan khusus dalam penanaman benih padi.

Sistem tanam tidak beraturan merupakan cara penanaman yang paling umum diketahui oleh petani dan tidak memiliki aturan dalam penanaman sehingga petani dapat menanam padi secara acak dan bebas. Penerapan sistem tanam tidak beraturan mayoritas dilakukan oleh informan petani di Desa Karangtalun Kidul berdasarkan pengetahuan lokal turun temurun yang diperoleh dari orang tua yang juga petani. Berkembangnya pengetahuan dan teknologi dimanfaatkan untuk mengupayakan adanya peningkatan dari sektor pertanian. Pertemuan antara pengalaman dan pengetahuan lokal petani dengan perkembangan teknologi membentuk tindakan petani yang melakukan upaya peningkatan pertanian yang memudahkan dan menguntungkan petani (Nasrullah & Wahyu, 2012). Sistem tanam jajar legowo menjadi salah satu bentuk inovasi dan teknologi pertanian berupa cara penanaman yang diterapkan informan di Desa Karangtalun Kidul sebagai upaya meningkatkan hasil pertanian padinya.

Sistem jajar legowo merupakan teknik penanaman dengan mengatur jarak antar tanaman dengan membentuk baris yang dipisahkan oleh lorong kosong memanjang sejajar dengan barisan tanaman (Jamil et al., 2016). Pengaturan jarak tanaman dapat meningkatkan kemampuan tanaman dalam menerima cahaya matahari sehingga dapat memaksimalkan proses fotosintesis, meningkatkan efektivitas penyerapan unsur hara oleh akar tanaman,

memudahkan sirkulasi udara terutama CO<sub>2</sub> yang dibutuhkan tanaman untuk fotosintesis, menyediakan ruang untuk mengamati populasi gulma dan memudahkan petani dalam melakukan tahapan pemupukan. Pengaturan jarak tanaman yang dilakukan dengan menggunakan sistem jajar legowo terdiri dari ukuran 2:1, 4:1 dan 6:1 yang dapat disesuaikan dengan kondisi lahan pertanian dan kebutuhan petani (Makarim et al., 2017).

Berdasarkan data penelitian diketahui bahwa Bapak Nurudin (55) dan Bapak Rasid (67) merupakan petani yang secara aktif menerapkan sistem tanam jajar legowo untuk pertanian padinya. Keuntungan dari penerapan jajar legowo terhadap pertumbuhan tanaman padi menjadi dasar tindakan Bapak Nurudin (55) dan Bapak Rasid (67) yang secara rasional berupaya mengoptimalkan produksi dan produktivitas pertaniannya. Sebagaimana dijelaskan Bapak Rasid (67) dalam wawancara berikut.

“ya sejak lama, sudah mulai tanam jajar legowo, *dadi* (jadi) semprote mudah hasil meningkat ada peningkatan hasil daripada tanam *sing* (yang) biasa, *sing* (yang) acak-acak ya lebih banyak hasil *sing* (yang) jajar legowo., saya tahu jajar legowo ya karena di bina dari PPL, penyuluhan kelompok tani Purwojati”. (Wawancara tanggal 16 Mei 2022)

Berdasarkan penjelasan Bapak Rasid (67) diketahui bahwa pengetahuan mengenai sistem tanam jajar legowo diperolehnya dari pembinaan penyuluhan pertanian di Kecamatan Purwojati. Hidayat et al., (2017) menjelaskan bahwa penyuluhan pertanian dapat berperan sebagai konsultan, sumber informasi, pendidik dan fasilitator bagi petani pedesaan terutama berkaitan dengan perkembangan dalam sektor pertanian yang merupakan hal baru bagi petani. Hal tersebut menjelaskan bahwa penyuluhan pertanian di Kecamatan Purwojati telah berperan sebagai sumber informasi, pendidik, fasilitator dan konsultan bagi Bapak Rasid (67) untuk menerapkan sistem tanam jajar legowo pada pertanian padinya.

Tahapan penanaman pada pertanian padi di Desa Karangtalun Kidul sebagian besar masih dilakukan secara manual oleh petani dengan cara tanam yang tanpa aturan. Cara tanam pada pertanian tradisional identik dengan cara tanam tidak beraturan yaitu penanaman benih tanpa menggunakan aturan tertentu sehingga penanaman tersebar di seluruh bagian permukaan lahan pertanian. Cara tanam tidak beraturan menjadi cara penanaman yang paling umum diketahui petani berdasarkan pengetahuan lokal turun temurun dari orang tuanya yang juga petani. Cara tanam tidak beraturan sangat relevan pada saat pengetahuan dan teknologi belum mengalami perkembangan seperti saat ini. Adanya penelitian terdahulu untuk mengupayakan perkembangan dan kemajuan sektor pertanian memperoleh hasil bahwa cara tanam tidak beraturan tidak cukup efektif untuk dapat mencapai produksi dan produktivitas pertanian yang optimal. Jamil et al. (2016). menjelaskan bahwa cara tanam tidak beraturan dapat menurunkan hasil pertanian padi hingga 20-30% dengan kebutuhan benih yang cukup tinggi mencapai 100 kg/ha.

Kebutuhan benih yang tinggi dan hasil pertanian yang tidak optimal merupakan kekurangan dari cara penanaman tidak beraturan. Kementerian Pertanian mengupayakan kekurangan cara penanaman yang sudah biasa dilakukan petani dengan menghadirkan inovasi cara penanaman baru yaitu sistem tanam jajar legowo. Hadirnya cara penanaman baru memiliki karakteristik yang berbeda yaitu cara penanaman tidak beraturan yang dapat dilakukan petani tanpa aturan, bebas sedangkan cara penanaman jajar legowo yang mengharuskan adanya aturan jarak tanam antar tanaman. Adanya perbedaan cara penanaman merupakan bentuk pembaharuan yang harus diadaptasikan oleh petani di Desa Karangtalun Kidul yang memiliki kemauan untuk menerapkan jajar legowo dan mengoptimalkan hasil pertanian. Implementasinya perubahan dan perbedaan cara penanaman merupakan hal yang tidak mudah bagi petani di Desa Karangtalun Kidul. Sebagaimana dijelaskan Bapak Sugiarto (57) dalam wawancara berikut.

“hanya sebagian yang menggunakan karena mereka belum terbiasa ribet karena *kudu nganggo* (harus menggunakan) penggaris padahal manfaatnya banyak pemupukan gampang penyemprotan gampang hasilnya juga optimal padahal dari PPL ya sudah sering menyuluhan.” (Wawancara tanggal 12 Juli 2022)

Berdasarkan informasi Bapak Sugiarto (57) sebagai koordinator PPL di Purwojati menjelaskan bahwa penerapan jajar legowo hanya diterapkan oleh sebagian petani. Adanya makna sulit bagi petani terutama di Desa Karangtalun Kidul untuk menerapkan sistem tanam jajar legowo dikonfirmasi oleh Bapak Rasid (67) yang menjelaskan bahwa anggota kelompok taninya telah terbiasa menggunakan cara penanaman tidak beraturan sehingga memaknai sistem tanam jajar legowo sebagai cara penanaman yang sulit meskipun memberikan banyak manfaat bagi pertanian padi. Adanya praktik langsung yang dilakukan Bapak Rasid (67) sebagai ketua kelompok tani tidak mengubah pemaknaan anggotanya terhadap cara penanaman jajar legowo. Hal berbeda disampaikan oleh Bapak Casim (46) yang juga merupakan ketua kelompok tani namun memiliki pemaknaan yang berbeda dengan Bapak Rasid (67) yaitu sistem tanam jajar legowo tidak dapat memberikan hasil pertanian yang sama dengan cara tanam tidak beraturan. Bapak Casim (46) memahami manfaat dari penerapan sistem tanam jajar legowo namun adanya jarak antar tanaman dimaknai sebagai tindakan yang tidak menguntungkan karena jarak antar tanaman dapat digunakan untuk menanam benih lainnya dan memberikan tambahan hasil panen. Penjelasan Bapak Casim (46) dikonfirmasi oleh Bapak Nurudin (55) dalam wawancara berikut:

“masyarakat yang bilang hasilnya sama atau lebih rendah itu karena mereka belum pernah mencoba, sekali mencoba orang ngga akan pernah meninggalkan jajar legowo, benihnya lebih sedikit tanamnya lebih cepet hasilnya tidak akan kalah dengan sistem pengawuran karena anakannya maksimal.” (Wawancara 7 April 2022)

Berdasarkan penjelasan Bapak Sugiarto (57), Bapak Rasid (67), Bapak Casim (46) dan Bapak Nurudin (55) dapat diketahui bahwa secara umum informan dan petani di Desa Karangtalun Kidul telah mengenal dan memahami cara serta manfaat dari sistem tanam jajar legowo yang diperoleh melalui kegiatan penyuluhan ataupun dari praktik ketua kelompok tani. Manfaat dari sistem tanam jajar legowo realitasnya tidak cukup menjadi alasan informan dan petani lainnya untuk mengubah cara penanaman yang sudah biasa dilukannya yaitu cara penanaman tidak beraturan menjadi cara penanaman jajar legowo. Hal tersebut didasari oleh pemaknaan informan dan petani mengenai sistem tanam jajar legowo yang sulit diterapkan dan tidak memberikan hasil pertanian yang optimal.

Yulasteriyani et al. (2021) menjelaskan bahwa petani dengan pertanian tradisional memiliki ketakutan terhadap kemungkinan kegagalan dari pertanian yang menjadi sumber utama untuk memenuhi kebutuhan keluarga. Ketakutan tersebut menjadi bagian dari budaya dan karakteristik petani termasuk dalam memaknai perubahan pengelolaan pertanian yang dianggap berisiko meskipun memiliki peluang dan bertujuan memberikan keuntungan bagi petani dan keluarganya. Hal tersebut menjelaskan tindakan Bapak Casim (46) yang memahami manfaat dari sistem tanam jajar legowo namun lebih memilih bertahan dengan sistem tanam tidak beraturan yang dipercaya dapat memberikan kepastian hasil pertanian yang cukup menguntungkan.

Menghindari risiko dan mengutamakan keamanan merupakan bentuk subsistensi Bapak Casim (46) dan petani di Desa Karangtalun Kidul yang mengandalkan pengetahuan lokalnya

dan kebiasaan-kebiasaan dalam pengelolaan pertanian padi. Tindakan Bapak Casim (46) dalam teori tindakan sosial Weber (dalam Ritzer, 2004) merupakan bentuk tindakan tradisional yang mengutamakan cara tanam tidak beraturan yang sudah terbiasa dilakukannya dan menghiraukan rasionalitas dari manfaat sistem tanam jajar legowo yang dapat memberikannya keuntungan. Tindakan Bapak Rasid (67) dan Bapak Nurudin (55) merupakan bentuk tindakan rasionalitas instrumental karena dengan kesadaran penuh mengubah cara penanaman padinya dengan sistem tanam jajar legowo dengan tujuan memperoleh kemudahan penanaman dan keuntungan dari produktivitas pertanian padi yang optimal.

### Teknologi Konservasi Lahan

Konservasi lahan merupakan bentuk teknologi untuk mewujudkan prinsip keberlanjutan pertanian melalui penerapan teknologi dalam pengelolaan lahan pertanian. Teknologi konservasi lahan dapat diterapkan dalam bentuk penanaman tanaman penguat teras, pengembalian jerami ke lahan pertanian, perbaikan teras, perbaikan drainase dan teknologi *system of rice intensification* (SRI) (Destiani et al. 2021). Pertanian padi di Desa Karangtalun Kidul berkembang dengan cara pengelolaan konvensional yang memiliki ketergantungan tinggi terhadap pupuk kimia. Hadirnya teknologi konservasi lahan melalui penggunaan pupuk organik menjadi salah satu perubahan yang tidak mudah diterima oleh informan. Destiani (2021) menjelaskan bahwa teknologi konservasi lahan melalui internalisasi pupuk organik bagi petani konvensional merupakan upaya yang membutuhkan waktu dan tenaga yang lebih dibandingkan pengelolaan lahan secara konvensional.

Pemakaian negatif mengenai teknologi konservasi lahan bagi petani pedesaan tidak sepenuhnya juga berlaku pada informan petani di Desa Karangtalun Kidul. Bapak Dirno (49) dan Bapak Nurudin (55) menjadi informan yang mau melakukan perubahan dengan menerapkan teknologi konservasi lahan melalui cara pengembalian sisa jerami ke lahan pertanian. Sebagaimana dijelaskan Bapak Nurudin (55) dalam wawancara berikut.

“saya ngga pernah bakar jeraminya mba, jeraminya dibiarkan aja nanti masuk lagi ke tanah ketika di *hand traktor* jadi dibiarin busuk dengan semprot organik supaya cepat busuk....Saya bikin sendiri, jadi orang yang memahami tanah dan pertanian mau buat ginian untuk bisa mengembalikan kesuburan tanah pake *bribil* (kotoran kambing) dan segala macemnya. Jadi semakin kita ngerti kebutuhan tanah mikroba-mikroba itu kita mau bikin ginian ini kebanyakan kimia kan mati mikrobanya. Tapi memang disini jarang masih banyak ya pake kimia terus karena males dan ngremehin yang cara organik karena itu petani terbiasa dan ga mau berusaha belajar.”(Wawancara tanggal 7 April 2022)

Sebagaimana juga dijelaskan Bapak Dirno (49) dalam wawancara berikut.

“petani terbiasa bakar jerami dengan alasan nanti jadi rumah tikus kalo dibiarkan, jadi rumah tikus kan kalo di tumpuk kalo di sebar dan dibiarkan nanti pas bajak dimasukkan ketanah kan ya ga akan jadi rumah tikus malah jadi subur tanah” (Wawancara 19 Mei 2022)

Berdasarkan penjelasan Bapak Dirno (49) dan Bapak Nurudin (55) diketahui bahwa konservasi lahan pertanian dengan pengembalian sisa jerami masih jarang dilakukan oleh petani di Desa Karangtalun Kidul. Adanya kecenderungan meminimalkan kemungkinan kegagalan mendasari tindakan petani yang memilih membakar sisa jerami yang berkemungkinan menarik perhatian tikus sebagai hama tanaman padi. Menghindari risiko dan mengutamakan keamanan merupakan karakteristik yang melekat pada petani subsisten yang mengutamakan hasil pertanian yang menjadi pendapatan utama petani pedesaan (Scott,

1976). Pembakaran sisa jerami menjadi bentuk tindakan tradisional petani yang sudah terbiasa membakar jerami setelah tahapan panen. Sebagaimana dijelaskan Sari & Rini (2018) bahwa tindakan yang didasari pada kebiasaan merupakan bentuk tindakan tradisional yang tidak melibatkan pertimbangan rasional.

Latar belakang pendidikan Bapak Nurudin (55) yang merupakan lulusan S1 dan Bapak Dirno (49) yang merupakan lulusan SMK mempunyai peran terhadap pola pemikiran dan sikap yang lebih adaptif terhadap perubahan dan penerapan teknologi dalam pengelolaan pertanian padi. Destiani et al. (2021) menjelaskan bahwa faktor pendidikan menjadi salah satu faktor pendukung penerimaan petani terhadap perubahan dan penerapan teknologi pertanian termasuk teknologi konservasi lahan pertanian. Adanya latar belakang pendidikan yang menengah ke atas membentuk sikap petani yang mengutamakan rasionalitas dalam pengelolaan pertanian padinya. Pengaruh pendidikan menjelaskan tindakan informan dengan latar belakang pendidikan sekolah dasar yang lebih mengutamakan kebiasaannya yaitu membakar sisa jerami, menggunakan pupuk kimia sehingga menolak penerapan teknologi konservasi lahan pertanian.

Penolakan informan terhadap teknologi konservasi lahan memiliki keterkaitan juga dengan karakteristik petani subsisten yang mengutamakan keamanan dan jaminan terhadap hasil pertaniannya. Pengelolaan pertanian padi konvensional telah menjadi kebiasaan turun temurun dalam keluarga petani. Lesmana & Margareta (2017) menjelaskan bahwa penggunaan pupuk kima dalam pertanian konvensional merupakan kebiasaan petani yang diandalkan untuk menjamin keberhasilan pertaniannya. Petani memiliki kecenderungan merasa cukup hanya mengandalkan pupuk kimia untuk pertaniannya sehingga pengembalian sisa jerami yang merupakan pupuk organik dimaknai sebagai tindakan yang tidak diperlukan dan merepotkan. Rasionalitas menerapkan konservasi lahan untuk mencapai kesuburan lahan dan optimalisasi hasil pertanian menjelaskan tindakan Bapak Nurudin (55) dan Bapak Dirno (49) yang berkenan untuk melakukan perubahan terhadap pengolahan sisa jerami dari pertanian padinya. Latar belakang pendidikan dan kecenderungan petani subsisten menjadi dasar tindakan tradisional informan yang memilih membakar sisa jerami dan mengutamakan penggunaan pupuk kimia dalam menjamin kesuburan dan keberhasilan pertanian padinya.

## SIMPULAN

Penerapan teknologi pertanian menjadi upaya meningkatkan ekonomi bagi petani pemilik lahan dan menjadi upaya bertahan bagi petani penyewa lahan. Penerapan teknologi diwujudkan dalam penerapan varietas benih unggul dan sistem tanam jajar legowo menjadi upaya meningkatkan hasil pertanian (intensifikasi), penerapan alat mesin pertanian menjadi upaya mengatasi permasalahan tenaga kerja, pembiayaan tinggi dan meningkatkan kualitas, kuantitas serta kapasitas pertanian padi. Penerapan teknologi pertanian menjadi wujud tindakan rasionalitas instrumental petani sedangkan penolakan petani terhadap teknologi pertanian menjadi wujud tindakan tradisional petani yang mengutamakan kebiasaan dan pengetahuan lokalnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, A., Dasipah, E., & Permana, N. S.2022. Analisis Pendapatan, Produktivitas Dan Curahan Tenaga Kerja Usahatani Padi Sawah Pada Petani Pengguna Dan Bukan Pengguna Brigade Alsintan (Alat Dan Mesin Pertanian) Di Kecamatan Pabuaran, Kabupaten Subang. *Paspalum: Jurnal Ilmiah Pertanian.* 10(1). <https://doi.org/10.35138/paspalum.v10i1.364>
- Destiani, Kusmiyati, & Ratna Saridewi, T.2021. Persepsi Petani terhadap Penerapan Teknologi Konservasi Lahan pada Budidaya Padi di Kecamatan Nagrak Kabupaten Sukabumi. *Jurnal Penyuluhan Pertanian.* 16(1). <https://jurnal.polbangtan-bogor.ac.id/index.php/jpp>
- Dumasari. 2020. *Pembangunan Pertanian Mendahulukan yang Tertinggal.* Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Jamaludin, A. N.2015. *Sosiologi Pedesaan.* Bandung: CV Pustaka Setia.
- Kementerian Pertanian Indonesia.2020. *Rencana Strategis Kementerian Pertanian 2020-2024.* Jakarta: Kementerian Pertanian Indonesia.
- Leavy, P.2017. *Research Design: Quantitative, Qualitative, Mixed Methods, Arts-Based, and Community-Based Participatory Research Approaches.* London: The Guilford Press
- Lesmana, D., & Margareta. 2017. Tingkat Pengetahuan Petani Padi Sawah (*Oryza sativa L.*) terhadap Pertanian Organik di Desa Manunggal Jaya Kecamatan Tenggarong Seberang. *Jurnal Pertanian Terpadu.* 5(2). 18–33.
- Moysiadis, V., Sarigiannidis, P., Vitsas, V., & Khelifi, A.2021. *Smart Farming in Europe. In Computer Science Review.* 1–22. <https://doi.org/10.1016/j.cosrev.2020.100345>
- Purba, D. W., Mochamad, T., Surjaningsih, D. R., Sagala, D., Ramdhini, R. N., Gandasari, D., Wati, C., Purba, T., Herawati, J., Sa’ida, I. A., Amruddin, Wisnujati, B. P. N. S., & Manullang, S. O.2021. Pengantar Ilmu Pertanian. *Journal of Chemical Information and Modeling.* 53(9).
- Putri, Y. M.2022. Alasan Pemuda Memilih Bekerja Sebagai Petani (Studi Kasus Pada Lulusan SMK di Nagari Sungai Nanam). *Jurnal Family Education.* 2(2). 177–183.
- Rahardjo.1999. *Pengantar Sosiologi Pedesaan dan Pertanian.* Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Ritzer, G. 2004. *Teori Sosiologi Modern.* Jakarta: Prenada Media.
- Sari, Ayu Ratna & Hartati S.R.2019. Hari Pasaran Legi dan Tindakan Sosial Ekonomi Masyarakat di Pasar Tradisional. *Solidarity.* 7(2).
- Scott, J. C. 1976. *Moral Ekonomi Petani.* Jakarta: LP3ES.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D.* Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Sulaiman, A. A., Herodian, S., Hendriadi, A., Jamal, E., Prabowo, A., Prabowo, A., Mulyantara, L. T., Budiharti, U., Syahyuti, & Hoerudin.2018. *Revolusi Mekanisasi Pertanian Indonesia.* Jakarta: IAARD PRESS.
- Teguh.2022. Embung Purwojati Banyumas Mampu Aliri 30 Hektare Lahan. Diakses pada 1 Juli 2022. <https://dprd.jatengprov.go.id/embung-purwojati-banyumas-mampu-aliri-30-hektare-lahan/>
- Wahyu & Nasrullah.2012. Malacak Manatak Maimbul: Kearifan Lokal Petani Dayak Bakumpai dalam Pengelolaan Padi di Lahan Rawa Pasang Surut. *Jurnal Komunitas.* 4(1). 36-45.
- Yulasteriyani, Suwartapradja & Mulyani.2021. Tipologi Tindakan Sosial Petani Sawah Tadah Hujan di Kabupaten Ogan Ilir Provinsi Sumatera Selatan. *Society.* 9 (2). 596-611.