

PE NGARUH PE NGGUNAAN TRAKTOR TE RHADAP PRODUKTIVITAS TANAMAN PADI PADA LAHAN SAWAH DI KE CAMATAN PINOLOSIAN TIMURYunarsi Panayi¹, Elva Pobela², Yessikah Feybi Bansaleng³, Mohamad Fadel Alhabisy⁴^{1,2,3,4} Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Dumoga Kotamobagupanayiunarsi@gmail.com

ABSTRACT: The purpose of this study is to determine the impact of tractor use on rice productivity in paddy fields in the East Pinolosian district. The study employs a quantitative research approach with a associative component. Data consists of primary data obtained through questionnaires and secondary data from relevant documents, literature, and reports. The sample size was 40 rice farmers who use tractors. The sample size was determined using the rule-of-thumb method since the population size was not precisely known. Data analysis was conducted using simple linear regression and the coefficient of determination test in SPSS version 31. T-test results showed that the tractor usage variable had a significance value of less than 0.001, indicating a significant effect on rice productivity. The calculated t-value of 6.141 was greater than the t-table value, which further confirms the significance. Higher intensity of tractor use correlates with higher rice productivity. The R-square value of 0.498 indicates that tractor use explains 49.8% of the variation in rice productivity, while other factors influence the remaining 50.2%. Furthermore, using tractors to cultivate rice fields increases labor efficiency because farmers can work more quickly than with traditional methods. These results highlight the importance of agricultural mechanization and suggest that farmers should optimize their use of tractors in rice cultivation.

Keywords : Tractor, Productivity, Paddy, Field, Mechanization

PENDAHULUAN

Karena peran pertanian yang telah berkembang menjadi penggerak utama ekonomi, terutama ketika sektor lain mengalami perlambatan atau pertumbuhan negatif, pertanian masih dianggap sebagai komponen paling penting dalam pembangunan ekonomi Indonesia. Keberadaan sumber daya alam yang melimpah dan beraneka ragam, kontribusi besar terhadap pendapatan nasional, serta banyaknya penduduk yang menggantungkan hidup pada sektor ini, menjadikan pertanian sebagai fondasi utama dalam mendukung pertumbuhan ekonomi, khususnya di wilayah pedesaan. Hal ini selaras dengan temuan dalam jurnal "Peran Sektor Pertanian dalam Pembangunan Ekonomi Daerah di Indonesia" yang menekankan bahwa pertanian bukan hanya menyediakan makanan, tetapi juga merupakan sumber utama pendapatan dan lapangan kerja, dan memainkan peran penting dalam mendorong pertumbuhan ekonomi baik di daerah maupun nasional. (Rahmawaty Ayu Dede et al., 2024).

Sektor pertanian memegang peran penting dalam era pembangunan, dan tujuan utama pembangunan pertanian adalah untuk membuat sektor pertanian yang tangguh dan maju. Pembangunan dibidang pertanian bertujuan untuk meningkatkan hasil produksi pertanian, sebab dengan adanya peningkatan produksi secara kualitas ataupun kuantitas pada akhirnya akan meningkatkan meningkatkan pendapatan petani (Novan Ngutra & Stella Kakisina, 2015). Upaya manusia untuk memanfaatkan sumber daya hayati dengan menggunakan teknologi pertanian dan menanam tanaman yang menguntungkan untuk meningkatkan kekayaan dan mempertahankan kehidupan (Rajak Rindiani et al., 2023). Menurut pengertian penghubung antara ilmu-ilmu teknis pertanian (agronomi, ilmu tanah, ilmu hama, dan lain-lain), pertanian sebagai ilmu mempelajari bagaimana petani memutuskan, mengatur, dan mengkoordinasikan penggunaan faktor-faktor produksi seefektif dan seefisien mungkin. Bahwa bisnis ini dapat menghasilkan pendapatan sebanyak mungkin. (Hakim, 2018) Hal ini pada akhirnya akan mendorong kegiatan ekonomi di daerah-daerah tersebut. Istilah "peralatan dan mesin pertanian," atau "alsintan," mengacu pada mesin yang digunakan untuk budidaya, pemeliharaan, panen, pasca panen, pengolahan produk tanaman, peternakan, dan tugas-tugas yang berhubungan dengan kesehatan hewan. Berasal dari frase mesin dan alat pertanian. Desain, sumber daya, dan prosedur operasional mesin dan alat berbeda. Mesin dan alat pertanian adalah mesin yang dirancang khusus untuk bercocok tanam. (Sadiyyah et al., 2020).

Alat dan mesin pertanian memegang peran krusial dalam meningkatkan efektivitas dan produktivitas dalam kegiatan pertanian. Pemanfaatan teknologi ini membantu petani mengatasi keterbatasan tenaga kerja, sekaligus memperbesar kapasitas kerja sehingga area tanam dan intensitas budidaya dapat diperluas. Selain itu, penggunaan alat dan mesin juga berkontribusi pada peningkatan mutu hasil pertanian melalui proses kerja yang lebih akurat dan konsisten. Mekanisasi pertanian tidak hanya mempercepat proses produksi, tetapi juga membuat petani lebih nyaman dan aman di tempat kerja dan memungkinkan mereka melakukan tugas khusus yang sulit dilakukan secara manual (Indrayanti et al., 2024). Mesin dan alat pertanian terus diperbarui untuk meningkatkan efisiensi dan hasil produksi seiring dengan kemajuan teknologi yang sangat cepat. Diharapkan petani dapat mengikuti perkembangan teknologi ini sehingga mereka dapat menggunakan sebaik mungkin dalam bisnis mereka. Sebagaimana dijelaskan dalam jurnal "Adopsi pertanian terhadap inovasi alat pertanian modern padi sawah di Kelurahan Woloan Dua", pemahaman yang baik mengenai alat dan mesin pertanian menjadi sangat penting sebagai

landasan untuk meningkatkan produktifitas efisiensi dalam pertanian modern (**Lensun Christian Dries Yohanaes et al., 2019**).

Kecamatan Pinolosian Timur adalah salah satu kecamatan di Bolaang Mongondow Sekosonglatan yang sebagian besar penduduknya menjadi petani sawah. Mereka juga memilih untuk menggunakan traktor untuk mengolah lahan sawah mereka. Berdasarkan posisi geografinya, Kecamatan Pinolosian Timur memiliki batas-batas Utara Kabupaten Bolaang Mongondow, Selatan Laut Sulawesi, Barat Kecamatan Posigadan, Timur Kecamatan Helumo. Kecamatan Pinolosian Timur terdiri dari 12 Desa. Luas keseluruhan mencapai 139,44Km². Luas daratan wilayah Kecamatan Pinolosian Timur adalah sebesar 305,36 Km² (**Badan Pusat Statistik**).



Gambar 1.1 Peta Wilayah Kecamatan Pinolosian Timur

Penduduk Kecamatan Pinolosian Timur 2023 berdasarkan data Kependudukan dan catatan sipil (dukcapil) adalah sebanyak 8.056 jiwa. Sementara itu besarnya angka rasio jenis kelamin tahun 2023 penduduk laki-laki terhadap penduduk perempuan sebesar 110,83 (**Badan Pusat Statistik**).

Tabel 1.1 Luas Lahan Sawah Kabupaten Bolaang Mongondow Selatan

No	Kecamatan	Luas Lahan
1.	Bolaang Uki	572 Hektar
2.	Pinolosian	245 Hektar
3.	Pinolosian Tengah	62 Hektar
4.	Pinolosian Timur	200 Hektar
5.	Posigadan	-

Sumber data : Kementerian Pertanian/Ministry of Agriculture

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh penggunaan traktor terhadap peningkatan produktivitas tanaman padi di Kecamatan Pinolosian Timur. mengetahui apakah ada dampak dari penggunaan traktor terhadap efisiensi tenaga kerja dalam usaha tani di Kecamatan Pinolosian Timur.

TINJAUAN PUSTAKA

Pengertian Traktor

Traktor merupakan salah satu alat pertanian yang biasa digunakan petani untuk membalik, memecah dan menggemburkan tanah. Dalam pertanian, petani biasanya membajak untuk mendapatkan tanah yang baik dari segi tekstur dan struktur (**Rahmadani et al., 2018**).

Fungsi Utama Traktor

1. Mengolah Tanah: Membajak, meratakan, dan menggemburkan tanah untuk persiapan penanaman.
2. Menanam: Menyemai benih, menanam bibit, dan menutupi benih dengan tanah.
3. Merawat Tanaman: Menyemprot pestisida, memupuk, dan menyiangi tanaman
4. Memanen: Memotong rumput, memanen padi, dan mengumpulkan hasil panen lainnya.
5. Mengangkut Muatan: Mengangkut hasil panen, pupuk, dan peralatan pertanian lainnya.

Komponen Utama Traktor

1. Mesin : Jantung dari traktor yang menghasilkan tenaga untuk menggerakkan seluruh sistem.
2. Transmisi : Mengatur kecepatan dan arah putaran roda.
3. Sistem Hidrolik : Memberikan tenaga untuk mengoperasikan peralatan tambahan seperti bajak, cultivator, dan lainnya.
4. Rangka : Struktur utama yang menyangga seluruh komponen traktor.
5. Roda : Berfungsi sebagai alat gerak dan memberikan traksi pada tanah

Produktivitas

PENGARUH PENGGUNAAN TRAKTOR TERHADAP PRODUKTIVITAS TANAMAN PADI PADA LAHAN SAWAH DI KECAMATAN PINOLOSIAN TIMUR

Produktivitas adalah rasio antara output dan input dalam suatu periode, melibatkan dua aspek utama: efisiensi (menggunakan sumber daya seminimal mungkin untuk hasil maksimal) dan efektivitas (mencapai tujuan yang ditetapkan). Produksi pertanian diukur sebagai output per satuan luas lahan. Ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk kesuburan tanah, jenis tanaman, penggunaan pupuk, ketersediaan air, sistem pertanian, peralatan, dan layanan pendukung (Vivi, 2018). Produktivitas tanaman merupakan salah satu indikator pertanian berkelanjutan yaitu pada pilar “economically viable atau secara ekonomi menguntungkan” (Evizal et al., 2022). Keberhasilan pengelolaan sumber daya pertanian untuk memenuhi perubahan kebutuhan manusia sambil melestarikan sumber daya dan memelihara atau meningkatkan kualitas lingkungan disebut pertanian berkelanjutan.

Padi

Tanaman padi (*Oryza sativa L.*) merupakan tanaman semusim yang disebut jerami, yang memiliki bentuk batang bulat dan berongga. Daunnya memanjang dengan ruas searah batang daun. Pada batang utama dan anakan membentuk rumpun pada fase vegetatif dan membentuk malai pada fase generatif (Monareh Jonatan & Ogie Tommy B, 2020).

Berikut adalah klasifikasinya:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Class	: Monocotyledoneae
Ordo	: Poales
Famili	: Gramineae
Genus	: <i>Oryza</i>
Spesies	: <i>Oriza sativa L</i>

Organ tanaman padi terbagi menjadi organ vegetatif (akar, batang, daun) dan organ generatif (malai, bunga, gabah). Pertumbuhan padi melalui tiga fase: vegetatif (pertumbuhan tinggi, anakan, daun), generatif (pembentukan malai hingga berbunga), dan pemasakan (berbunga hingga panen). Fase vegetatif berlangsung sekitar 55 hari pada varietas pendek dan 85 hari pada varietas panjang, fase generatif sekitar 35 hari, dan fase pemasakan sekitar 30 hari (Rahayu, 2017).

Mekanisasi Pertanian dan Produktivitas

Mekanisasi pertanian, terutama penggunaan traktor, meningkatkan produktivitas lahan dengan mempercepat pengolahan tanah. Traktor meningkatkan efisiensi kerja, mengurangi ketergantungan tenaga manual, dan membantu meningkatkan hasil produksi padi (Suyatno et al., 2018)

Pengaruh Traktor Terhadap Pendapatan Dan Produktivitas Usahatani Padi

Pengolahan tanah dengan menggunakan traktor menghasilkan pendapatan usahatani padi yang lebih tinggi dibandingkan dengan pengolahan tanah tanpa traktor. Hal ini disebabkan oleh kemampuan traktor untuk meningkatkan produktivitas padi melalui pengolahan tanah yang lebih baik dan efisien, yang berarti hasil panen yang lebih baik dan penurunan biaya tenaga kerja. (Nasution, 2017).

Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Padi

Produktivitas padi dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti luas lahan, penggunaan teknologi (termasuk traktor), modal, tenaga kerja, dan manajemen usahatani. Teknologi pertanian seperti traktor dapat meningkatkan produktivitas pertanian karena mempercepat pengolahan lahan dan memungkinkan pengelolaan lahan yang lebih baik (Suryana D et al, 2018).

Efisiensi Waktu dan Tenaga Kerja

Penggunaan traktor, termasuk hand traktor, dapat mengurangi jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan dan mempercepat waktu pengolahan lahan. Dengan demikian, petani dapat melakukan aktivitas pertanian lain secara lebih optimal, yang berkontribusi pada peningkatan produktivitas tanaman padi (Sutrisno B et al., 2018).

Hubungan Antara Variabel

Penggunaan Traktor Dalam Pengolahan Tanah

Secara langsung meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses pengolahan lahan. Hal ini memungkinkan petani untuk mengolah tanah lebih cepat dan dengan kualitas yang lebih baik dibandingkan dengan cara manual, sehingga tanaman padi mendapatkan kondisi tumbuh yang optimal. Akibatnya, produktivitas padi cenderung meningkat (Karimah et al., 2020).

Produktivitas Tanaman Padi

Yang diukur dari hasil panen per hektar akan meningkat seiring dengan penggunaan traktor karena pengolahan tanah yang lebih baik dapat meningkatkan aerasi tanah, pengendalian gulma, dan kesiapan lahan tanam, yang semuanya berkontribusi pada pertumbuhan tanaman yang lebih baik (Suyatno et al., 2018).

Penurunan Biaya Tenaga Kerja dan Waktu Kerja

Penggunaan traktor juga berdampak pada penurunan biaya tenaga kerja dan waktu kerja yang dibutuhkan dalam proses budidaya padi. Dengan demikian, petani dapat mengalokasikan waktu dan tenaga untuk kegiatan lain yang mendukung produktivitas, seperti pemupukan dan pengendalian hama (Wibowo, et al., 2018).

Pendapatan dan Penerimaan Usaha tani Yang Lebih Tinggi

Studi menunjukkan petani yang menggunakan traktor memiliki pendapatan dan hasil usahatani lebih tinggi dibanding metode konvensional. Namun, produktivitas juga dipengaruhi faktor lain seperti benih, pupuk, dan manajemen yang harus dioptimalkan bersama penggunaan traktor (**Suyatno et al., 2018**).

METODELOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Pinolosian Timur, Kabupaten Bolaang Mongondow Selatan. berfokus kepada Petani Sawah yang ada di Kecamatan Pinolosian Timur. Petani sawah di Kecamatan Pinolosian Timur saat ini sudah memakai metode pengolahan lahan menggunakan traktor. Jadi perlu diketahui apakah penggunaan traktor terhadap produktivitas tanaman padi pada lahan sawah di Kecamatan Pinolosian Timur berpengaruh. Penelitian ini dimulai dari bulan Mei sampai dengan bulan Juni 2025.

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian menggunakan Asosiatif.

Penelitian Kuantitatif

Metode penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu dengan pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, serta analisis data bersifat kuantitatif/statistik dengan tujuan menguji hipotesis yang telah ditetapkan (**Sugiyono 2020**).

Asosiatif

Pendekatan asosiatif dalam penelitian kuantitatif adalah pendekatan yang digunakan untuk menganalisis hubungan atau pengaruh antara dua variabel atau lebih dengan tujuan untuk menemukan hubungan sebab-akibat maupun hubungan korelasional. Contohnya adalah menguji seberapa besar pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat (**Wahyuni & Rindrayani, 2025**).

Jenis dan Sumber Data

Data adalah sekuimpulan fakta yang dapat berupa angka, simbol, atau tulisan yang diperoleh melalui proses pengamatan terhadap subjek penelitian. Data dapat berupa data primer yang diperoleh langsung dari sumbernya, maupun data sekunder yang diperoleh dari pihak lain atau dokumen yang sudah ada (**Sugiyono 2018** dalam **Suiwarsa Toto & Hasibuan Aicha Rahmadani, 2020**). Data adalah kuimpulan fakta yang dapat dipercaya kebenarannya dan digunakan sebagai dasar untuk menarik kesimpulan. Data dapat diklasifikasikan menjadi data nominal, ordinal, interval, dan rasio (**Sarihastuti 2022** dalam **Nuirhaswinda et al., 2025**). Jenis data yang digunakan adalah data primer atau kuisioner berupa tanggapan responden terkait pengaruh penggunaan traktor terhadap produktivitas tanaman padi pada lahan sawah di Kecamatan Pinolosian Timur. Dan data sekunder yang diperoleh dari dokumen, literatur, laporan, atau data yang telah dikuimpulkan oleh pihak sebelumnya.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah metode yang digunakan untuk mengumpulkan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian (**Ardiansyah et al., 2023**). Pada penelitian ini, teknik pengumpulan data dilakukan dengan instrumen berikut:

Kuisioner

Menujut (**Sugiyono 2017**), kuisioner adalah metode pengumpulan data yang melibatkan pemberian pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Kuisioner ini bisa disampaikan secara langsung, melalui pos, atau internet. Responden dipilih dengan metode *porposive sampling* dimana teknik pengambilan sampel non-random (nonprobabilitas) dimana peneliti secara sengaja memilih sampel berdasarkan kriteria atau pertimbangan tertentu yang sesuai dengan tujuan penelitian. Sampel dipilih karena memiliki ciri-ciri khusus yang dianggap paling relevan atau mampu memberikan informasi yang dibutuhkan untuk menjawab permasalahan penelitian (**Suibhaktiyasa, 2024**). Dalam penelitian ini, kuisioner berisi pernyataan yang berkaitan dengan variabel yang diteliti, yang diukur menggunakan Skala *Likert*. Skala *Likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, atau persepsi terhadap suatu objek, dengan beberapa pilihan jawaban yang berjaringan, dari yang paling positif hingga paling negatif. (**Simamora, 2022**). Kuisioner dirancang menggunakan skala 1 hingga 4 untuk mempermudah responden dalam memberikan jawaban. Kuisioner ini disebarluaskan langsung. Dengan fokus pada variabel Penggunaan Traktor (X) dan Produktivitas Tanaman (Y).

Survei

Metode survei dalam penelitian kuantitatif adalah teknik pengumpulan data dengan menggunakan pertanyaan terstruktur yang sama kepada sejumlah responden untuk mendapatkan informasi yang dapat dianalisis secara statistik. Instrumen utama dalam metode ini biasanya berupa kuisioner yang disebarluaskan kepada sampel dari populasi yang diteliti (**Emilia Kuirniawati & Sulastri Rini Rindrayani, 2025**).

Populasi Dan Sampel

Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek dan subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang akan dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut yang diambil sebagai sumber

PENGARUH PENGGUNAAN TRAKTOR TERHADAP PRODUKTIVITAS TANAMAN PADI PADA LAHAN SAWAH DI KECAMATAN PINOLOSIAN TIMUR

data dalam penelitian (**Suigiyono 2014**) dalam (**Suiryani et al., 2023**). Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh petani sawah yang ada di Kecamatan Pinolosian Timur.

Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang memiliki karakteristik representatif. Pemilihan sampel yang tepat sangat penting agar data yang dikuumpulkan valid dan hasil penelitian memiliki daya generalisasi yang baik. Besar kecilnya sampel tergantung tingkat kepercayaan dan kesalahan yang diinginkan, serta ketersediaan waktu, tenaga, dan biaya (**Amin Nuir Fadilah et al., 2023**). Adapun kriteria pemilihan responden yaitu sebagai berikut:

1. Petani padi yang mengelola lahan sawah di Kecamatan Pinolosian Timur
2. Petani yang menggunakan traktor untuk pengolahan lahan (minimal satu musim tanam)

Dikarenakan jumlah populasi tidak diketahui, maka dalam menentukan sampel akan didasarkan pada *rule of thumb* yang menyatakan bahwa jumlah minimum sampel yang dipakai adalah 5-10 kali dari jumlah indikator (**Hair et al, 2017**) dalam (**Agung & Yuistine, 2020**). Dalam penelitian ini terdapat 2 variabel yang akan diteliti dengan 8 indikator pengukuran variabel. Maka dari itu, total sampel dalam penelitian ini jika dihitung menggunakan 5×8 adalah 40 sampel.

Definisi Operasional

Definisi operasional adalah proses penting dalam penelitian yang menjelaskan cara mengukur variabel secara jelas dan terukur. Proses ini melibatkan penguraian variabel ke dalam dimensi atau indikator spesifik agar dapat diamati dan diukur secara nyata. Dengan demikian, definisi operasional membantu peneliti memperoleh data yang valid dan reliabel serta memudahkan penyusunan instrumen penelitian seperti kuesioner untuk mengumpulkan data secara tepat (**Polii et al., 2023**). Variabel penelitian adalah karakteristik atau atribut dari individu, objek, atau organisasi yang dapat diukur dan memiliki variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya.

Variabel Independen

Menurut (**Suigiyono 2020**) menyatakan bahwa variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahan variabel dependen. Contohnya dalam penelitian variabel independen bisa berupa faktor-faktor yang diduga mempengaruhi keputusan pembelian atau perilaku tertentu.

Variabel Dependend

Variabel dependen merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena adanya variabel bebas, sehingga variabel dependen adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel independen (**Ridha 2017**) dalam (**Dekanawati Vivid et al., 2023**). Dalam penelitian ini variabel independen terdiri dari Penggunaan Traktor (X), sementara variabel dependen adalah Produktivitas Tanaman (Y). Setiap variabel tersebut memiliki sejumlah indikator yang digunakan untuk mengukur dan menggambarkan konsep yang diteliti. Indikator-indikator ini nantinya akan dijadikan dasar dalam penyusunan pertanyaan atau pernyataan dalam bentuk kuesioner. Berikut adalah definisi operasional dan indikator untuk masing-masing variabel.

Tabel 3.1. Definisi Operasional dan Indikator

No.	Variabel Penelitian	Definisi Operasional	Indikator	Skala
1.	Penggunaan Traktor (X)	Pemanfaatan alat mesin pertanian berupa traktor dalam proses pengolahan lahan sawah..	- Waktu pengolahan - Luas lahan - Biaya Operasional - Frekuensi penggunaan - Efisiensi tenaga kerja	Skala Likert
2.	Produktivitas Tanaman Padi (Y)	Tingkat keberhasilan hasil panen padi per satuan lahan sawah dalam satu musim tanam	- Hasil Panen - Kualitas Panen - Frekuensi Tanam	Skala Likert

Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini adalah kuesioner yang diberikan kepada responden secara langsung. Instrumen menggunakan skala likert dari angka 1 (terendah) dan angka 4 (tertinggi). Skala likert adalah skala yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dalam penggunaannya, variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator, kemudian indikator tersebut dijadikan dasar untuk menyusun item-item instrumen berupa pernyataan atau pertanyaan. (Satria & Imam, 2024)

Tabel 3.2. Skala Likert

Tanggapan responden	Angka
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Uji Validitas

Uji validitas bertujuan untuk memastikan bahwa instrumen yang digunakan, misalnya kuesioner atau daftar pertanyaan, benar-benar mengukur aspek penggunaan traktor dan

produktivitas tanaman padi sesuai dengan yang diinginkan. Biasanya uji validitas dilakukan dengan menghitung korelasi antara skor setiap buitir pertanyaan dengan skor total instrumen menggunakan koefisien korelasi Pearson. Jika nilai korelasi tersebut lebih besar dari nilai r tabel pada tingkat signifikansi tertentu (misalnya 0,05), maka buitir tersebut dianggap valid dan layak digunakan (**Rosita et al., 2021**).

Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui konsistensi dan ketabilan instrumen dalam mengukur variabel yang sama jika dilakukan pengukuran berulang. Metode yang umum digunakan adalah *Cronbach's Alpha*, di mana nilai alpha yang lebih besar dari 0,6 atau 0,7 menunjukkan bahwa instrumen tersebut reliabel dan dapat dipercaya. Dalam konteks penelitian ini, setelah instrumen diuji validitasnya dan diperoleh buitir-buitir valid, maka dilakukan uji reliabilitas untuk memastikan instrumen tersebut konsisten dalam mengukur pengaruh penggunaan traktor terhadap produktivitas padi (**Rosita et al., 2021**).

Uji validitas memastikan instrumen mengukur variabel penggunaan traktor dan produktivitas padi dengan tepat, sedangkan uji reliabilitas mengecek konsistensi alat ukur. Validitas diuji dengan korelasi Pearson, reliabilitas dengan *Cronbach's Alpha*, dan nilai yang memadai menunjukkan instrumen dapat dipercaya untuk penelitian di Kecamatan Pinolosian Timur.

Teknik Analisis Data

Analisis data menggunakan regresi sederhana untuk menguji hipotesis X terhadap Y. Sebelum analisis, dilakukan uji validitas, reliabilitas, korelasi sederhana, koefisien determinasi, uji t, dan uji hipotesis. Analisis data dilakukan dengan SPSS versi 31 (**Sugiyono, 2017**).

Asumsi Klasik

Uji Normalitas

Uji normalitas adalah sebuah metode yang digunakan untuk menentukan apakah data terdistribusi normal atau tidak. Pendekatan yang digunakan dalam analisis statistik dengan metode Kolmogorov Smirnov (**Pratama et al., n.d.**) adalah sebagai berikut.

- Jika nilai $sig > 0,05$, maka data dinyatakan normal.
- Jika nilai $sig < 0,05$, maka data dinyatakan tidak normal.

Uji Heteroskedastitas

Uji heteroskedastitas dengan menggunakan pengukuran scatterplot adalah cara visual untuk mendekati apakah varians residual (selisih antara nilai observasi dan prediksi) dalam mode 1 regresi bersifat konstan atau tidak.

Analisis Regresi Linear Sederhana

Analisis regresi linear sederhana merupakan metode yang digunakan untuk mengkaji hubungan linear antara satu variabel independen (X) dengan variabel dependen (Y). Analisis ini berguna untuk menentukan arah hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat, apakah bersifat positif atau negatif, serta untuk memprediksi nilai variabel terikat berdasarkan perubahan nilai variabel bebas, baik kenaikan maupun penurunan. Biasanya, analisis regresi sederhana diterapkan pada data yang memiliki skala interval atau rasio. (Poni Egistin et al., 2025). Berikut adalah rumus regresi linear sederhana :

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + \varepsilon$$

Dimana:

Y = Variabel dependen (Produktivitas Tanaman).

X = Variabel independen (Penggunaan Traktor).

β_0 = Intercept atau konstanta, yaitu nilai Y ketika X = 0.

β_1 = Koefisien regresi atau slope, yang menunjukkan perubahan rata-rata pada Y untuk setiap unit perubahan pada X

Hipotesis Statistik

Secara umum, uji hipotesis adalah metode untuk menguji dua hal sementara dalam penelitian dengan menggunakan data sampel untuk menentukan apakah dua hal tersebut dapat diterima atau harus ditolak secara statistik. Menurut (**Anuiraga Gangga et al., 2021**) uji hipotesis adalah cabang ilmu statistika inferensial yang digunakan untuk menguji kebenaran suatu pernyataan secara statistik dan menarik kesimpulan penerimaan atau penolakan pernyataan tersebut

Uji t

Uji t, atau yang dikenal sebagai uji parsial, digunakan untuk menguji pengaruh masing-masing variabel independen secara individual terhadap variabel dependen (**Magdalena & Krisanti, 2019**). Tujuan pengujian ini adalah untuk menilai seberapa besar dampak variabel independen Penggunaan Traktor (X) terhadap variabel dependen Produktivitas Tanaman (Y).

Uji Korelasi Sederhana

Uji korelasi sederhana adalah teknik statistik yang digunakan untuk mengukur kekuatan dan arah hubungan antara dua variabel secara kuantitatif. Tujuannya adalah mengetahui seberapa erat hubungan antara variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y), serta apakah hubungan tersebut bersifat positif (kedua variabel bergerak searah) atau negatif (bergerak berlawanan arah).

Uji Koefisien Determinasi

Menurut (**Ghozali 2016**), koefisien determinasi (R^2) menunjukkan kemampuan model dalam menerangkan pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Nilai R^2 berkisar antara 0 sampai 1, di mana nilai mendekati 1 berarti variabel independen hampir sepenuhnya menjelaskan variabel dependen, sedangkan nilai mendekati 0 menunjukkan kemampuan penjelasan yang rendah.

PEMBAHASAN

Deskripsi Tempat Penelitian

PENGARUH PENGGUNAAN TRAKTOR TERHADAP PRODUKTIVITAS TANAMAN PADI PADA LAHAN SAWAH DI KECAMATAN PINOLOSIAN TIMUR

Kecamatan Pinolosian Timur merupakan salah satu Kecamatan yang terletak di Kabupaten Bolaang Mongondow Selatan, Provinsi Sulawesi Utara. Kecamatan ini terdiri dari beberapa Desa di antaranya Dayow, Dumagin A, Dumagin B, Iligon, Motandoi, Modisi, Onggunoi, Pidung, Posilagon, Onggunoi Selatan, Motandoi Selatan dan Perjuangan. Wilayah ini berada di pesisir Teluk Tomini dan memiliki kekayaan sumber daya alam, baik pesisir maupun daratan. Kecamatan Pinolosian Timur memiliki batas-batas Utara Kabupaten Bolaang Mongondow, Selatan Laut Sulawesi, Barat Kecamatan Posigadan, Timur Kecamatan Helumo. Luas keseluruhan mencapai 139,44Km². Luas daratan wilayah Kecamatan Pinolosian Timur adalah sebesar 305,36 Km². (*Badan Pusat Statistik*)

Karakteristik Responden

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Pinolosian Timur dengan sampel sebanyak 40 orang responden yang merupakan petani sawah yang menggunakan traktor dalam pengolahan lahan sawah. Berikut ini akan diuraikan gambaran umum petani yang dijadikan responden dalam penelitian ini.

a. Responden Berdasarkan Alamat

Tabel 4.1 Responden Berdasarkan Alamat

No	Alamat	Jumlah	Presentase
1	Dumagin A	10	25%
2	Dumagin B	10	25%
3	Onggunoi Induk	3	7,5%
4	Onggunoi Selatan	5	12,5
5	Pidung	1	2,5%
6	Dayow	1	2,5%
7	Posilagon	5	12,5%
8	Matandoi Induk	5	12,5%
Total		40	100%

Sumber: kuesioner hasil penelitian (2025)

Berdasarkan tabel 4.1 , dapat disimpulkan bahwa sebagian besar responden berasal dari Dumagin A dan Dumagin B, masing-masing sebanyak 10 orang atau 25% dari total responden. Hal ini menunjukkan bahwa kedua wilayah ini merupakan sumber responden terbanyak dalam penelitian ini. Wilayah Onggunoi Selatan, Posilagon, Motandoi Induk memiliki jumlah responden yang sama,yaitu 5 orang atau (12,5%) dari total responden, menempatkan ketiga daerah ini sebagai kontributor sedang dalam jumlah responden. Wilayah Onggunoi Induk memberikan kontribusi responden sebanyak 3 (7,5%), sedangkan wilayah Pidung dan Dayow merupakan wilayah dengan kontribusi paling sedikit, masing-masing hanya 1 orang atau (2,5%). Total responden yang terlibat dalam penelitian ini adalah 40 orang yang tersebar di delapan wilayah berbeda.

b. Responden Berdasarkan Usia

Tabel 4.2 Responden Berdasarkan Usia

No	Usia	Jumlah	Presentase
1	25-35	4	10%
2	36-45	6	15%
3	46-55	29	72,5%
4	56-60	1	2,5%
Total		40	100%

Sumber : kuesioner hasil penelitian (2025)

Berdasarkan data pada tabel 4.2, dapat disimpulkan bahwa Majoritas responden berada pada kelompok usia 46-56 tahun, yaitu sebanyak 29 orang atau (72,5%) dari total responden. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok usia ini merupakan bagian terbesar dari sampel penelitian. Kelompok usia 36-45 menempati posisi kedua terbanyak dengan 6 orang responden (15%), sedangkan kelompok usia 25-35 tahun sebanyak 4 orang (10%). Kelompok usia tertua, yaitu 56-60 tahun, memiliki jumlah responden paling sedikit, yaitu hanya 1 orang (2,5%). Total responden dalam penelitian ini adalah 40 orang.

c. Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 4.3 Responden Berdasarkan Jenis kelamin

No	Alamat	Jumlah	Presentase
1	Laki-laki	38	95%
2	Perempuan	2	5%
Total		40	100%

Sumber : Hasil Olahan Data, 2025

Berdasarkan data pada tabel 4.3, dapat disimpulkan bahwa mayoritas responden adalah laki-laki, yaitu sebanyak 38 orang atau 95% dari total responden. Responden perempuan hanya berjumlah 2 orang, atau 5% dari total responden. Dengan demikian, terdapat ketimpangan yang sangat besar dalam distribusi jenis kelamin responden, dimana kelompok laki-laki sangat mendominasi sampel penelitian ini.

Uji Coba Instrumen Validitas Dan Reliabilitas

Uji Validitas

Uji validitas dilakukan dengan melihat nilai signifikansi setiap item pernyataan. Seluruh pernyataan Berikut ini adalah hasil uji validitas instrumen penelitian/kuisisioner penelitian yang telah dibagikan kepada responden:

a. Uji Validitas Penggunaan Traktor (X)

Tabel 4.4 Uji Validitas Penggunaan Traktor (X)

Variabel	Pernyataan	r	Sig	Status
----------	------------	---	-----	--------

Penggunaan Traktor (X)	P1	0,597	<0,001	Valid
	P2	0,745	<0,001	Valid
	P3	0,772	<0,001	Valid
	P4	0,611	<0,001	Valid
	P5	0,810	<0,001	Valid

Sumber: Olahan Data Spss (2025)

Berdasarkan Tabel 4.4 di atas dapat dijelaskan bahwa setiap pernyataan dari variabel P1 hingga P5 memiliki nilai r hitung yang lebih tinggi dari r tabel ($r > 0,312$) dan nilai p-value yang lebih rendah dari nilai signifikansi 0,05 ($p < 0,05$), khususnya dalam hubungannya dengan skor Total. Hal ini ditunjukkan dengan nilai korelasi masing-masing sebagai berikut :

- P1 terhadap TOTAL sebesar 0,597 ($p < 0,001$)
- P2 sebesar 0,745 ($p < 0,001$),
- P3 sebesar 0,772 ($p < 0,001$),
- P4 sebesar 0,611 ($p < 0,001$), dan
- P5 sebesar 0,810 ($p < 0,001$).

Dengan demikian, semua item pernyataan dinyatakan valid, karena memenuhi syarat validitas yaitu memiliki korelasi signifikan dengan skor total dan melebihi nilai kritis korelasi r tabel. Ini menunjukkan bahwa setiap indikator pada instrumen pengukuran telah mengukur konstruk yang dimaksud secara konsisten dan layak digunakan dalam penelitian lebih lanjut.

b. Uji Validitas Produktivitas Tanaman Padi (Y)

Tabel 4.5 Uji Validitas Produktivitas Tanaman Padi (Y)				
Variabel	Pernyataan	r	Sig	Status
Produktivitas Tanaman Padi (Y)	P6	0,745	<0,001	Valid
	P7	0,610	<0,001	Valid
	P8	0,663	<0,001	Valid
	P9	0,637	<0,001	Valid
	P10	0,783	<0,001	Valid

Sumber: Olahan Data Spss (2025)

Berdasarkan Tabel 4.5 di atas dapat dijelaskan bahwa setiap pernyataan dari variabel P6 hingga P10 memiliki nilai r hitung yang lebih tinggi dari r tabel ($r > 0,312$) dan sebagian besar nilai p-value lebih kecil dari nilai signifikansi 0,05 ($p < 0,05$) dalam hubungannya dengan skor TOTAL. Berikut adalah nilai korelasi masing-masing indikator terhadap skor total:

- P6 terhadap TOTAL sebesar 0,745 ($p < 0,001$)
- P7 terhadap TOTAL sebesar 0,610 ($p < 0,001$)
- P8 terhadap TOTAL sebesar 0,663 ($p < 0,001$)
- P9 terhadap TOTAL sebesar 0,637 ($p < 0,001$)
- P10 terhadap TOTAL sebesar 0,783 ($p < 0,001$)

Karena seluruh nilai korelasi Pearson melebihi nilai kritis r tabel (sekitar 0,312 untuk $N=40$) dan semua p-value signifikan ($p < 0,05$), maka dapat disimpulkan bahwa semua item pernyataan P6 hingga P10 dinyatakan valid. Artinya, indikator-indikator tersebut memiliki hubungan yang kuat dan signifikan dengan konstruk keseluruhan yang diukur.

Uji Reliabilitas Variabel (X) dan (Y)

Berikut ini adalah hasil uji reliabilitas instrument penelitian/kuisisioner penelitian yang telah dibagikan kepada responden:

Tabel 4.6 Uji Reliabilitas		
Variabel	Cronbach alpha	Status
Penggunaan Traktor (X)	0,733	Reliabel
Produktivitas Tanaman Padi (Y)	0,716	Reliabel

Sumber: Olahan Data Spss (2025)

Berdasarkan Tabel 4.6 Uji reliabilitas menggunakan nilai Cronbach's Alpha. Nilai Cronbach's Alpha untuk variabel X sebesar 0,733 dan untuk variabel Y sebesar 0,716. Karena keduanya di atas 0,6 maka dapat dinyatakan reliabel.

Persyaratan Uji Hipotesis

Uji Asumsi Klasik

a. Uji Normalitas

Uji Normalitas digunakan untuk menguji apakah model regresi mempunyai distribusi normal atau tidak. Mode regresi yang baik adalah model regresi yang memiliki distribusi normal atau mendekati normal. dalam penelitian ini menggunakan uji normalitas Kolmogorov Smirnov:

PENGARUH PENGGUNAAN TRAKTOR TERHADAP PRODUKTIVITAS TANAMAN PADI PADA LAHAN SAWAH DI KECAMATAN PINOLOSIAN TIMUR

Tabel 4.7 Uji Normalitas Kolmogorov Smirnov

		Unstandarized Residual
N		40
Normal Parameters	Mean	.0000000
	Std.Deviation	1.31308262
Most Exstreme Differences	Absolute	0.115
	Positive	0.115
	Negative	-0.113
Test Statistic		0.115
Asymp.Sig.(2-tailed)		0.197
Monte Carlo Sig.(2- tailed)	Sig	0.196
	99% Confidence Interval	Lower Bound Upper Bound
		0.186 0.206

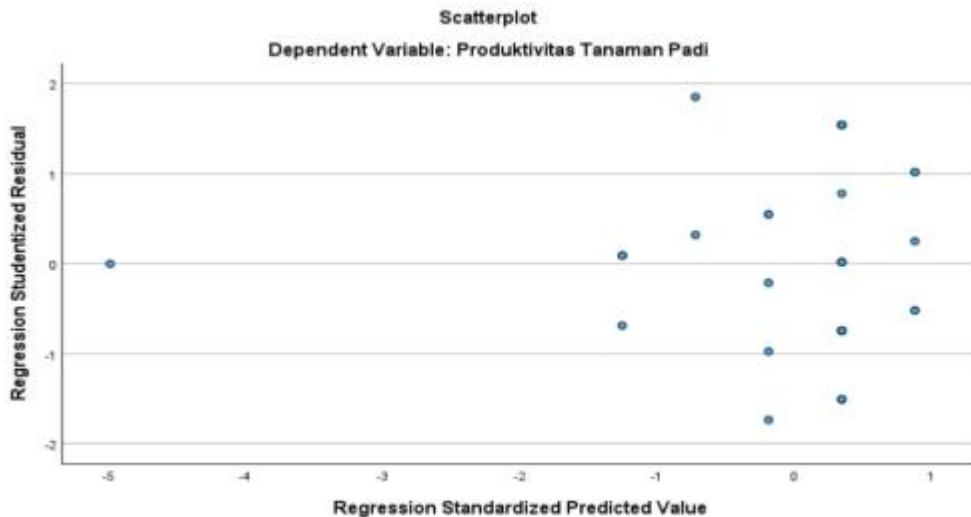
Sumber: Olahan Data Spss (2025)

Berdasarkan Tabel 4.7 Uji normalitas kolmogorov-Smirnov memiliki nilai signifikansi (Asymp. Sig 2-tailed) adalah $0,197 > 0,05$, yang berarti data dari variabel x dan y berdistribusi normal.

b. Uji Heteroskedastisitas

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah varian dari residual tidak sama untuk semua pengamatan, yang menyebabkan estimator menjadi tidak efisien dan nilai koefisien determinasi akan menjadi sangat tinggi. Jika dari suatu pengamatan tersebut terdapat varian yang berbeda, maka disebut heteroskedastisitas.

Gambar 4.2 Scatterplot



Sumber: Olahan Data Spss (2025)

Berdasarkan Gambar 4.2 diatas, gambar yang dilampirkan menunjukkan diagram scatterplot (sebar) dari hasil regresi linear dengan variabel dependen : Produktivitas Tanaman Padi, menggunakan sumbu :

- Sumbu X: *Regression Standardized Predicted Value* (nilai prediksi yang telah distandardisasi),
- Sumbu Y: *Regression Studentized Residual* (selisih antara nilai aktual dan nilai prediksi yang juga telah distandardisasi).

Tujuan dari scatterplot ini digunakan untuk megidentifikasi apakah model regresi memenuhi asumsi klasik homoskedastisitas, yaitu bahwa varians residual (kesalahan) adakah konstan di semua yingkat prediksi. Interpretasi hasil dari Scatterplot yang ditampilkan adalah pola titik-titik tersebut secara acak disekitar garis horizontal (nilai residual = 0), tidak terlihat pola tertentu (misalnya bentuk U,V atau gelombang), penyebaran data cukup merata antara atas dan bawah garis horizontal. Berdasarkan grafik scatterplot tersebut, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat indikasi kuat adanya masalah heteroskedastisitas. Dengan kata lain, model regresi memenuhi asumsi homoskedastisitas. Hal ini berarti model cukup layak digunakan untuk analisis regresi lebih lanjut karena sebaran residual terlihat acak dan merata.

c. Uji Regresi Linear Sederhana

Berikut adalah tabel dari uji korelasi sederhana sebagai berikut:

Tabel 4.8 Uji Regresi linear Sederhana

Model	B	Unstandarized coefficients ats eror	standardized coefficients beta
1 (constan)	4,723	2,095	

Penggunaan Traktor	0,698	0,114	0,706
--------------------	-------	-------	-------

Sumber: Olahan Data Spss (2025)

Berdasarkan hasil uji regresi linear sederhana pada Tabel 4.8 diketahui bahwa variabel penggunaan traktor berpengaruh positif terhadap produktivitas tanaman padi, dengan nilai koefisien regresi sebesar 0,698 dan nilai beta standar sebesar 0,706. Nilai ini menunjukkan bahwa setiap peningkatan dalam penggunaan traktor akan meningkatkan produktivitas tanaman padi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan traktor memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan hasil produktivitas tanaman padi.

Pengajuan Hipotesis

Uji t

Untuk menguji hipotesis secara parsial digunakan uji t, berikut adalah hasil uji hipotesis t, sebagai berikut:

Tabel 4.9 Uji t

Model		t	Sig.
	(Constant)	2,254	<,001
1	Penggunaan Traktor	6,141	<,001

Sumber: Olahan Data Spss (2025)

Berdasarkan Tabel 4.9 yang merupakan hasil uji t (parsial), dapat dijelaskan bahwa variabel Penggunaan Traktor memiliki nilai t hitung sebesar 6,141 dengan nilai signifikansi (Sig.) < 0,001. Nilai signifikansi ini jauh lebih kecil dari nilai alpha 0,05 (5%), yang berarti hasilnya signifikan secara statistik. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa secara parsial, penggunaan traktor berpengaruh signifikan terhadap produktivitas tanaman padi. Artinya, semakin tinggi penggunaan traktor dalam proses pertanian, maka semakin besar kontribusinya dalam meningkatkan hasil produktivitas padi.

Uji Korelasi Sederhana

Berikut adalah tabel dari uji korelasi sederhana sebagai berikut:

Tabel 4.11 Uji Korelasi Sederhana

		Penggunaan Traktor	Produktivitas Tanaman Padi
Penggunaan Traktor	person correlation	1	0,706
	sig (2-tailed)		<,001
	N	40	40
Produktivitas Tanaman Padi	pearson correlation	0,706	1
	sig (2-tailed)	<,001	
	N	40	40

Sumber: Olahan Data Spss (2025)

Berdasarkan hasil analisis korelasi Pearson pada table 5.0, diperoleh nilai koefisien sebesar 0,706 dengan tingkat signifikansi < 0,001, yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang kuat dan positif antara penggunaan traktor dan produktivitas tanaman padi. Hal ini berarti semakin tinggi frekuensi atau intensitas penggunaan traktor, maka semakin tinggi pula produktivitas tanaman padi yang dihasilkan. Nilai signifikansi yang lebih kecil dari 0,05 mengindikasikan bahwa hubungan ini bersifat signifikan secara statistik, atau dengan kata lain, hubungan ini tidak terjadi secara kebetulan. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa penggunaan traktor berpengaruh secara signifikan dan positif terhadap peningkatan produktivitas tanaman padi.

Uji Koefisien Determinasi

Berikut adalah tabel dari uji koefisien determinasi sebagai berikut:

Tabel 5.1 Uji Koefisien Determinasi Model *Summary*

model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error Of The Estimate
1	0,706	0,498	0,485	1,330

Sumber: Olahan Data Spss (2025)

Berdasarkan Tabel 5.1 yang menunjukkan hasil uji koefisien determinasi, diperoleh nilai R Square sebesar 0,498 yang berarti bahwa 49,8% variasi dalam produktivitas tanaman padi dapat dijelaskan oleh variabel penggunaan traktor. Sementara itu, sisanya sebesar 50,2% dipengaruhi oleh faktor lain di luar model penelitian ini. Nilai Adjusted R Square sebesar 0,485 juga menguatkan bahwa model ini cukup baik dalam menjelaskan hubungan antar variabel, meskipun telah disesuaikan dengan jumlah sampel. Dengan nilai R sebesar 0,706, terlihat bahwa hubungan antara penggunaan traktor dan produktivitas tanaman padi tergolong kuat. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa

penggunaan traktor memberikan kontribusi yang signifikan dan substansial terhadap peningkatan produktivitas tanaman padi.

Pengaruh Traktor Terhadap Produktivitas Tanaman Padi

Berdasarkan hasil uji t (parsial), diperoleh bahwa variabel penggunaan traktor memiliki nilai signifikansi sebesar $< 0,001$, yang jauh lebih kecil dari batas signifikansi 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan traktor berpengaruh secara signifikan terhadap produktivitas tanaman padi. Nilai t hitung sebesar 6,141 juga lebih besar dari t tabel, yang memperkuat bahwa pengaruh tersebut secara statistik sangat signifikan. Artinya, semakin tinggi intensitas penggunaan traktor, maka produktivitas tanaman padi cenderung meningkat. Selanjutnya, hasil uji korelasi Pearson menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang kuat antara penggunaan traktor dan produktivitas tanaman padi, dengan nilai koefisien korelasi sebesar 0,706. Korelasi ini bersifat positif, yang berarti bahwa peningkatan dalam penggunaan traktor sejalan dengan peningkatan produktivitas. Selain itu, nilai signifikansi korelasi juga berada pada angka $< 0,001$, yang menandakan hubungan ini signifikan pada tingkat kepercayaan 99%. Hasil uji koefisien determinasi (R^2) menunjukkan bahwa nilai R Square sebesar 0,498. Ini mengindikasikan bahwa 49,8% variasi dalam produktivitas tanaman padi dapat dijelaskan oleh penggunaan traktor, sementara sisanya dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini, seperti jenis pupuk, pola tanam, cuaca, atau tenaga kerja. Nilai R sebesar 0,706 juga menunjukkan bahwa hubungan antara kedua variabel ini bersifat kuat. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini memperkuat bahwa mekanisasi pertanian melalui penggunaan traktor memiliki peran penting dalam meningkatkan produktivitas pertanian, khususnya tanaman padi. Temuan ini mendukung upaya modernisasi alat dan mesin pertanian sebagai salah satu strategi untuk meningkatkan efisiensi dan hasil produksi di sektor pertanian.

Dampak penggunaan traktor terhadap efisiensi tenaga kerja

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Kecamatan Pinolosian Timur, penggunaan traktor dalam usaha tani, khususnya pada tahap pengolahan lahan sawah, memberikan dampak yang positif terhadap efisiensi tenaga kerja. Para petani yang menggunakan traktor mampu mengolah lahan dengan waktu yang lebih singkat dibandingkan dengan cara tradisional yang mengandalkan tenaga manusia atau hewan. Dari segi efisiensi waktu, penggunaan traktor secara signifikan mempercepat proses pengolahan tanah. Petani yang menggunakan traktor dapat mengolah lahan lebih luas per harinya, sehingga meningkatkan produktivitas kerja dan mengurangi kebutuhan akan tenaga kerja manual. Hal ini sangat membantu petani, terutama pada musim tanam yang membutuhkan percepatan dalam persiapan lahan agar selaras dengan kondisi iklim dan jadwal tanam. Selain itu, penggunaan traktor juga membantu mengurangi kelelahan fisik petani, karena sebagian besar pekerjaan berat dalam pengolahan tanah diambil alih oleh mesin. Dengan demikian, efisiensi tidak hanya terlihat dari segi waktu, tetapi juga dari segi penghematan tenaga dan biaya jangka panjang. Secara keseluruhan, penggunaan traktor di Kecamatan Pinolosian Timur terbukti memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan efisiensi tenaga kerja dalam usaha tani, yang pada akhirnya dapat menunjang peningkatan hasil produksi pertanian secara keseluruhan.

Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Salah satu keterbatasan utama adalah penggunaan hanya satu variabel bebas, yaitu penggunaan traktor, dalam menganalisis pengaruhnya terhadap produktivitas tanaman padi. Padahal, dalam kenyataannya, produktivitas tanaman padi dapat dipengaruhi oleh banyak faktor lain seperti jenis pupuk yang digunakan, pola tanam, curah hujan, ketersediaan air irigasi, tenaga kerja, dan jenis varietas padi yang ditanam. Dengan hanya melihat satu variabel, hasil yang diperoleh tentu belum mencerminkan gambaran menyeluruh dari faktor-faktor yang memengaruhi produktivitas padi. Selain itu, penelitian ini hanya dilakukan di satu wilayah, yaitu Kecamatan Pinolosian Timur. Hal ini menyebabkan hasil penelitian menjadi kurang representatif jika ingin diterapkan di daerah lain yang memiliki kondisi geografis, sosial, dan infrastruktur pertanian yang berbeda. Hasil penelitian ini bersifat lokal dan belum dapat digeneralisasi ke wilayah yang lebih luas. Keterbatasan lainnya terletak pada pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu pendekatan kuantitatif murni. Pendekatan ini memang memberikan gambaran statistik yang jelas, namun tidak menangkap secara mendalam aspek-aspek kualitatif seperti pengalaman dan persepsi petani terhadap penggunaan traktor, hambatan yang mereka hadapi, atau faktor sosial yang mungkin juga berpengaruh terhadap produktivitas. Terakhir, waktu pelaksanaan penelitian yang terbatas dan jumlah responden yang relatif sedikit juga menjadi kendala tersendiri. Hal ini membuat hasil penelitian belum sepenuhnya mencerminkan kondisi penggunaan traktor dan produktivitas padi dalam jangka waktu yang lebih panjang atau pada musim tanam yang berbeda. Oleh karena itu, diharapkan penelitian selanjutnya dapat mempertimbangkan lebih banyak variabel, wilayah yang lebih luas, dan metode campuran agar hasil yang diperoleh lebih komprehensif dan mendalam.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari data yang telah dianalisis menggunakan alat uji regresi linier sederhana mengungkap adanya hubungan yang kuat dan signifikan secara statistik antara penggunaan traktor dan produktivitas tanaman padi di Kecamatan Pinolosian Timur. Penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan intensitas penggunaan traktor berkorelasi langsung dengan peningkatan produktivitas hasil panen padi, sebagaimana ditunjukkan oleh nilai koefisien regresi sebesar 0,698 dan nilai Beta sebesar 0,706. Model ini juga menunjukkan tingkat signifikansi sebesar $< 0,001$ dan nilai R Square sebesar 0,498, yang menunjukkan bahwa hampir 50% variasi dalam produktivitas tanaman padi dapat dijelaskan oleh

variabel penggunaan traktor. Temuan ini menegaskan pentingnya mekanisasi pertanian dalam mendorong efisiensi dan peningkatan hasil produksi di sektor pertanian lokal.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan kepada para petani di Kecamatan Pinolosian Timur untuk lebih mengoptimalkan penggunaan traktor dalam proses budidaya tanaman padi. Penggunaan traktor tidak hanya dapat menghemat waktu dan tenaga, tetapi juga terbukti secara empiris dapat meningkatkan produktivitas hasil panen. Selain itu, pelatihan dan pendampingan teknis dari pemerintah atau instansi pertanian setempat juga perlu ditingkatkan, agar petani lebih terampil dalam mengoperasikan dan merawat alat pertanian modern seperti tractor.

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar menggunakan lebih dari satu variabel bebas agar hasil yang diperoleh dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif. Faktor-faktor lain seperti penggunaan pupuk, sistem irigasi, pola tanam, serta jenis benih juga dapat diteliti untuk mengetahui kontribusinya terhadap produktivitas tanaman padi. Selain itu, cakupan wilayah penelitian sebaiknya diperluas, serta metode penelitian dapat dikombinasikan dengan pendekatan kualitatif agar diperoleh hasil yang lebih mendalam dan representatif terhadap kondisi nyata di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

Agung, M., & Yustinei, T. (2020). *Peingaruh Kualitas Layanan, Citra Perusahaan Dan Kepercayaan Pada Loyalitas Konsumen* (Vol. 22, Issue 1). <Http://Jurnaltsm.Id/Indeix.Php/Jba>

Amin Nur Fadilah, Garancang Sabaruddin, & Abunawas Kamaluddin. (2023). *10624-33580-1-PB*.

Anuraga Gangga, Indraseitianingsih Artanti, & Athoillah Muhammad. (2021). *admin,+16.+2412-7386-1-ELD+Gangga*

Ardiansyah, Risnita, & Jailani M.Syahran. (2023). *Teiknik Peingumpulan Data Dan Instrumein Peineilitian Ilmiah*. <http://ejournal.yayasanpeindidikandzurriyatulquran.id/indeix.php/ihsan>

Badan Pusat Statistik (2023). Kependudukan *Kecamatan Pinolosian Timur dalam angka*. (BPS) Kabupaten Bolaang Mongondow Selatan. Diakses dari <https://bolselkab.bps.go.id>

Deikanawati Vivid, Seitiyantara Yudhi, Astriawati Ningrum, Subekti Joko, & Kirana Arneita Fitri. (2023). Analisispeingaruh Kualitas Peilayanan Diklat Keipabeianan Teirhadap Keipuasan Peiseirta Peilatihan. *Jurnalsaintek Maritim*, 23 Nomor 2.

EImilia Kurniawati, & Sulastri Rini Rindrayani. (2025). Peindeikatan Kuantitatif deingan Peineilitian Surveii: Studi Kasus dan Implikasinya. *SOSIAL: Jurnal Ilmiah Peindidikan IPS*, 3(1), 65–69. <https://doi.org/10.62383/sosial.v3i1.596>

Elvizal, R., Feimbriarti, D., & Prasmatiwi, EI. (2022). *Gejala Produktivitas Reindah Dan Peirtanian Degeineiratif Symptoms Of Low Yield And Degeineirativei Agriculturei* (Vol. 21, Issuei 2).

Ghozali, I. (2016). Aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS 23 (8 ed.). Badan Penerbit Universitas Diponegoro.

Indrayanti, T., Prayoga, A., & Zakky, M. (2024). Peinggunaan Alsintan Pada Peirtanian Modeirn Dalam Usahatani Padi Sawah Untuk Meindukung Keitahanan Pangan Di Kabupatein Tangeirang. *Jurnal Keitahanan Nasional*, 30(2), 258. <https://doi.org/10.22146/jkn.97632>

Karimah, N., Sugandi, W. K., Thoriq, A., & Yusuf, A. (2020). Analisis Elfisieinsi Kineirja pada Aktivitas Peingolahan Tanah Sawah seicara Manual dan Meikanis. *Jurnal Keiteiknikan Peirtanian Tropis Dan Biosistem*, 8(1), 1–13. <https://doi.org/10.21776/ub.jkptb.2020.008.01.01>

Leinsun Christian Drieis Yohaneis, Mandeii Juliana Ruth, & Timban Jeian Fanny Junita. (2019). *Christian Drieis Yohaneis Leinsun* (Vol. 15).

Magdaleina, R., & Krisanti, M. A. (2019). *Analisis Peinyebab dan Solusi Reikonsiliasi Finisheid Goods Meinggunakan Hipoteisis Statistik deingan Metodei Peingujian Indeipeindeit Samplei T-Teist di PT.Meirck, Tbk.* 16(1), p-ISSN.

Monareih Jonatan, & Ogiei Tommy B. (2020). *Diseiasei Control Using Biopesticidei On Ricei Plants (Oryza sativa L).*

Nasution, Y. I., Lubis, Z., & Rahman, A. (2017). Analisis Usahatani Beberapa Varietas Unggul Padi Sawah Di Kabupaten Labuhanbatu. *Agrisains: Jurnal Ilmiah Magister Agribisnis*, 1(2), 190–200. <https://doi.org/10.31289/agrisains.v1i2.248>

Novan Ngutra, R., & Steilla Kakisina, C. (2015). 3 Analisis Produktivitas Komoditi Keilapa Kabupatein Sarmi. In *Jurnal Kajian Elkonomi Dan Studi Peimbangunan: Vol. II* (Issuei 2).

Nurhaswinda, Maulina Syalsa Riski, Azzahra, Jannah Fitri, Jannah Nurwidiatul, Fadila Nurul Aini, Harza Zalfi Juni, & Putra Naufal Hariz. (2025). *LANCAH_Peinyajian+Data*.

Polii, C. G., Naukoko, A. T., Dj Siwu, H. F., Elkonomi Peimbangunan, J., & Elkonomi Dan Bisnis, F. (2023). Peingaruh Indeiks Peimbangunan Manusia (Ipm) Dan Peirtumbuhan Elkonomi Teirhadap Tingkat Peingangguran Di Kota Tomohon. In *Jurnal Beirkala Ilmiah Elkosieinsi* (Vol. 23, Issuei 5).Pratama, S. A., Intan, R., Mahasiswa, P., Dosein, D., & Unsurya, M. (N.D.). *Peingaruh Peineirapan Standar Opeirasional Proseidur Dan Kompeiteinsi Teirhadap Produktivitas Keirja Karyawan Divisi Elkspor Pt. Dua Kuda Indoneisia*.

Rahmadani, Suci, Riskawati, Listianingrum, T., Wiwin, Badruzzaman, & Zamzam. (2018). *Thei Elkonomi Effect of Agricultural Meichanization on Elfficieincy of Tillagei in Djati Geidei Sumeidang*.

Rahayu, S., Ghulamahdi, M., Suwarno, W. B., & Aswidinnoor, D. H. (2018). Morfologi Malai Padi (*Oryza sativa L.*) pada Beragam Aplikasi Pupuk Nitrogen. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*, 46(2), 145–152. <https://doi.org/10.24831/jai.v46i2.18092>

PENGARUH PENGGUNAAN TRAKTOR TERHADAP PRODUKTIVITAS TANAMAN PADI PADA LAHAN SAWAH DI KECAMATAN PINOLOSIAN TIMUR

Rajak Rindiani, Beimpah Irwan, & Saleih Yanti. (2023). *Economics and Digital Business Review*, 4, 325–339.

Rosita, EI., Hidayat, W., & Yuliani, W. (2021). Uji Validitas Dan Reiliabilitas Kueisioner Peirilaku Prosozial. *Fokus (Kajian Bimbingan & Konseilng Dalam Peindidikan)*, 4(4), 279. <https://doi.org/10.22460/fokus.v4i4.7413>

Sadiyyah, O., Purnomo, D., & Gagung, J. (2020). Peirsepsi Peitani teirhadap Peinggunaan Alat dan Meisin Peirtanian Hand Tractor di Keilompok Tani Seirbaguna Deisa Prigi Keicamatn Watulimo Kabupatein Treinggaleik. *Jurnal Ekonomi Peirtanian Dan Agribisnis*, 4(3), 488–492. <https://doi.org/10.21776/ub.jeipa.2020.004.03.04>

Simamora, B. (2022). Skala Likeirt, Bias Peinggunaan dan Jalan Keiluarnya. *Jurnal Manajemen*, 12(1), 84–93. <https://doi.org/10.46806/jman.v12i1.978>

Sugiyono. (2020). Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Alfabeta.

Suwarsa Toto, & Hasibuan Aicha Rahmadani. (2020). *Kata Peingantar..*

Subhaktiyasa, P. G. (2024). Meineintukan Populasi dan Sampeil: Peindeikatan Meitodologi Peineilitian Kuantitatif dan Kualitatif. *Jurnal Ilmiah Profesi Peindidikan*, 9(4), 2721–2731. <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i4.2657>

Suryana, A., Mardianto, S., & Suharyono. (2018). Strategi peningkatan produksi padi nasional. *Jurnal Analisis Kebijakan Pertanian*, 16(2), 123–135.

Suyatno, A., Imeilda, I., & Komariyati, K. (2018a). Peingaruh Peinggunaan Traktor Teirhadap Peindapatan dan Peinggunaan Teinaga Keirja pada Usahatani Padi di Kabupatein Sambas. *AGRARIS: Journal of Agribusineiss and Rural Deiveilopmeint Reiseiarch*, 4(2). <https://doi.org/10.18196/agr.4264>

Suyatno, A., Imeilda, I., & Komariyati, K. (2018b). Peingaruh Peinggunaan Traktor Teirhadap Peindapatan dan Peinggunaan Teinaga Keirja pada Usahatani Padi di Kabupatein Sambas. *AGRARIS: Journal of Agribusineiss and Rural Deiveilopmeint Reiseiarch*, 4(2). <https://doi.org/10.18196/agr.4264>