



**ANALISIS DAMPAK PENGGUNAAN ALAT PERTANIAN MODERN
TERHADAP JUMLAH PRODUKSI PADI DI LAHAN RAWA
KABUPATEN BARITO KUALA**

**Analysis of the Impact of Modern Agricultural Machinery Use on Rice
Production in Swamp Land Areas of Barito Kuala Regency**

Nazwar Fadhilla, Kamiliah Wilda*

Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia

*Corresponding author: kwilda@ulm.ac.id

ABSTRAK

Kata Kunci:

Analisis Dampak; Alat
Pertanian Modern; Jumlah
Produksi; Padi.

Diterima: 03 April 2026,
Disetujui: 26 Mei 2026,
Diterbitkan on-line: 26 Mei 2026

Salah satu unsur penting dalam meningkatkan produktivitas usahatani padi adalah penggunaan alat pertanian. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mendeskripsikan proses budidaya padi sebelum dan sesudah menggunakan traktor dan *combine harvester* serta menganalisis dampak sebelum dan sesudah menggunakan traktor dan *combine harvester* terhadap jumlah produksi padi di lahan rawa Kabupaten Barito Kuala. Adapun lokasi penelitian dilakukan di Desa Anjir Seberang Pasar II, Kecamatan Anjir Pasar, Kabupaten Barito Kuala. Data yang digunakan merupakan data yang diperoleh dari perbandingan hasil produksi padi pada tahun sebelum penggunaan alat traktor dan *combine harvester* (Tahun 2023) dan sesudah penggunaan kedua alat tersebut (Tahun 2024). Data diambil melalui teknik sensus dengan jumlah populasi sebanyak 36 responden. Analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif dan analisis uji t sampel berpasangan (*paired sample t test*). Selain itu, digunakan juga uji *Shapiro-Wilk* untuk menguji normalitas data dan uji Levene untuk menguji homogenitas data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah produksi padi sebelum dan sesudah menggunakan traktor dan *combine harvester* dengan nilai *Sig. (2-tailed)* lebih kecil dari 0,05 atau $0,001 < 0,05$ yang artinya H_1 diterima atau terdapat perbedaan yang signifikan sebelum dan sesudah menggunakan traktor dan *combine harvester* terhadap jumlah produksi padi yaitu dari 4.134 kg per ha menjadi 4.390 kg per ha.

Keywords:

Impact Analysis; Modern
Agricultural Tools;
Production Amount; Rice.

One of the important factors in increasing rice farming productivity is the use of agricultural machinery. This study aims to analyze and describe the rice cultivation process before and after the use of tractors and combine harvesters, as well as to analyze the impact of using tractors and combine harvesters on rice production in the swamp lands of Barito Kuala Regency. The research was conducted in Anjir Seberang Pasar II Village, Anjir Pasar District. The data used were obtained from a comparison of rice production results before the use of tractors and combine harvesters (2023) and after the use of both



© 2026 Frontier Agribisnis

machines (2024). The data were collected through a census technique involving a population of 36 respondents. The analyses used were descriptive analysis and paired sample t-test analysis. In addition, the Shapiro-Wilk test was used to examine data normality, and the Levene test was used to examine data homogeneity. The results showed that the amount of rice production before and after the use of tractors and combine harvesters had a Sig. (2-tailed) value smaller than 0.05, or $0.001 < 0.05$, which means that H_1 was accepted, indicating a significant difference in rice production before and after the use of tractors and combine harvesters, namely from 4,134 kg per ha to 4,390 kg per ha.

PENDAHULUAN

Negara Indonesia adalah negara agraris yang mengandalkan sektor pertanian dari berbagai subsektor. Subsektor pangan adalah subsektor penting untuk menyediakan kebutuhan pangan untuk penduduk Indonesia. Oleh karena itu peningkatan produksi padi terus diupayakan agar terpenuhinya kebutuhan pangan masyarakat. Berdasarkan data BPS Indonesia tahun 2024, Indonesia memiliki luas lahan pertanian padi berdasarkan luas panen sebesar 10.046.457 hektar dengan total produksi 52.659.237 ton (Badan Pusat Statistik, 2024). Pembangunan pertanian di Indonesia bertujuan untuk meningkatkan nilai tambah dan meningkatkan kesejahteraan petani dengan sistem pertanian modern. Salah satu ciri pertanian modern adalah penggunaan alat pertanian modern yang dapat meningkatkan produksi dan efisiensi sumber daya serta nilai produk pertanian (Syam & Taher, 2023).

Umumnya petani dihadapkan dengan permasalahan modal untuk menjalankan usahatani yang berdampak dengan kualitas dan kuantitas hasil panen (Hafsah, Hanafie, & Wilda, 2019). Selain itu, proses budidaya juga menghadapi tantangan berupa tingginya angka susut panen padi di sawah hingga 20% dikarenakan menggunakan alat pemanen tradisional (Parayudhi, Rasyid, & Ilsan, 2021).

Intensifikasi pertanian adalah strategi untuk meningkatkan produktivitas lahan yang sudah ada tanpa perlu menambah lahan baru. Salah satu cara dalam intensifikasi pertanian adalah menggunakan alat pertanian modern untuk meningkatkan efisiensi dan produksi usahatani (Rahmawati, Baruwadi, & Bahua, 2019).

Alat pertanian modern adalah penggunaan mesin pertanian berbasis mekanis yang telah menggantikan sebagian besar pekerjaan manual di ladang. Mesin-mesin canggih seperti traktor dan combine harvester, dan alat penanam otomatis dapat membuat pekerjaan bertani jauh lebih mudah. Tidak hanya mempercepat proses, alat ini juga dapat membantu meningkatkan produksi petani, meningkatkan kualitas dan nilai tambah produk pertanian, sekaligus memberdayakan petani. (Indrayanti, Prayoga, & Zakky, 2024).

Traktor adalah alat yang berperan penting dalam usahatani khususnya sebagai alat pengolah lahan. Traktor membuat petani untuk bekerja lebih efisien dengan hasil yang optimal (Murti, Iqbal, & Daniel, 2016). *Combine harvester* merupakan suatu mesin yang digunakan oleh petani untuk memanen padi dengan cara yang efisien karena dapat melakukan dua pekerjaan sekaligus, yaitu memanen dan merontokkan padi. Waktu dan tenaga yang dibutuhkan untuk memanen padi menjadi jauh lebih sedikit dan hemat tenaga. Selain itu, penggunaan *combine harvester* juga dapat mengurangi kehilangan hasil panen padi secara signifikan (Paman, 2024).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh M. Imron Bajuri (2022), adanya alat pertanian modern yang digunakan petani memberikan dampak yang positif terhadap peningkatan hasil yang diperoleh. Alat pertanian modern juga menghemat waktu dan biaya yang dikeluarkan oleh petani. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Asmarani (2018), upaya peningkatan penggunaan alat pertanian modern memberikan respon positif terhadap petani. Selain mempermudah pekerjaan petani, juga terjadi peningkatan jumlah produksi.

Kalimantan Selatan adalah salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki potensi lahan untuk dikembangkan dan dimanfaatkan dengan baik untuk pertanian (Normelani *et al.*, 2022). Kalimantan Selatan terdiri dari 13 kabupaten/kota, salah satunya adalah Kabupaten Barito Kuala. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik pada tahun 2023 produksi padi di kabupaten Barito Kuala adalah yang tertinggi di Kalimantan Selatan dengan total produksi 174.921 ton Gabah Kering Giling (GKG) menjadikan kabupaten ini sumber pangan terbesar di Kalimantan Selatan (Badan Pusat Statistik, 2024).

Kecamatan Anjir Pasar adalah salah satu kecamatan di Barito Kuala yang termasuk dalam lokasi strategis untuk produksi pangan nasional melalui program optimalisasi lahan yang dibuat oleh Kementerian Pertanian. Program optimalisasi lahan ini bertujuan untuk meningkatkan produksi dari yang semula Indeks Pertanaman (IP) 100 menjadi 200 dengan mengandalkan alat pertanian modern sebagai upaya untuk mencapai tujuan tersebut.

Desa Anjir Seberang Pasar II adalah salah satu desa di Kecamatan Anjir Pasar Kabupaten Barito Kuala yang termasuk dalam program optimalisasi lahan rawa oleh Kementerian Pertanian. Pada tahun 2023 Desa Anjir Seberang Pasar II memproduksi padi sebanyak 3.784,5 ton menjadikannya penghasil padi terbesar keempat di Kecamatan Anjir Pasar.

Berdasarkan latar belakang di atas, dampak penggunaan alat pertanian modern di Desa Anjir Seberang Pasar II terhadap hasil produksi padi menjadi sangat penting, sehingga penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang dampak penggunaan alat pertanian modern terhadap jumlah produksi petani padi di Desa Anjir Seberang Pasar II Kecamatan Anjir Pasar Kabupaten Barito Kuala.

Tujuan dan Kegunaan

Tujuan dari penelitian ini adalah (1) Menganalisis dan mendeskripsikan proses budidaya padi sebelum dan sesudah menggunakan traktor dan *combine harvester* di Desa Anjir Seberang Pasar II; (2) Menganalisis dampak sebelum dan sesudah menggunakan traktor dan *combine harvester* terhadap jumlah produksi padi di Desa Anjir Seberang Pasar II.

Penelitian yang dilakukan diharapkan dapat berguna bagi berbagai pihak, seperti (1) Bagi masyarakat untuk menambah pengetahuan tentang dampak penggunaan alat pertanian modern terhadap produksi padi; (2) Bagi lembaga terkait sebagai pertimbangan dan evaluasi kebijakan; (3) Bagi peneliti dan pembaca sebagai sumber informasi tambahan di bidang pertanian.

METODE

Lokasi dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian ini dipilih secara sengaja atau *purposive*, yaitu dilaksanakan di Desa Anjir Seberang Pasar II Kecamatan Anjir Pasar Kabupaten Barito Kuala, Kalimantan Selatan dengan alasan desa tersebut sudah menggunakan alat pertanian modern. Metode sensus dilakukan terhadap seluruh petani yang memenuhi kriteria penelitian, yaitu petani yang baru mengadopsi traktor dan *combine harvester* pada Tahun 2024. Penelitian dilakukan pada bulan November 2024 hingga bulan Mei 2025, mencakup dari pembuatan proposal, pengumpulan dan pengolahan data sampai dengan laporan hasil penelitian.

Beberapa batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

- Data sebelum penggunaan traktor dan *combine harvester*, diambil dari data produksi padi pada musim tanam Tahun 2023.
- Data sesudah penggunaan traktor dan *combine harvester*, diambil dari data produksi padi pada musim tanam Tahun 2024.
- Dalam penelitian ini, tidak dibahas potensi *confounding variables* seperti perbedaan curah hujan, varietas padi yang digunakan, dosis pemupukan, atau serangan hama antara kedua musim tanam tersebut.
- Perhitungan analisis dampak penggunaan alat pertanian modern yang dimaksud dalam penelitian ini, merupakan gabungan dari dampak traktor (pengolahan tanah) dan *combine harvester* (panen), dilakukan dalam satu analisis tanpa memisahkan kontribusi masing-masing.

Jenis dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan dua jenis data, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh dan dikumpulkan secara langsung dari para petani melalui wawancara yang dibantu dengan daftar pertanyaan atau kuesioner yang telah disiapkan berkaitan dengan tujuan penelitian. Sedangkan data sekunder merupakan data pelengkap yang tidak langsung didapatkan dari suatu objek penelitian, melainkan data yang sudah diolah sebelumnya dan digunakan untuk melengkapi kebutuhan data penelitian. Data sekunder diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS), jurnal, maupun buku terdahulu yang relevan dengan penelitian ini.

Analisis Data

Untuk menjawab tujuan pertama, yaitu menganalisis dan mendeskripsikan proses budidaya padi sebelum dan sesudah menggunakan traktor dan *combine harvester* di Desa Anjir Seberang Pasar II maka digunakanlah metode deskriptif. Untuk menjawab tujuan kedua, yaitu menganalisis dampak sebelum dan sesudah menggunakan traktor dan *combine harvester* terhadap jumlah produksi padi di Desa Anjir Seberang Pasar II maka digunakanlah analisis uji t sampel berpasangan (*paired sample t test*). Menurut Nuryadi *et al* (2017), rumus uji t sampel berpasangan adalah sebagai berikut:

$$t_{hit} = \frac{\bar{D}}{\frac{SD}{\sqrt{n}}} \quad (1)$$

dengan: t_{hit} nilai t hitung
 $\bar{D}$ rata-rata selisih pengukuran 1 dan 2
 SD standar deviasi selisih pengukuran 1 dan 2
 N Jumlah sampel

Kriteria pengujian adalah jika nilai Sig. (*2-tailed*) $> \alpha$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Jika nilai Sig. (*2-tailed*) $< \alpha$ maka H_1 diterima dan H_0 ditolak.

Sebelum melakukan uji t sampel berpasangan, ada uji prasyarat analisis data yang harus dipenuhi, yaitu sebaran data yang digunakan berdistribusi normal dan kelompok data yang digunakan bersifat homogen. Menurut (Herawati, 2016), uji normalitas digunakan untuk menguji sebaran data apakah berdistribusi normal atau tidak sehingga dapat digunakan

untuk menggunakan statistik parametrik. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Shapiro-Wilk*.

Menurut (Widyasari, 2022), uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah dua kelompok data atau lebih yang diperoleh memiliki varian yang sama (homogen) atau tidak. Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Levene*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Karakteristik responden merupakan gambaran mengenai profil individu yang digunakan untuk menjelaskan deskripsi identitas responden sebagai sampel pada penelitian berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Responden dalam penelitian adalah petani padi di Desa Anjir Seberang Pasar II Kecamatan Anjir Pasar Kabupaten Barito Kuala yang baru menggunakan traktor dan *combine harvester* pada tahun 2024 yang berjumlah sebanyak 36 responden. Karakteristik responden pada penelitian dikelompokkan berdasarkan usia, tingkat pendidikan, luas lahan usahatani padi, dan pengalaman berusahatani padi.

Usia. Rentang waktu yang berlaku sejak seseorang dilahirkan yang dihitung dalam satuan tahun adalah usia. Dalam penelitian ini usia responden dikategorikan ke dalam tiga kelompok dengan waktu interval 5 tahun. Tabel 1 menunjukkan bahwa usia mayoritas petani padi yang menjadi responden lebih dari 50 tahun, yaitu sebanyak 22 orang (61,1%), diikuti kelompok usia 45–49 tahun sebanyak 10 orang (27,7%), dan kelompok usia 40–44 tahun sebanyak 4 orang (11,1%).

Tabel 1. Sebaran responden berdasarkan usia

No.	Usia (tahun)	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1.	40 – 44	4	11,1
2.	45 – 49	10	27,7
3.	> 50	22	61,1
Jumlah		36	100,0

Sumber: Pengolahan data primer (2025)

Berdasarkan penelitian Wangke, Olfie, dan Suzana dalam Sari *et al* (2024), semakin tua usia petani maka akan semakin lambat dalam mengadopsi suatu inovasi, dan cenderung lebih

memilih untuk melakukan kegiatan pertanian yang sudah dilakukan secara turun – temurun. Meskipun mayoritas responden berusia di atas 50 tahun, mereka berhasil mengadopsi alat pertanian modern seperti traktor dan *combine harvester* mengindikasikan bahwa faktor usia tidak menjadi penghalang bagi petani di Desa Anjir Seberang Pasar II untuk mengadopsi teknologi baru meskipun petani yang berusia di atas 50 tahun lebih lambat mengadopsi suatu inovasi dibandingkan dengan petani yang lebih muda. Namun demikian, adopsi juga bisa terjadi karena faktor eksternal seperti program pemerintah yang bersifat wajib atau insentif, bukan semata-mata karena kemauan sendiri.

Tingkat pendidikan. Salah satu indikator penting yang menggambarkan sejauh mana seorang individu telah menyelesaikan proses pembelajaran dalam pendidikan formal adalah dari tingkat pendidikannya. Tidak hanya menunjukkan seberapa jauh seseorang telah menempuh proses pembelajaran formal, tetapi juga memberikan wawasan tentang pengetahuan dan pola pikir yang telah dipelajari. Tingkat pendidikan responden dalam penelitian ini dibagi menjadi 3 kelompok.

Tabel 2. Sebaran responden berdasarkan tingkat pendidikan

No.	Tingkat Pendidikan	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1.	SD	25	69,4
2.	SMP	8	22,2
3.	SMA	3	8,3
Jumlah		36	100,0

Sumber: Pengolahan data primer (2025)

Berdasarkan Tabel 2 di atas, tingkat pendidikan petani padi sebagai responden sebagian besar terdapat pada kelompok tingkat SD sebanyak 25 orang (69,4%), disusul tingkat pendidikan SMP sebanyak 8 orang (22,2%) dan tingkat pendidikan petani padi yang paling sedikit yaitu SMA sebanyak 3 orang (8,3%). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Arifin, Fariyanti, & Tinaprilla (2021) tingkat pendidikan yang lebih tinggi memiliki akses yang lebih luas dan lebih cepat sehingga dapat membantu petani memperoleh informasi mengenai teknologi serta pengetahuan cara menggunakannya. Meskipun begitu tingkat pendidikan formal yang rendah tidak menjadi penghalang bagi petani dalam mengadopsi traktor dan *combine harvester*.

Pengoperasian alat pertanian modern seperti traktor dan *combine harvester* lebih mengandalkan keterampilan praktek dan pembelajaran di lapangan daripada pemahaman teori. Petani dapat belajar secara langsung di lapangan maupun belajar dengan sesama petani.

Luas Lahan Usahatani Padi. Pada penelitian ini luas lahan usahatani yang digunakan oleh petani untuk berusahatani padi dikategorikan menjadi 2 kelompok, yaitu 0,5 hektar sampai dengan kurang dari 1 hektar dan 1 hektar sampai dengan 2 hektar.

Tabel 3. Luas lahan usahatani padi responden

No.	Luas Lahan (ha)	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1.	0,5 – < 1	13	36,1
2.	1 – 2	23	63,8
Jumlah		36	100,0

Sumber: Pengolahan data primer (2025)

Berdasarkan Tabel 3 di atas, luas lahan usahatani padi responden didominasi pada kelompok luasan lahan 1 sampai dengan 2 hektar, yaitu sebanyak 23 orang (63,8%). Sebanyak 13 orang (36,1%) termasuk pada kelompok luasan lahan 0,5 sampai dengan kurang dari 1 hektar.

Pengalaman Berusahatani Padi. Pada penelitian ini pengalaman berusahatani padi responden dibagi ke dalam 2 kelompok, yaitu 6 sampai dengan 10 tahun dan lebih dari 10 tahun.

Tabel 4. Lama pengalaman berusahatani padi responden

No	Pengalaman berusahatani padi (tahun)	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1.	6 – 10	12	33,3
2.	>10	24	66,7
Jumlah		36	100,0

Sumber: Pengolahan data primer (2025)

Berdasarkan Tabel 4 di atas terlihat bahwa mayoritas petani responden sudah berusahatani padi lebih dari 10 tahun atau sebanyak 24 orang (66,7%). Pengalaman berusahatani padi dalam rentang 6 – 10 tahun adalah sebanyak 12 orang (33,3%). Semakin lama pengalaman dalam berusahatani, maka semakin luas ilmu pengetahuan yang dimiliki oleh petani. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Bachri, Lubis, & Harahap, (2019), pengalaman usahatani berpengaruh terhadap adopsi teknologi

oleh petani, semakin lama pengalaman usahatani maka akan semakin cepat petani mengadopsi teknologi. Hal ini menyatakan pengalaman tidak hanya membuat semakin luasnya pemahaman dan pengetahuan tentang pertanian, tetapi juga membuat lebih cepat dalam mengadopsi metode teknologi.

Proses Budidaya Padi Sebelum dan Sesudah Menggunakan Traktor dan *Combine Harvester*

Pengolahan Tanah Sebelum. Lahan disemprot terlebih dahulu untuk menghambat pertumbuhan dan mematikan gulma di area pertanian. Selanjutnya pengolahan lahan dilakukan dengan cara membersihkan gulma atau tanaman lainnya yang tidak diinginkan dengan menggunakan tajak. Potongan gulma yang sudah dibersihkan tadi diangkut dan dikumpulkan di samping area pertanian. Area lahan juga dibiarkan tergenang air setinggi 5 – 10 cm sebelum proses penanaman. Proses pengolahan lahan dengan menggunakan tajak untuk luasan lahan 1 hektar memakan waktu sekitar 6 – 10 hari.

Pengolahan Tanah Sesudah. Pertama-tama lahan sawah disemprot terlebih dahulu menggunakan herbisida untuk menghambat pertumbuhan dan mematikan gulma yang tumbuh di area pertanian. Setelah itu dilakukan proses pembajakan oleh traktor sekitar 1 – 3 kali sampai gulma yang ada di area pertanian tertimbun tanah. Area pertanian dibiarkan tergenang dengan air setinggi 5 – 10 cm sebelum dilakukan proses penanaman. Proses pengolahan lahan dengan menggunakan traktor untuk luasan lahan 1 hektar memakan waktu sekitar 1 – 3 hari.

Penanaman. Proses penanaman padi sebelum dan sesudah penggunaan traktor dan *combine harvester* di daerah penelitian dilakukan dengan cara yang sama, yaitu *menugal* dan *melacak*. Langkah pertama adalah *menugal*, yaitu proses menanam benih padi dengan cara dimasukkan ke dalam lubang-lubang tanah yang dibuat menggunakan tongkat kayu yang berujung lancip yang disebut tugal. Langkah-langkah untuk proses *menugal* adalah sebagai berikut:

1. Benih padi yang akan digunakan dicuci terlebih dahulu, kemudian dibiarkan hingga kering.
2. Setelah itu, dibuat lubang-lubang di tanah untuk menanam benih padi dengan menggunakan tugal pada lahan yang sudah disiapkan.

3. Masukkan benih padi yang sudah dikeringkan ke dalam lubang-lubang tanah yang telah disiapkan sebelumnya dengan menggunakan sendok atau langsung dengan tangan.
4. Setelah benih ditanam, tutup kembali lubang-lubang tanah yang telah diisi benih dan biarkan selama kurang lebih satu bulan.

Proses yang kedua adalah *melacak*. Proses pemindahan bibit padi hasil tugal ke lahan sawah yang akan digunakan dengan cara sebagai berikut:

1. Pisahkan bibit padi hasil tugal menjadi empat hingga enam bagian perbatangnya.
2. Tanam bibit padi yang telah dibagi tersebut di lahan sawah, biasanya lacakan ditanam di sepanjang tepi galangan atau pematang sawah sebanyak enam sampai tujuh baris.
3. Setelah berumur sekitar dua hingga tiga bulan, bibit padi tersebut siap untuk ditanam.

Pemeliharaan Tanaman. Proses pemeliharaan tanaman padi sebelum dan sesudah penggunaan traktor dan *combine harvester* juga dilakukan dengan cara yang sama. Dalam pemeliharaan tanaman padi yang dilakukan oleh petani responden meliputi dari penyiangan gulma, pemberian pemupukan, dan penyemprotan insektisida. Penyiangan dilakukan untuk membersihkan rumput-rumput liar dan gulma yang tumbuh di sekitar tanaman padi atau di area usahatani. Penyiangan ini penting dilakukan secara berkala karena gulma dapat menjadi pesaing dalam menyerap unsur hara, air, dan cahaya matahari, sehingga berpotensi menghambat pertumbuhan tanaman padi. Selanjutnya, saat tanaman padi berumur 15-20 hari maka dimulai pemupukan menggunakan pupuk sp-36, phonska, dan urea. Dalam hal pengairan, para petani hanya mengandalkan air hujan sebagai sumber pengairan utama yang mana termasuk ciri dari sistem sawah tadah hujan. Penyemprotan insektisida dilakukan berdasarkan kondisi fisik padi yang terlihat rusak seperti daunnya menguning, berlubang, atau terdapat tanda-tanda serangan hama, maka akan dilakukan penyemprotan menggunakan insektisida. Untuk hama yang berukuran besar seperti tikus, petani biasanya menggunakan racun tikus yang disebar di sekitar sarang atau lubang tikus sebagai tindakan pengendalian.

Panen dan Pascapanen Sebelum. Sebelum adanya mesin panen (*combine harvester*) pemanenan padi di Desa Anjir Seberang Pasar II dilakukan dengan menggunakan arit, yaitu dengan

memotong bagian batang padi sekitar 10 – 20 cm, kemudian padi yang sudah dipotong dikumpulkan ke dalam karung dan diletakkan di atas terpal yang sudah disiapkan. Setelah padi dipanen, langkah selanjutnya adalah merontokkan bulir padi dari batang padi. Proses perontokkan bulir padi dilakukan dengan cara diinjak-injak menggunakan kaki di atas terpal dan bulir padi yang sudah terlepas dari batangnya dimasukkan ke dalam karung yang sudah disiapkan. Setelah padi selesai dirontokkan, bulir padi dijemur di bawah terik matahari langsung hingga kering sekitar 1 – 3 hari, kemudian bulir padi yang sudah kering dilakukan proses dikompa atau digumba untuk memisahkan padi dari hampa dan kotoran yang masih tersisa. Setelah selesai dikompa, padi dimasukan ke dalam karung dan diikat. Proses pemanenan menggunakan arit biasanya memakan waktu sekitar 7 – 10 hari untuk luasan lahan 1 hektar.

Panen dan Pascapanen Sesudah. Berkembangnya teknologi modern kini pemanenan padi dapat dilakukan dengan menggunakan alat combine harvester. *Combine harvester* beroperasi dengan cara memotong dan merontokkan bulir padi. Padi yang dihasilkan dengan menggunakan *combine harvester* langsung berupa bulir-bulir padi, jadi tidak perlu dilakukan proses perontokan padi lagi seperti pada cara pemanenan menggunakan alat pertanian tradisional. Padi yang sudah dipanen, dijemur di bawah matahari langsung sekitar 1 - 3 hari. Setelah proses pengeringan padi langsung disimpak ke dalam karung yang sudah dipersiapkan dan tidak perlu dikompa atau digumba karena dianggap sudah bersih dari hampa dan kotoran. Proses pemanenan padi menggunakan combine harvester biasanya memakan waktu sekitar 1 – 2 hari untuk luasan lahan 1 hektar.

Analisis Dampak Sebelum dan Sesudah Menggunakan Traktor dan *Combine Harvester*

Hasil analisis jumlah produksi padi sebelum dan sesudah menggunakan traktor dan *combine harvester* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5. Jumlah produksi padi sebelum dan sesudah menggunakan traktor dan *combine harvester*

Keterangan	Usaha tani (kg)	Hektar (kg)	%
Sebelum	4.779	4.134	6,2
Sesudah	5.075	4.390	

Sumber: Pengolahan data primer (2025)

Pada Tabel 5 di atas terlihat bahwa jumlah produksi padi secara rata-rata sebelum menggunakan traktor dan *combine harvester* sebanyak 4.779 kg yang berasal dari jumlah rata-rata luas lahan responden sebesar 1,156 ha dengan jumlah produksi perhektarnya adalah sebesar 4.134 kg pada tahun 2023. Sesudah menggunakan traktor dan *combine harvester* pada tahun 2024 jumlah produksi padi secara rata-rata meningkat menjadi 5.075 kg yang berasal dari jumlah rata-rata luas lahan responden yang sama atau sebesar 1,156 ha dengan jumlah produksi per hektarnya meningkat menjadi 4.390 kg. Secara persentase, jumlah produksi padi sebelum dan sesudah menggunakan traktor dan *combine harvester* meningkat sebesar 6,2 %. Hal ini menunjukkan bahwa produktivitas padi di Desa Anjir Pasar II, lebih tinggi dibanding dengan angka produktivitas padi di lahan rawa seperti pasang surut dan lebak di Kalimantan Selatan, yang berkisar antara 3,3 hingga 3,7 ton per hektar (BPS Kalsel, 2025).

Uji Normalitas Data. Uji normalitas data dilakukan untuk memastikan data dalam penelitian berdistribusi normal. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk*.

Tabel 6. Hasil uji normalitas data *Shapiro-Wilk*

Keterangan	Statistic	df	Sig.
Sebelum	.946	36	0,77
Sesudah	.949	36	0,95

Sumber: Pengolahan data primer (2025)

Berdasarkan Tabel 6 hasil uji normalitas dengan menggunakan *Shapiro-Wilk*, data dalam penelitian ini berdistribusi normal, karena nilai sig dari jumlah produksi sebelum dan sesudah penggunaan traktor dan *combine harvester* lebih dari 0,05 atau $0,77 > 0,05$ dan $0,095 > 0,05$.

Uji Homogenitas Data. Uji homogenitas data dilakukan untuk memastikan data yang digunakan dalam penelitian bersifat homogen. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan uji *Levene*. Berdasarkan Tabel 7 di atas, hasil uji homogenitas data menggunakan uji *Levene* menunjukkan bahwa data dalam penelitian ini bersifat homogen karena nilai sig lebih besar dari 0,05. Atau $0,877 > 0,05$.

Tabel 7. Hasil uji homogenitas data

Keterangan	Levene statistic	df1	df2	Sig.
Based on Mean	.024	1	70	.877
Based on Median	.005	1	70	.945
Basen on Median and with adjusted df	.005	1	69.503	.945
Based on Trimmed mean	.020	1	70	.888

Sumber: Pengolahan data primer (2025)

Uji t Sampel Berpasangan. Setelah pengujian normalitas dan homogenitas data sudah dilakukan dan data dalam penelitian dinyatakan berdistribusi normal dan bersifat homogen yang artinya prasyarat data untuk melakukan uji t sampel berpasangan sudah terpenuhi, selanjutnya dilakukan uji t sampel berpasangan atau uji *paired sample t test*. Uji t sampel berpasangan digunakan untuk menjawab hipotesis terdapat perbedaan atau tidak sebelum dan sesudah penggunaan traktor dan combine harvester terhadap jumlah produksi padi.

Tabel 8. Hasil uji t sampel berpasangan

Pair 1	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Sebelum	4779.17	36	1810.559	301.760
Sesudah	5075.00	36	1772.831	295.472

Sumber: Pengolahan data primer (2025)

Tabel 9. Hasil *paired samples correlations*

Pair 1	N	Correlations	Sig.
Sebelum & Sesudah	36	.998	<.001

Sumber: Pengolahan data primer (2025)

Berdasarkan Tabel 9, nilai korelasi 0,998 antara produksi sebelum dan sesudah penggunaan traktor dan *combine harvester* menunjukkan bahwa petani yang memiliki produksi tinggi sebelum adopsi kedua alat tersebut, juga tetap memiliki produksi yang tinggi setelah penggunaan kedua alat tersebut. Artinya, peningkatan produksi bersifat proporsional dan terstruktur.

Tabel 10. Hasil *paired samples test*

Pair 1 sebelum - sesudah		
Paired Differences	Mean	-295.833
	Std. Deviation	116.113
	Std. Error	19.352
	Mean	
	95% Lower	-335.120
	Confidence Interval of the Difference	
	Upper	-256.546
T		-15.287
Df		35
Sig. (2-tailed)		<.001

Sumber: Pengolahan data primer (2025)

Berdasarkan hasil uji t sampel berpasangan pada Tabel 8 di atas, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata (*mean*) jumlah produksi sebelum penggunaan traktor dan *combine harvester* adalah sebesar 4.779 dengan jumlah responden sebanyak 36 orang. Sedangkan jumlah produksi sesudah penggunaan traktor dan *combine harvester* mempunyai nilai rata-rata (*mean*) sebesar 5.075. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata jumlah produksi padi setelah menggunakan traktor dan *combine harvester* meningkat 6,2% lebih besar dibandingkan dengan sebelum menggunakan traktor dan *combine harvester*.

Kenaikan produksi sebesar 6,2% atau sebesar 256 kg per ha dengan harga jual Rp8.500 per kg menghasilkan Rp2.176.000. Biaya sewa traktor untuk luasan lahan 1 ha adalah sebesar Rp900.000 dan biaya sewa *combine harvester* adalah sebesar Rp1.200.000. Total biaya sewa untuk kedua alat tersebut adalah Rp2.100.000 per ha. Dari perbandingan tersebut terlihat bahwa ada kelebihan sebesar Rp76.000. Hal ini belum memperhitungkan penghematan biaya yang lain seperti biaya tenaga kerja yang digunakan oleh petani. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ulfa, Agussabti, dan Marsudi (2024) meskipun peningkatan jumlah produksi hanya sebesar 1,5% tetapi penghematan biaya tenaga kerja dapat mengkompensasi hal tersebut.

Korelasi atau hubungan jumlah produksi padi sebelum dan sesudah penggunaan traktor dan *combine harvester* bernilai 0,998 dengan nilai Sig <0,001. Hal ini menyatakan bahwa korelasi antara jumlah produksi padi sebelum dan sesudah penggunaan traktor dan *combine harvester* berhubungan secara nyata karena nilai sig < 0,05 atau 0,001 < 0,05.

Hasil analisis uji t sampel berpasangan atau uji *paired sample t test* jumlah produksi padi sebelum dan sesudah penggunaan traktor dan *combine harvester*

dengan nilai Sig. (2-tailed) lebih kecil dari 0,05 atau $0,001 < 0,05$ yang artinya H_1 diterima atau terdapat perbedaan yang signifikan sebelum dan sesudah penggunaan traktor dan *combine harvester* terhadap jumlah produksi padi di Desa Anjir Seberang Pasar II.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan traktor dan *combine harvester* secara signifikan meningkatkan produksi padi di Desa Anjir Seberang Pasar II dari 4.134 kg/ha menjadi 4.390 kg/ha, membuktikan hipotesis bahwa alat pertanian modern memberikan dampak positif terhadap efisiensi dan hasil usahatani.

Penggunaan alat pertanian modern seperti traktor dan *combine harvester* terbukti menjawab permasalahan inefisiensi proses budidaya padi dengan mempercepat pengolahan lahan (dari 6-10 hari menjadi 1-3 hari) dan pemanenan (dari 7-10 hari menjadi 1-2 hari per hektar), sehingga meningkatkan produksi secara signifikan (peningkatan 6,2% atau 256 kg/ha) berdasarkan uji t berpasangan (Sig. 0,001 < 0,05).

Saran

Beberapa saran yang dapat direkomendasikan dari penelitian ini adalah perlu ada upaya peningkatan akses traktor serta *combine harvester* bagi petani yang belum mengadopsi melalui subsidi atau penyewaan murah dari pemerintah daerah, sehingga mempercepat replikasi manfaat seperti pengolahan lahan 1-3 hari dan panen 1-2 hari per hektar di lahan rawa serupa.

Pemerintah dan penyuluh pertanian disarankan menyediakan pelatihan operasional alat bagi petani lanjut usia (61,1% responden >50 tahun) dan pendidikan rendah (69,4% SD), dengan memanfaatkan pengalaman usahatani panjang (>10 tahun pada 66,7%) untuk mempercepat adopsi teknologi.

Penelitian lanjutan dianjurkan menghitung analisis ekonomi lengkap, termasuk ROI dari peningkatan 6,2% produksi (Rp76.000/ha keuntungan bersih sewa alat), penghematan tenaga kerja, pupuk, serta dampak jangka panjang terhadap indeks pertanaman dalam program optimalisasi lahan Kementan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, A. M., Fariyanti, A., & Tinaprilla, N. (2021). Efisiensi Teknis Usahatani Kentang di Kabupaten Gowa Sulawesi Selatan. *Forum Agribisnis*, 11(1), 65-74.
- Bachri, M. R., Lubis, Y., & Harahap, G. (2019). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Adopsi Inovasi Teknologi oleh Petani Padi Sawah di Desa Kolam Kecamatan Percut Sei Tuan. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 1(2), 175-186.
- Badan Pusat Statistik. (2025). *Luas Panen, Produktivitas, dan Produksi Padi Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Kalimantan Selatan, 2024*. Kalimantan Selatan: BPS.
- Hafsah, S., Hanafie, U., & Wilda, K. (2019). Peran Kredit Usaha Rakyat (KUR) terhadap Pendapatan Petani Padi di Kecamatan Aluh-akuh Kabupaten Banjar. *Frontier Agribisnis*, 3(4), 184-191.
- Herawati, L. (2016). *Uji Normalitas Data Kesehatan Menggunakan SPSS*. Yogyakarta: Poltekkes Jogja Press.
- Indrayanti, T., Prayoga, A., & Zakky, M. (2024). Penggunaan Alsintan Pada Pertanian Modern Dalam Usahatani Padi Sawah Untuk Mendukung Ketahanan Pangan Di Kabupaten Tangerang. *Jurnal Ketahanan Nasional*, 30(2), 258-274.
- Murti, U. Y., Iqbal, & Daniel. (2016). Uji Kinerja dan Analisis Biaya Traktor Roda 4 Model AT 6504 dengan Bajak Piring (*Disk Plow*) pada Pengolahan Tanah. *Jurnal AgriTechno*, 9(1), 63-69.
- Nuryadi, N., Astuti, T. D., Utami, E. S., & Budiantara, M. (2017). Dasar-dasar statistik penelitian. Yogyakarta: Sibuku Media, 27-28.
- Normelani, E., Putri, A., Efendi, M., & Danarto, W. P. (2022). Letak strategi dan pengembangan potensi sumber daya alam di Kalimantan Selatan. *Jurnal Geografika (Geografi Lingkungan Lahan Basah)*, 3(2), 67.
- Paman, U. (2024). *Mekanisasi Usahatani Kecil*. Pekanbaru: UIR Press.
- Parayudhi, A. F., Rasyid, R., & Ilsan, M. (2021). Pengaruh Penggunaan Teknologi Mesin Combine Harvester Terhadap Produktivitas Hasil Panen Padi (Studi Kasus Kelurahan Kadidi, Kecamatan Panja Rijang, Kabupaten Sidrap). *Jurnal Ilmiah Agribisnis*, 4(1), 1-14.
- Rahmawati, Baruwadi, M., & Bahua, M. I.

- (2019). Peran Kinerja Penyuluh dan Efektivitas Pelaksanaan Penyuluhan pada Program Intensifikasi Jagung. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 15(1), 56-70.
- Sari, K., Soepratikno, S. S., Nurmayasari, I., & Listiana, I. (2024). Hubungan Karakteristik Individu Dengan Tingkat Adopsi Petani Terhadap Combine Harvester di Desa Kalisari Kabupaten Lampung Selatan. *Suluh Pembangunan: Journal of Extension and Development*, 6(03), 181-190.
- Syam, I. S., & Taher, A. (2023). Dampak Penggunaan Teknologi Pertanian Modern Terhadap Kesejahteraan Petani Sawah di Desa Tengah Peulumat Kecamatan Labuhan Haji Timur. *Jurnal Pendidikan Geosfer*, 8(2), 215-226.
- Ulfa, L., Agussabti, & Marsudi, E. (2024). Dampak Penggunaan Mesin *Combine Harvester* Terhadap Pendapatan dan Transformasi Tenaga Kerja Buruh Tani pada Usahatani Padi Sawah di Kecamatan Bandar Baru Kabupaten Pidie Jaya. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 9(4), 46-60.