

PENGARUH PENGGUNAAN MESIN *COMBINE HARVESTER* DAN MESIN *THRESHER* TERHADAP EFISIENSI PANEN PADI SAWAH (*Oryza sativa L*) DI DESA SOLOG

Puan Maharani Manoppo¹, Elva Pobela², Feldy Karundeng³, Hardiana F. Paputungan⁴,
Mohamad Fadel Alhabsyi⁵
Program Studi Agroteknologi Universitas Dumoga Kotamobagu
e-mail: manoppopuan@icloud.com

ABSTRACT: This research is motivated by the importance of agricultural mechanization technology in improving the efficiency of wetland rice harvesting through the use of combine harvesters and thresher machines. This study aims to determine the effect of using both machines, both partially and simultaneously, on rice harvesting efficiency in Solog Village, Lolak District, Bolaang Mongondow Regency. A quantitative associative approach was employed, with data gathered through questionnaires and secondary sources. The sample consisted of 30 farmers who utilize Combine harvesters and Threshers. Data analysis included validity tests, reliability tests, classical assumption tests, multiple linear regression analysis, t-tests, F-tests, and the coefficient of determination using SPSS version 31.0. The results indicate that partially, the use of the Combine harvester has no significant effect on rice harvesting efficiency (t-count = 0.262; significance = 0.796). Similarly, the Thresher shows no significant effect (t-count = 1.778; significance = 0.087). Simultaneously, both machines do not significantly affect rice harvesting efficiency, as evidenced by an F-count of 0.646, which is lower than the F-table value of 5.39. The coefficient of determination (R²) value of 0.046 indicates that the two variables only explain 4.6% of the variation in harvesting efficiency, while the remaining 95.4% is explained by other factors outside this study. In conclusion, although practically the use of Combine harvester and Thresher machines helps accelerate work and save labor, statistical analysis reveals that their usage does not yet show a significant effect on the efficiency of wetland rice harvesting in Solog Village.

Keywords: Combine harvester, Thresher Machine, Harvesting Efficiency, Paddy Rice, Agricultural Mechanization.

PENDAHULUAN

Padi merupakan salah satu komoditas pangan yang memiliki peranan penting dalam kehidupan masyarakat Indonesia. Selain menjadi sumber pangan utama, komoditas ini juga menjadi bagian penting dari kegiatan ekonomi masyarakat pedesaan. Oleh karena itu, peningkatan efisiensi pada setiap tahapan usahatani padi, khususnya pada kegiatan panen dan pascapanen, menjadi hal yang perlu mendapat perhatian. Efisiensi pada tahap tersebut berkaitan dengan penggunaan tenaga kerja, waktu, biaya, serta upaya mengurangi kehilangan hasil. Penggunaan *combine harvester*, misalnya, semakin umum dijumpai di sentra-sentra. Alat ini dinilai lebih efisien dibandingkan dengan cara manual karena mampu mempersingkat waktu panen sekaligus mengurangi kehilangan hasil, seperti gabah yang rontok atau tertinggal di sawah. Di sisi lain, mekanisasi juga menjadi semacam jawaban atas persoalan klasik di musim panen, yakni keterbatasan tenaga kerja. Saat buruh panen semakin sulit didapat dan biaya tenaga kerja meningkat, kehadiran mesin memberi alternatif yang lebih praktis dan, dalam banyak kasus, lebih ekonomis (Dias Boy 2024).

Penggunaan *combine harvester* terbukti dapat mempercepat waktu panen, menekan biaya tenaga kerja, dan mengurangi kehilangan hasil dibandingkan panen manual yang masih umum dilakukan petani. Temuan di Kabupaten Sampang misalnya, menunjukkan bahwa panen dengan *combine harvester* tidak hanya memangkas biaya dan waktu kerja, tetapi juga secara nyata menurunkan kebutuhan tenaga kerja dibandingkan metode tradisional yang mengandalkan tenaga manusia sepenuhnya (Dewi 2023). Gambaran yang tidak jauh berbeda disampaikan oleh (Parayudhi 2021) melalui studi kasus di Kelurahan Kadidi, Kecamatan Panca Rijang, Kabupaten Sidrap. Penelitian tersebut menemukan bahwa pemanfaatan mesin *combine harvester* memberikan pengaruh yang nyata terhadap efisiensi panen padi dengan nilai signifikansi yang berada di bawah taraf nyata yang ditetapkan secara statistik. Dengan *combine harvester* proses panen menjadi lebih efisien, kehilangan bulir padi dapat ditekan, dan jangkauan areal panen bisa diperluas tanpa harus menambah banyak tenaga kerja (Listiana 2020).

Selain itu, adapula teknologi pertanian yang disebut mesin *thresher*. *Thresher* manual pada dasarnya hanyalah alat perontok yang mengandalkan tenaga manusia, bukan mesin. Di lapangan, cara kerjanya cukup beragam. Ada yang masih memakai metode gebot dengan memukulkan malai padi ke papan atau tong, ada juga yang diinjak menggunakan pedal sederhana. Praktiknya memang terlihat sederhana, bahkan cenderung tradisional, dan itu yang membuat alat ini tetap bertahan di

PENGARUH PENGGUNAAN MESIN COMBINE HARVESTER DAN MESIN THRESHER TERHADAP EFISIENSI PANEN PADI SAWAH (*Oryza sativa* L) DI DESA SOLOG

kalangan petani kecil. Biayanya nyaris tidak ada, perawatannya juga tidak rumit, serta bisa digunakan di mana saja tanpa bergantung pada bahan bakar atau listrik (Kristian 2025). Berbagai kajian uji kinerja mesin ini menunjukkan bahwa efektivitas operasional *thresher* sangat dipengaruhi oleh karakteristik varietas padi yang diolah serta penyesuaian kecepatan putaran silinder perontoknya (Sanubary, 2024).

Desa Solog adalah salah satu desa yang terletak di Kecamatan Lolak, Kabupaten Bolaang Mongondow, Provinsi Sulawesi Utara, Indonesia. Desa ini memiliki total luas wilayah sekitar 2.732 hektar, yang terdiri dari 43 ha pemukiman, 313 ha persawahan, 912 ha perkebunan, dan 1.103 ha hutan (Rembet 2018). Desa Solog di Kecamatan Lolak dikenal sebagai salah satu desa yang masih cukup baik untuk kegiatan pertanian, khususnya penanaman padi. Kondisi lahannya relatif subur karena didukung oleh tanah sawah dataran rendah yang sesuai untuk budidaya padi, baik sawah tadah hujan maupun sawah yang memanfaatkan aliran air dari sumber-sumber lokal.

Meskipun penelitian mengenai penggunaan *combine harvester* dalam kegiatan panen padi telah dilakukan oleh beberapa peneliti, kajian yang menguji penggunaan *Combine harvester* dan mesin *thresher* secara bersama-sama dalam kaitannya dengan efisiensi panen padi di Desa Solog masih terbatas. Kondisi tersebut menunjukkan adanya ruang penelitian yang perlu dikaji lebih lanjut. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pengaruh penggunaan *combine harvester* dan mesin *thresher* terhadap efisiensi panen padi sawah di Desa Solog, Kecamatan Lolak, Kabupaten Bolaang Mongondow.

TINJAUAN PUSTAKA

Combine harvester

Combine harvester merupakan mesin panen yang dirancang untuk melaksanakan beberapa tahapan pemanenan dalam satu sistem kerja. Pada pengoperasiannya, mesin melakukan pemotongan tanaman, perontokan gabah, serta pemisahan hasil panen sehingga proses yang sebelumnya dilakukan secara terpisah dapat dilaksanakan secara terpadu (Rizki Sangi 2025). Fungsi utama *combine harvester* adalah mengintegrasikan beberapa kegiatan pemanenan. Melalui satu rangkaian operasi, tanaman dipotong, gabah dirontokkan, kemudian hasilnya dipisahkan dari material lain seperti jerami dan kotoran (Septiyana 2025).

Thresher

Mesin *thresher* adalah alat mekanis yang dirancang khusus guna memisahkan bulir gabah dari tangkai malainya dalam proses pascapanen padi. *Thresher* dapat dioperasikan secara manual (*pedal thresher*) maupun menggunakan penggerak motor (*power thresher*), dengan kapasitas dan efisiensi yang berbeda-beda (Syahrizal & Rianto, 2019). Adapun fungsi mesin *thresher* ialah untuk memisahkan gabah dari tangkai malai, mengurangi kehilangan hasil pascapanen, meningkatkan efisiensi waktu dan tenaga kerja, serta memisahkan kotoran dan sekam.

Efisiensi Panen Padi Sawah

Efisiensi panen padi sawah bisa dilihat dari kemampuan kegiatan pemanenan menghasilkan gabah secara optimal dengan penggunaan sumber daya yang efektif serta kehilangan hasil yang minimal. Penilaian efisiensi tidak hanya berkaitan dengan jumlah gabah yang diperoleh, tetapi juga mencakup waktu panen, penggunaan tenaga kerja, metode yang digunakan, kondisi lahan, dan faktor lingkungan. efisiensi panen. Efisiensi panen padi sawah dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain umur panen, varietas padi, kondisi lahan, keterampilan tenaga kerja, metode pemanenan, penggunaan alat dan mesin pertanian, serta kondisi cuaca saat panen berlangsung. Di sisi lain, stabilitas efisiensi sangat dipengaruhi oleh pengelolaan air, varietas yang digunakan, hingga dinamika iklim yang kian sulit diprediksi (Gonda 2025).

Padi

Dalam literatur agronomi modern, padi dipandang sebagai tanaman strategis bukan hanya karena luas areal tanamnya, tetapi karena kemampuannya menghasilkan energi kalori yang relatif tinggi per satuan luas lahan. Satu hektar sawah dapat menyuplai kebutuhan pangan ratusan orang dalam satu musim tanam. Berikut Klasifikasi dari tanaman Padi:

- Kingdom : *Plantae*
- Subkingdom : *Tracheobionta* (tumbuhan berpembuluh)
- Superdivisi : *Spermatophyta* (tumbuhan berbiji)
- Divisi : *Magnoliophyta* (*Angiospermae*tumbuhan berbunga)
- Kelas : *Liliopsida* (Monokotil)
- Ordo : *Poales*
- Famili : *Poaceae* (*Gramineae*suku rumput-rumputan)
- Genus : *Oryza*

Spesies : *Oryza Sativa L.*

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian atau desain asosiatif. Pendekatan kuantitatif digunakan karena data penelitian dinyatakan dalam bentuk angka dan dianalisis menggunakan teknik statistik. Sementara itu, desain asosiatif digunakan untuk menguji hubungan atau pengaruh antara penggunaan *combine harvester* (X1), mesin *thresher* (X2), dan efisiensi panen padi sawah (Y). Penelitian asosiatif digunakan untuk menganalisis hubungan antara dua variabel atau lebih.

Penelitian ini telah dilaksanakan di Desa Solog Kecamatan Lolak, yang merupakan salah satu wilayah dengan sektor pertanian padi yang cukup aktif dan menjadi sumber mata pencaharian utama masyarakat setempat. Desa Solog memiliki lahan persawahan yang dikelola secara tradisional maupun dengan dukungan teknologi pertanian modern, termasuk penggunaan mesin *combine harvester* dan alat perontok manual dalam proses pemanenan padi. .Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan April 2026.

Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh secara langsung dari responden melalui kuesioner, sedangkan data sekunder diperoleh dari sumber tertulis yang relevan dengan penelitian. Teknik dalam pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan kuesioner dan survei. Kuesioner dirancang menggunakan skala 1 hingga 4 untuk mempermudah responden dalam memberikan jawaban serta disebarkan langsung dengan fokus pada variabel penggunaan mesin *combine harvester* (X1), alat perontok manual *thresher* (X2) dan efisiensi panen padi sawah (Y). Sedangkan survei bisa dilakukan melalui kuesioner tertutup, wawancara terstruktur, atau kombinasi keduanya, sehingga peneliti mendapatkan data yang sistematis dan bisa dianalisis secara statistik.

Populasi dalam penelitian ini yaitu Keseluruhan petani padi di Desa Solog Kecamatan Lolak yang terlibat dalam kegiatan panen padi dengan menggunakan teknologi *combine harvester* maupun alat perontok manual selama periode penelitian. Populasi petani padi sawah di Desa Solog berjumlah 600 petani, sedangkan responden yang digunakan sebagai sampel penelitian berjumlah 30 orang. Responden tersebut merupakan petani yang menggunakan *combine harvester* dan mesin *thresher* sesuai dengan kriteria penelitian.

Penelitian ini memiliki tiga variabel yang terdiri dari variabel independen dan variabel dependen. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel independen, yaitu penggunaan mesin *combine harvester* (X1) dan mesin *thresher* (X2). Sedangkan Variabel dependen dalam penelitian ini adalah efisiensi panen padi sawah (Y). Dalam Penelitian ini, variabel independen terdiri dari penggunaan teknologi mesin *combine harvester* (X1) dan mesin *thresher* (X2), sementara variabel dependen adalah efisiensi panen padi sawah (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.

Tabel 1. Definisi Operasional Variabel

No.	Variabel Penelitian	Definisi Operasional	Indikator	Skala
1.	Penggunaan Mesin <i>Combine Harvestet</i> (X1)	Penggunaan alat mekanis untuk memanen padi secara otomatis, menggantikan pemanenan manual	1. Frekuensi penggunaan <i>Combine Harvester</i> 2. Luas lahan yang dipanen per hari 3. Waktu panen yang dibutuhkan	Skala Likert
2.	Penggunaan Mesin <i>Thresher</i> (X2)	Penggunaan alat mekanis untuk memisahkan gabah dari malai padi	1. Frekuensi penggunaan <i>thresher</i> 2. Kapasitas perontokan gabah per hari 3. Tingkat kehilangan hasil (<i>loss</i>)	Skala Likert
3.	Efisiensi Panen Padi Sawah (Y)	Hasil gabah yang diperoleh dari lahan padi per satuan luas	1. Hasil panen per hektar 2. Kualitas gabah	Skala Likert

PENGARUH PENGGUNAAN MESIN COMBINE HARVESTER DAN MESIN THRESHER TERHADAP EFISIENSI PANEN PADI SAWAH (*Oryza sativa L*) DI DESA SOLOG

No.	Variabel Penelitian	Definisi Operasional	Indikator	Skala
(bersih dari hampa)				

Sumber: Tabel diolah (2026)

Adapun Sebelum digunakan untuk analisis lebih lanjut, instrumen kuesioner diuji terlebih dahulu menggunakan uji validitas (korelasi *Pearson Product Moment*) dan uji reliabilitas (koefisien *Cronbach's Alpha*. Persyaratan analisis data juga diuji melalui uji asumsi klasik, yang meliputi uji normalitas dengan metode *Kolmogorov-Smirnov*, uji multikolinearitas, dan uji heteroskedastisitas menggunakan metode *Glejser*. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis regresi linear berganda untuk mengetahui arah dan besar pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Persamaan regresi yang digunakan adalah:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + e$$

Pengujian hipotesis dilakukan secara parsial melalui uji t untuk melihat pengaruh masing-masing variabel independen, secara simultan melalui uji F untuk melihat pengaruh bersama-sama dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ (5%) serta perhitungan koefisien determinasi (R^2) menggunakan bantuan perangkat lunak SPSS versi 31.0.

HASIL

Karakteristik Responden

Responden dalam penelitian ini adalah petani padi yang berada di Desa Solog, Kecamatan Lolak, Kabupaten Bolaang Mongondow. Kriteria responden dalam penelitian ini adalah petani yang pernah melakukan kegiatan panen padi dengan menggunakan mesin *Combine Harvester* maupun alat perontok manual (*manual thresher*) dengan jumlah sebanyak 30 responden. Karakteristik responden penelitian inidibagi menjadi tiga, yaitu usia, jenis kelamin dan alamat responden.

Berdasarkan usia responden yang dibagi ke dalam empat kategori usia, petani yang menjadi responden dengan usia 45-50 tahun berjumlah 1 atau hanya 3,33% dari jumlah responden. Untuk usia 51-55 tahun berjumlah 10 atau sebear 33,33% dari jumlah responden. Untuk petani usia 56-60 tahun berjumlah paling banyak, yaitu 18 atau sebesar 60%. Untuk petani usia di atas 60 tahun berjumlah 1 atau hanya 33,33%. Berdasarkan Jenis kelamin yang terbagi dalam dua kategori, yaitu laki-laki dan perempuan, 30 petani yang dijadikan responden adalah laki-laki atau 100% dari total responden. Jika berdasarkan alamat responden, hasilnya pun sama, yaitu 30 petani yang dijadikan responden atau 100% dari total responden semua berasal dari Desa Solog.

Hasil Uji Coba Instrumen

Uji instrumen dengan uji validitas dan reliabilitas penelitian ini menggunakan SPSS 31.0. Pengujian validitas dilakukan dengan menggunakan teknik korelasi *Pearson Product Moment*, yaitu dengan membandingkan nilai r hitung dengan r tabel ($r_{hitung} > r_{tabel}$). Berdasarkan jumlah responden $n = 30$ pada taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$), diperoleh nilai r tabel sebesar 0,361. Berdasarkan hasil uji validitas pada Tabel 4.10, dapat diketahui bahwa seluruh item pernyataan untuk variabel Penggunaan Teknologi Mesin *Combine Harvester* (X1), Penggunaan Mesin *Thresher* (X2), dan Efisiensi Panen Padi Sawah (Y) memiliki nilai r (hitung) yang lebih besar dari nilai r (tabel) sebesar 0,361 dengan tingkat signifikansi (*Sig*) di bawah 0,05.

Untuk uji reliabilitas, instrumen dikatakan reliabel jika memberikan nilai koefisien *Cronbach's Alpha* $> 0,60$. Berdasarkan hasil uji reliabilitas menggunakan bantuan perangkat lunak statistik SPSS, diperoleh hasil seluruh variabel penelitian yang meliputi Penggunaan Teknologi Mesin *Combine Harvester* (X1), Penggunaan Mesin *Thresher* (X2), dan Efisiensi Panen Padi Sawah (Y) menunjukkan bahwa masing-masing variabel memiliki nilai *Cronbach's Alpha* di atas standar minimum 0,60. Nilai tertinggi diperoleh oleh variabel X1 sebesar 0,796, diikuti oleh variabel X2 sebesar 0,783, dan variabel Y sebesar 0,723.

Hasil Uji Asumsi Klasik

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis menggunakan analisis regresi linear berganda, model regresi terlebih dahulu diuji melalui beberapa uji asumsi klasik untuk memastikan tidak terjadi penyimpangan.

Hasil uji normalitas dengan metode uji *Kolmogorov-Smirnov*, diperoleh nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,200 ($> 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa nilai residual berdistribusi normal. Hasil uji multikolinearitas Nilai *Tolerance* untuk variabel penggunaan *Combine Harvester* (X1) dan *Thresher* (X2) berada di atas 0,10, yaitu senilai 0,858. Sedangkan nilai *VIF* (*Variance Inflation Factor*) berada di bawah 10 (senilai 1,165 < 10). Artinya, model regresi bebas dari masalah multikolinearitas. Terakhir, untuk uji heteroskedastisitas dengan menggunakan uji *Glejser*, diperoleh nilai signifikansi seluruh variabel independen di atas 0,05, yaitu nilai signifikansi variabel

penggunaan mesin *Combine Harvester* (X1) ialah 0,403 serta variabel mesin *Thresher* (X2) ialah 0,707 yang menunjukkan bahwa tidak terjadi gejala heteroskedastisitas dalam model.

Analisis Regresi Linear Berganda

Dengan hasil dari analisis yang dilakukan memanfaatkan SPSS versi 31.0 diketahui bahwa model hubungan dari analisis regresi linier berganda yaitu:

Tabel 2. Hasil Analisis Regresi Linear Berganda						
Coefficients ^a						
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constant)	11.343	3.534		3.210	.003
	X1	.048	.183	.051	.262	.796
	X2	.320	.180	.344	1.778	.087

Sumber: Tabel diolah dari SPSS 31.0 (2026)

Dengan hasil pada tabel 2 tersebut, didapatkan persamaan regresi linier berganda yakni:
 $Y = 11,343 + 0,48 X_1 + 0,320 X_2 + e$

Yang dapat diartikan dengan:

- 1. Nilai (a) sebesar 11,434 menunjukkan bahwa apabila variabel penggunaan Mesin *Combine Harvester* (X1) dan Mesin *Thresher* (X2) bernilai nol (0) maka tingkat Efisiensi Panen Padi Sawah (Y) tetap memiliki nilai sebesar 11,434.
- 2. Nilai koefisien regresi b_1 pada X_1 sebesar 0,48 menunjukkan bahwa setiap penggunaan Mesin *Combine Harvester* bertambah 1 satuan akan meningkatkan Efisiensi Panen Padi Sawah (Y) sebesar 0,48, dengan asumsi variabel lain dianggap konstan. Hal ini menunjukkan bahwa memiliki pengaruh positif.
- 3. Nilai koefisien regresi b_2 pada X_2 sebesar 0,320 menunjukkan bahwa setiap peningkatan Mesin *Thresher* bertambah 1 satuan akan meningkatkan Efisiensi Panen Padi Sawah(Y) sebesar 0,320, dengan asumsi variabel lain tetap. Ini berarti Mesin *Thresher* juga berpengaruh positif terhadap Efisiensi Panen Padi Sawah.

Uji Hipotesis (Uji t dan Uji F)

Uji t digunakan untuk mengetahui pengaruh parsial masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Nilai t tabel diperoleh melalui rumus:

$$\begin{aligned} t \text{ tabel} &= t (a/2 : n \cdot k - 1) \\ a - 5\% &= t (0,05/2 : 30 \cdot 2 - 1) \\ &= 0,025 : 27 \\ &= 2,042 \end{aligned}$$

Dengan nilai t tabel sebesar 2,042 sebagai pembanding, berikut adalah hasil uji t yang diolah menggunakan SPSS versi 31.0:

Tabel 3. Hasil Uji t (parsial)						
Coefficients ^a						
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constant)	11.343	3.534		3.210	.003
	X1	.048	.183	.051	.262	.796
	X2	.320	.180	.344	1.778	.087

Sumber: Tabel diolah dari SPSS 31.0 (2026)

Berdasarkan pengujian dengan SPSS seperti yang ditunjukkan tabel 3 di atas, ditemukan hasil berikut:

- 1. Penggunaan Mesin *Combine Harvester* (X_1) sebagai variabel independen nilai t hitungnya sebesar 0,262 dan nilai signifikannya 0,796. Sesuai nilai tersebut dimana t hitung variabel X_1 sebesar $0,262 < 2,042$ yang merupakan nilai t tabel pada penelitian ini. Selain itu, nilai signifikansi dengan skor $0,796 > 0,05$.
- 2. Mesin *Thresher* (X_2) sebagai variabel independen menunjukkan nilai t hitungnya 1,778 dan nilai signifikansi yaitu 0.87. Berdasarkan nilai tersebut dimana t hitung variabel X_2 t tabel pada penelitian ini sebesar $1,778 < 2,042$. Sementara itu, nilai signifikansinya sebesar $0,87 > 0,05$.

PENGARUH PENGGUNAAN MESIN COMBINE HARVESTER DAN MESIN THRESHER TERHADAP EFISIENSI PANEN PADI SAWAH (*Oryza sativa L*) DI DESA SOLOG

Setelah uji t (parsial) dilakukan, selanjutnya adalah uji F (simultan) yang dilakukan dengan memanfaatkan SPSS 31.0 juga. Uji F (simultan) dilakukan untuk menguji pengaruh bersama-sama variabel independen terhadap variabel dependen pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Nilai F tabel penelitian ini diperoleh melalui rumus:

$$\begin{aligned} df1 &= k-1 \\ &= 3-1 \\ &= 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} df2 &= n - k \\ &= 30-k \\ &= 27 \end{aligned}$$

Dengan nilai di atas, sehingga didapatkan nilai F tabel sebesar 5,39. Berdasarkan pengolahan menggunakan SPSS versi 31.0, diperoleh hasil uji simultan sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Uji F (Simultan)						
ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig,
1	Regression	1.156	2	.578	.646	.532 ^b
	Residual	24.164	27	.895		
	Total	25.320	29			

Sumber: Tabel diolah dari SPSS 31.0 (2026)

Pada hasil uji F diperoleh nilai F hitung sebesar 0,646 yang lebih kecil dari F tabel sebesar 5,39 ($0,646 < 5,39$). Hal ini menunjukkan bahwa variabel independen secara simultan tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen.

Uji Koefisien Determinasi

Dengan memanfaatkan SPSS 31.0 untuk uji koefisien determinasi (*R Square*) diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 5. Uji Koefisien Determinasi (R ²)				
Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.214 ^a	.046	-.025	.94603

Sumber: Tabel diolah dari SPSS 31.0 (2026)

Saya bisa Hasil yang didapat pada uji koefisien determinasi bisa dilihat pada nilai *R-Square* yang menampilkan nilai 0,046. Dari hasil tersebut dapat dinyatakan bahwa proporsi variasi variabel Efisiensi Panen Padi Sawah (Y) yang dirincikan oleh kedua variabel independen yang diteliti ialah penggunaan Mesin *Combine Harvester* (X1) dan Mesin *Thresher* (X2) sebesar 4,6%. Sisanya sebesar 95,4% variasi variabel dijelaskan oleh elemen lain yang tidak diteliti atau di luar variabel studi ini.

PEMBAHASAN

Penggunaan Mesin Combine Harvester merupakan salah satu bentuk modernisasi pertanian yang bertujuan meningkatkan efisiensi proses panen padi. Mesin ini mampu mempercepat proses pemanenan, mengurangi kehilangan hasil panen, serta membantu petani dalam menghemat tenaga kerja dan waktu panen. Dengan penggunaan teknologi pertanian yang lebih modern, efisiensi panen padi sawah diharapkan dapat meningkat. Penggunaan teknologi tersebut juga berpotensi mengurangi waktu panen, kebutuhan tenaga kerja, serta kehilangan hasil. Berdasarkan pertimbangan tersebut, dirumuskan hipotesis bahwa penggunaan *Combine Harvester* berpengaruh positif dan signifikan terhadap efisiensi panen padi sawah (Winarti Yeha et al., 2025). Pernyataan tersebut didukung oleh hasil penelitian ini yang menunjukkan bahwa penggunaan Mesin *Combine Harvester* tetap memiliki pengaruh positif meski tidak signifikan terhadap Efisiensi Panen Padi Sawah di Desa Solog. Temuan ini didukung oleh penelitian Dewi Fatimah, Eko Murniyanto, dan Tety Sugiarti (2023) yang berjudul "*Penggunaan Mesin Panen (Combine Harvester) terhadap Efisiensi dan Efektivitas Usahatani Padi Sawah di Kecamatan Sampang Kabupaten Sampang*". Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa penggunaan *Combine Harvester* mampu menurunkan biaya panen, mempercepat waktu panen, dan mengurangi kebutuhan tenaga kerja.

Mesin *Thresher* merupakan alat pertanian yang digunakan untuk memisahkan gabah dari batang padi setelah proses panen dilakukan. Penggunaan mesin ini dinilai mampu membantu petani dalam mempercepat proses perontokan gabah dan mengurangi kehilangan hasil panen yang biasanya terjadi apabila dilakukan secara manual. Pada praktik di lapangan, penggunaan pedal *Thresher* pada padi varietas Inpari 44 ternyata memberi dampak yang cukup terasa. Gabah yang

biasanya banyak hilang saat digebot secara tradisional menjadi jauh lebih sedikit, karena butir padi lebih mudah terlepas dari malai. Selain itu, proporsi beras kepala yang dihasilkan juga meningkat, yang berarti kualitas gabahnya lebih baik dan nilai jualnya lebih tinggi (Mabruroh et al., 2025). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh hasil bahwa Mesin *Thresher* memiliki pengaruh positif meski tidak signifikan terhadap Efisiensi Panen Padi Sawah. Temuan ini didukung oleh penelitian (Eka Putri et al., 2025) yang berjudul "*Analisis Penerapan Konsep Fisika dalam Teknologi Panen Padi Menggunakan Mesin Reaper dan Thresher Otomatis*". Hasil kajian menunjukkan bahwa penggunaan mesin *Thresher* dapat mempercepat proses perontokan, mengurangi kehilangan hasil panen, dan meningkatkan efisiensi kerja.

Secara simultan, penggunaan Mesin Combine Harvester dan Mesin Thresher tidak berpengaruh signifikan terhadap Efisiensi Panen Padi Sawah di Desa Solog berdasarkan hasil penelitian ini. Penelitian ini berbanding terbalik dengan pernyataan bahwa penggunaan *combine harvester* dan mesin *thresher* secara bersama-sama diduga dapat memberikan kontribusi terhadap efisiensi panen padi. Kedua teknologi tersebut berhubungan dengan tahapan pemanenan dan perontokan yang memengaruhi waktu kerja, kebutuhan tenaga kerja, dan kehilangan hasil. Meski begitu, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan teknologi pertanian modern tetap memiliki peranan penting dalam meningkatkan efisiensi pertanian.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di Desa Solog, penggunaan mesin Combine Harvester maupun Thresher secara parsial berpengaruh, namun tidak signifikan terhadap efisiensi panen padi sawah, dengan nilai signifikansi masing-masing sebesar 0,796 dan 0,087, meskipun kedua alat tersebut tetap membantu mempercepat waktu kerja, menghemat tenaga, dan mengurangi kehilangan hasil. Secara simultan, penggunaan kedua mesin tersebut juga tidak berpengaruh signifikan berdasarkan uji F dengan nilai signifikansi 0,05, di mana nilai koefisien determinasi (R-Square) sebesar 0,046 menunjukkan bahwa kontribusi kedua variabel terhadap efisiensi panen hanya sebesar 4,6%, sedangkan 95,4% sisanya dipengaruhi oleh faktor-faktor lain di luar model penelitian.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, beberapa saran yang dapat direkomendasikan adalah sebagai berikut:

1. Bagi Petani diharapkan dapat memanfaatkan dan mengoptimalkan penggunaan alat dan mesin pertanian modern, seperti *Combine Harvester* dan *Thresher*, guna meningkatkan efektivitas serta efisiensi proses panen dan pasca-panen padi sawah.
2. Bagi pemerintah dan Instansi terkait perlu memberikan dukungan nyata berupa fasilitas bantuan alat mesin pertanian, pelatihan teknis operasional, serta pendampingan berkala agar teknologi pertanian modern dapat diserap dan dimanfaatkan secara maksimal oleh petani.
3. Bagi kelompok tani diharapkan mampu memperkuat kerja sama dan koordinasi antarpetani dalam pengelolaan serta pemanfaatan alsintan, sehingga penggunaannya dapat lebih merata dan membantu menekan biaya produksi petani.
4. Bagi peneliti selanjutnya Disarankan untuk mengkaji variabel-variabel lain yang turut memengaruhi efisiensi panen—seperti penggunaan pupuk, kualitas benih, kondisi irigasi, luas kepemilikan lahan, dan faktor iklim/cuaca—serta memperluas cakupan wilayah penelitian dengan jumlah sampel yang lebih besar agar hasil yang diperoleh memberikan gambaran yang lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Artikel, I. (2023). *ISSN (Print): 1693-0738 ISSN (Online): 2714-5549 Innofarm : Jurnal Inovasi Pertanian Vol . 25 (1), April 2023 DAMPAK PENGGUNAAN MESIN PANEN (COMBINE HARVESTER) TERHADAP EFISIENSI DAN EFEKTIVITAS USAHA TANI PADI SAWAH DI KECAMATAN SAMPANG KABUPATEN. 25(April), 19–25.*
- Eka Putri, A. A. N., Syabani, K. B., Sudarti, & Mahmudi, K. (2025). *1, 2, 3, 4. 11(November), 186–189.*
- Gonda, G., Dyah, W., Parwati, U., Andayani, N., & Widyayani, S. (2025). Keragaan Karakter Agronomi Beberapa Galur Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.). *Agroista: Jurnal Agroteknologi*, *9*(2), 74–81.
- Jurnal, M., Tanaman, I., Pertanian, T., Yumiati, Y., Andriani, E., Agribisnis, P. S., Pertanian, F., & Ekonomi, J. S. (2024). *Pengaruh Penggunaan Combine Harvester Terhadap Produktivitas Universitas Dehasen Bengkulu teknologi mekanisasi yang revolusioner, seperti penggunaan*

PENGARUH PENGGUNAAN MESIN COMBINE HARVESTER DAN MESIN THRESHER TERHADAP EFISIENSI PANEN PADI SAWAH (*Oryza sativa* L) DI DESA SOLOG

combine harvester. Alat ini , juga dilaksanakan pada bulan September sampai Oktober 2023 di Desa Tanjung. 2.

Kristian Sugandi, W., Yusuf, A., & Achirul Nanda, M. (2025). Penerapan Teknologi Tepat Guna (TTG) Mesin Perontok Padi Pada Kelompok Tani Padi di Kecamatan Cipungara Kabupaten Subang. *Literasi Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Inovasi*, 5(2), 80–86. <https://doi.org/10.58466/literasi.v5i2.1482>

Listiana, I., Rangga, K. K., Anggoroseto, P., & Purwatiningsih, N. A. (2020). Respons Petani Terhadap Penggunaan Combine Harvester. *Pengkajian Dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 23(3), 259–269.

Mabruroh, C. R., Budirokhman, D., & Amini, Z. (2025). PENGARUH PERBEDAAN TEKNIK PERONTOKAN PADI (*Oryza Sativa* L) TERHADAP MUTU FISIK BERAS KULTIVAR INPARI 44. *Agroswagati Jurnal Agronomi*, 12(1), 72–80. <https://doi.org/10.33603/agroswagati.v12i1.10929>

Parayudhi, A. . F., Rasyid, R., & Ilsan, M. (2021). PENGARUH PENGGUNAAN TEKNOLOGI MESIN COMBINE HARVESTER TERHADAP PRODUKTIVITAS HASIL PANEN PADI (Studi Kasus Kelurahan Kadidi, Kecamatan Panca Rijang, Kabupaten Sidrap). *Wiratani: Jurnal Ilmiah Agribisnis*, 4(1), 1. <https://doi.org/10.33096/wiratani.v4i1.130>

Rembet, J. N., Sendow, M. M., & Timban, J. F. J. (2018). Dampak Pembangunan Industri Pabrik Semen Terhadap Masyarakat Sekitar Di Desa Solog Kecamatan Lolak Kabupaten Bolaang Mongondow. *Agri-Sosioekonomi*, 14(2), 221. <https://doi.org/10.35791/agrsosek.14.2.2018.20586>

Rizki Sangi, S., Bimasri, J., & Holidi. (2025). Efektivitas Pemanfaatan Combine Harvester dalam Pemanenan Padi Sawah di Kecamatan Purwodadi. *PUCUK: Jurnal Ilmu Tanaman*, 5,1, 25–30.

Sanubary, I. (2024). *Kajian Eksperimen Power Thresher Berukuran Sedang pada Padi Varietas Ringkak*. 02(01), 1–6.

Septiyana, E. E., Widayanti, S., & Tondang, I. S. (2025). Analisis Efisiensi Usahatani Padi dengan Sistem Alsintan Combine Harvester pada Proses Pemanenan di Desa Bareng Kecamatan Ngasem Kabupaten Bojonegoro. *Mimbar Agribisnis : Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 11(1), 663. <https://doi.org/10.25157/ma.v11i1.16236>

Syahrizal, I., & Rianto, A. (2019). *Kajian Eksperimen Kapasitas dan Efisiensi Perontokan pada Power Thresher dengan Variasi Kecepatan Putar dan Jumlah Gigi Silinder Perontok*. 8(1).

Winarti Yeha, M. F., Khaerudin, U., & Purnomo, D. (2025). Comparison of Costs and Income of Farming Businesses Rice Fields That Use Harvesting Machines Combine Harvester with Power Thresher (Case in Karanganyar Village, Kandanghaur District, Indramayu Regency). In *Jurnal Impresi Indonesia* (Vol. 4, Issue 4, pp. 1209–1221). <https://doi.org/10.58344/jii.v4i4.6402>