

**DAMPAK PENGGUNAAN MESIN PANEN (*COMBINE HARVESTER*) TERHADAP  
EFISIENSI DAN EFEKTIVITAS USAHA TANI PADI SAWAH  
DI KECAMATAN SAMPANG KABUPATEN SAMPANG**

**Dewi Fatimah<sup>1</sup>, Tety Sugiarti<sup>2</sup>, Eko Muniyanto<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Alumni Prodi Magister Pengelolaan Sumberdaya Alam, Fakultas Pertanian, Universitas Trunojoyo Madura

<sup>2</sup> Prodi Pengelolaan Sumberdaya Alam, Fakultas Pertanian, Universitas Trunojoyo Madura

e-mail: [dewiqueens2021@gmail.com](mailto:dewiqueens2021@gmail.com); [kadaimurni1@gmail.com](mailto:kadaimurni1@gmail.com)

---

**Info Artikel**

**Keywords:**

*Combine harvester, effect, usahatani padi*

**Kata kunci:**

*Combine harvester, Dampak, Usahatani padi*

---

**Abstract**

*This study aims (1) to analyze the impact of using combine harvesters on rice farming income in paddy fields (2) analyzing the effectiveness of using combine harvesters for natural resources in rice farming in paddy fields.*

*This survey research method was conducted by interviewing a number of respondents calculated by the Slovin equation. The data were analyzed by descriptive quantitative.*

*The results showed that (1) the income of lowland rice farming using the combine harvester yielded higher grain production compared to not using the sickle, thresher and manual container harvesting equipment, (2) the effectiveness of using the combine harvester harvesting equipment, namely lower harvest costs, time faster, less labor required at harvest but damage to bunds can cause problems if harvesting is not simultaneous in one area.*

---

**Abstrak**

*Penelitian ini bertujuan (1) Menganalisis dampak penggunaan combine harvester terhadap pendapatan usaha tani padi di sawah. (2) Menganalisis efektivitas penggunaan combine harvester terhadap sumberdaya alam pada usaha tani padi di sawah. Metode penelitian survey ini dilakukan dengan wawancara sejumlah responden yang dihitung dengan rumus Slovin. Data dianalisa secara deskriptif kuantitatif.*

*Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) pendapatan usahatani padi sawah dengan menggunakan alat panen combine harvester diperoleh produksi gabah lebih tinggi dibanding tidak menggunakan peralatan panen sabit, thresher dan pewardahan manual, (2) efektifitas penggunaan peralatan panen combine harvester yaitu biaya panen lebih rendah, waktu lebih cepat, tenaga kerja yang diperlukan saat panen lebih sedikit namun perusakan pematang dapat menimbulkan permasalahan jika pemanenan tidak serempak dalam satu hamparan.*

---

**PENDAHULUAN**

Sektor pertanian memiliki peranan yang sangat penting dalam penompang perekonomian negara dan bangsa. Penggunaan teknologi pemesian (mekanisasi) pada sector pertanian mampu meningkatkan produktivitas dibanding tenaga manusia. Sebagai contoh penggunaan *hand tractor* dapat membalik lapisan tanah hingga 50 cm dibanding cangkulan manusia berkisar 20 cm. dari sisi sumberdaya lahan, akumulasi senyawa racun dan unsur hara yang mudah terlarut dapat dikurangi dan/ atau dimanfaatkan kembali tanaman, lapisan padat dapat hancur sehingga lapisan tanah menjadi remah (Harris dan Rambert, 1990). Penggunaan alat mesin pertanian (alsintan) saat ini berkembang

selaras kebijakan pemerintah, sehingga di pedesaan dengan mudah dijumpai pompa air, traktor, *rice transplanter*, *hand sprayer*, *power sprayer* dan *combine harvester*. Selain kebijakan pemerintah, Ananto (2001) mengemukakan bahwa berkembangnya alsintan disebabkan ketersediaan tenaga kerja disektor pertanian (buruh tani) semakin sedikit sehingga upah buruh semakin mahal.

Desa Pangilen dan Sampang merupakan desa-desa yang pesat dalam penggunaan dan penyediaan alsintan dibanding desa lainnya dalam Kecamatan Sampang. Penguasaan alsintan, khususnya combine harvester disebabkan lahan sawah luas, sarana pengairan tersedia sehingga penanaman padi sawah hampir sepanjang tahun. Secara khusus belum banyak peneliti yang mengungkapkan bagaimana dampak keberadaan combine harvester pada usahatani padi sawah di wilayah tersebut. Apabila dapat diungkapkan maka dapat dimanfaatkan bagi petani, pengusaha alsintan dan pemerintah untuk melakukan strategi sesuai keperluan masing-masing.

Combine harvester diproduksi oleh berbagai industry antara lain Yanmar, Kubota, Rutan, Crown, Maxxi Bimo, Futata, Ranger G-9 dan Pindad. Diantara berbagai merk tersebut Kubota merupakan jenis yang banyak dimiliki desa tersebut, karena itu penelitian ini ditekankan pada combine harvester produk Kubota.

## **METODE DAN ANALISIS**

Penelitian ini dilaksanakan dengan metode survey secara purposive di Desa Pangelen dan Desa Kamoning Kecamatan Sampang. Alasan penetapan tempat penelitian yaitu merupakan desa pemakai mesin panen combine terbanyak diantara desa-desa lainnya dalam Kecamatan Sampang, topografi lahan relatif datar sehingga operasi combine harvester mudah, petani memiliki kapasitas relatif lebih baik dibanding desa lainnya, buruh tani sangat terbatas karena berdekatan dengan kota. Waktu penelitian dilaksanakan mulai bulan Juli, dimana pada bulan ini petani telah selesai panen hingga bulan Oktober 2022 dimana petani kebanyakan di rumah untuk menangani hasil panen.

Desa Pangelen memiliki jumlah petani 556 orang dan Desa Kamoning 479 orang, jumlah petani yang bekerja aktif di lahan sawah berjumlah 280 dan 240. Perhitungan Slovin, diperoleh jumlah sampel masing-masing desa sebanyak 51 dan 33 orang sehingga jumlah total responden berjumlah 84 orang. Data dalam penelitian ini berupa data primer yang diperoleh langsung melalui wawancara dengan responden dengan alat kuisioner, sedangkan data sekunder diperoleh dari dokumen yang ada di Dinas Pertanian, Perkebunan dan Ketahanan Pangan.

Metode analisa data yang digunakan yaitu analisis usahatani padi mulai dari tingkat penggunaan input, biaya, produksi dan harga kemudian dihitung nisbah R/C, sedangkan efektifitas penggunaan combine harvester dihitung dengan metode ratio.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **1. Pendapatan usahatani padi sawah**

Benih yang digunakan adalah varietas Ciherang dan Inpari, nilai totalnya sebanyak 2.754 kg dengan total biaya Rp. 1.159.264,-. Penggunaan pupuk setiap hektar sebanyak Rp. 5.495.037,- berupa pupuk Urea, ZA, TSP dan NPK. Penggunaan pestisida sebanyak Rp. 2.207.321, tenaga kerja sebanyak Rp. 7.497.693 yang terdiri atas biaya tenaga kerja olah tanah, pesemaian, penanaman, memupuk, pengairan, pembersihan pematang, menyang, dan pasca panen (termasuk mulai pengangkutan sampai penjemuran/pengeringan. Penggunaan combine harvester tidak menghitung biaya tenaga kerja karena sudah menjadi satu-satunya biaya sewa yaitu sebesar Rp 1.296.429,-. Wadah yang digunakan berjumlah 6.232 lembar dengan total biaya Rp. 519.300,-/ha.

**Tabel 1.** Analisa Usahatani Padi Per Musim Tanam di Sampang Tahun 2022

No	Biaya (Rp/ha)		
	Dengan Combine Harvester	Non Combine Harvester	
<b>Input tidak tetap</b>			
1.	Benih	1.159.264	1.159.264
2.	Pupuk		
	a. Pupuk Urea	1.662.915	1.662.915
	b. Pupuk ZA	400.090	400.090
	c. Pupuk TSP	1.073.875	1.073.875
	d. Pupuk NPK	2.358.157	2.358.157
3.	Pestisida	2.207.321	2.207.321
4.	Wadah	222.571	222.571
5.	Sewa Combine	1.296.429	0
6.	Tenaga Kerja	7.497.693	9.571.979
7.	Sewa Thresher	0	576.318
<b>Input tetap</b>			
8.	Nilai penyusutan	187.362,50	187.362,50
9.	Pajak	0	0
<b>Output</b>			
1.	Produksi (kg/ha)	6.645	6.524
2.	Harga (Rp./kg)	5.908	5.131
<b>Pendapatan</b>		21.260.929	14.078.480

Sumber: Analisa data primer

Perbedaan biaya variable terletak pada tenaga kerja panen, dimana usahatani padi non combine memerlukan biaya tenaga kerja lebih banyak dibanding combine harvester. Selanjutnya R/C ratio usahatani padi sawah dengan menggunakan combine harvester sebesar

$$A = TR / TC$$

$$= 39.326.607 / 18.065.678$$

$$= 2,17, \text{ sedangkan yang tidak menggunakan combine harvester sebesar } 1,72$$

#### Efisiensi penggunaan sumberdaya

Tingkat efisiensi penggunaan sumberdaya dalam usahatani padi sawah dengan combine harvester pada pemanenannya secara umum lebih efisien (Tabel 2). Efisiensi yang diukur dengan R/C, pendapatan, waktu yang diperlukan untuk panen serta kehilangan produksi menunjukkan bahwa penggunaan combine harvester lebih efisien dibanding tidak menggunakan combine harvester.

**Tabel 2.** Efisiensi Usahatani Padi

Uraian	Combine harvester	Non combine harvester
R/C	2,17	1,72
Pendapatan	21.260.929	14.078.840
Panen	8 jam	24 jam
Produksi	6.645 kg GKP	6.524 kg GKP

Proses pemanenan untuk satu hektar tanpa combine harvester membutuhkan waktu tiga hari atau setara dengan (8 jam x 3 hari = 24 jam), dengan tenaga kerja 40 orang, sedangkan dengan combine harvester diselesaikan selama 7 sampai 8 jam, dengan 2 tenaga kerja.

Penanganan lepas panen yang dilakukan tidak dengan combine harvester membutuhkan waktu yang lama, inilah yang membuat mutu gabah yang diperoleh rendah. rendahnya mutu gabah akibat gabah tertumpuk sementara kondisinya basah dan masih banyak kotoran, sedangkan dengan combine harvester gabah agak kering karena adanya blower serta gabah lebih bersih.

**Tabel 3.** Uji t

Variabel	Indikator	Combine harvester	Non Combine harvester	Selisih Mean
Produksi	Mean	2951,488	2899,762	-51,726***
	Std Err	185,8202	182,7557	(-5,3964)
Produktifitas	Mean	6645,238	6524,405	-120,8***
	Std Err	67,342	68,335	(-6,023)
Harga Jual	Mean	5908,33	5130,952	-777,381***
	Std Err	25,304	13,440	(-27,863)
Penerimaan	Mean	39,3266	33,498	-5,828***
	Std Err	0,4962	0,386	(-24,374)
Total Biaya	Mean	17,480	19,232	1,751***
	Std Err	0,144	0,174	(-30,694)
Pendapatan	Mean	21,8456	14,265	7,579***
	Std Err	0,525	0,404	(-29,517)

Berdasarkan hasil uji Paired test jika nilai  $t > 1 = 0,000$  dengan  $\text{sig} < 0,05$ , menunjukkan bahwa terdapat perbedaan produksi yang signifikan antara sebelum dan sesudah menggunakan combine harvester. Memperhatikan table 4 menunjukkan bahwa input, produksi, harga jual padi sawah dengan penggunaan combine harvester pada pemanenannya signifikan dibanding tanpa combine harvester. Abid et al. (2016) menyatakan bahwa strategi adaptasi penggunaan alsintan dapat meningkatkan produksi dan produktifitas panen padi selain berdampak positif terhadap peningkatan pendapatan.

## 2. Efektivitas Penggunaan Combine Harvester dalam Usahatani Padi di Sawah

Efektifitas terhadap dampak pengoperasian mesin yang menggunakan dari combine harvester antara lain:

### a. Aspek kemudahan

Kemudahan diukur dari cara mengoperasikan dan cara perolehan akses alat panen combine harvester. Pengoperasian alsintan tersebut jika dilihat dari aspek kemudahan adalah sangat memudahkan petani dalam melakukan pemanenan yang relative singkat di areal sawah yang sangat luas hanya dengan dua orang tenaga kerja. Kepraktisan dan kemudahan itupun tidak lepas dari akses memperoleh pinjaman atau penyewaan alat. Didesa Pangilen dan Kamoning memiliki Combine berjumlah 14 unit yang dirasa masih kurang pada saat panen bersamaan. Hal ini ditunjukkan banyaknya Combine Harvester yang didatangkan dari luar desa bahkan luar Kabupaten Sampang untuk disewakan dengan system dijadwal setiap harinya. Ditambahkan bahwa mesin combine yang digunakan oleh petani desa Pangilen dan desa Kamoning adalah berjenis mini combine harvester dengan kapasitas 11 HP. Penggunaan combine harvester tersebut lebih banyak digunakan pada countur sawah yang datar dengan akses jalan raya dan jalan menuju kesawah yang bisa dijangkau.

Beberapa kendala penggunaan combine harvester antara lain minat petani yang disebabkan : 1. Keterbatasan akses jalan yang kurang, 2. Lokasi yang akan dipanen berada di tengah sedangkan areal sawah lainnya belum waktunya panen 3. Padi yang akan dipanen dalam posisi tidak tegak atau roboh 4. Padi dalam keadaan tergenang atau banjir.

**b. Aspek efisiensi waktu**

Alsintan combine harvester masa panen dapat dipersingkat, dimana di desa Pangilen dan Kamoning diketahui pemanenan dapat diselesaikan selama 7 sampai 8 jam tiap hektar per setiap harinya. Dibandingkan dengan yang tidak menggunakan mesin tersebut bisa diselesaikan dalam 3 atau 4 hari untuk luasan sawah tiap hektarnya atau setara dengan (8 jam x 3 hari = 24 jam) setiap hektar. Kualitas gabah tidak hanya diukur dari seberapa bagus hasil beras yang dihasilkan namun juga dilihat dari seberapa banyak gabah yang hampa yang bercampur pada saat panen. Combine harvester dilengkapi perontok, pemotong juga terdapat blower yang dapat memisahkan gabah yang bernas dan gabah yang hampa akan di pisah dalam waktu yang bersamaan sehingga praktis hasil gabah yang diperoleh dari pemanenan mesin combine kualitasnya lebih bagus karena banyak yang bernas. Kualitas gabah panen yang bagus juga berpengaruh pada tingginya harga jual sehingga otomatis pada semakin tingginya hasil penerimaan atau pendapatan kotor baik tiap petani,

Efektifitas perontokan yang dilakukan oleh mesin combine harvester yang sangat cepat mencegah penanganan panen yang terlalu lama sehingga dapat mempengaruhi pada kuantitas dan kualitas beras. Keterlambatan perontokan dengan menggunakan manual atau pun dengan menggunakan bantuan pedal treser mengindikasikan pada penurunan kuantitas dan kualitas yang tampak pada warna beras yang sedikit agak gelap. Semakin lama waktu perontokan maka semakin besar pula kerugian gabah dan rendemen padi. Sehingga nilai susutpun bagi kegiatan panen yang tanpa menggunakan mesin combine harvester bias mencapai 11 %. Sedangkan dengan penggunaan mesin panen combine harvester dapat mengurangi susut sebesar 3 sampai 5 %.

**c. Aspek dari tenaga kerja**

Jumlah HOK yang tidak menggunakan Combine Harvester lebih besar yaitu 230 HOK, sedangkan yang menggunakan CH adalah membutuhkan 190 HOK. Kehadiran teknologi alsintan di bidang pertanian juga berdampak pada terbatasnya kesempatan pekerjaan bagi buruh tani sehingga perlu diberikan kursus atau pelatihan tentang pengoperasian, pemeliharaan serta ilmu perbengkelan. Seiring dengan semakin banyaknya alsintan baik untuk Panen maupun prapanen dapat menambah lowongan kerja baru yaitu disektor perbengkelan alsintan pertanian.

**d. Aspek lingkungan**

Aspek lingkungan dalam penggunaan combine harvester bersifat negative yaitu merusak lahan disebelahnya jika lokasi yang akan dipanen tidak memiliki galangan atau pembatas sawah yang kurang lebar yang digunakan sebagai akses lewatnya alsintan tersebut, terlebih lokasi yang akan dilewati kurang atau belum ada sarana jalan usaha pertanian. Combine Harvester yang digunakan adalah combine harvester sedang sehingga pengoperasinya pun perlu memilih milih tempat yang datar, perlu diadakan musyawarah jika ada beberapa lokasi yang dilewati masih belum saatnya panen karena bisa mengganggu tanaman yang ada. Kehadiran teknologi alsintan di bidang pertanian juga berdampak pada terbatasnya kesempatan pekerjaan bagi buruh tani sehingga perlu di berikan kursus atau pelatihan tentang pengoperasian, pemeliharaan serta ilmu perbengkelan. Seiring dengan semakin banyaknya alsintan baik untuk panen maupun prapanen dapat menambah lowongan kerja baru yaitu disektor perbengkelan alsintan pertanian.

Beberapa responden berbeda pendapat, justru dengan adanya penggunaan mesin combine ini dapat berdampak positif pada tanah sawahnya. Hal ini disebabkan karena pada saat pemanenan batang padi tidak sampai memotong kebawah akar melainkan ada sisa batang yang masih tinggi sehingga setelah kegiatan pemanenan selesai petani menggunakan mesin rotary, akibatnya meningkatkan kesuburan tanah.

### KESIMPULAN DAN SARAN

1. Penggunaan combine harvester pada saat pemanenan meningkatkan pendapatan sebesar Rp. 7.182.089,-/ha dibanding tidak menggunakan combine harvester dan efisiensi usaha tani padi sawah.
2. Efektifitas combine harvester terhadap terhadap pemanenan berdampak positif terhadap 4 (empat) aspek yaitu kemudahan pemanenan, waktu cepat, biaya tenaga kerja sedikit dan lingkungan. Untuk aspek lingkungan ada segi positif dan negative bergantung keserampakan waktu panen.

### SARAN

1. Bagi petani pemilik combine harvester diperlukan peningkatan pengetahuan dan inovasi agar bisa menggunakan dan pemeliharaannya melalui pelatihan.
2. Perlu diadakan kajian atau penelitian lebih lanjut mengenai dampak efisiensi dan efektifitas penggunaan combine harvester di daerah topografi dataran tinggi atau berkontur miring.
3. Perlu diadakan kajian atau penelitian lebih lanjut mengenai dampak penggunaan combine harvester terhadap kualitas lahan seperti perubahan struktur tanah, permeabilitas, porositas, bobot isi, kemampuan tanah.

### DAFTAR PUSTAKA

Aldillah, R. 2016. Kinerja Pemanfaatan Mekanisasi Pertanian dan Implikasinya

AT. Mosher. 1968. Menggerakkan dan Membangun Pertanian. Jayaguna. Jakarta.

Hasibuan, F. 1999. Kajian Teknis dan Ekonomis Pemakaian Head Feed Combine Harvester (CA 385 EG) di Daerah Sukamadi, Kabupaten Subang, Jawa Barat. Skripsi. Jurusan Mekanisasi Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian." Skripsi. Jurusan Mekanisasi Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor.

Iswari, Kasma. 2012. Kesiapan Teknologi Panen dan Pascapanen Padi. BPPT Serpong

Kurnia. 2020. Analisis Perbandingan Pendapatan Usahatani Padi Antara Petani Yang Menggunakan Alat Panen Combine Harvester dan Petani Yang Tidak Menggunakan Alat Panen Combine Harvester di Kec. Ujung Jaya, Kab. Sumedang

Maksudi, Iqbal, Indra, and T. Fauzi. Effectiveness of Use Harvester (Combine harvester) Harvesting of Rice in The District by Pidie Jaya. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian 3.1 (2018): 140-146.

Nugraha, Faridzi dan Ridho. 2021. Analisis perbedaan kinerja petani sebelum dan sesudah teknologi combine harvester terhadap laba dan rugi petani (Studi Di Desa Sei Suka Kecamatan Serdang, Tebing Tinggi Sumatera Utara). DISS. STIE Mahardhika Surabaya.

Purba, Tommy, Didik Anshori, dan Kiki Suheiti. 2016. Inovasi Teknologi Mesin Panen Mini Combine Harvester Mendukung Penanganan Panen dan Pascapanen Padi di Kalimantan Barat.

Purwantini, Tri Bastuti, and Sri Hery Susilowati. 2018. Impact of Harvesting Machine Application on Rice Farming Institution.

Ruswandi, A. T.; Subarna, Bachrein S.; Bachrein, Saeful. 2010. Pengkajian Pemanfaatan Mesin Perontok Gabah (Thresher) Dan Mesin Pengereng Gabah (Dryer) Padi Sawah di Jawa Barat. J Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian 13.2: 93-106.

Sahara, D., Kushartanti, E., Hermawan, A., Ambarsari, I., & Wahab, I. 2015. Inovasi Mekanisme Pertanian Untuk Swasembada Beras: Implementasi dan Diseminasi.

Soekartawi. 2011. Ilmu Usaha Tani. Universitas Indonesia: Jakarta

Soekartawi., A. Soeharjo., J. L. Dillon and J. B. Hardaker. 1986. Ilmu Usahatani.

Suheiti, K., 2017. Alat dan Mesin Pertanian Tepat Guna untuk Tanaman Padi

Suparyono dan A. Setyono. 1993. Padi. Penebar Swadaya. Jakarta.

Suratiyah, Ken. 2015. Ilmu Usahatani. Jakarta: Penebar Swadaya

Sutisna, S. P. 2020. "Optimization of Crawler Speeds Measurement Using Inductive Proximity for Autonomous Combine Harvester." IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Vol. 542. No. 1. IOP Publishing.