

Dampak Penggunaan Combine Harvester Terhadap Penyerapan Tenaga Kerja dan Pendapatan Petani Padi Sawah Di Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar

(Impact of Using Combine Harvester on Labor Absorption and Income of Rice Farmers in Indrapuri District, Aceh Besar District)

Faradilla Janah HT¹, Zakiah¹, Agustina Arida^{1*}

¹Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala

*Corresponding author: agustinaarida@unsyiah.ac.id

Abstrak. Penggunaan alat atau mesin modern dapat mengefesienkan waktu dan mengurangi jumlah tenaga kerja dibandingkan dengan sistem pertanian tradisional. Sejarah dunia pertanian mengalami peningkatan dari pertanian tradisional menuju pertanian modern yang diiringi dengan perkembangan teknologi. Adapun salah satu mesin canggih dalam proses pemanen padi yang sedang populer dalam beberapa tahun terakhir ini yaitu *Combine harvester*. *Combine harvester* adalah mesin pemanen padi yang dapat memotong bulir tanaman, merontokkan, dan membersihkan gabah. Kecamatan Indrapuri merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Aceh Besar yang sudah melakukan mekanisasi pertanian, dibuktikan dengan jumlah pemakaian peralatan atau mesin pertanian yang ada di kecamatan ini, yang membedakan dengan kecamatan lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak dari penggunaan alat panen (*Combine harvester*) terhadap penyerapan tenaga kerja dan pengaruhnya serta perbedaan pendapatan antara petani *Combine harvester* dengan *non-Combine harvester*. Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, teknik Deskriptif, Persamaan simultan (*Two Stage Least Square*) dan Uji beda (*Independent Sample T test*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa, dampak penggunaan alat panen (*Combine Harvester*) terhadap penyerapan tenaga kerja dari 45 hari/tenaga kerja menjadi 3 hari/tenaga kerja. Pada hasil uji 2SLS (*Two Stage Least Square*), menunjukkan, secara simultan dan parsial variabel pendapatan petani (*Fincome*) dipengaruhi oleh variabel produksi (*Yrice*), biaya pemanenan (*Hc*) dan *dummy combine* (*Dc*) dengan nilai *R-square* 99.3% sedangkan sisanya 0.7% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak diteliti. Hasil uji beda (*Independent Sample T Test*) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pendapatan antara petani pengguna *Combine harvester* dengan petani *non-combine harvester* sebesar Rp.4,988,041 yang artinya bahwa pendapatan petani pengguna *Combine harvester* lebih besar dibandingkan dengan petani *non-combine harvester* sehingga penggunaan alat panen *Combine harvester* berdampak positif terhadap pendapatan petani pengguna.

Kata kunci : *Combine harvester*, Penyerapan tenaga kerja, Pendapatan petani

Abstract. The use of modern tools or machines can save time and reduce the number of workers compared to traditional agricultural systems. The history of the world of agriculture has increased from traditional agriculture to modern agriculture accompanied by technological developments. As for one of the advanced machines in the rice harvesting process that is currently popular in recent years, the *Combine harvester*. *Combine harvester* is a rice harvesting machine that can cut grain, thresh, and clean grain. Indrapuri Sub-district is one of the sub-districts in Aceh Besar District that has carried out agricultural mechanization, as evidenced by the amount of use of agricultural equipment or machinery in this sub-district, which distinguishes it from other sub-districts. This study aims to determine the impact of the use of harvesting equipment (*Combine harvester*) on labor absorption and its effect as well as differences in income between farmers *Combine harvester* and *non-Combine harvester*. The analysis technique used in this research is descriptive technique, simultaneous equation (*Two Stage Least Square*) and different test (*Independent Sample T test*). The results of the study show that the impact of using a harvester (*Combine Harvester*) on the absorption of labor from 45 days/labor to 3 days/labor. The results of the 2SLS (*Two Stage Least Square*) test show that simultaneously and partially the farmer's income variable (*Fincome*) is influenced by the production variable (*Yrice*), harvesting costs (*Hc*) and *dummy combine* (*Dc*) with an *R-square* value of 99.3% while the remaining 0.7% is influenced by other variables not examined. The results of the different test (*Independent Sample T Test*) show that there is a difference in income between farmers using *Combine harvesters* and farmers using *non-combine harvesters* of Rp.4,988.041, which means that the income of farmers using *Combine harvesters* is greater than that of *non-combine harvesters*, so that the use of tools *Combine harvester* harvest has a positive impact on the income of user farmers.

Keywords: *Combine harvester*, employment, farmer's income

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki potensi yang besar di bidang pertanian. Sektor pertanian di Indonesia memiliki letak yang strategis karena mampu menyumbang $\pm 27\%$ PDB nasional, selain itu sektor pertanian di Indonesia juga merupakan mata pencaharian sebagian besar masyarakat Indonesia. Kurang lebih 60% dari penduduk Indonesia hidup dari sektor pertanian yang merupakan golongan masyarakat berpendapatan rendah, maka diperlukan suatu kebijakan yang dapat membuat pendapatan golongan masyarakat tersebut meningkat yaitu, dengan meningkatkan pembangunan sektor pertanian. Maksudnya adalah dengan mewujudkan suatu pertanian yang tangguh (Nuhung, 2006), untuk menciptakan pertanian yang tangguh maka diperlukan suatu peningkatan kualitas maupun kuantitas dari sektor pertanian tersebut yaitu dengan cara merubah sistem pertanian dari tradisional ke sistem pertanian yang modern.

Mekanisasi pertanian menurut (Nurmala, 2002) merupakan salah satu cara untuk mengolah lahan dan menggantikan tenaga kerja manusia dalam rangka meningkatkan produktivitas usaha tani. Penggunaan alat atau mesin modern dapat mengefesienkan waktu dan mengurangi jumlah tenaga kerja dibandingkan dengan sistem pertanian tradisional yang menggunakan banyak tenaga kerja dan menghabiskan waktu yang lama untuk menyelesaikan pekerjaan. Adapun salah satu mesin canggih dalam proses pemanen padi yang sedang populer dalam beberapa tahun terakhir ini yaitu *combine harvester*.

Combine harvester adalah mesin pemanen padi yang dapat memotong bulir tanaman yang berdiri, merontokkan, dan membersihkan gabah sambil berjalan di lapangan. Dengan demikian waktu pemanenan padi menjadi lebih singkat dibandingkan dengan menggunakan tenaga manusia (manual) serta tidak membutuhkan jumlah tenaga kerja manusia yang besar seperti pada pemanenan tradisional (Smith dalam Purba et al., 2015). Sehingga kehadiran mesin pemanen padi *combine harvester* dianggap mampu meningkatkan efisiensi panen. Penggunaan mesin *combine harvester* dapat menekan kehilangan hasil panen (*loses*) dengan persentase kehilangan hanya 2-4 %, sedangkan pemanenan secara tradisional persentase kehilangan hasil panen sebesar 6-8 % (Amare, 2016). Munculnya mesin pemanen padi ini tentu sangat berguna bagi para petani karena dapat memangkas waktu pemanenan dan memangkas biaya panen yang besar jika dilakukan dengan cara manual atau dengan menggunakan jasa buruh tani.

Aceh merupakan daerah yang memiliki wilayah pertanian yang cukup luas baik persawahan, perkebunan dan lainnya. Salah satu komoditi pertanian yang paling menonjol adalah padi. Perkembangan pertanian pada saat ini telah memasuki era baru yang mana pertanian di Aceh terus mengalami perubahan besar. Perubahan pada sektor pertanian juga dapat dilihat dari masuknya berbagai macam teknologi yang telah dipakai oleh masyarakat Aceh dalam bertani.

Kecamatan Indrapuri merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Aceh Besar yang sudah melakukan mekanisasi pertanian, dibuktikan dengan jumlah pemakaian peralatan atau mesin pertanian yang ada di kecamatan ini, yang membedakan dengan kecamatan lainnya di Kecamatan Indrapuri pemakaian mesin *combine harvester* di Kecamatan Indrapuri telah mencapai 70%, Traktor roda 4 80%, Handtraktor 20% sedangkan pemakaian *ricetransplanter* telah mencapai 60%. Sejak 6 tahun terakhir tepatnya pada tahun 2015 proses pemanenan padi di kecamatan Indrapuri sudah mulai beralih menggunakan mesin pemanen padi modern yaitu *combine harvester*. Meskipun sudah 6 tahun mesin *combine harvester* mulai dioperasikan, namun proses pemanenan padi di kecamatan Indrapuri masih variatif karena masih ada beberapa dari petani belum beralih menggunakan mesin tersebut yaitu para petani masih memilih menggunakan cara manual dan mesin perontok *thresher*. Hal tersebut disebabkan

karena faktor lahan yang sempit dan lahan yang digarap memiliki lumpur dalam sehingga alat panen (*combine harvester*) tidak dapat dioperasikan.

Padahal jika kita melihat pada keuntungan dan kelebihan yang akan kita dapatkan dari alat panen *combine harvester* maka kita dapat menurunkan penggunaan dari tenaga kerja panen, memangkas biaya panen dan dapat meningkatkan hasil produksi yang nantinya akan berdampak pada peningkatan pendapatan petani penggunaanya. Sehingga perlu dikaji apakah benar dengan adanya mesin panen (*combine harvester*) dapat menurunkan penggunaan tenaga kerja dan dapat meningkatkan pendapatan petani pengguna dan apakah benar terdapat perbedaan pendapatan yang diterima oleh petani pengguna *combine harvester* dengan *non-combine harvester*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak dari penggunaan alat panen (*combine harvester*) terhadap penyerapan tenaga kerja saat proses pemanenan dan pengaruhnya terhadap pendapatan petani padi sawah serta perbedaan pendapatan antara petani *Combine harvester* dengan *non-Combine harvester*.

METODE PENELITIAN

Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar. Waktu penelitian ini akan dilakukan pada bulan Oktober 2021 sampai dengan selesai.

Objek dan Ruang Lingkup Penelitian

Objek penelitian ini terfokus pada petani padi pengguna alat panen (*combine harvester*) dan petani padi *non-combine harvester* dengan status lahan milik pribadi. Sedangkan ruang lingkup penelitian ini terbatas pada penyerapan tenaga kerja serta pendapatan petani padi sawah dari usahatani padi selama satu kali musim tanam padi antara petani pengguna alat panen (*combine harvester*) dengan petani *non-combine harvester*.

Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dengan teknik wawancara melalui kuesioner yang ditanya langsung kepada petani yang berada di daerah penelitian, kemudian dilakukan observasi serta pengambilan dokumentasi. Sedangkan untuk mendapatkan data sekunder, diperoleh dari BPP (Badan Penyuluhan Pertanian) Kecamatan Indrapuri, Kantor Keuchik desa Aneuk glee, penelitian terdahulu, serta sumber data lainnya yang berkaitan dengan penelitian ini.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah para petani padi yang menggunakan alat panen (*combine harvester*) dan petani *non-combine harvester* di Kecamatan Indrapuri kabupaten Aceh besar. Penentuan jumlah sampel pada penelitian ini menggunakan dua tahap yaitu, menentukan desa sampel dengan menggunakan metode *Purposive sampling* dengan pertimbangan bahwa di desa tersebut petaninya sudah beralih menggunakan alat panen (*combine harvester*) dan petaninya belum beralih atau masih menggunakan alat tradisional. Kecamatan Indrapuri terdiri dari 52 desa, dari 52 desa dipilih 1 desa yang menjadi desa sampel, yaitu desa Aneuk glee. Tahap kedua, menentukan jumlah sampel menggunakan metode *Stratified random sampling*. Hasil pra survey menunjukkan dari total 265 petani yang berada di desa Aneuk glee, 212 petani (80%) sudah beralih menggunakan alat panen (*combine harvester*) sedangkan sisanya 53 petani (20%) masih belum beralih menggunakan alat panen atau masih dengan cara panen yang tradisional. Sehingga penentuan sampel untuk petani

pengguna alat panen (*combine harvester*) adalah sebanyak 22 petani sedangkan untuk petani *non-combine harvester* adalah 17 petani. Jumlah sampel dalam penelitian ini yaitu 39 sampel, penentuan jumlah sampel berdasarkan rumus (Suparmoko, 2003):

$$n = \frac{NZ^2P(1 - P)}{ND^2 + Z^2P(1 - P)}$$

Keterangan:

- n = Jumlah sampel penelitian
- N = Jumlah populasi penelitian
- z = Skor z pada kepercayaan= 1,64
- P = Presentase *variance* ditetapkan (0,1)
- d = Kesalahan maksimum yang dapat diterima (0,1)

Metode Analisa

Analisis data merupakan suatu sistemasi, pengelompokan dan verifikasi data (Irmawati, 2018). Metode Analisis yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode deskriptif dan kuantitatif.

- a. **Untuk menjawab penelitian pertama**, yaitu menganalisis dampak penggunaan mesin panen (*combine harvester*) terhadap penyerapan tenaga kerja di Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar menggunakan metode deskriptif yang diharapkan dapat membantu mempertajam analisis kuantitatif.
- b. **Untuk menjawab penelitian kedua**, menggunakan metode kuantitatif. Metode kuantitatif yang digunakan dalam penelitian adalah persamaan 2 SLS (*Two Stage Least Square*). Sesuai ilmu ekonometrik yang dikemukakan oleh (Gujarati, 2012), maka persamaan simultan 2 SLS (*Two Stage Least Square*) adalah sebagai berikut :

$$Y_{rice} = \alpha_0 + \alpha_1 S_r + \alpha_2 F_t + \alpha_3 D_c + \alpha_4 L_a + e_1$$

$$F_{income} = \beta_0 + \beta_1 Y_{rice} + \beta_2 H_c + \beta_3 D_c + e_2$$

Keterangan:

- Y_{rice} : Produksi (Kg/MT)
- F_{income} : Pendapatan petani (Rp/MT)
- S_r : Benih (Kg/MT)
- F_t : Pupuk (Kg/MT)
- L_a : Luas lahan (ha)
- H_c : Biaya pemanenan (Rp/MT)
- D_c : Variabel dummy, 0 : Petani *non-combine harvester*, 1 : Petani *combine harvester*.

- c. **Untuk menjawab penelitian ketiga**, menggunakan metode kuantitatif dengan pengujian *Independent Sampel T test* (uji beda). Pada uji yang menggunakan rumus uji T, akan dihitung pendapatan antara petani pengguna alat panen (*combine harvester*) dengan pendapatan petani yang tidak menggunakan alat panen (*non-combine harvester*). Adapun hipotesis yang diuji dalam penelitian ini sebagai berikut:
 H_0 = Pendapatan bersih petani pengguna alat panen (*combine harvester*) lebih kecil daripada pendapatan petani yang tidak menggunakan alat panen (*non-combine harvester*).

Ha = Pendapatan bersih petani pengguna alat panen (*combine harvester*) lebih besar daripada pendapatan petani yang tidak menggunakan alat panen (*non-combine harvester*).

Adapun kriteria pengambilan keputusan dalam uji T ini yaitu sebagai berikut :

1. Jika nilai signifikan / P Value > 0,05 ; maka Ho diterima.
2. Jika nilai signifikan / P Value < 0,05 ; maka Ho ditolak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peralihan *Combine harvester* di Gampong Aneuk Glee Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh besar

Peralihan alat panen di Kecamatan Indrapuri dimulai pada tahun 2015 tepatnya 6 tahun yang lalu namun penggunaan alat panen (*combine harvester*) sudah mulai aktif dan masuk di desa Aneuk glee sejak 3 tahun terakhir. *Combine harvester* merupakan penggabungan tiga fungsi sekaligus yaitu pemotongan, perontokkan dan pembersihan. Petani di desa Aneuk glee memutuskan beralih menggunakan teknologi alat panen padi setelah mempertimbangkan dampak positif serta negatif dari teknologi alat panen tersebut. Alasan para petani mau beralih menggunakan teknologi yang lebih canggih dalam proses pemanenan dikarenakan awalnya pada proses pemanenan sering sekali mengalami susut/kekurangan dari hasil panen dan ingin menghemat biaya. Selain itu, alasan lain yang dipertimbangkan ialah ingin memanfaatkan teknologi yang telah ada dan tersedia di pusat sehingga dapat meningkatkan efisiensi, efektifitas, produktifitas, kualitas hasil dan mengurangi beban kerja para petani. Sedangkan alasan para petani belum melakukan peralihan dan masih menggunakan cara tradisional dalam proses pemanenan disebabkan karena luas lahan yang berukuran sempit sehingga para petani tidak dapat mengoperasikan mesin panen (*combine harvester*), kemudian selain permasalahan luas lahan alasan lainnya adalah lahan yang mereka garap berlumpur dalam sedangkan mesin panen (*combine harvester*) tidak bisa dioperasikan.

Dampak Penggunaan Alat Panen (*Combine Harvester*) Terhadap Penyerapan Tenaga Kerja Petani Padi Sawah

Untuk mengetahui dampak penggunaan alat panen (*combine harvester*) terhadap penyerapan tenaga kerja yang digunakan dalam proses pemanenan, peneliti menggunakan data primer dengan mencari jumlah tenaga kerja yang digunakan pada saat kegiatan panen dengan menggunakan alat tradisional dan alat panen (*combine harvester*) per 1 hektar dalam 1 kali periode masa tanam, dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 1. Penyerapan tenaga kerja dengan menggunakan alat tradisional dan alat panen (*combine harvester*)

| No | Jenis kegiatan | Jumlah kebutuhan tenaga kerja | Waktu pengerjaan (hari) | Penyerapan tenaga kerja |
|----|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1. | Panen dengan tradisional | 15 | 3 | 45 |
| 2. | Panen dengan <i>Combine harvester</i> | 6 | 4 jam/0,5 hari | 3 |

Sumber: Hasil wawancara dan data diolah, (2021)

Penyerapan tenaga kerja didapatkan dari hasil jumlah kebutuhan tenaga kerja tiap jenis kegiatan ataupun pekerjaan dikalikan dengan jumlah hari kerja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tiap jenis pekerjaan kemudian ditotal secara keseluruhan. Dari tabel diatas diketahui bahwa, penyerapan tenaga kerja untuk kegiatan panen per 1 hektar lahan dalam 3

hari (1 hari kerja= 8 jam) menggunakan alat tradisional/non-combine harvester adalah sebanyak 45 hari/tenaga kerja. Sedangkan penyerapan tenaga kerja untuk kegiatan panen dengan menggunakan alat panen (combine harvester) mampu menyerap tenaga kerja sebanyak 3 hari/tenaga kerja. Jadi, dapat disimpulkan bahwa penyerapan tenaga kerja memakai alat panen tradisional lebih banyak dibandingkan dengan menggunakan alat panen (combine harvester) yaitu dengan selisih 42 hari/tenaga kerja. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Loesari, 2006) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa: (1) Penyerapan tenaga kerja pertanian padi ketika memakai peralatan tradisional per 1 hektar dalam 17 hari kerja pada 1 periode musim panen mampu menyerap 183 orang. (2) Penyerapan tenaga kerja pertanian padi dalam 1 hari ketika memakai peralatan tradisional, 1880 berasal dari buruh tani, ketika memakai peralatan modern mampu menyerap tenaga 764 buruh tani.

Analisis Besar Pendapatan Usahatani Petani Combine-Harvester Dengan Petani Non-Combine Harvester

Pendapatan merupakan balas jasa dari kerjasama faktor-faktor produksi lahan, tenaga kerja, modal, dan pengelolaan. Adapun yang dihitung dalam analisis pendapatan ini yaitu biaya produksi satu musim tanam padi, total penerimaan satu musim tanam padi, dan total pendapatan bersih satu musim tanam padi.

a. Biaya Produksi Satu Musim Tanam Padi

Biaya produksi atau biaya total adalah semua pengeluaran yang diperlukan untuk menghasilkan produksi. Perhitungan biaya-biaya ini atas dasar harga-harga yang berlaku di daerah penelitian yaitu di Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar. Biaya produksi dalam penelitian ini meliputi biaya tetap (*fixed cost*) dan biaya tidak tetap (*variable cost*). Biaya tetap dalam penelitian ini yaitu pada saat pembelian alat-alat pertanian yang memiliki penyusutan barang seiring berjalannya pemakaian. Sedangkan biaya tidak tetap dalam penelitian ini meliputi benih, pupuk, pestisida, tenaga kerja dan biaya pemanenan. Sehingga untuk mengetahui besar kecilnya biaya produksi yang dikeluarkan oleh petani *combine harvester* dan petani *non-combine harvester* di Kecamatan Indrapuri per satuan musim tanam dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 2. Biaya produksi petani Combine harvester dan petani non-Combine harvester per 1 ha dalam satu kali masa tanam di Kecamatan Indrapuri

| No. | Uraian | Biaya produksi yang dikeluarkan | |
|-----|---|---------------------------------|-------------------------------------|
| | | Petani <i>Combine harvester</i> | Petani <i>non-Combine harvester</i> |
| 1. | Biaya Variabel (<i>Variable cost</i>) | | |
| | a. Benih | 291,373 | 147,359 |
| | b. Pupuk | 1,424,735 | 1,212,690 |
| | c. Pestisida | 235,915 | 232,868 |
| | d. Tenaga kerja | 1,849,471 | 2,376,904 |
| | e. Biaya Pemanenan | 3,371,478 | 4.765.343 |
| | Jumlah | 7,172,975 | 8.800.241 |
| 2. | Biaya Tetap (<i>Fixed cost</i>) | 139,759 | 250,581 |
| 3. | Biaya Pembajakan | 1,394,366 | 1,097,716 |
| | Jumlah Biaya (VC+FC+PC) | 8,707,095 | 10,149,013 |

Sumber: Data primer diolah, (2021)

Berdasarkan tabel 2. di atas dapat diketahui bahwa biaya produksi per 1 Ha yang dikeluarkan oleh petani *non-combine harvester* lebih besar dibandingkan dengan petani *combine harvester* yaitu sebesar Rp. 10,149,013 dengan selisih sebesar Rp.1,441,918.

Tingginya biaya produksi pada usahatani petani *non-Combine harvester* disebabkan oleh besarnya biaya penyusutan alat pertanian (biaya tetap) dan biaya pada saat pemakaian tenaga kerja serta biaya pemanenan sehingga terdapat perbedaan pengeluaran biaya produksi yang signifikan antara petani tersebut. Perbedaan biaya produksi yang terlihat sangat berbeda antara petani *combine harvester* dan petani *non-combine harvester* adalah pada biaya pemanenan. Sesuai dengan kondisi di lapangan bahwa petani yang tidak menggunakan alat panen (*combine harvester*) biaya pemanenan harus mengeluarkan biaya yang cukup besar. Hal tersebut terjadi dikarenakan kondisi lahan yang mereka garap memiliki ukuran yang sempit dan berlumpur dalam sehingga alat panen (*combine harvester*) tidak dapat digunakan pada saat panen berlangsung sehingga dapat menyebabkan biaya yang dikeluarkan untuk membayar biaya pemanenan oleh petani *non-combine harvester* jauh lebih besar dibandingkan dengan petani *combine harvester*.

b. Total Penerimaan Satu Musim Tanam Padi

Total penerimaan atau pendapatan kotor adalah hasil produksi padi selama satu musim tanam padi yang kemudian dikalikan dengan harga jual padi yang berlaku pada saat penelitian berlangsung. Sehingga untuk mengetahui penerimaan yang didapatkan oleh petani *combine harvester* dan petani *non-combine harvester* dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3. Total penerimaan petani Combine harvester dan petani non-Combine harvester per 1 ha dalam satu kali masa tanam di Kecamatan Indrapuri

| No | Uraian | Penerimaan | |
|----|-----------------|--------------------------------------|--|
| | | Petani <i>Combine harvester</i> (kg) | Petani <i>non-Combine harvester</i> (kg) |
| 1. | Produksi (kg) | 8,014 | 6,734 |
| 2. | Harga Jual (Rp) | 4,700 | 4,700 |
| | Jumlah | 37,666,197 | 31,649,800 |

Sumber: Data primer diolah, (2021)

Dari tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa produksi padi dan nilai produksi dari petani pengguna alat panen (*combine harvester*) lebih besar dibandingkan petani *non-combine harvester* dengan selisih perbedaan produksi padi sebesar 1,283 Kg/ha dan selisih nilai penerimaan sebesar Rp.6,016,397. Besarnya perbedaan produksi padi antara petani pengguna alat panen (*combine harvester*) dengan petani *non-combine harvester* dikarenakan adanya faktor *losses* (kehilangan/susut hasil saat proses pemanenan). Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang diungkapkan oleh Amrullah and Pullaila (2020) dalam jurnal yang berjudul “Dampak Penggunaan *combine harvester* Terhadap Kehilangan Hasil Panen Padi Di Provinsi Banten” yang menjelaskan bahwa penggunaan mesin *combine harvester* pada usahatani padi dapat menekan kehilangan hasil (*losses*) sebesar 200,39 kg per hektar atau sekitar 3,52 % dari total hasil. Penggunaan mesin *combine harvester* dalam proses pemanenan padi dapat menekan kehilangan hasil (*losses*) saat kegiatan pemanenan sehingga hasil produksi yang diperoleh petani pun bertambah. Hasil penelitian ini sedikit lebih besar bila dibandingkan dengan perkiraan dari ([Balitbangtan] Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2015) yang menyebutkan bahwa penggunaan *combine harvester* bisa menekan kehilangan hasil saat panen kurang dari 2%.

c. Total Pendapatan Bersih Satu Musim Tanam Padi

Pendapatan bersih adalah nilai selisih antara total penerimaan (pendapatan kotor) dikurangi biaya produksi (biaya total) usahatani padi selama satu musim tanam padi. Sehingga untuk mengetahui total pendapatan bersih yang didapatkan oleh petani *combine harvester* dan petani *non-combine harvester* dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4. Total pendapatan bersih petani *Combine harvester* dan petani *non-Combine Harvester* per 1 ha dalam satu kali masa tanam di Kecamatan Indrapuri

| No | Petani | Selisih (-) | | Pendapatan bersih (Rp) |
|----|-------------------------------------|-----------------------|---------------------------|------------------------|
| | | Total penerimaan (Rp) | Total biaya Produksi (Rp) | |
| 1. | Petani <i>Combine harvester</i> | 37,666,197 | 8,707,095 | 28,959,096 |
| 2. | Petani <i>Non-Combine Harvester</i> | 31,649,800 | 10,149,013 | 21,500,787 |

Sumber: Data primer diolah, (2021)

Dapat diketahui bahwa pendapatan bersih dari usahatani padi yang diterima oleh petani pengguna *combine harvester* jauh lebih besar dibandingkan pendapatan yang diterima oleh petani *non-combine harvester* dengan selisih dari pendapatan bersih yang diterima oleh petani pengguna *combine harvester* dengan Petani *non-combine harvester* adalah sebesar Rp.7,453,339/ha. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan alat panen (*combine harvester*) sangat layak digunakan karena dengan penggunaan alat panen (*combine harvester*) dapat meningkatkan hasil produksi, mengurangi biaya pada saat pemanenan dan menekan kehilangan hasil (*loses*) saat kegiatan panen berlangsung sehingga akan berdampak positif terhadap peningkatan pendapatan yang akan diterima oleh petani pengguna.

Hasil Analisis Persamaan 2SLS (Two Stage Least Square)

a. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi

Untuk mengetahui faktor-faktor yang dapat mempengaruhi produksi padi di Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh besar dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 5. Hasil estimasi faktor-faktor yang mempengaruhi produksi padi

| Variabel | Koefisien regresi | Uji F | | | Uji t | | | R-square |
|-----------------------|-------------------|---------|--------------|-------|---------|--------------|-------|----------|
| | | F-tabel | f- hitung | Sig.. | t-tabel | t- hitung | Sig. | |
| Konstanta | 206.822 | | | | | | | |
| Benih (Sr) | 16.372 | | | | | 2.074 | 0.046 | |
| Pupuk (Ft) | -2.228 | 2.65 | 28.654 | 0.000 | 2.032 | -632 | 0.532 | 0.771 |
| Luas lahan (La) | 6084.997 | | | | | 6.923 | 0.000 | |
| DummyCombin e (Dc) | 648.855 | | | | | 2.866 | 0.007 | |

Sumber: Hasil olahan SPSS, (2021)

Berdasarkan tabel 5. Diatas didapat persamaan model regresi sebagai berikut :

$$Y_{rice} = 206.822 + 16.372r - 2.228Ft + 648.855Dc + 6084.997La$$

1. Uji F

Hasil uji F menunjukkan bahwa variabel benih (Sr), Pupuk (Ft), Luas lahan (La), Biaya Pemanenan (Hc) dan *dummy combine* (Dc) memiliki nilai sig.0.000<0.05 nilai $f_{hitung} 28.654 > \text{nilai } f_{tabel} 2.65$ maka H_a diterima yang artinya bahwa variabel tersebut secara bersama-sama (simultan) berpengaruh terhadap Y_{rice} (produksi) padi di Kecamatan Indrapuri. Hal ini menunjukkan bahwa tinggi rendahnya hasil produksi padi dipengaruhi oleh benih, pupuk, luas lahan, dan *dummy combine* oleh petani di Kecamatan Indrapuri.

2. Uji t

variabel benih (Sr) berpengaruh signifikan terhadap produksi (Y_{rice}). Hal ini dibuktikan dengan nilai $t_{hitung} 2.074 > \text{nilai } t_{tabel} 2.032$ dan nilai sig.0.046. Koefisien regresi S_{rice} sebesar 16.372. Hal tersebut menunjukkan apabila penggunaan benih

mengalami peningkatan sebesar satu satuan dengan asumsi variabel pupuk, *dummy combine* dan luas lahan tetap maka akan meningkatkan hasil produksi padi sebesar 16.372 Kg/MT. Artinya semakin banyak penggunaan benih maka akan ada kecenderungan semakin meningkatnya hasil produksi padi, sedangkan semakin sedikit penggunaan benih maka akan ada kecenderungan membuat produksi menurun.

Variabel pupuk (Ft) tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi padi (*Yrice*). Hal tersebut dibuktikan dengan nilai t_{hitung} produksi $-0.632 < t_{tabel} 2.032$ dan nilai sig. 0.532. Koefisien regresi Ft sebesar -2.228. Hal tersebut menunjukkan apabila penggunaan pupuk mengalami peningkatan sebesar satu satuan maka akan menurunkan produksi padi sebesar 2.228 Kg/MT dengan asumsi bahwa variabel benih, *dummy combine* dan luas lahan tetap. Artinya semakin banyak pupuk yang digunakan maka akan ada kecenderungan semakin menurunkan hasil produksi padi karena pemakaian pupuk yang tidak memperhatikan kadar atau dosisnya penggunaan akan dapat menurunkan mikroorganisme yang hidup, seperti kita ketahui bahwa penurunan jumlah mikroorganisme inilah yang dapat menyebabkan tingkat produksi menurun.

Variabel *dummy combine* berpengaruh signifikan terhadap produksi (*Yrice*). Hal ini dibuktikan dengan nilai t_{hitung} 2.866 > nilai t_{tabel} 2.032 dan nilai sig. 0.007. Koefisien regresi Dc sebesar 648.855. Hal tersebut menunjukkan jika menggunakan alat panen (*combine harvester*) maka akan meningkatkan produksi sebesar 648.855 Kg/MT.

Variabel luas lahan berpengaruh signifikan terhadap produksi (*Yrice*). Hal ini dibuktikan dengan nilai t_{hitung} 6.923 > nilai t_{tabel} 2,032 dan nilai sig. 0.000. Koefisien regresi La sebesar 6084.977. Hal tersebut menunjukkan bahwa apabila luas lahan yang dipakai mengalami peningkatan satu satuan dengan asumsi variabel benih, pupuk, dan *dummy combine* tetap maka akan meningkatkan produksi sebesar 6,084.977Kg/MT. Artinya semakin luas lahan maka akan meningkatkan hasil produksi, sedangkan semakin kecil lahannya maka produksi akan sedikit pula.

3. Koefisien Determinasi Adjusted R-Square

Nilai R-square yang diperoleh adalah sebesar 0.771 atau 77.1%. Angka tersebut mengandung arti bahwa variabel benih (Sr), pupuk (Ft), Luas lahan (La), dan *dummy Combine* (Dc) mampu menjelaskan atau mempengaruhi secara simultan variabel *Yrice* (produksi), sedangkan sisanya 22.9% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

b. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pendapatan Petani Padi Sawah

Untuk mengetahui faktor-faktor yang dapat mempengaruhi pendapatan petani padi sawah di Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh besar dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 6. Hasil estimasi faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan petani padi sawah

| Variabel | Koefisien regresi | Uji F | | | Uji t | | | R-square |
|-----------------------------------|-------------------|---------|----------|-------|---------|----------|-------|----------|
| | | F-tabel | f-hitung | Sig.. | t-tabel | t-hitung | Sig. | |
| Konstanta | -1.491E6 | | | | | | | |
| Produksi (<i>Yrice</i>) | 4082.068 | | | | | 24.956 | 0.000 | |
| Biaya Pemanenan (<i>Hc</i>) | -0.603 | 2.87 | 1674.196 | 0.000 | 2.030 | -2.038 | 0.044 | 0.993 |
| <i>DummyCombine</i> (<i>Dc</i>) | 609112.924 | | | | | 2.089 | 0.049 | |

Sumber: Hasil olahan SPSS, (2021)

Berdasarkan tabel 6. Didapat persamaan model regresi sebagai berikut :

$$Fincome = -1.491E6 + 4082.068Y_{rice} + 609112.924Dc - 0.603Hc + e_2$$

1. Uji F

Hasil uji F menunjukkan bahwa variabel produksi (Y_{rice}), biaya pemanenan (Hc) dan *Dummy combine* (Dc) memiliki nilai $sig.0.000 < 0.05$ dan nilai $f_{hitung} 1674.196 >$ nilai $f_{tabel} 2.87$ maka H_a diterima yang artinya bahwa variabel tersebut secara bersama-sama (simultan) berpengaruh signifikan terhadap pendapatan (*Fincome*). Hal ini menunjukkan bahwa tinggi rendahnya pendapatan petani padi sawah di Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh besar dipengaruhi oleh produksi padi, *dummy combine*, dan biaya pemanenan yang dikeluarkan oleh petani di daerah penelitian.

2. Uji t

variabel produksi (Y_{rice}) berpengaruh signifikan terhadap pendapatan (*Fincome*). Hal ini dibuktikan dengan nilai t_{hitung} produksi sebesar $24.956 >$ nilai $t_{tabel} 2.030$ dan nilai $sig.0.000$. Koefisien regresi Y_{rice} sebesar $4082,068$. Hal tersebut menunjukkan apabila setiap jumlah produksi mengalami peningkatan satu satuan dengan asumsi variabel *dummy combine* (Dc) dan biaya pemanenan (Hc) tetap maka akan menaikkan pendapatan sebesar Rp. $4.082,068$ /MT pada petani di Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh besar. Jumlah produksi berpengaruh positif dan signifikan terhadap pendapatan petani Produksi padi yang dihasilkan akan menentukan tingkat pendapatan yang akan dinikmati oleh para petani dan akan meningkatkan kesejahteraan

Variabel *dummy combine* berpengaruh signifikan terhadap pendapatan (*Fincome*). Hal ini dibuktikan dengan nilai t_{hitung} *dummy combine* sebesar $2.089 >$ nilai $t_{tabel} 2.030$ dan nilai $sig.0.049$. Koefisien regresi *dummy combine* sebesar $609112,924$. Hal tersebut menunjukkan jika menggunakan alat panen (*combine harvester*) maka akan meningkatkan pendapatan sebesar Rp. $609,112.924$ /MT.

Variabel biaya pemanenan (Hc) berpengaruh negatif terhadap pendapatan (*Fincome*). Hal ini dibuktikan dengan nilai $sig.0.000$. Koefisien regresi Hc sebesar -0.603 . Artinya apabila biaya pemanenan mengalami peningkatan satu satuan dengan asumsi bahwa variabel produksi (Y_{rice}) dan *dummy combine* (Dc) tetap maka akan menurunkan pendapatan sebesar Rp. 603 /MT. Hal ini menunjukkan, bahwa biaya pemanenan berpengaruh negatif terhadap pendapatan petani padi sawah di Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh besar. Jadi, pendapatan petani padi sawah dapat ditingkatkan dengan cara mengurangi biaya pemanenan. Biaya pemanenan yang dikeluarkan oleh petani padi sawah tergantung dari luas lahan yang dikelola untuk petani pengguna alat panen (*Combine harvester*) dan untuk petani *non combine harvester* tergantung banyaknya hasil produksi serta tenaga kerja saat proses pemotongan tanaman padi dalam sekali panen.

3. Koefisien Determinasi Adjusted R Square

Nilai R-square pada pengujian model *Fincome* (pendapatan) menunjukkan angka $0,993$ atau 99.3% . Angka tersebut mengandung arti bahwa produksi (Y_{rice}), biaya pemanenan (Hc) dan *Dummy Combine* (Dc) mampu menjelaskan atau mempengaruhi secara simultan variabel pendapatan (*Fincome*), sedangkan sisanya 0.7% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

Hasil Analisis Uji T (*Independent Sample T Test*)

Untuk mengetahui apakah pendapatan petani pengguna alat panen (*combine harvester*) dengan petani *non-Combine harvester* terdapat perbedaan yang signifikan, maka perlu

dilakukan pengujian *Independent Sample T Test*. Adapun hipotesis yang akan diuji dalam pengujian uji T ini yaitu sebagai berikut:

Ho = Pendapatan bersih petani pengguna alat panen (*combine harvester*) lebih kecil daripada pendapatan petani yang tidak menggunakan alat panen (*non-combine harvester*).

Ha = Pendapatan bersih petani pengguna alat panen (*combine harvester*) lebih besar daripada pendapatan petani yang tidak menggunakan alat panen (*non-combine harvester*).

Adapun hasil pengujiannya disajikan pada tabel di bawah ini :

Tabel 7. Hasil uji T perbedaan pendapatan petani *combine harvester* dan petani *non-combine harvester*

| Uraian | <i>t-test for Equality of Means</i> | |
|--|-------------------------------------|------------------------|
| | <i>Sig. (2-tailed)</i> | <i>Mean Difference</i> |
| Petani <i>Combine harvester</i> Petani <i>non-combine harvester</i> | 0,000 | 4,988,041 |

Sumber: Hasil olahan SPSS, (2021)

Berdasarkan tabel 5. di atas, uji T (*Independent Sample T Test*) dapat dilihat bahwa pada tabel sig.(2-tailed) menunjukkan nilai signifikan pendapatan sebesar $0.000 < 0.05$ yang artinya bahwa pendapatan bersih petani pengguna alat panen *combine harvester* lebih besar daripada pendapatan yang diterima oleh petani *non-combine harvester* di Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh besar dengan perbedaan rata-rata sebesar Rp.4,988,041. Adanya perbedaan pendapatan rata-rata dari petani pengguna alat panen (*combine harvester*) dengan petani *non-combine harvester* disebabkan oleh biaya produksi. Pada petani padi pengguna alat panen (*combine harvester*) mengeluarkan biaya lebih kecil daripada biaya yang harus dikeluarkan oleh petani *non-combine harvester*.

Penggunaan mesin pemanen padi *combine harvester* terbukti dapat meningkatkan produksi padi petani pengguna karena dapat menekan kehilangan hasil (*losses*) serta dapat memangkas biaya produksi petani pengguna sehingga berpengaruh nyata pada peningkatan pendapatan petani pengguna, bisa disimpulkan bahwa penggunaan mesin *combine harvester* sangat layak digunakan oleh petani pada saat ini dan juga kedepannya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Adanya dampak yang ditimbulkan akibat hadirnya alat panen (*combine harvester*) terhadap penyerapan tenaga kerja dari 45 hari/tenaga kerja menjadi 3 hari/tenaga kerja per 1 ha dalam satu kali musim tanam.
2. Hasil uji persamaan 2 SLS menunjukkan, secara simultan dan parsial variabel pendapatan petani (*Fincome*) dipengaruhi oleh variabel produksi (*Yrice*), biaya pemanenan (*Hc*) dan *dummy combine* (*Dc*) dengan nilai R-square 99.3% sedangkan sisanya 0.7% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak diteliti.
3. Hasil uji beda (*Independent Sample T Test*) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pendapatan antara petani pengguna *Combine harvester* dengan petani *non-combine harvester* sebesar Rp.4,988,041 yang artinya bahwa pendapatan petani pengguna alat panen (*combine harvester*) lebih besar dibandingkan dengan petani yang tidak menggunakan alat panen (*non-combine harvester*) sehingga penggunaan alat panen (*combine harvester*) berdampak positif terhadap pendapatan petani pengguna.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian maka saran yang dapat diberikan adalah :

1. Diharapkan kepada petani di Kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh besar untuk terus meningkatkan penerapan penggunaan alat panen (*combine harvester*) dalam proses pemanenan agar dapat meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani. Petani di Kecamatan Indrapuri juga diharapkan menjadi contoh dalam penerapan penggunaan alat panen *combine harvester* terhadap petani di wilayah lain.
2. Kepada Pemerintah diharapkan dapat mendorong dan mendukung penerapan teknologi alat panen melalui sosialisasi dan pengadaan alat pertanian serta membuat inovasi baru seperti mengusulkan pembuatan alat panen (*combine harvester*) mini sehingga petani yang memiliki sawah beukuran kecil akan dapat menggunakan teknologi tersebut.
3. Kepada peneliti selanjutnya diharapkan dapat menambahkan beberapa variabel yang dapat mempengaruhi pendapatan petani yang tidak dikaji di dalam penelitian ini karena pada penelitian ini masih terdapat banyak kekurangan.

DAFTAR PUSTAKA

- [Balitbangtan] Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2015. Mico harvester solusi panen di lahan sempit dan berlumpur. *Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian*, 37(1), pp. 11–12.
- Amare, E. 2016. Agricultural Mechanization: Assessment Of Mechanization Impact. Experiences On The Rural Population And The Implications For Ethiopian Smallholders.’, *Engineering And Applied Sciences*, 1(2), pp. 39–48.
- Amrullah, E. R. dan Pullaila, A. 2020. Dampak Penggunaan Combine Harvester terhadap Kehilangan Hasil Panen Padi di Provinsi Banten. *Jurnal Agro Ekonomi*, 37(2), p. 113. doi: 10.21082/jae.v37n2.2019.113-122.
- Gujarati, D. 2012. *Dasar-Dasar Ekonometrika Terjemahan Mangunson R.C.* Jakarta: Salemba empat.
- Irmawati, dewi. 2018. *Penanaman Pendidikan Karakter Religius Dan Karakter Toleransi Islam Terpadu Al Anis Kartasura Tahun Pelajaran 2017/2018.*
- Loesari, A. 2006. *Pengaruh Mekanisasi Pertanian Padi Terhadap Penyerapan Tenaga Kerja di Desa Sukowiyono Kecamatan Pada Kabupaten Ngawi*. pp. 1–220.
- Nuhung, I. A. 2006. *Bedah Terapi Pertanian Nasional.* Jakarta: Bhuana Ilmu Populer.
- Nurmala, T. 2002. *Pengantar Ilmu Pertanian.* Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Suparmoko. 2003. *Penilaian Ekonomi Sumberdaya Alam Dan Lingkungan (Konsep Dan Penilaian Sda).* Lppem, Wacana Media.