

## PENGGUNAAN INPUT PRODUKSI DAN TINGKAT EFISIENSI USAHATANI JAGUNG DI DESA KELEYAN, KABUPATEN BANGKALAN

Sri Ratna Triyasari\*, Moh. Wahyudi Priyanto, Dian Eswin Wijayanti  
Prodi Agribisnis, Universitas Trunojoyo Madura, Bangkalan, Indonesia

### ABSTRAK

Jagung adalah salah satu sub sektor pangan yang mengandung karbohidrat sehingga tanaman jagung ini bisa dijadikan sebagai bahan makanan pokok substitusi beras. Kabupaten Bangkalan pada tahun 2017 tercatat memiliki luas panen sebesar 60.624,6 ha. Namun, produksi dan produktivitasnya mengalami penurunan. Desa Keleyan adalah salah satu desa yang menjadi daerah yang memproduksi jagung paling banyak di Kecamatan Socah Kabupaten Bangkalan. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis terhadap penggunaan faktor produksi serta mengetahui tingkat efisiensi usahatani jagung di Desa Keleyan Kecamatan Socah Kabupaten Bangkalan. Metode analisis menggunakan analisis stochastic frontier dengan pendekatan metode estimasi kemungkinan maksimum. Penelitian ini menggunakan sampel 30 responden dan diperoleh dengan menggunakan teknik purposive sampling. Hasil dari analisis data menunjukkan bahwa ada beberapa faktor yang berpengaruh secara signifikan terhadap produksi jagung di Desa Keleyan adalah luas lahan, benih, dan pupuk urea. Pada hasil analisis lain diperoleh hasil bahwa tingkat efisiensi teknis produksi jagung di Desa Keleyan Kecamatan Socah sebesar 77% sudah efisien.

**Kata Kunci:** Efisiensi, Jagung, Produksi, Teknis, Usahatani

### USE OF PRODUCTION INPUT AND EFFICIENCY LEVEL OF CORN FARMING IN KELEYAN VILLAGE, BANGKALAN REGENCY

### ABSTRACT

Corn is one of the food sub-sectors that contains carbohydrates so that this corn plant can be used as a staple food substitute for rice. Bangkalan Regency in 2017 was recorded as having a harvested area of 60,624.6 ha. However, production and productivity have decreased. Keleyan Village is one of the villages which is the area that produces the most corn in Socah District, Bangkalan Regency. This study aims to analyze the use of production factors and determine the efficiency level of corn farming in Keleyan Village, Socah District, Bangkalan Regency. The analytical method uses stochastic frontier analysis with the maximum likelihood estimation method approach. This study used a sample of 30 respondents and was obtained using a purposive sampling technique. The results of the data analysis show that there are several factors that significantly influence corn production in Keleyan Village, namely land area, seeds, and urea fertilizer. In another analysis, it was found that the technical efficiency level of corn production in Keleyan Village, Socah District, was 77% efficient.

**Keywords:** Efficiency, Corn, Production, Technical, Farming

---

\* Corresponding author:

[sri.rtriasarii@trunojoyo.ac.id](mailto:sri.rtriasarii@trunojoyo.ac.id)

## PENDAHULUAN

Pertanian memiliki peran penting terhadap peningkatan pendapatan nasional. Tanpa adanya sektor pertanian, Indonesia tidak akan mengalami peningkatan terutama dalam hal pembangunan perekonomian negaranya. Hal tersebut terbukti bahwa mayoritas penduduk Indonesia banyak yang bekerja pada sektor pertanian sehingga sektor tersebut dikenal sebagai pasar potensial terhadap produk-produk dari dalam negeri yang dihasilkan dari subsektor tanaman pangan.

Tanaman pangan sangat penting untuk memberi makan populasi dunia, menyediakan makanan dan nutrisi bagi miliaran orang. Tanaman ini termasuk biji-bijian pokok seperti gandum, beras, dan jagung, serta buah-buahan dan sayuran yang menyediakan vitamin dan mineral penting. Menurut Food and Agriculture Organization (FAO), tanaman pangan menyumbang sekitar 90% dari pasokan pangan dunia (FAO, 2021). Tanaman pangan memainkan peran penting dalam memastikan ketahanan pangan dan mengurangi kelaparan, terutama di negara-negara berkembang. Selain itu, tanaman pangan juga merupakan sumber pendapatan utama bagi jutaan petani kecil di seluruh dunia.

Jagung adalah salah satu sub sektor pangan yang mengandung karbohidrat sehingga tanaman jagung ini bisa dijadikan sebagai bahan makanan pokok substitusi beras. Selain dijadikan sebagai kebutuhan konsumsi pengganti beras, jagung juga memiliki manfaat yang lain yaitu bisa dijadikan sebagai produk olahan makanan, benih, kebutuhan pangan dan bahan baku lainnya. Jagung adalah suatu tanaman yang biasanya tumbuh pada kondisi lahan kering dan umumnya ditanam saat musim kemarau karena tanaman tersebut tidak memerlukan banyak air (Dewi et al., 2018). Kondisi tersebut cocok pada lahan di Madura khususnya Bangkalan karena keadaan tanahnya termasuk kategori lahan kering.

Kabupaten Bangkalan merupakan daerah penghasil jagung di Pulau Madura terbesar kedua setelah Kabupaten Sumenep. Dimana pada tahun 2017 Kabupaten Bangkalan tercatat memiliki luas panen sebesar 60.624,6 ha rata-rata produksinya mencapai 132.602 ton. Desa Keleyan adalah salah satu desa yang menjadi daerah yang menghasilkan jagung paling banyak di Kecamatan Socah Kabupaten Bangkalan. Di bawah ini adalah data terkait produksi, luas panen, serta produktivitas jagung Kabupaten Bangkalan tahun 2013 sampai dengan 2017.

Tabel 1. Luas panen (ha), produksi (Ton), dan produktivitas (Ton/ha) jagung di Kabupaten Bangkalan tahun 2013-2017.

Tahun	Luas Panen (ha)	Produksi (Ton)	Produktivitas (Ton/ha)
2013	59.203	127.527	2,15
2014	57.727	136.712	2,37
2015	58.998	132.844	2,25
2016	59.617,7	144.771	2,43
2017	60.624,6	132.602	2,19

Sumber: BPS (2018)

Berdasarkan pada tabel diatas menunjukkan luas panen, jumlah produksi serta produktivitas jagung khususnya yang ada di Kabupaten Bangkalan dari

tahun 2013 – 2017 mengalami fluktuasi. Dimana tahun 2014 luas panen jagung menurun jika dibanding tahun 2013 akan tetapi pada produksi dan produktivitas jagung mengalami peningkatan. Lalu di tahun 2015, luas panen mengalami peningkatan dibanding tahun sebelumnya namun produksi dan produktivitasnya mengalami penurunan. Kemudian luas panen di tahun 2016 meningkat begitupun dengan produksi dan produktivitas jagung juga mengalami peningkatan. Pada tahun 2017, produksi serta produktivitas menurun tetapi luas panen tetap meningkat.

Usahatani jagung biasanya dilakukan dengan mengkombinasikan antar faktor produksi yang ada untuk memperoleh produksi yang bisa mendapatkan keuntungan. Dalam memperoleh keuntungan yang optimal, maka petani disarankan untuk memilih penggunaan faktor produksi secara tepat atau dengan menggabungkan secara efisien. Efisiensi teknis adalah proses penggunaan input untuk mencapai output yang maksimal (Kabeakan et al., 2022). Akan tetapi pada kenyataannya, petani belum menguasai terkait proses kombinasi dari faktor produksi yang dipakai dengan efisien sehingga cara yang tepat yaitu dengan memperhatikan efisiensi teknis usahatani jagung yang sedang dijalankan oleh petani agar bisa memaksimalkan produksi dan mampu meningkatkan pendapatan petani kedepannya (Dewi et al., 2018).

Penelitian ini memiliki tujuan yaitu untuk melakukan analisis terkait pemakaian faktor-faktor produksi yang terdiri dari luas lahan, benih, jumlah pupuk organik, jumlah pupuk urea, dan penggunaan tenaga kerja pada jumlah produksi jagung serta untuk mengetahui efisiensi teknis pada kegiatan usahatani jagung yang ada di Desa Keleyan, Kecamatan Socah, Kabupaten Bangkalan.

## **BAHAN DAN METODE**

### **Bahan Penelitian**

Penelitian ini membutuhkan data mengenai produksi jagung yang diperoleh sekali panen, luasnya lahan yang dipakai pada usahatani jagung, jumlah atau banyaknya benih jagung yang dipakai, pupuk organik yang diberikan pada jagung, penggunaan pupuk urea, serta banyaknya tenaga kerja yang digunakan pada kegiatan usahatani jagung.

### **Metode Penelitian**

Purposive sampling (kriteria tertentu) merupakan teknik yang dipakai untuk proses pengambilan sampel dalam penelitian ini. Menurut (Marihhot et al., 2022) pengambilan sampel secara *Purposive sampling* dilakukan jika anggota sample secara khusus dipilih yang berdasar pada tujuan dari penelitian. Adapun kriteria yang dipakai oleh penelitian ini yaitu responden merupakan seorang petani yang menanam jagung dan ada di Desa Keleyan Kecamatan Socah Kabupaten Bangkalan. Total responden berjumlah 30 orang yang merupakan petani jagung. Lokasi penelitian ini ditentukan sengaja dengan adanya pertimbangan yaitu daerah penelitian yang merupakan penghasil jagung terbanyak di Kecamatan Socah Kabupaten Bangkalan.

### **Metode Analisis Data**

Stochastic frontier digunakan untuk menganalisis data di penelitian ini serta menggunakan pendekatan metode estimasi kemungkinan maksimum. Rumus disajikan sebagai berikut:

$$\ln Y_i = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln X_{1i} + \beta_2 \ln X_{2i} + \beta_3 \ln X_{3i} + \beta_4 \ln X_{4i} + \beta_5 \ln X_{5i} + (v_i - u_i) \quad (1)$$

dimana :

- $Y_i$  = Produksi Jagung (kg)
- $X_1$  = Luas Lahan (m<sup>2</sup>)
- $X_2$  = Benih (kg)
- $X_3$  = Pupuk Organic/Kandang (karung)
- $X_4$  = Pupuk Urea (kg)
- $X_5$  = Tenaga Kerja (HOK)
- $\beta_0$  = Intersep
- $\beta_i$  = Koefisien Parameter penduga
- $v_i - u_i$  = Error term

Tingkat efisiensi dalam kegiatan usahatani jagung ini bisa diukur dengan memanfaatkan rumus sebagai berikut:

$$TE = Y_i / Y_{ii} \quad (2)$$

Keterangan :

- $TE$  = Tingkat efisiensi petani
- $Y_i$  = Banyaknya produksi jagung actual pada usahatani jagung
- $Y_{ii}$  = Banyaknya total produksi usahatani jagung

Menurut (Coelli et al., 2005) kriteria petani yang termasuk efisien secara teknis yaitu mendapatkan nilai pada indeks efisiensi lebih besar sama dengan 0.7 dan jika nilai pada indeks efisiensi kurang dari 0.7 berarti petani belum efisien secara teknis. Maka dapat disimpulkan bahwa petani jagung di Desa Keleyan bisa dikatakan sudah efisien secara teknis ketika perolehan nilai indeks efisiensi lebih besar sama dengan 0.7, dan dikatakan belum termasuk efisien ketika perolehan nilai pada indeks efisiensi kurang dari 0.7.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produksi Jagung

Pendekatan dengan metode *Maximum Likelihood Estimation* (MLE) yang terdapat pada fungsi produksi *Stochastic Frontier* digunakan dalam penelitian ini yang memiliki tujuan untuk menganalisis adanya pengaruh signifikan antara variable yang dipakai dalam penelitian ini yaitu luas lahan, benih, pupuk organik/kandang, pupuk urea, dan tenaga kerja terhadap produksi jagung. Software yang digunakan yaitu *frontier 4.1*.

Berdasarkan hasil estimasi fungsi produksi pada Tabel 2 didapatkan hasil bahwa koefisien gamma yaitu sebesar 0,999. Hal tersebut berarti bahwa persentase *error term* yaitu sebesar 99% dikarenakan oleh faktor inefisiensi teknis. Pada taraf kesalahan 1% diperoleh nilai di *sigma-squared* yaitu sebesar 0,030 atau lebih besar dari nilai nol. Menurut (Fadliyah et al., 2019) perolehan nilai *sigma-squared* lebih besar daripada nol memiliki arti bahwa dalam model ada pengaruh inefisiensi teknis. Nilai LR test juga diketahui sebesar 2,242. Berdasarkan hasil estimasi dengan pendekatan MLE dari kelima variabel diperoleh hasil bahwa hanya ada tiga variable yaitu variabel luas lahan ( $X_1$ ), benih ( $X_2$ ), dan pupuk urea ( $X_4$ ) yang mempunyai pengaruh signifikan pada produksi jagung di Desa Keleyan Kecamatan Socah Kabupaten Bangkalan.

Tabel 2. Hasil Fungsi Produksi *Stochastic Frontier* dengan Pendekatan MLE

Variabel	Koefisien	Standard error	t-ratio
Konstanta	1,661***	0,244	6,804
Luas Lahan	0,574***	0,033	17,073
Benih	0,858***	0,116	7,388
Pupuk Organik	0,052	0,079	0,657
Pupuk Urea	-0,250***	0,069	-3,580
Tenaga Kerja	-0,209	0,124	-1,683
Sigma-squared	0,030***	0,007	4,257
Gamma	0,999***	0,000	7330,282
Log Likelihood			16,364
LR test of the one-sided error			2,242

Catatan: \*\*\* menunjukkan tingkat kesalahan 1%

Sumber : Data Primer Diolah, 2022

Luas lahan (X1) menghasilkan nilai koefisien yaitu 0,574. Jika pemakaian luas lahan dinaikkan dengan persentase 1% maka hal ini akan mengakibatkan terjadinya peningkatan pada produksi jagung sebesar 0,574%. Nilai t-hitung yang diketahui pada variabel yaitu sebesar 17,073 sedangkan nilai pada t-tabel diperoleh sebesar 2,064. Nilai t-hitung pada variable luas lahan tersebut diketahui lebih besar daripada nilai tabel yang diperoleh dengan taraf kesalahan yang digunakan yaitu 1%. Hal ini memiliki arti bahwa antara variable luas lahan terhadap produksi jagung memiliki pengaruh signifikan. Hasil berbeda ditunjukkan dalam sebuah penelitian (Kabeakan et al., 2022) yang menunjukkan bahwa tidak terdapat sebuah pengaruh signifikan antara luas lahan dengan produksi jagung. Hal tersebut bisa diartikan bahwa variabel luas lahan tidak menentukan secara nyata terhadap produksi jagung di lokasi penelitian.

Benih (X2) memiliki nilai koefisien sebesar 0,858. Nilai tersebut menunjukkan jika penggunaan benih dinaikkan dengan persentase 1% akan mengakibatkan produksi jagung mengalami kenaikan sebesar 0,858%. Pengaruh yang signifikan terdapat antara variabel benih terhadap produksi jagung. Hal tersebut bisa dilihat bahwa variabel benih memiliki nilai t-tabel yang rendah dibandingkan dengan nilai t-hitung. Nilai pada t-hitung yaitu 7,338 > 2,064 nilai t-tabel dengan taraf kesalahan yang digunakan yaitu 1%. Hasil penelitian yang menunjukkan kesamaan hasil terdapat dalam penelitian (Manurung et al., 2018) menyatakan bahwa antara variable benih dengan hasil produksi jagung ada pengaruh signifikan.

Pupuk organik/kandang (X3) mempunyai nilai koefisien yaitu sebesar 0,052. Jika pupuk organik/kandang ditambah sebesar 1% maka hal ini akan terjadi peningkatan produksi pada jagung yaitu sebesar 0,052%. Pupuk organik/kandang menghasilkan nilai t-hitung sebesar 0,657 lebih kecil dari t-tabel yaitu sebesar 2,064 pada taraf kesalahan 1%. Hal menandakan bahwa pupuk organik/kandang tidak berpengaruh secara signifikan terhadap produksi jagung. Hasil tidak sejalan terdapat pada penelitian (Kune et al., 2016) mengemukakan bahwa tidak terdapat pengaruh signifikan antara variabel pupuk kandang terhadap hasil produksi jagung.

Pupuk urea (X4) memiliki nilai koefisien sebesar -0,250. Dalam hal ini variabel pupuk urea tidak memiliki hubungan searah dengan peningkatan produksi jagung atau jika terjadi penambahan pada pupuk urea sebanyak 1% maka hal ini akan menyebabkan produksi jagung turun sebesar 0,250%. Nilai t-hitung pupuk urea diketahui sebesar -3,580 dengan nilai t-tabel yaitu -2,064 yang artinya  $-3,580 > -2,064$  pada kesalahan 1%. Artinya terdapat pengaruh signifikan muncul diantara pupuk urea dengan produksi jagung. Hasil penelitian yang sesuai terdapat dalam penelitian (Hasan & Fauziah, 2020) menyimpulkan bahwa terdapat pengaruh signifikan diantara variabel pupuk urea pada produksi jagung hibrida. Penggunaan pupuk urea dengan jumlah berbeda akan mempengaruhi terhadap hasil produksi yang juga akan berbeda.

Tenaga kerja (X5) mempunyai nilai pada koefisien yaitu -0,209. Nilai tersebut bisa diartikan bahwa hubungan yang searah tidak ada antara variabel tenaga kerja dan peningkatan produksi jagung. Produksi akan menurun sebesar 0,209% ketika tenaga kerja ditambah 1%. Variabel tenaga kerja mempunyai nilai t-hitung -1,683 dengan nilai t-tabel -2,064. Hal ini menunjukkan jika nilai t-hitung tenaga kerja lebih kecil dari pada nilai t-tabelnya maka pada variabel tenaga kerja tidak ada pengaruh signifikan terhadap produksi jagung. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian (Linda, 2020) menyimpulkan bahwa variabel tenaga kerja tidak terdapat pengaruh signifikan dengan produksi jagung. Hal tersebut dikarenakan tenaga kerja yang dipakai pada setiap kali musim tanam tetap sama sedangkan hasil produksi jagung di setiap musimnya berbeda.

#### **Analisis Efisiensi Teknis Pada Usahatani Jagung**

Model fungsi yang dipakai yaitu Stochastic frontier dengan tujuan untuk melakukan analisis terhadap tingkat efisiensi teknis di Desa Keleyan, Kecamatan Socah Kabupaten Bangkalan. *Software frontier* dipakai dengan tujuan untuk mengukur besarnya tingkat efisiensi yang dicapai petani serta bisa mengetahui nilai efisiensi secara maksimal, rata-rata, dan nilai minimum. Penggunaan analisis menggunakan model *software frontier* menghasilkan tingkat efisiensi teknis pada petani responden yang berbeda-beda.

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada tabel diatas bisa diketahui bahwa di tingkat efisiensi 0.71 - 0.80 terdapat 10 orang petani. Sedangkan, terdapat 2 orang petani di tingkat efisiensi 0.53 - 0.61 yang mana tingkat ini merupakan tingkat efisiensi paling rendah. Diketahui sebanyak 11 petani mempunyai nilai efisiensi teknis lebih besar dari nilai rata-rata. Nilai rata-rata diperoleh yaitu 0.77 atau dapat dikatakan bahwa nilai ini mendekati 1 yang mana hal ini menunjukkan bahwa petani dapat dikatakan sudah efisien secara teknis. Nilai maksimum pada tingkat efisiensi teknis petani yang diperoleh yaitu 0,99%. Perolehan nilai tersebut menunjukkan bahwa petani saat ini sudah mampu mencapai efisiensi yaitu dengan persentase sebesar 99% yang mana hal ini berdasarkan pada kombinasi dari pemakaian input pertanian yang dipakai dalam penelitian ini. Berdasarkan perolehan nilai diatas maka masih memiliki peluang yaitu sebesar 1 % bagi petani jagung untuk meningkatkan jumlah produksi jagung. Selanjutnya, petani jagung di Desa Keleyan, Kecamatan Socah, Kabupaten Bangkalan menghasilkan nilai pada Efisiensi teknis minimum sebesar 0.53. Nilai ini bisa diartikan bahwa sebesar 0.53 persen petani mampu mencapai efisiensi dari jumlah produksi yang berdasar pada faktor produksi yang dimanfaatkan didalam kegiatan usahatani jagung.

Hasil pendugaan tersebut memiliki makna bahwa petani jagung masih mampu untuk terus meningkatkan produksi secara teknis sebesar 47%.

Tabel 3. Distribusi frekuensi efisiensi teknis

No	Tingkat Efisiensi Teknis	Jumlah Petani (Orang)	Persentase (%)
1	0.53 - 0.61	2	6,6
2	0.62 - 0.70	7	23,4
3	0.71 - 0.80	10	33,3
4	0.81 - 0.88	6	20
5	0.89 - 0.99	5	16,7
Jumlah		30	100
Max		0.99	
Min		0.53	
Mean		0.77	

Sumber : Data Primer Diolah, 2022

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian diperoleh kesimpulan yaitu faktor yang memiliki pengaruh signifikan terhadap produksi jagung di Desa Keleyan Kecamatan Socah yaitu luas lahan yang diusahakan, jumlah benih yang digunakan dan pemberian pupuk urea. Ada 11 petani dengan perolehan nilai efisiensi teknis lebih besar dari perolehan nilai rata-rata. Tingkat efisiensi teknis paling rendah yaitu 0.53 dan tingkat efisiensi paling tinggi yaitu 0.99. Dari hasil tersebut bisa disimpulkan bahwa sebagian besar petani sudah mampu mencapai tingkat produksi yang potensial dengan persentase sebesar 77. Sedangkan, 23 persen petani masih berupaya meningkatkan jumlah produksi yang dihasilkan.

Adapun saran kegiatan yang bisa dilakukan oleh petani jagung di daerah penelitian yaitu: 1) perlu dilakukan upaya penambahan terhadap jumlah benih dan pupuk yang digunakan, tetapi harus disesuaikan dengan luas lahan yang, serta 2) gotong royong perlu dilakukan antara petani satu dengan petani yang lain ketika kegiatan pengelolaan lahan dengan tujuan mengurangi biaya yang dikeluarkan serta agar produksi yang dihasilkan maksimal.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak responden yaitu 30 orang petani jagung di Desa Keleyan, Kecamatan Socah, Kabupaten Bangkalan yang sudah bersedia meluangkan waktunya untuk kami wawancarai terkait usahatani jagung.

### DAFTAR PUSTAKA

- Food and Agriculture Organization. (2021). Food security and nutrition. Retrieved from <http://www.fao.org/food/food-security/en/>
- Coelli, T. J., Prasada Rao, D. S., O'Donnell, C. J., & Battese, G. E. (2005). An introduction to efficiency and productivity analysis. In *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*. <https://doi.org/10.1007/b136381>
- Dewi, A. R. Y. T., Santoso, S. I., & Prasetyo, E. (2018). Analisis Efisiensi Teknis dan

- Ekonomi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Pada Usahatani Jagung Hibrida di Kelompok Tani Sidomulyo 01 Kecamatan Sukolilo Kabupaten Pati. *AGRISAINTEFIKA: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 2(1), 25–34. <https://doi.org/10.32585/ags.v2i1.216>
- Fadliyah, R. R., Evita, I., & Hani, S. (2019). Analisis Efisiensi Teknis Alokatif dan Ekonomi Usahatani Semangka di Desa Mojosari Kecamatan Puger Kabupaten Jember. *JSEP Vol 12 No 3 November 2019*. 12(3), 22–33.
- Hasan, Z., & Fauziyah, E. (2020). Penggunaan Faktor Produksi Dan Tingkat Efisiensi Teknis Usahatani Jagung Hibrida Di Madura. *Agriscience*, 1(1), 50–60. <https://doi.org/10.21107/agriscience.v1i1.7507>
- Kabeakan, N. T. M. B., Habib, A., & Manik, J. R. (2022). Efisiensi Teknis Penggunaan Faktor-Faktor Produksi pada Usahatani Jagung di Desa Pintu Angin, Laubaleng, Kabupaten Karo, Sumatera Utara, Indonesia. *Agro Bali : Agricultural Journal*, 5(1), 42–49. <https://doi.org/10.37637/ab.v5i1.841>
- Kune, S. J., Muhaimin, A. W., & Setiawan, B. (2016). Analisis Efisiensi Teknis dan Alokatif Usahatani Jagung (Studi Kasus di Desa Bitefa Kecamatan Miomafo Timur Kabupaten Timor Tengah Utara). *Agrimor*, 1(1), 3–6. <https://doi.org/10.32938/ag.v1i01.23>
- Linda, A. M. (2020). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Jagung Di Desa Kiritana Kecamatan Kampera Kabupaten Sumba Timur. *Mimbar Agribisnis: Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 6(2), 765–773. <https://doi.org/10.25157/ma.v6i2.3475>
- Manurung, H. A., Asmara, R., & Maarthen, N. (2018). Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Jagung di Desa Maindu Kecamatan Montong, Kabupaten Tuban: Menggunakan Pendekatan Stochastik Frontier Analysis (SFA). *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis (JEPA)*, 2(4), 293–302. <https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2018.002.04.4>
- Marihot, Y., Sari, S., & Endang, A. (2022). Buku Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif. In *Jurnal Multidisiplin Madani (MUDIMA)* (Vol. 1, Issue 1).