

**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR PRODUKSI USAHATANI TEBU DI DESA WRINGIN ANOM KECAMATAN ASEMBAGUS KABUPATEN SITUBONDO**

***ANALYSIS OF SUGAR CANE FARMING PRODUCTION FACTORS IN WRINGIN ANOM VILLAGE, ASEMBAGUS DISTRICT, SITUBONDO DISTRICT***

**Endang Suhesti, Puryantoro, Farit al fauzi**

<sup>1</sup> Fakultas Pertanian Sains & Teknologi, Universitas Abdurachman Saleh Situbondo, Jl. PB. Sudirman No. 07 Situbondo, Jawa Timur

\*Email corresponding: [faritalfauzi20@gmail.com](mailto:faritalfauzi20@gmail.com)

**ABSTRAK**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi produksi di sektor Usahatani tebu, serta mengevaluasi skala produksi pada Usahatani tebu di Desa Wringin Anom, Kecamatan Asembagus, Kabupaten Situbondo. Data yang digunakan terdiri dari informasi primer yang diperoleh langsung dari para petani, mencakup parameter seperti nama, usia, tingkat pendidikan, luas lahan, jumlah pemakaian bibit, jumlah pemakaian pupuk, jumlah pemakaian pestisida, jumlah tenaga kerja, penggunaan pupuk organik, dan perlakuan klentek III. Selain itu, data sekunder juga diperoleh dari berbagai instansi dan lembaga, termasuk Badan Pusat Statistik (BPS). Penelitian dilakukan terhadap keseluruhan petani tebu di Desa Wringin Anom, Kecamatan Asembagus, yang berjumlah 118 petani. Sebanyak 32 responden dipilih sebagai sampel dengan menggunakan teknik Slovin. Metode analisis data yang diterapkan adalah model fungsi produksi Cobb-Douglas dengan menggunakan perangkat lunak SPSS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, berdasarkan analisis fungsi produksi Cobb-Douglas, dapat disimpulkan bahwa usahatani tebu di Desa Wringin Anom, Kecamatan Asembagus, Kabupaten Situbondo, secara signifikan dipengaruhi oleh penggunaan pupuk urea dan pupuk phonska. Secara simultan, semua variabel yang diamati memiliki pengaruh signifikan terhadap produksi tebu. Selanjutnya, skala usaha produksi pada Usahatani tebu di Desa Wringin Anom, Kecamatan Asembagus, Kabupaten Situbondo, ditemukan berada dalam kondisi Increasing Return to Scale.

Kata kunci: Usahatani tebu, Faktor produksi, Cobb Douglas, Skala usaha

**ABSTRACT**

*The aim of this research is to identify factors that influence production in the sugar cane farming sector, as well as evaluating the scale of production in sugar cane farming in Wringin Anom Village, Asembagus District, Situbondo Regency. The data used consists of primary information obtained directly from farmers, including parameters such as name, age, level of education, land area, number of seeds used, amount of fertilizer used, number of pesticides used, number of workers, use of organic fertilizer, and cultural treatment. III. Apart from that, secondary data was also obtained from various agencies and institutions, including the Central Statistics Agency (BPS). The research was conducted on all sugar cane farmers in Wringin Anom Village, Asembagus District, totaling 118 farmers. A total of 32 respondents were selected as samples using the Slovin technique. The data analysis method applied is the Cobb-Douglas production function model using SPSS software. The results of the research show that, based on the Cobb-Douglas production function analysis, it can be concluded that sugar cane farming in Wringin Anom Village, Asembagus District, Situbondo Regency, is significantly influenced by the use of urea fertilizer and phonska fertilizer. Simultaneously, all observed variables have a significant influence on sugarcane production. Furthermore, the scale of production business in sugar cane farming in Wringin Anom Village, Asembagus District, Situbondo Regency, was found to be in a condition of Increasing Return to Scale.*

*Keywords: Sugar cane farming, Production factors, Cobb Douglas, Business scale.*

## PENDAHULUAN

Sektor pertanian terdiri dari lima subsektor utama, meliputi subsektor tanaman pangan, subsektor perkebunan, subsektor kehutanan, subsektor peternakan, dan subsektor perikanan. Hasil produksi dari subsektor perkebunan berfungsi sebagai bahan baku utama dalam proses pengolahan industri. Kontribusi komoditas dari subsektor perkebunan terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) pada tahun 2020 mencapai 3,63% dari total PDB sektor usaha pertanian.

Tebu, sebagai komoditas perkebunan utama di Indonesia, berperan sebagai substrat dalam proses manufaktur gula. Peningkatan signifikan dalam permintaan gula pada periode terkini dapat diatribusikan kepada tren peningkatan konsumsi gula di dalam negeri Indonesia antara tahun 2017 hingga 2021. Meskipun demikian, konsumsi gula yang meningkat tidak selaras dengan produksi gula yang ada. Suhesti (2018) menyatakan bahwa peningkatan ini terkait dengan pertumbuhan populasi, peningkatan pendapatan masyarakat, dan perkembangan sektor industri yang menggunakan gula sebagai bahan baku.

Provinsi Jawa Timur menjadi pusat utama pabrik gula dan pertanian tebu di Indonesia. Menurut data Direktorat Jenderal Perkebunan Kementerian Pertanian tahun 2022, Jawa Timur mencatatkan prestasi sebagai provinsi dengan produksi gula dan tebu tertinggi di tingkat nasional (Luthfiana, 2023). Fakta ini terkuak melalui statistik Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2022, yang menunjukkan peningkatan produksi tebu secara berkesinambungan di Jawa Timur dari tahun ke tahun. Produksi gula di provinsi ini pada tahun 2022 meningkat sebesar 106,169 ton dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Kabupaten Magetan memimpin dalam hal produksi, mencapai 38,583 ton, diikuti oleh Kabupaten Kediri yang menempati posisi kedua dengan produksi sebanyak 262,794 ton.

Kabupaten Situbondo, yang terletak di Jawa Timur, menonjol sebagai salah satu wilayah dengan potensi yang signifikan dalam sektor pertanian. Dari total luas wilayah Kabupaten Situbondo yang mencapai 1,638,50 km<sup>2</sup> atau 163,850 Ha, sekitar 33,798 Ha di antaranya merupakan lahan sawah produktif (Profil Kabupaten Situbondo, 2020). Potensi ini menjadi dasar bagi Belanda untuk mendirikan enam pabrik gula di Situbondo, dengan produksi terbesar terkonsentrasi di Kecamatan Asembagus, mencapai 46,837 ton.

Produksi tersebut tidak terlepas dari manajemen input yang dilakukan oleh para petani. Arwami et al. (2018) menyatakan bahwa luas lahan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap produksi. Sementara itu, menurut analisis Tomy (2013), produksi dipengaruhi oleh faktor luas lahan, pemakaian pupuk, dan jenis benih, sedangkan pengaruh tenaga kerja tidak signifikan. Hasil analisis lainnya, seperti yang dilakukan oleh Puryantoro & Wardiyanto (2022), menunjukkan bahwa jenis benih memiliki pengaruh signifikan terhadap produksi, sementara luas lahan dan tenaga kerja tidak memiliki pengaruh yang signifikan.

Faktor produksi seperti luas lahan dan dosis pupuk muncul sebagai hambatan signifikan dalam kegiatan usahatani tebu di wilayah Pabrik Gula (PG) Assembagoes, khususnya di Desa Wringin Anom, Kecamatan Asembagus, Kabupaten Situbondo. Penggunaan dosis pupuk yang tidak sesuai dengan pedoman yang disarankan, bersamaan dengan kelangkaan pupuk, menjadi permasalahan yang dihadapi oleh petani tebu, yang pada gilirannya dapat menyebabkan penurunan produktivitas lahan akibat degradasi tanah. Meskipun demikian, petani berkeinginan untuk meningkatkan produksi dan produktivitas dalam usahatani mereka. Menurut Nicholson (2002), keberhasilan suatu kegiatan, diukur dari pencapaian target output dibandingkan dengan pengeluaran input yang rendah, dapat dianggap sebagai indikasi efisiensi (Rendiana, 2015). Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menentukan faktor produksi yang paling berpengaruh terhadap produksi usahatani tebu adalah dengan melakukan analisis mendalam terhadap faktor-faktor produksi dan mengevaluasi skala usahanya.

Dengan mengacu pada konteks tersebut, penelitian ini diarahkan untuk menyelidiki "**Analisis Faktor-faktor Produksi dalam Usahatani Tebu di Desa Wringin Anom, Kecamatan Asembagus, Kabupaten Situbondo.**"

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Desa Wringin Anom, Kecamatan Asembagus, Kabupaten Situbondo. Pemilihan lokasi penelitian dilakukan secara sengaja (purposive sampling) dengan mempertimbangkan bahwa Desa Wringin Anom terletak di wilayah kerja Pabrik Gula (PG) Asembagoes dan merupakan daerah yang mayoritas penduduknya mencari nafkah sebagai petani tebu, dibandingkan dengan komoditas pertanian lainnya. Periode penelitian dilaksanakan dari bulan Juni hingga Agustus 2023. Populasi penelitian mencakup seluruh petani tebu di Desa Wringin Anom, Kecamatan Asembagus, yang berjumlah 118 populasi. Sampel yang digunakan sebanyak 32 responden dipilih dengan menggunakan teknik Slovin (Rahmawati, 2016).

$$n = \frac{118}{1+118 \times 0.15^2} = 32,284$$

Keterangan :

n: Jumlah Sampel

N: Jumlah Populasi

e: Tingkat kesalahan (persen kelonggaran ketidak telitian karena kesalahan penarikan sampel, misalnya 15%) dibulatkan menjadi 32

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis, yaitu data primer yang diperoleh secara langsung dari petani di lapangan melalui teknik wawancara terstruktur. Variabel-variabel yang diwawancarai mencakup nama, umur, tingkat pendidikan, luas lahan, jumlah pemakaian bibit, jumlah pemakaian pupuk, jumlah pemakaian pestisida, jumlah tenaga kerja, penggunaan pupuk organik, dan perlakuan klenetek III. Selain itu, data sekunder juga dihimpun melalui studi pustaka dari beberapa instansi dan lembaga, termasuk Badan Pusat Statistik (BPS). Untuk mengatasi permasalahan pertama, model analisis yang diterapkan adalah model fungsi produksi. Model fungsi produksi yang digunakan adalah model Cobb-Douglas, dan analisis statistik dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak SPSS. Rumus dari model Cobb-Douglas tersebut sebagai berikut:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + \dots + b_kX_k + e$$

Disebabkan oleh adanya ketidakseragaman dalam besaran nominal data, maka variabel-variabel pada data tersebut diubah ke dalam bentuk Logaritma Natural (Ln). Dengan demikian, persamaan regresi linear berganda yang telah disajikan di atas mengalami penyesuaian sebagai berikut:

$$Y = \alpha X_1^{b1}, X_2^{b2}, \dots X_n^{bn} e^n$$

Dimana:

Y : Produksi (Kui)

X1 : Luas Lahan (Ha)

X2 : Bibit (Kui)

X3 : Pupuk urea (Kg)

X4 : pupuk Phonska (Kg)

X5 : Pupuk Za (Kg)

X6 : Pestisida (L)

X7 : Tenaga Kerja (Orang)

X8 : Aplikasi pupuk organik (Kui)

$\alpha$  : Konstanta

- b : Koefisien regresi  
 e : Toleransi ketidakaktifan/epsilon

Untuk mempermudah estimasi terhadap persamaan di atas, persamaan tersebut direformulasikan menjadi bentuk linier dengan menggunakan Logaritma Natural, yakni:

$$\ln Y = \ln b_0 + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + b_4 \ln X_4 + b_5 \ln X_5 + b_6 \ln X_6 + b_7 \ln X_7 + b_8 \ln X_8 + e$$

Keterangan:

- LnY : Produksi (Kui)  
 LnX1 : Luas Lahan (Ha)  
 LnX2 : Bibit (Kui)  
 LnX3 : Pupuk Urea (Kg)  
 LnX4 : Pupuk Phonska (Kg)  
 LnX5 : Pupuk Za (Kg)  
 LnX6 : Pestisida (l)  
 LnX7 : Tenaga Kerja (Orang)  
 LnX8 : Aplikasi pupuk organik (kg)  
 b1- b5 : Koefisien regresi  
 e : Toleransi ketidakaktifan/epsilon

Pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen dapat dibedakan menjadi dua aspek, yakni pengaruh simultan yang diukur melalui uji F dan pengaruh parsial yang dianalisis menggunakan uji t. Selain itu, kemampuan seluruh variabel independen untuk memengaruhi variabel dependen dapat dinilai melalui koefisien determinasi ( $R^2$ ).

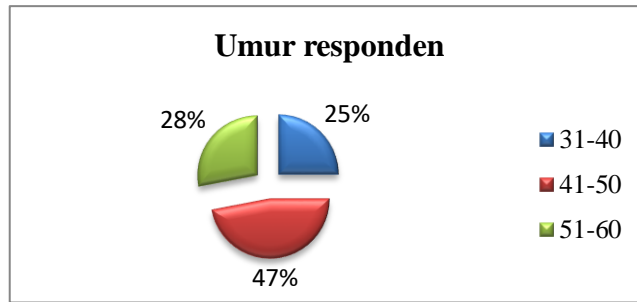
Dalam konteks permasalahan kedua, yang berhubungan dengan skala usahatani, informasi tersebut diperoleh melalui hasil estimasi dari fungsi Cobb-Douglas, yang menghasilkan koefisien regresi (Soekartawi, 2003). Oleh karena itu, nilai dari b1 hingga b4 dalam persamaan Cobb-Douglas dapat dianggap sebagai angka elastisitas. Jumlah elastisitas ini sejalan dengan ukuran Returns to Scale (skala usaha produksi), dan dengan demikian, terdapat tiga alternatif kemungkinan, sebagaimana dijelaskan oleh Soekartawi (2003)

- Return to Scale yang Menurun, terjadi ketika  $(b_1 + b_2) < 1$ . Hal ini mengindikasikan tambahan hasil yang semakin berkurang seiring dengan pertambahan skala produksi, di mana output meningkat dengan proporsi yang lebih kecil daripada input.
- Konstan Return to Scale, terjadi ketika  $(b_1 + b_2) = 1$ . Pada kondisi ini, tambahan hasil tetap konstan seiring dengan perubahan skala produksi. Jika seluruh input ditingkatkan dalam proporsi tertentu, output yang dihasilkan juga akan meningkat dalam proporsi yang sama, sehingga ketika faktor produksi diperbesar dua kali lipat, output juga meningkat dua kali lipat.
- Increasing Returns to Scale, terjadi ketika  $(b_1 + b_2) > 1$ . Pada situasi ini, terjadi tambahan hasil yang meningkat sejalan dengan pertambahan skala produksi. Ini menggambarkan kasus di mana output meningkat lebih besar dibandingkan dengan pertambahan input.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

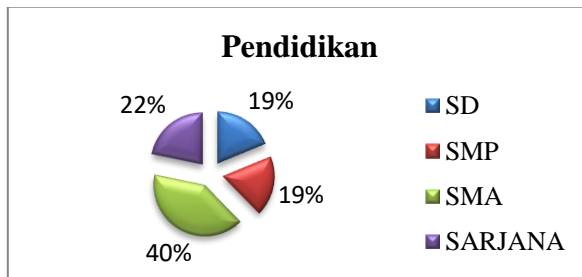
### 1. Karakteristik Responden

Rentang usia para petani responden secara keseluruhan mencakup kisaran 30 hingga 60 tahun, sebagaimana dapat divisualisasikan pada diagram Pie Chart berikut :



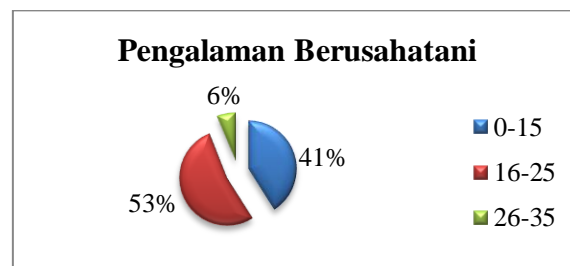
**Gambar 1. Pie Umur Responden**

Berdasarkan Gambar 1, dapat diamati bahwa persentase tertinggi dari responden berada pada kelompok usia 41–50 tahun, mencapai sebanyak 47%. Dengan mayoritas petani berada dalam rentang usia ini, dapat disimpulkan bahwa kondisi ini memiliki dampak pada tingkat produksi. Pada rentang usia tersebut, petani telah mengakumulasi pengalaman dalam praktik pertanian, dan kekuatan fisik yang masih prima, yang secara bersama-sama dapat berkontribusi pada peningkatan hasil pertanian.



**Gambar 2. Pie Chart Tingkat Pendidikan**

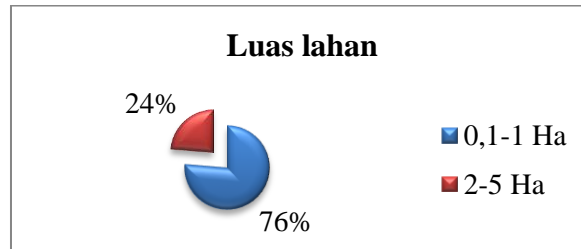
Berdasarkan Gambar 2, dapat disimpulkan bahwa mayoritas responden petani tebu di Desa Wringin Anom memiliki tingkat pendidikan SMA, yakni sebanyak 13 orang (40%). Sementara itu, jumlah responden yang memiliki tingkat pendidikan SD mencapai 6 orang (19%), menunjukkan tingkat pendidikan yang lebih rendah. Konsep kategorisasi tingkat pendidikan menurut Notoatmodjo (2010) mengklasifikasikan tidak memiliki pendidikan hingga tingkat SD sebagai rendah, tingkat SMP hingga SMA sebagai sedang, dan Perguruan Tinggi ke atas sebagai tinggi. Dengan tingkat pendidikan yang tergolong rendah, seperti pendidikan SD, petani cenderung menerapkan praktik pertanian secara tradisional yang mungkin kurang efisien. Namun, melalui pengalaman bertani yang telah cukup lama, petani memiliki kemampuan untuk meningkatkan sistem pertanian mereka, menghasilkan efisiensi yang lebih baik, dan mencapai keuntungan yang lebih tinggi.



**Gambar 3. Pie Chart Pengalaman Berusahatani**

Pada Gambar 3, terlihat bahwa sebagian besar responden petani tebu memiliki pengalaman bertani selama lebih dari 10 tahun. Lama waktu yang telah dihabiskan oleh petani dalam usahatani dan

pengetahuan bertani yang diwariskan secara turun-temurun dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap keputusan dan praktek usahatani. Petani telah teraklimatisasi dengan pola bertani yang telah lama mereka jalani, serta memperoleh pengalaman berharga dari berbagai usahatani yang telah mereka lalui. Oleh karena itu, petani akan melakukan pertimbangan yang matang sebelum mengadopsi teknologi dan inovasi terbaru dalam usahatani mereka..



**Gambar 4. Luas Lahan**

Berdasarkan Gambar 4, dapat diperhatikan bahwa persentase tertinggi dari responden terletak pada kategori luas lahan 0,1-1 Ha, mencapai 76%. Keadaan ini dapat memengaruhi tingkat produksi, karena luas lahan memiliki dampak signifikan terhadap jumlah produksi yang dihasilkan. Semakin besar luas lahan yang dimiliki, maka produksi cenderung meningkat proporsional.

## 2. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Tebu

Untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi produksi tanaman tebu, dilakukan observasi terhadap para petani, khususnya 32 petani yang berada di Desa Wringin Anom, Kecamatan Asembagus, Kabupaten Situbondo. Tujuan dari observasi ini adalah untuk mengevaluasi secara parsial pengaruh variabel luas lahan, bibit, pupuk urea, pupuk phonska, pupuk za, pestisida, tenaga kerja, dan blotong terhadap produksi usahatani tebu dengan menggunakan uji signifikansi.

**Tabel 1. menyajikan hasil analisis regresi.**

| No | Faktor Produksi         | Koefisien Regresi | t-hitung      | Sig.  |
|----|-------------------------|-------------------|---------------|-------|
|    | Constant                | 0,346             | 0,325         | 0,748 |
| 1  | Luas Lahan ( $X_1$ )    | -0,006            | -0,429        | 0,672 |
| 2  | Bibit ( $X_2$ )         | 0,35              | 0,584         | 0,565 |
| 3  | Pupuk urea ( $X_3$ )    | 1,331             | 6,441         | 0     |
| 4  | Pupuk phonska ( $X_4$ ) | 0,247             | 2,536         | 0,018 |
| 5  | Pupuk za ( $X_5$ )      | -1,19             | -5,237        | 0     |
| 6  | Pestisida ( $X_6$ )     | 0,08              | 0,691         | 0,497 |
| 7  | Tenaga Kerja ( $X_7$ )  | 0,057             | 0,15          | 0,882 |
| 8  | Pupuk organik ( $X_8$ ) | 0,168             | 0,288         | 0,776 |
|    | <b>Jumlah Koefisien</b> | <b>1,38</b>       |               |       |
| Y  |                         |                   | Produksi Tebu |       |
|    | $R^2$                   |                   | 0,995         |       |
|    | F- hitung               |                   | 615,581       |       |
|    | Signifikansi            |                   | 0             |       |

|          |      |
|----------|------|
| F- tabel | 2,42 |
| T- tabel | 2,06 |

*Sumber: Data sekunder diolah (2022)*

### 1. Variabel Luas Lahan

Berdasarkan tabel nilai t hitung, variabel luas lahan memiliki nilai  $-0,429$  dengan tingkat signifikansi sebesar  $0,672$ . Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa dalam konteks penelitian ini, nilai t hitung  $-0,429 < t$  tabel  $2,06$  dan nilai signifikansi  $0,672 > 0,050$ . Temuan ini menunjukkan bahwa variabel luas lahan tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap produksi tebu di Desa Wringin Anom, Kecamatan Asembagus. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Puryantoro & Wardiyanto (2022), yang menunjukkan bahwa luas lahan tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap produksi bawang merah di Kabupaten Situbondo.

Melalui observasi lapangan, terlihat bahwa lahan tebu di masyarakat mengalami penurunan kesuburan tanah, yang tercermin dari kebutuhan peningkatan pupuk kimia setiap tahunnya untuk mencapai hasil produksi maksimal. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Andrias et al. (2018), yang menyatakan bahwa luas lahan tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap produksi, karena kualitas tanah sangat terkait erat dengan faktor-faktor seperti kesuburan, tekstur, dan drainase. Meskipun luas lahan mungkin serupa, perbedaan dalam kualitas tanah dapat menyebabkan variasi dalam hasil produksi. Oleh karena itu, dalam menjelaskan hubungan antara luas lahan dan produksi, perlu mempertimbangkan faktor kualitas tanah.

### 2. Variabel Bibit

Berdasarkan tabel nilai t hitung, variabel bibit menunjukkan nilai sebesar  $0,584$  dengan tingkat signifikansi sebesar  $0,565$ . Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa dalam kerangka penelitian ini, nilai t hitung  $0,584 < t$  tabel  $2,06$  dan nilai signifikansi  $0,565 > 0,050$ . Hasil ini menunjukkan bahwa variabel bibit tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap produksi usahatani tebu. Temuan ini menggambarkan bahwa, meskipun bibit tebu mungkin memberikan kontribusi pada peningkatan produksi, dampaknya tidak signifikan. Hal ini dapat disebabkan oleh pemilihan bibit yang tidak sesuai dengan kondisi lingkungan tempat tanam dan juga penanaman dengan jarak yang tidak tepat, yang dapat mengakibatkan penurunan hasil produksi. Oleh karena itu, variabel bibit tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap jumlah produksi tebu dalam konteks penelitian ini.

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Rahma (2020) yang menyatakan bahwa faktor produksi bibit berkontribusi pada penurunan produksi cengkeh di Desa Seppong, Kecamatan Tammerodo, Kabupaten Majene. Penyebabnya meliputi kurangnya pemahaman masyarakat dalam memilih bibit yang unggul dan kurangnya pengetahuan dalam pemeliharaan bibit. Temuan ini berbeda dengan pandangan Pranata dan Damayanti (2016), yang menyatakan bahwa penggunaan bibit yang lebih banyak dapat meningkatkan produksi, terutama jika bibit tersebut memiliki kualitas unggul dan adaptasi yang baik, bahkan di lahan yang kurang produktif.

### 3. Variabel Pupuk Urea

Berdasarkan tabel nilai t hitung, variabel pupuk urea menunjukkan nilai sebesar  $6,441$  dengan tingkat signifikansi sebesar  $0,000$ . Dengan demikian, dapat diinformasikan bahwa dalam konteks penelitian ini, nilai t hitung  $6,441 > t$  tabel  $2,06$ , dan nilai signifikansi  $0,000 < 0,050$ . Hasil ini mengindikasikan bahwa variabel pupuk urea memiliki pengaruh yang signifikan terhadap produksi usahatani tebu. Temuan ini memberikan gambaran bahwa pemberian pupuk urea berkontribusi secara nyata terhadap pertumbuhan tanaman tebu, yang dapat mengakibatkan peningkatan atau penurunan produksi tebu. Hasil penelitian lain, seperti yang dijelaskan oleh Ayu et al. (2017), mendukung temuan ini dengan menyatakan bahwa pupuk urea mempengaruhi produksi tebu melalui peningkatan ketersediaan nitrogen bagi tanaman. Tanaman tebu membutuhkan nitrogen

dalam jumlah besar untuk mensintesis protein dan memengaruhi proses fotosintesis, dimana protein merupakan komponen utama yang berperan dalam pembentukan struktur dan jaringan tanaman. Purbajanti (2013) juga menyatakan bahwa pemupukan dapat meningkatkan produksi bobot segar tanaman. Perspektif ini sejalan dengan pandangan Soepardi (1987), yang menekankan bahwa peningkatan ketersediaan unsur hara dalam tanah akan menghasilkan pertumbuhan akar yang lebih baik, meningkatkan penyerapan unsur hara, dan memenuhi kebutuhan tanaman.

#### 5. Variabel Pupuk Phonska

Berdasarkan tabel nilai t hitung, variabel pupuk phonska menunjukkan nilai sebesar 2,536 dengan tingkat signifikansi sebesar 0,018. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa dalam kerangka penelitian ini, nilai t hitung  $2,536 > t$  tabel 2,06, dan nilai signifikansi  $0,018 < 0,050$ . Temuan ini mengindikasikan bahwa penggunaan pupuk phonska memiliki dampak yang signifikan terhadap jumlah produksi tebu di Desa Wringin Anom, Kecamatan Asembagus. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rahayu et al. (2021), pupuk phonska mengandung unsur hara penting seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), yang merupakan nutrisi kritis bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman tebu. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Wiska Pinasti, Aitami, dan Andi Alatas (2020), yang menyatakan bahwa pupuk NPK Phonska secara signifikan mempengaruhi produksi cabai rawit dalam konteks penelitian mereka.

---

#### 6. Variabel Pupuk ZA

Berdasarkan tabel nilai t hitung, variabel pupuk ZA menunjukkan nilai sebesar -5,237 dengan tingkat signifikansi sebesar 0,000. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa dalam konteks penelitian ini, nilai t hitung  $-5,237 > t$  tabel 2,06, dan nilai signifikansi  $0,000 < 0,050$ . Temuan ini menunjukkan bahwa variabel pupuk ZA tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap produksi usahatani tebu di Desa Wringin Anom. Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Setiarini et al. (2021), yang menyatakan bahwa pupuk ZA, yang merupakan ammonium sulfat, tidak memberikan dampak signifikan pada produksi tebu. Temuan ini juga diperkuat oleh hasil penelitian di Kecamatan Pucakwangi, Kabupaten Pati, yang menunjukkan bahwa pupuk ZA tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap produksi tebu. Observasi lapangan menunjukkan bahwa para petani sering kali melakukan pemupukan di waktu yang tidak tepat. Mereka cenderung memperhatikan kondisi cuaca karena berharap agar hujan terjadi setelah pemupukan, sehingga mereka dapat menghindari pengairan atau penyerapan yang diperlukan setelah pemupukan. Hal ini dapat berdampak negatif pada produksi, sebagaimana diungkapkan dalam penelitian Djajadi et al. (2016), yang menyatakan bahwa waktu pemberian pupuk yang tidak sesuai dengan kebutuhan tanaman tebu dapat mempengaruhi produksi. Tanaman tebu memerlukan nutrisi tertentu pada tahap pertumbuhan yang berbeda, dan pemupukan yang dilakukan terlambat atau terlalu awal dapat menyebabkan tanaman tidak mendapatkan nutrisi yang diperlukan pada waktu yang tepat, sehingga produksi tebu dapat terpengaruh negatif.

#### 8. Variabel Pestisida

Berdasarkan tabel nilai t hitung, variabel pestisida menunjukkan nilai sebesar 0,691 dengan tingkat signifikansi sebesar 0,497. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa dalam kerangka penelitian ini, nilai t hitung  $0,691 < t$  tabel 2,06, dan nilai signifikansi  $0,497 > 0,050$ . Temuan ini mengindikasikan bahwa penggunaan pestisida tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap produksi usahatani tebu. Hasil ini menunjukkan bahwa, meskipun penggunaan pestisida dapat meningkatkan produksi tebu, dampaknya tidak signifikan secara statistik. Hal ini dapat diartikan bahwa penambahan pestisida tidak memberikan peningkatan produksi yang signifikan, dan bahkan mungkin menyebabkan penurunan produksi. Adanya ketidaksignifikan ini mungkin disebabkan oleh kesalahan penggunaan pestisida oleh petani, sebagaimana diungkapkan oleh Azahra (2021). Kesalahan seperti dosis yang tidak sesuai atau frekuensi aplikasi yang berlebihan dapat menyebabkan kerugian bagi tanaman. Penggunaan pestisida yang berlebihan juga dapat merusak organisme tanah, mengurangi kesuburan tanah, dan mencemari air tanah, yang pada akhirnya dapat menghambat pertumbuhan dan produksi tanaman.



## 9. Variabel Tenaga Kerja

Berdasarkan tabel nilai t hitung, variabel tenaga kerja menunjukkan nilai sebesar 0,150 dengan tingkat signifikansi sebesar 0,882. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa dalam kerangka penelitian ini, nilai t hitung  $0,150 < t \text{ tabel } 2,06$ , dan nilai signifikansi  $0,882 > 0,050$ . Temuan ini mengindikasikan bahwa variabel tenaga kerja tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap produksi usahatani tebu. Hal ini sejalan dengan penelitian Besse (2012), yang menyatakan bahwa tenaga kerja tidak berpengaruh secara signifikan terhadap produksi. Artinya, penambahan satu satuan tenaga kerja tidak akan mempengaruhi produksi tebu, karena jumlah tenaga kerja yang dipekerjakan pada lahan pertanian, baik banyak maupun sedikit, bukan patokan utama dalam meningkatkan produksi tebu. Faktor utama yang lebih berperan adalah keahlian dan keuletan para tenaga kerja.

## 10. Variabel pupuk organik

erdasarkan hasil pengujian, variabel pupuk organik menunjukkan nilai t hitung sebesar 0,288 dengan tingkat signifikansi sebesar 0,776. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa dalam konteks penelitian ini, nilai t hitung  $0,288 < t \text{ tabel } 2,06$ , dan nilai signifikansi  $0,776 > 0,050$ . Hal ini mengindikasikan bahwa variabel pupuk organik tidak berpengaruh secara signifikan terhadap produksi usahatani tebu. Kemungkinan penyebab kurangnya pengaruh dapat disebabkan oleh kurangnya pengolahan pupuk organik sebelum digunakan oleh petani, sehingga tingkat kematangan kompos tidak optimal, yang mengakibatkan unsur hara belum dapat diserap oleh tanaman secara maksimal.

Temuan ini konsisten dengan penelitian yang dilakukan oleh Sulistiyono dan Rahayu (2018) dalam konteks mempelajari pengaruh blotong sebagai media tanam terhadap pertumbuhan bibit tebu. Hasil analisis menunjukkan bahwa blotong tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap produksi tebu. Analisis ini menegaskan bahwa komposisi media tanam blotong tidak berpengaruh secara nyata terhadap jumlah daun dan berat basah brangkas dari semua perlakuan yang diuji pada pertumbuhan bibit tebu sistem bud chips.

Dalam rangka menguji secara serentak (simultan), penelitian ini bertujuan untuk menilai apakah variabel luas lahan, pupuk, pestisida, tenaga kerja, dan blotong secara bersama-sama berpengaruh terhadap produksi usahatani tebu atau tidak.

**Tabel 2. Hasil Uji F**

| Model      | F hitung | F Tabel | Sig               |
|------------|----------|---------|-------------------|
| Regression | 615,581  | 2,42    | .000 <sup>b</sup> |

Berdasarkan tabel 5.3 terlihat bahwa nilai F hitung yang diperoleh pada penelitian ini sebesar 615,581, sedangkan F tabel yang diperoleh 2,42. Maka dapat disimpulkan bahwa nilai F hitung lebih besar dari F tabel ( $F \text{ hitung} = 615,581 > F \text{ tabel} = 2,42$ ) dengan tingkat signifikan  $0,000 < 0,050$ , artinya variabel luas lahan (X1), bibit (X2), pupuk urea (X3), pupuk phonska (X4), pupuk za (X5), pestisida (X6), tenaga kerja (X7) dan pupuk organik (X8) menunjukkan bahwa delapan variabel bebas secara simultan atau bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat yaitu produksi usahatani tebu (Y).

**tabel 3. Koefisien Determinasi**

| R                 | R Square | Adjusted Square |
|-------------------|----------|-----------------|
| .988 <sup>a</sup> | .995     | .994            |

Dari Tabel 5.2 dapat diketahui bahwa nilai koefisien determinasi atau R Squared (R<sup>2</sup>) sebesar 0,995. Hal ini berarti secara menyeluruh ada hubungan yang cukup erat antara luas lahan, bibit,

pupuk urea, pupuk phonska, pupuk za, pestisida, tenaga kerja, dan pupuk organik terhadap produksi usahatani tebu sebesar 99,5%.

Nilai R<sup>2</sup> dapat disimpulkan bahwa variabel bebas (luas lahan, bibit, pupuk urea, pupuk phonska, pupuk za, pestisida, tenaga kerja, dan pupuk organik secara bersama-sama mempunyai pengaruh yang cukup besar terhadap peningkatan maupun penurunan produksi tebu, sisanya sebesar 0,5% dipengaruhi oleh faktor lain yang turut berpengaruh terhadap produksi tebu yang tidak dimasukkan dalam model regresi. Faktor yang tidak dimasukkan dalam model sulit diprediksi seperti faktor manajemen dan kondisi alam yang sulit diukur.

## 7. Skala usaha produksi

Berdasarkan hasil output SPSS dengan menjumlahkan nilai koefisien regresi dari masing-masing variabel, yaitu  $(-0,006 + 0,350 + 1,331 + 0,247 - 1,190 + 0,080 + 0,057 + 0,168) = 1,38$ . Hasil tersebut mengindikasikan bahwa fungsi produksi dalam konteks penelitian ini berada pada kondisi Increasing Return to Scale. Konsep ini menggambarkan hubungan positif antara skala produksi dan output yang dihasilkan. Dengan kata lain, jika kita meningkatkan skala produksi dengan meningkatkan input seperti pupuk urea, pupuk phonska dan pupuk Za, sebanyak dua kali lipat dari nilai awalnya, maka output bertambah dengan proporsi yang lebih besar dari pada inputnya. Hasil ini juga didukung dengan uji simultan pada tabel 5.3 yang menunjukkan delapan variabel bebas secara simultan atau bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat yaitu produksi usahatani tebu (Y)

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka dapat disampaikan kesimpulan sebagaimana berikut.

1. Produksi tebu secara parsial signifikan dipengaruhi oleh faktor variabel pupuk urea dan pupuk phonska. Secara bersamaan, semua variabel tersebut memiliki pengaruh yang signifikan terhadap produksi tebu.
2. Skala usaha produksi dalam kegiatan pertanian tebu di Desa Wringin Anom, Kecamatan Asembagus, Kabupaten Situbondo, menunjukkan kondisi Increasing Return to Scale.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andrias, A. A., Darusman, Y., & Ramdan, M. (2018). Pengaruh Luas Lahan terhadap Produksi dan Pendapatan USAhatani Padi Sawah (suatu Kasus di Desa Jelat Kecamatan Baregbeg Kabupaten Ciamis). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa AGROINFO GALUH*, 4(1), 522–529.
- Awami, S., Sa'diyah, K., & Subekti, E. (2018). Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Bawang Merah (*Allium Ascalonium* L) Di Kabupaten Demak. *Ojs.Unimal.Ac.Id*, 3(2).
- Ayu, E. R. A., Indrawati, W., & Sudirman, A. (2017). Pengaruh Pupuk Organik Padat dan Varietas pada Produktivitas Tebu (*Saccharum officinarum* L.)(Effects of Solid Organic Fertilizer Application and Variety on Productivity of Sugarcane [*Saccharum officinarum* L.]). *Jurnal AIP Volume*, 5(2), 113–122.
- Azahra, R. (2021). Penggunaan Pestisida dalam Pertanian. *Universitas Muhammadiyah Yogyakarta*.
- Djajadi, D., Hidayati, S. N., Syaputra, R., & Supriyadi, S. (2016). *Pengaruh Pemupukan Si Cair Terhadap Produksi Dan Rendemen Tebu/Effect of Liquid Si Fertilizer on Yield and Commercial Can e Content of Sugarcane*.
- Luthfiana, H. (2023, April 3). *Pemerintah Impor Gula, Ini 5 Provinsi Penghasil Gula Andalan Indonesia*. Tempo. <https://bisnis.tempo.co/read/1710492/pemerintah-impor-gula-ini-5-provinsi-penghasil-gula-andalan-indonesia>
- Profil Kabupaten Situbondo. (2020). *Profil Kabupaten Situbondo*. Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan.
- Puryantoro, P., & Wardiyanto, F. (2022). Analisis faktor produksi dan efisiensi alokatif usahatani bawang merah di kabupaten situbondo. *Jurnal pertanian cemara*, 19(1), 20–29. <https://doi.org/10.24929/fp.v19i1.1978>

- Rahayu, D. F., Budi, S., & NurLailiyah, W. (2021). Pengaruh pemberian dosis pupuk organik granul dan pupuk phonska plus terhadap pertumbuhan tanaman tebu (*saccharum officinarum* l.) Dengan metode bagal satu mata tunas. *Tropicrops (Indonesian Journal of Tropical Crops)*, 4(2), 78–87.
- Rahmawati, D. (2016). Analisis Pendapatan Dan Motivasi Petani Serta Prospek Pengembangan Usahatani Tembakau Besuki Na-Oogst Di Desa Sumberejo Kecamatan Ambulu Kabupaten Jember. *Digital Repository Universitas Jember*.
- Rendiana, G. (2015). *Analisis Pengaruh Efisiensi (BOPO) Dan Capital Adequacy Ratio (CAR) Terhadap Return On Assets (ROA)(Study Kasus Pada Perbankan Syariah Yang Terdaftar Di OJK Pada Tahun 2010–2014)*.
- Setiarini, E., Marwanti, S., Awami, S. N., & Hastuti, D. (2021). Faktor yang Berpengaruh Terhadap Produksi Tebu di Kecamatan Pucakwangi Kabupaten Pati. *Proceedings Series on Physical & Formal Sciences*, 2, 292–297.
- Suhesti, E. (2018). Analisis Efisiensi Dan Keuntungan Usahatani Tebu Metode Konvensional Dan Single Bud Planting (Studi Kasus Di Kecamatan Panji Kabupaten Situbondo). *CERMIN: Jurnal Penelitian*, 2(02), 173–189.
- Sulistiyono, N. B. E., & Rahayu, S. (2018). Pengaruh blotong sebagai media tanam terhadap pertumbuhan bibit tebu (*Saccharum officinarum* L.) tiga varietas sistem bud chips. *Agriprima, Journal of Applied Agricultural Sciences*, 2(2), 87–97.
- Tomy, J. (2013). Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi usahatani jagung Di Kecamatan Sindue Kabupaten Donggala. *Jurnal.Untad.Ac.Id*, 17(3), 61–66.