



**ANALISIS FAKTOR FAKTOR PRODUKSI DAN EFISIENSI EKONOMIS
USAHATANI TEBU DI DESA WRINGIN ANOM KECAMATAN
ASEMBAGUS KABUPATEN SITUBONDO**

SKRIPSI

**Oleh:
Farit Al Fauzi
NPM. 201923030**

**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS
FAKULTAS PERTANIAN, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ABDURACHMAN SALEH SITUBONDO
2023**



**ANALISIS FAKTOR FAKTOR PRODUKSI DAN EFISIENSI EKONOMIS
USAHATANI TEBU DI DESA WRINGIN ANOM KECAMATAN
ASEMBAGUS KABUPATEN SITUBONDO**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu
(S-1) Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian, Sains dan Teknologi
Universitas Abdurachman Saleh Situbondo

Oleh:

Farit Al Fauzi

NPM. 201923030

**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS
FAKULTAS PERTANIAN, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ABDURACHMAN SALEH SITUBONDO
2023**



**ANALISIS FAKTOR FAKTOR PRODUKSI DAN EFISIENSI
EKONOMIS USAHATANI TEBU DI DESA WRINGIN ANOM
KECAMATAN ASEMBAGUS KABUPATEN SITUBONDO**

SKRIPSI

Oleh:

Farit Al Fauzi

NPM. 201923030

Dipersiapkan dan Disusun dibawah Bimbingan :

Dosen Pembimbing I :

Dr. Ir. Endang Suhesti., M.P.

Dosen Pembimbing II :

Puryantoro, S.P., M.P., M.P.M.

PERSEMBAHAN

Pertama-tama penulis panjatkan puji syukur kepada Allah Swt. atas terselesaikannya skripsi ini dengan baik dan lancar. Dan skripsi ini penulis persembahkan untuk:

Ayahanda bernama Hasyim As'ari dan Ibunda Mutmainnah yang telah memberikan doa dan kasih sayangnya kepada penulis sampai saat ini.

PERSEMBAHAN

- Kakak kandung, yang bernama Hasan Basri dan istrinya yang senantiasa memberikan semangat dan dorongan untuk adiknya bisa terus melanjutkan study. Juga kepada ponakan yang bernama Habib Fadli Al Hasan.
- Keluarga Besar penulis yang selalu memberikan doa dan semangat kepada penulis.
- Kelarga besar penulis di kampus UKM Penalaran.
- Sahabat penulis Moch. Kafi Umarela dan Ibu penulis di Kampus Ir.Andina Mayangsari ,MM

MOTTO

“ Jika kamu mencari ilmu hanya untuk dirimu sendiri maka sedikit saja sudah cukup, tapi jika kamu mencari ilmu untuk orang lain, maka keperluan orang itu sangatlah bermacam-macam “

(KH. Afiffudin Muhajir)

“ Man jadda wajada “ Siapa yang bersungguh-sungguh dia akan berhasil“

(KH. Suherman Muhtar, MA)

” Keberhasilan bukanlah milik orang pintar, keberhasilan adalah untuk mereka yang senantiasa berusaha”

(B.J Habibie)

“ Jangan kejar kesuksesan, kejarlah kesempurnaan atau jadilah orang besar maka kesuksesan akan mengejarmu “

(Ranchoddas Shamaldas Chanchad)

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : Analisis Faktor Faktor Produksi dan Efisiensi Ekonomis
Usahatani Tebu di Desa Wringin Anom Kecamatan
Asembagus Kabupaten Situbondo
NAMA : Farit Al Fauzi
NPM : 201923030
PROGRAM STUDI : Agribisnis

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Pertanian Pada Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian, Sains Dan Teknologi
Universitas Abdurachman Saleh Situbondo

Situbondo, 23 Oktober 2023

Menyetujui,

Dosen Pembimbing Utama



Dr. Ir. Endang Suhesti., M.P.

NIDN. 0706066701

Dosen Pembimbing Anggota



Puryantoro, S.P., M.P., M.P.M.

NIDN.0721058801

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Astmika Suryaningih, S.Pt., M.P.
NIDN.0709057603

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Farit Al Fauzi
NPM : 201923030
Alamat : Desa Sumberanyar Kecamatan Banyuputih Kabupaten Situbondo
No. Telpn : 082140777204

Menyatakan bahwa rancangan penelitian (proposal penelitian) yang berjudul: "Analisis Faktor Faktor Produksi dan Efisiensi Ekonomis Usahatani Tebu di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo" adalah murni gagasan dan pemikiran penulis yang belum pernah dipublikasikan di media, baik majalah, artikel, maupun jurnal penelitian dan bukan tiruan (plagiasi) dari karya orang lain. Apabila ternyata nantinya rancangan penelitian tersebut ditemukan adanya unsur plagiat maupun autoplajiasi, penulis siap menerima sanksi akademik yang akan dijatuhkan oleh fakultas.

Demikian pernyataan ini, dibuat sebagai bentuk pertanggungjawaban etika akademik yang harus dijunjung tinggi di lingkungan universitas.

Situbondo, 23 Oktober 2023

Yang menyatakan,



Farit Al Fauzi
NPM. 201923030

PENGESAHAN

Diterima Oleh Panitia Penguji Fakultas Pertanian, Sains dan Teknologi
Universitas Abdurachman Saleh Situbondo

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian Pada Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian, Sains Dan
Teknologi
Universitas Abdurachman Saleh Situbondo

Telah dipertahankan di depan Tim Pembimbing/Penguji
Pada Hari/Tanggal : Rabu/16 Agustus 2023

	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua Tim Penguji Dr. Ir. Endang Suhesti., M.P. NIDN. 0706066701		5/12/23...
Anggota I Tim Penguji Puryantoro, S.P., M.P., M.P.M. NIDN. 0721058801		5/12/23
Anggota II Tim Penguji Dr. Ir. Sulistiyarningsih., M.M. NIDN. 0726056401		6/12/23...

Mengesahkan

Dekan,

Ir. Yohanes Nangameka, M.P.

NIDN. 0028055902

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Abdurachman Saleh Situbondo, yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Farit Al Fauzi
NPM : 201923030
Alamat : Desa Sumberanyar Kecamatan Banyuputih Kabupaten
Situbondo
Program Studi : Agribisnis
Fakultas : Pertanian, Sains dan Teknologi
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Abdurachman Saleh Situbondo, hak bebas royalti non eksklusif (*Non Exclusive Royalty Free Right*) atas karya penulis yang berjudul "Analisis Faktor Faktor Produksi dan Efisiensi Ekonomis Usahatani Tebu di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo" beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti non eksklusif ini, Universitas Abdurachman Saleh Situbondo berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*Database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir penulis selama tetap mencantumkan nama penulis sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Situbondo, 23 Oktober 2023



Farit Al Fauzi
NPM. 201923030

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah, penulis panjatkan kehadirat Allah Swt. karena dengan rahmat-Nya, akhirnya skripsi yang berjudul “Analisis Faktor Faktor Produksi dan Efisiensi Ekonomis Usahatani Tebu di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo” dapat diselesaikan dengan baik.

Dalam penyelesaian skripsi ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih untuk segala dorongan, bantuan, semangat, dan inspirasi kepada:

1. Dr. Drs. Ec Karnadi, M.Si. selaku Rektor Universitas Abdurachman Saleh Situbondo yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk menjadi bagian dari sivitas akademika Universitas Abdurachman Saleh Situbondo.
2. Ir. Yohanes Nangameka, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian, Sains dan Teknologi Universitas Abdurachman Saleh Situbondo yang telah menyediakan berbagai fasilitas, sebagai penunjang pembelajaran selama penulis mengikuti kegiatan perkuliahan.
3. Dr. Ir. Endang Suhesti., M.P. selaku Dosen Pembimbing Utama yang dengan penuh kesabaran telah meluangkan waktu dan memberikan pengarahan, serta ketelitian dalam membimbing penulis untuk menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
4. Puryantoro, S.P., M.P., M.P.M. selaku Dosen Pembimbing Anggota yang dengan penuh kesabaran telah meluangkan waktu dan memberikan pengarahan, serta ketelitian dalam membimbing penulis untuk menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
5. Seluruh Dosen dan Staf Fakultas Pertanian, Sains dan Teknologi yang telah memberikan penulis banyak sekali ilmu, inspirasi, motivasi dan bantuan selama menjalankan aktivitas perkuliahan dan kegiatan di kampus.
6. Sahabat-sahabat penulis, mahasiswa Program Studi Agribisnis angkatan 2019 yang selalu bersama dalam belajar dan berjuang, serta saling menyemangati satu sama lain.
7. Seluruh Pihak yang telah berkenan memberikan kontribusi dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.

Semoga karya yang telah diselesaikan oleh penulis ini, dapat bermanfaat bagi pembaca, akademisi, masyarakat pada umumnya dan khususnya bagi penulis secara pribadi.

Hormat kami,

Penulis

RINGKASAN

FARIT AL FAUZI NPM 201923030, Program Studi Agribisnis Universitas Abdurachman Saleh Situbondo, judul skripsi “**Analisis Faktor Faktor Produksi dan Efisiensi Ekonomis Usahatani Tebu di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo**”, yang dibimbing oleh **Dr. Ir. Endang Suhesti., M.P. dan Puryantoro, S.P., M.P., M.P.M.**

Tebu merupakan salah satu hasil perkebunan Indonesia dan sebagai bahan baku dalam produk industri pembuatan gula. Kenaikan permintaan gula saat ini disebabkan konsumsi gula dalam negeri Indonesia mengalami tren peningkatan antara tahun 2017 dan 2021 tetapi tidak diiringi oleh jumlah produksi gula dalam negeri. Provinsi Jawa Timur merupakan basis pabrik gula dan petani tebu di Indonesia dengan Situbondo yang menjadi salah satu Kabupaten dengan potensi besar dikarenakan keadaan geografisnya yang mendukung. Kecamatan Asembagus merupakan Kecamatan yang berada di wilayah kerja Pabrik Gula (PG) Assembagoes dengan luas panen dan luas produksi tebu tertinggi di Kabupaten Situbondo yaitu 46,837 ton. Faktor produksi seperti luas lahan dan pupuk menjadi salah satu kendala yang terjadi pada usahatani tebu di wilayah kerja Pabrik Gula (PG) Assembagoes tepatnya di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo. Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi produksi Usahatani tebu di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo, mengetahui skala usaha produksi pada Usahatani tebu di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo, mengetahui efisiensi teknis usahatani tebu di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo dan

mengetahui efisiensi faktor-faktor produksi Usahatani tebu di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Analisis data yang digunakan untuk model fungsi produksi adalah fungsi cobb-douglas untuk mengamati faktor-faktor produksi dan skala usaha usahatani tebu. Selain itu, metode persamaan Cobb- Douglas dengan pendekatan regresi frontier digunakan untuk mengamati efisiensi teknis usahatani tebu, dan metode perhitungan nilai produk marginal untuk mengamati efisiensi alokatif dan ekonomis usahatani tebu di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo.

Hasil penelitian yang diperoleh yaitu, Faktor yang mempengaruhi produksi tebu secara parsial di pengaruhi oleh variabel pupuk urea dan pupuk phonska. Sementara secara simultan semua variabel berpengaruh signifikan terhadap produksi tebu, skala usaha produksi usahatani tebu Di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus kabupaten Situbondo berada pada kondisi *Increasing Return to Scale*, usahtani tebu di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo efisien secara teknis dan Usahtani tebu di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo tidak efisien secara alokatif, sehingga mengindikasikan tidak efisien secara ekonomis karena kedua efisiensi tidak tercapai.

Pemerintah harus mengevaluasi kembali dan memberikan penyuluhan terkait penggunaan input luas lahan, bibit, pupuk urea, pupuk phonska, pupuk Za, Pestisida, tenaga kerja dan pupuk organik karena masih dapat dioptimalkan lagi

efisiensi teknisnya untuk mendapatkan produksi tebu yang maksimal begitu pula untuk efisiensi ekonomisnya.

SUMMARY

FARIT AL FAUZI NPM 201923030, Agribusiness Study Program, Abdurachman Saleh University Situbondo, thesis title "**Analysis of Production Factors and Economic Efficiency of Sugarcane Farming in Wringin Anom Village, Asembagus District, Situbondo Regency**", supervised by **Dr. Ir. Endang Suhesti., M.P. and Puryantoro, S.P., M.P., M.P.M.**

Sugarcane is one of the products of Indonesian plantations and is a raw material for industrial sugar production products. The current increase in sugar demand is due to Indonesia's domestic sugar consumption experiencing an increasing trend between 2017 and 2021 but this is not accompanied by the amount of domestic sugar production. East Java Province is the base for sugar factories and sugar cane farmers in Indonesia with Situbondo being one of the districts with great potential due to its favorable geographical conditions. Asembagus District is a district located in the working area of the Assembagoes Sugar Factory (PG) with the highest harvest area and sugarcane production area in Situbondo Regency, namely 46,837 tons. Production factors such as land area and fertilizer are one of the obstacles that occur in sugar cane farming in the Assembagoes Sugar Factory (PG) working area, precisely in Wringin Anom Village, Asembagus District, Situbondo Regency. The general objective of this research is to determine the factors that influence the production of sugarcane farming in Wringin Anom Village, Asembagus District, Situbondo Regency, to determine the scale of production businesses in sugarcane farming in Wringin Anom Village, Asembagus District, Situbondo Regency, to determine the

technical efficiency of sugarcane farming in Wringin Anom Village, District Asembagus Situbondo Regency and determine the efficiency of production factors in sugar cane farming in Wringin Anom Village, Asembagus District, Situbondo Regency.

The data used in this research are primary data and secondary data. The data analysis used for the production function model is the Cobb-Douglas function to observe production factors and the scale of the sugarcane farming business. Apart from that, the Cobb-Douglas equation method with a frontier regression approach was used to observe the technical efficiency of sugarcane farming, and the marginal product value calculation method to observe the allocative and economic efficiency of sugarcane farming in Wringin Anom Village, Asembagus District, Situbondo Regency.

The research results obtained are, factors that influence sugar cane production are partially influenced by the variables urea fertilizer and phonska fertilizer. Meanwhile, simultaneously all variables have a significant effect on sugar cane production, the scale of sugar cane farming production in Wringin Anom Village, Asembagus District, Situbondo Regency is in a condition of Increasing Return to Scale, sugar cane farming in Wringin Anom Village, Asembagus District, Situbondo Regency is technically efficient and sugar cane farming in the Village Wringin Anom, Asembagus District, Situbondo Regency is not allocatively efficient, so it indicates that it is economically inefficient because both efficiencies are not achieved.

The government must re-evaluate and provide education regarding the use of land area inputs, seeds, urea fertilizer, phonska fertilizer, Za fertilizer,

pesticides, labor and organic fertilizer because technical efficiency can still be optimized to obtain maximum sugar cane production as well as economic efficiency.

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	vi
PERNYATAAN ORISINALITAS	vii
PENGESAHAN	viii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	ix
KATA PENGANTAR	x
RINGKASAN	xi
DAFTAR ISI	xivii
BAB I PENDAHULUAN	1
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	7
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Kegunaan Penelitian	8
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Penelitian Terdahulu	9
2.2 Landasan Teori.....	12
2.2.1 Tanaman Tebu (<i>Saccharum officinarum L</i>)	12
2.2.2 Faktor Produksi Tanaman Tebu (<i>Saccharum officinarum L</i>)	14
2.3 Fungsi Produksi	17
2.4 Fungsi Cobb Douglas.....	19
2.5 <i>Cobb Douglas</i> sebagai Fungsi <i>Stochastic Frontier</i>	21
2.6 Teori Efisiensi.....	22
3.7 Kerangka Pemikiran.....	27
3.8 Hipotesis	28
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	29
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	29

3.3 Teknik Pengumpulan Data	30
3.4 Populasi dan Sampel	30
3.5 Teknik Analisis Data	31
3.5.1 Permasalahan Pertama.....	31
3.5.1.1 Pengujian Secara Parsial (Uji t)	33
3.5.1.2 Pengujian Secara Simultan (Uji F).....	35
3.5.1.3 Koefisien Determinasi	36
3.6 Permasalahan Kedua	37
3.7 Permasalahan Ketiga	38
3.8 Permasalahan Keempat	39
BAB 4 KEADAAN UMUM DAERAH PENELITIAN.....	42
4.1. Profil Desa	42
4.2. Sarana dan Prasarana	43
4.3. Potensi Pertanian.....	44
4.4 Karakteristik Responden	45
4.4.1 Umur Responden.....	45
4.4.2 Tingkat Pendidikan	45
4.4.3 Lama Bertani.....	46
4.4.4 Luas lahan.	47
BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	49
5.1 Pengaruh Faktor Produksi Terhadap Produksi Tebu Di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo	49
5.1.1 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Tebu	49
5.1.2 Koefisien Determinasi.....	53
5.1.3 Uji Parsial (t).....	54
5.1.4 Uji Simultan (F)	62
5.2 Skala Usaha Produksi	63
5.3 Efisiensi Teknis Penggunaan Faktor Produksi Tebu	65
5.4 Efisiensi Alokatif Penggunaan Faktor Produksi Usahatani Tebu.....	69
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN	72
6.1 Kesimpulan.....	72
6.2 Saran	72

DAFTAR PUSTAKA	74
RIWAYAT HIDUP	77
LAMPIRAN LAMPIRAN.....	78

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Perkembangan Konsumsi dan Produksi Gula Indonesia Tahun 2017-2021	2
Tabel 2.	Produksi Tanaman Tebu Menurut Kabupaten/Kota di Jawa Timur (Ton)	3
Tabel 3.	Luas Lahan Pertanian, Luas panen dan Jumlah Peoduksi Tebu di Kabupaten Situbondo.....	4
Tabel 4.	Luas Wilayah Menurut Penggunaan di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo	42
Tabel 5.	Panjang jalan menurut Penggunaannya di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo.	43
Tabel 6.	Jumlah Luas Tanaman Pangan di Desa Wringin Anom Kecamatan ,Asembagus Kabupaten Situbondo.	44
Tabel 7.	Hasil Estimasi Regresi Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Produksi Usahatani Tebu.	50
Tabel 8.	Koefisien Determinasi	53
Tabel 9.	Hasil Uji F.....	62
Tabel 10.	Deskripsi statistik pencapaian efisiensi teknis pada usahatani tebu di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo.	66
Tabel 11.	Distribusi frekuensi pencapaian efisiensi teknis usahatani tebu di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo	66
Tabel 12.	Hasil Estimasi Faktor Yang Mempengaruhi Inefisiensi Teknis	68
Tabel 13.	Hasil perhitungan nilai produk marginal usahatani tebu di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo.....	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Kurva isoquant.....	23
Gambar 2.	Kerangka Pemikiran	27
Gambar 3.	Kurva Distribusi Normal Uji t	34
Gambar 4.	Kurva Distribusi Normal Uji F	36
Gambar 5.	Pie Umur Responden	46
Gambar 6.	Pie Chart Tingkat Pendidikan	47
Gambar 7.	Pie Chart Pengalaman Berusahatani	48
Gambar 8.	Luas Lahan.....	49
Gambar 9.	Kurva Distribusi Uji F	56
Gambar 10.	Kurva Distribusi Uji t Variabel luas lahan (X1).....	58
Gambar 11.	Kurva Distribusi Uji t Variabel bibit (X2).....	59
Gambar 12.	Kurva Distribusi Uji t Variabel pupuk urea (X3)	60
Gambar 13.	Kurva Distribusi Uji t Variabel pupuk phonska (X4).....	61
Gambar 14.	Kurva Distribusi Uji t Variabel pupukk Za (X5).....	62
Gambar 15.	Kurva Distribusi Uji t Variabel pestisida (X6)	63
Gambar 16.	Kurva Distribusi Uji t Variabel pestisida (X7)	64
Gambar 17.	Kurva Distribusi Uji t Variabel pupuk organik (X8).....	65
Gambar 18.	Grafik Skala usaha produksi <i>Increasing Return to Scale</i> usahatani tebu di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo tahun 2023	67
Gambar 19.	Grafik pencapaian efisiensi teknis usahatani tebu di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo Tahun 2023	67

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Sektor pertanian terbagi atas 5 subsektor yaitu subsektor tanaman pangan, subsektor perkebunan, subsektor kehutanan, subsektor peternakan dan subsektor perikanan. Dari lima subsektor ini masing- masing memiliki peranan dan fungsi serta kontribusi yang penting bagi pembangunan sektor pertanian, dalam perekonomian sektor pertanian (Wijaksana et al., 2017). Hasil subsektor perkebunan digunakan sebagai bahan baku produk pada industri pengolahan. Komoditas subsektor perkebunan berkontribusi terhadap PDB 2020 sebesar 3,63% dari total PDB lapangan usaha pertanian.

Tebu sebagai salah satu hasil perkebunan Indonesia merupakan bahan baku dalam produk industri pembuatan gula. Industri ini mendapat perhatian dari pemerintah karena hasil dari tanaman ini merupakan salah satu dari sembilan kebutuhan bahan pokok sehari hari (sembako) yaitu gula (Balai Besar Perbenihan Dan Proteksi Tanaman Perkebunan Surabaya, 2022). Kenaikan permintaan gula saat ini disebabkan konsumsi gula dalam negeri Indonesia mengalami tren peningkatan antara tahun 2017 dan 2021 (Tabel 1.1). Namun, konsumsi gula dalam jumlah besar tidak sesuai dengan jumlah produksi gula (Ensiklopedia Pusat, 2020). Menurut Suhesti, (2018) peningkatan ini disebabkan oleh pertambahan penduduk, peningkatan pendapatan penduduk dan bertambahnya industri yang berbahan baku gula. Selain itu penyiapan benih tebu, kualitas dan semakin sedikitnya ketersediaan lahan untuk pembenihan juga merupakan penyebab rendahnya produksi gula Suhesti, (2020), Sehingga menyebabkan

ketidakseimbangan antara produksi dan permintaan dalam negeri yang terus tumbuh.

Tabel 1.1 Perkembangan Konsumsi dan Produksi Gula Indonesia Tahun 2017-2021

Tahun	Konsumsi Gula (Juta ton)	Produksi Gula (ton)
2017	5,10	2,36
2018	5,10	2,19
2019	5,10	2,17
2020	5,20	2,22
2021	5,30	2,21

Sumber: (Christy, 2020)

Provinsi Jawa Timur merupakan basis pabrik gula dan petani tebu di Indonesia. Berdasarkan data Direktorat Jenderal Perkebunan Kementerian Pertanian tahun 2022, Jawa Timur tercatat sebagai provinsi dengan produksi gula dan tebu tertinggi nasional (Luthfiana, 2023). Hal ini dapat dilihat pada data Badan Statistik Nasional (BPS) tahun 2022 produksi tebu di Jawa Timur semakin meningkat dari tahun ke tahun (tabel 1.2). Produksi gula di Jawa Timur pada tahun 2022 meningkat sebesar 106,169 ton dari tahun 2021. Magetan merupakan Kabupaten dengan produksi tertinggi di Jawa Timur, yaitu sebesar 38,583 ton dan Kediri berada pada urutan kedua dengan produksi sebesar 262,794 ton. Peningkatan produktivitas tebu di Jawa Timur karena keberhasilan Dinas Perkebunan Jawa Timur dengan program timbangan tebu. Inovasi Timbangan Tebu tersebut, diimplementasikan dengan kegiatan yang dilakukan berupa pemberian bantuan antara lain Bongkar Ratoon, Rawat Ratoon, Perluasan Areal Tebu dan Kebun Keragaan Pengembangan Warung Tebu. Hal tersebut dapat dilihat data pada Tabel 1.2.

Tabel 1.2 Produksi Tanaman Tebu Menurut Kabupaten/Kota Di Jawa Timur (Ton).

Wilayah	2020	2021	2022
Kabupaten Pacitan	-	-	-
Kabupaten Ponorogo	4,485	5,720	5,503
Kabupaten Trenggalek	1,628	1,828	1,784
Kabupaten Tulungagung	25,140	27,140	25,477
Kabupaten Blitar	37,850	37,850	55,024
Kabupaten Kediri	151,131	182,560	197,409
Kabupaten Malang	234,250	240,075	262,794
Kabupaten Lumajang	97,945	102,340	129,340
Kabupaten Jember	23,150	26,545	36,068
Kabupaten Banyuwangi	27,223	29,504	42,218
Kabupaten Bondowoso	32,250	32,336	41,266
Kabupaten Situbondo	48,156	53,156	51,367
Kabupaten Probolinggo	4,306	4,358	16,152
Kabupaten Pasuruan	17,466	17,950	23,259
Kabupaten Sidoarjo	28,220	29,430	32,171
Kabupaten Mojokerto	51,600	56,980	52,515
Kabupaten Jombang	51,025	59,120	53,139
Kabupaten Nganjuk	16,790	22,542	17,098
Kabupaten Madiun	15,815	17,532	14,786
Kabupaten Magetan	34,160	41,085	38,583
Kabupaten Ngawi	22,385	29,760	28,165
Kabupaten Bojonegoro	7,516	9,260	10,614
Kabupaten Tuban	8,326	8,367	9,717
Kabupaten Lamongan	17,658	21,850	21,476
Kabupaten Gresik	10,354	11,574	12,667
Kabupaten Bangkalan	778	778	277
Kabupaten Sampang	3,625	3,625	-
Kabupaten Pamekasan	-	-	-
Kabupaten Sumenep	-	-	-
Kota Kediri	7,726	7,926	8,283
Kota Blitar	-	-	-
Kota Malang	2,750	2,860	3,055
Kota Probolinggo	105	109	72
Kota Pasuruan	112	119	-
Kota Mojokerto	826	826	910
Kota Madiun	638	638	706
Kota Surabaya	-	-	-
Kota Batu	122	122	139
Jawa Timur	985,511	1,085,865	1,192,034

Sumber (BPS, 2022)

Kabupaten Situbondo merupakan salah satu Kabupaten di Jawa Timur yang memiliki potensi besar dalam sektor pertanian, dari luas Kabupaten Situbondo yang mencapai 1,638,50 km² atau 163,850 Ha sebanyak 33,798 Ha adalah lahan sawah produktif (Profil Kabupaten Situbondo, 2020). Hal tersebut menjadikan sektor pertanian di Kabupaten Situbondo banyak memberi kontribusi terbesar diantaranya adalah produksi tanaman perkebunan, tanaman pangan, perikanan dan peternakan. Salah satu komoditas perkebunan di Kabupaten Situbondo adalah tebu karena keadaan geografisnya yang mendukung. Dengan melihat potensi tersebut menjadi alasan Belanda mendirikan 6 pabrik gula di Situbondo dengan produksi terbesar di Kecamatan Asembagus. Hal tersebut dapat dilihat data pada Tabel 1.3

Tabel 1.3 Luas Lahan Pertanian, Luas panen dan Jumlah Peoduksi Tebu di Kabupaten Situbondo

	Kecamatan	Luas Tanam (ha)	Luas Panen (ha)	Produksi (Ton)
1	Sumbermalang	-	-	-
2	Jatibanteng	6	6	57
3	Banyuglugur	36	36	324
4	Besuki	8	8	72
5	Suboh	9	9	81
6	Mlandingan	25	25	275
7	Bungatan	8	8	80
8	Kendit	836	836	7,524
9	Panarukan	924	924	11,088
10	Situbondo	294	294	3,223
11	Mangaran	248	248	2,232
12	Panji	124	124	1,488
13	Kapongan	196	196	1,950
14	Arjasa	257	257	3,084
15	Jangkar	1,289	289	16,112
16	Asembagus	3,747	747	46,837
17	Banyuputih	1,995	995	24,937
	Jumlah	10,002	5,002	119,365

Sumber: (BPS, 2017).

Pada Tabel 1.3 dapat dilihat bahwa tidak semua Kecamatan mengalokasikan lahannya untuk budidaya tanaman tebu. Kecamatan Asembagus sebagai Kecamatan yang berada di wilayah kerja Pabrik Gula (PG) Assembagoes merupakan Kecamatan yang memiliki luas panen dan luas produksi tebu tertinggi di Kabupaten Situbondo yaitu 46,837 ton. Kapasitas giling PG Assembagoes sendiri adalah 4.000 (TCD) pada musim giling 2023 artinya untuk kecamatan Asembagus sendiri dapat menyuplai kebutuhan giling PG dalam satu hari apabila petani melakukan penanaman pada waktu yang bersamaan. Namun, disisi lain petani masih mengalami berbagai kendala-kendala dari produksi.

Produksi tidak lepas dari input yang di kelola oleh petani itu sendiri. Arwami et al., (2018) menyatakan bahwa luas lahan berpengaruh terhadap produksi, sedangkan menurut analisis Tomy, (2013) produksi dipengaruhi oleh luas lahan, pupuk dan benih, sedangkan tenaga kerja pengaruhnya tidak nyata. Sedangkan berdasarkan hasil analisis Puryantoro and Wardiyanto, (2022) benih berpengaruh nyata, sementara luas lahan dan tenaga kerja tidak berpengaruh nyata terhadap produksi. Hasil penelitian lain melaporkan bahwa tenaga kerja, luas lahan garapan dan kemitraan berpengaruh terhadap produksi ditunjukkan oleh penelitian (Saputra, 2015).

Faktor produksi seperti luas lahan dan pupuk menjadi salah satu kendala yang terjadi pada usahatani tebu di wilayah kerja Pabrik Gula (PG) Assembagoes tepatnya di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo. Penggunaan dosis pupuk yang tidak mengikuti anjuran yang ada serta kelangkaan pupuk adalah masalah bagi petani tebu yang berakibat pada menurunnya produktifitas lahan sebab tanah yang mengalami degradasi. Sementara di sisi lain

petani ingin meningkatkan produksi dan produktivitas usahatani yang dijalankannya. Oleh karena itu dalam pengelolaan usahatannya petani dituntut untuk menggunakan input faktor yang dimilikinya secara efisien. Menurut Nicholson (2002) kegiatan yang mampu tercapai sasarnya (output) dengan pengeluaran (input) yang rendah dikatakan bahwa kegiatan tersebut telah mencapai efisiensi (Rendiana, 2015). Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengetahui penggunaan faktor produksi usahatani tebu secara efisien adalah dengan menghitung efisiensi teknis dan alokatif. Efisiensi teknis secara sederhana diartikan dengan membandingkan jumlah output yang dihasilkan dengan jumlah input yang digunakan untuk menghasilkan output tersebut sedangkan efisien alokatif ini menerangkan korelasi antara biaya dan output dan akan tercapai apabila petani dapat memaksimalkan keuntungan dengan menyamakan nilai produk marginal setiap faktor produksi dengan harganya. Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai **“Analisis Faktor Faktor Produksi dan Efisiensi Ekonomis Usahatani Tebu di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka disusunlah rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi produksi usahatani tebu di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo?
2. Bagaimana skala usaha produksi usahatani tebu di tebu Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo?
3. Bagaimana efisiensi teknis usahatani tebu di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo?
4. Bagaimana efisiensi faktor-faktor produksi Usahatani tebu di tebu Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi produksi Usahatani tebu di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo.
2. Untuk mengetahui skala usaha produksi pada Usahatani tebu di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo.
3. Untuk mengetahui efisiensi teknis usahatani tebu di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo.
4. Untuk mengetahui efisiensi faktor-faktor produksi Usahatani tebu di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo.

1.4 Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan dilaksanakannya kegiatan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi petani tebu, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi untuk pengembangan usahatani yang lebih baik lagi.
2. Bagi pemerintah daerah Kabupaten Situbondo, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam menyusun kebijakan yang lebih baik lagi dimasa yang akan datang.
3. Bagi Pembaca, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi tambahan pengetahuan, informasi, dan referensi dalam menyusun penelitian selanjutnya.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian yang dilakukan oleh Hartatie et al., (2021) dalam “Pengaruh Curah Hujan dan Pemupukan terhadap Produksi Tebu (*Saccharum officinarum L.*) di Pabrik Gula Asembagus Kabupaten Situbondo” Hasil penelitian menunjukkan bahwa curah hujan pada produksi tebu berkorelasi positif dengan tingkat hubungan kuat dan pemupukan terhadap produksi tebu berkorelasi positif dengan tingkat hubungan rendah. Hasil analisis regresi linier berganda menunjukkan bahwa curah hujan dan pemupukan berpengaruh nyata terhadap produksi tebu di Pabrik Gula Asembagus Kabupaten Situbondo.

Penelitian yang dilakukan oleh Hartatie et al., (2021) dalam “Analisis Efisiensi usahatani Serta Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Tebudi Desa Badang Kecamatan Ngoro Kabupaten Jombang” Penelitian ini ditentukan secara purposive sampling di Desa Badang Kecamatan Ngoro Kabupaten Jombang dengan menggunakan metode acak sederhana atau simple random sampling menggunakan 30 sampel petani tebu. Analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif dan analisis model Cobb Douglas untuk faktor-faktor yang mempengaruhi produksi usahatani tebu. Berdasarkan hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa secara signifikan faktor-faktor yang mempengaruhi produksi usahatani tebu dipengaruhi variabel luas lahan, pupuk phonska, serta tetes. Sedangkan variabel yang tidak berpengaruh yaitu bibit, pupuk Za, serta tenaga kerja. Peningkatan intensitas penggunaan luas lahan adalah hal yang paling mempengaruhi produksi usahatani tebu

Penelitian yang dilakukan oleh Mohamad (2013) dalam “Analisis Faktor-Faktor Produksi Dan Skala Ekonomi usahatani Tebu di Desa Bina Jaya Kecamatan Tolangohula Kabupaten Gorontalo” hasil penelitian menunjukkan luas lahan, bibit, pupuk urea, pupuk phonska, dan obat-obatan berpengaruh terhadap total produksi tebu. Variabel bibit dan pupuk Phonska berpengaruh secara signifikan terhadap hasil produksi tebu (Y). Pada hasil skala produksi tebu berada pada keadaan *increasing return to scale* yaitu sebesar 1,228. Artinya bahwa setiap penambahan satu satuan input dapat menyebabkan penambahan output sebesar 1,228 ton produksi tebu.

Penelitian yang dilakukan oleh Sumarno et al., (2020) dalam “Efisiensi Usahatani Tebu di Provinsi Gorontalo”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata tingkat efisiensi teknis, alokatif dan ekonomis usahatani tebu di Gorontalo berturut-turut, yaitu 0,90; 0,52; dan 0,53, yang berarti bahwa usahatani tebu telah efisien secara teknis, namun belum efisien secara alokatif dan ekonomis. Dari tujuh variabel yang diduga berpengaruh terhadap inefisiensi teknis usahatani tebu, ada enam variabel yang berpengaruh nyata, yaitu pendidikan petani, pengalaman berusahatani, frekuensi penyuluhan, keikutsertaan dalam kelompok tani, akses kredit, dan pendampingan teknologi. Variabel umur tidak berpengaruh nyata terhadap inefisiensi teknis usahatani tebu di Provinsi Gorontalo.

Penelitian yang dilakukan oleh Ivanka (2011) dalam “Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Usahatani oleh petani Tebu di Kecamatan Karanganyar Kabupaten Karanganyar” Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu: Analisis biaya, penerimaan dan pendapatan, analisis

faktor faktor produksi menggunakan fungsi produksi Cobb-Douglas, serta analisis efisiensi teknis dan efisiensi harga. Berdasarkan analisis usahatani tebu faktor faktor produksi luas lahan, jumlah bibit, pupuk organik, pupuk ZA, pupuk phonska dan tenaga kerja secara bersama-sama berpengaruh nyata terhadap produksi tebu. Secara individu jumlah bibit dan pupuk phonska tidak signifikan. Secara teknis, penggunaan faktor produksi luas lahan, pupuk organik, pupuk za, dan tenaga kerja sudah efisien. Secara harga/alokatif, penggunaan faktor produksi pupuk organik, pupuk za dan tenaga kerja belum efisien, sedangkan faktor produksi luas lahan tidak efisien.

Penelitian yang dilakukan oleh Rozi et al., (2020) dalam “Pengaruh Tenaga Kerja, Modal Dan Luas Lahan Terhadap Produksi Usaha Tani Tebu di Kecamatan Ngadiluwih Kabupaten Kediri “. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tenaga kerja, modal secara signifikan mempunyai pengaruh positif terhadap produksi usahatani tebu di Ngadiluwih Kabupaten Kediri dan Secara bersama-sama tenaga kerja, modal dan luas lahan berpengaruh positif pada produksi usaha tani tebu di Ngadiluwih Kabupaten Kediri.

Penelitian yang dilakukan oleh Asyarif dan Hanani (2018) dalam “Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Tebu Lahan Kering di Kabupaten Jombang” Metode analisis yang digunakan adalah *Data Envelopment Anaysis* (DEA) dengan menggunakan aplikasi DEAP 2.1. Hasil penelitian untuk tujuan pertama yaitu, tingkat efisiensi teknis dengan menggunakan metode DEA menunjukkan bahwa terdapat 53 % atau 19 responden petani yang berada pada kondisi efisiensi secara teknis, sedangkan sisanya sebesar 47 % atau 17 petani responden yang berada pada kondisi inefisiensi secara teknis. Rata-rata nilai efisiensi teknis adalah 0.982,

nilai ini memiliki arti bahwa rata-rata efisiensi penggunaan input adalah 98,2% yang berarti bahwa secara teknis penggunaan faktor-faktor produksi usahatani tebu lahan kering belum mencapai tingkat full efisiensi (kurang dari 100%) tetapi sudah mendekati kondisi full efisiensi. Penyebab inefisiensi penggunaan faktor-faktor produksi tebu lahan kering di Kecamatan Bareng, Kabupaten Jombang adalah terlalu banyak jumlah input yang digunakan, secara keseluruhan input yang menunjukkan penggunaan berlebih dan harus dikurangi yakni pada input tenaga kerja, bibit, dan pestisida. Hasil analisis untuk tujuan kedua yaitu, tingkat efisiensi skala dengan menggunakan metode DEA menunjukkan bahwa Dari 36 responden (UKE), sekitar 53% atau 19 UKE memiliki skala CRS (*constant return to scale*), 25% atau 9 UKE memiliki skala DRS (*decreasing return to scale*) dan 22% atau 8 UKE berskala IRS (*increasing return to scale*).

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum L*)

Tanaman tebu tumbuh di daerah tropika dan sub tropika sampai batas garis isotherm 20°C yaitu antara 19°LU - 35°LS. Kondisi tanah yang baik bagitanaman tebu adalah yang tidak terlalu kering dan tidak terlalu basah, selain itu akar tanaman tebu sangat sensitif terhadap kekurangan udara dalam tanahsehingga pengairan dan drainase harus sangat diperhatikan. Tanaman tebu tergolong tanaman perdu dengan nama latin *Saccharum officinarum L*. Di daerah Jawa Barat disebut Tiwu, di daerah Jawa Tengah dan Jawa Timur disebut Tebu atau Rosan. Sistematika tanaman tebu adalah sebagai berikut :

Divisi : Spermatophyta

Subdivisi : Angiospermae

Class : Monocotyledone
Ordo : Graminales
Familia : Graminae
Genus : Saccharum
Spesies : Saccharum officinarum

Tanaman tebu dapat tumbuh pada berbagai jenis tanah seperti tanah Alluvial, Grumosol, Latosol dan Regusol, hingga ketinggian 1400 m dpl. Lahan yang paling cocok adalah kurang dari 500m dpl, pada ketinggian lebih dari 1200m, pertumbuhan tanaman relatif lambat. Kemiringan yang baik kurang dari 8%, meskipun kemiringan hingga 10 derajat digunakan di daerah setempat. Kondisi tanah yang terbaik untuk tanaman tebu adalah tanah yang panjang, datar dan landai dengan 2% untuk tanah ringan dan 5% untuk tanah yang lebih berat (Indrawanto et al., 2010).

Pertumbuhan tebu dibagi menjadi empat tahap yaitu tahap perkecambahan, pertumbuhan batang, pemanjangan batang dan pengisian sukrosa batang. Kebutuhan air berbeda pada setiap fase pertumbuhan. Fase awal perkecambahan dan pemasakan membutuhkan air secukupnya, fase pemanjangan batang membutuhkan air yang cukup, sedangkan fase pemasakan membutuhkan sedikit air. Fase perkecambahan dimulai 1 bulan setelah tanam (BST), fase pembentukan tunas 1-3 BST, fase pemanjangan batang 3-9 BST, dan fase pemasakan 9-12 BST (Sutardjo, 1994).

2.2.2 Faktor Produksi Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum L*)

a. Luas Lahan

Lahan sebagai salah satu faktor produksi merupakan tempat dimana produksi dihasilkan. Lahan pertanian merupakan penentu dari pengaruh faktor produksi komoditas pertanian. Semakin luas lahan (yang digarap/ditanami), semakin besar jumlah produksi yang dihasilkan oleh lahan tersebut. Luas lahan pertanian akan mempengaruhi skala usaha yang pada akhirnya akan mempengaruhi efisien atau tidaknya suatu usaha pertanian. Dipandang dari sudut efisiensi semakin luas lahan yang diusahakan maka semakin tinggi produksi dan pendapatan perkesatuan luasnya (Suratiyah, 2006). Hubungan antara luas lahan dengan pendapatan bahwa luas lahan berpengaruh positif terhadap pendapatan atau penghasilan petani (Astari and Setiawina, 2016)

b. Bibit

Bibit tanaman merupakan salah satu input faktor produksi yang menjadi awal dari siklus pertumbuhan tanaman. Penyediaan bibit yang berkualitas merupakan salah satu usaha untuk meningkatkan produktivitas tebu dan haulur karena bibit salah satu faktor produksi yang esensial dan dapat menentukan produksi tebu (Suhesti, 2022). Bibit bersama dengan sarana produksi lainnya seperti pupuk, air, cahaya, iklim menentukan tingkat hasil tanaman (Anonim, 2018). Pemilihan dan penggunaan bibit yang baik merupakan langkah penting dalam usaha meningkatkan produktivitas dan kualitas tanaman, serta meminimalkan risiko kerugian akibat serangan hama, penyakit, atau kondisi

lingkungan yang ekstrem. Dengan memperhatikan kualitas bibit, petani dapat memastikan bahwa tanaman mereka telah melakukan langkah yang tepat untuk mencapai hasil produksi yang optimal.

c. Pupuk

Pupuk sebagai faktor produksi adalah suatu bahan yang digunakan untuk mengubah sifat fisik, kimia atau biologi tanah sehingga menjadi lebih baik bagi pertumbuhan tanaman. Dalam pengertian yang khusus, pupuk adalah suatu bahan yang mengandung satu atau lebih hara tanaman. Dalam pertanian modern, penggunaan materi yang berupa pupuk adalah mutlak untuk memacu tingkat produksi tanaman yang diharapkan. Pupuk yang ada dipasaran hampir 90% sudah mampu memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman, dari unsur makro hingga unsur yang berbentuk mikro.

d. Pestisida

Pestisida adalah zat kimia yang digunakan untuk mengendalikan hama, jamur, dan gulma dengan cara membunuhnya. Penggunaan pestisida dalam pertanian telah menjadi umum dalam upaya melawan hama dan penyakit tanaman. Di sektor pertanian, penggunaan faktor produksi ini telah terbukti memberikan manfaat dalam meningkatkan produksi. Saat ini, pestisida menjadi sarana yang sangat penting dalam melindungi tanaman, hasil pertanian, ternak, dan ikan dari kerugian yang disebabkan oleh organisme pengganggu (Bagus Ngurah Swacita, 2017).

e. Tenaga Kerja

Tenaga kerja merupakan faktor produksi yang penting dan perlu diperhitungkan dalam proses produksi dalam jumlah yang cukup bukan saja dilihat dari tersedianya tenaga kerja tetapi juga kualitas dan macam tenaga kerja perlu pula diperhatikan. Jumlah tenaga kerja yang diperlukan perlu disesuaikan dengan kebutuhan sampai tingkat tertentu sehingga hasilnya maksimal. Jumlah tenaga kerja yang diperlukan ini memang masih banyak dipengaruhi dan dikaitkan dengan kualitas tenaga kerja, jenis kelamin, musim, dan upah tenaga kerja. Tenaga kerja yang berasal dari keluarga petani ini merupakan sumbangan keluarga pada produksi pertanian secara keseluruhan dan tidak pernah dinilai dengan uang, ukuran tenaga kerja dapat dinyatakan dalam hari kerja orang (HKO)

f. Blotong

Blotong adalah limbah padat yang dihasilkan dari proses pengolahan tebu menjadi gula. Blotong terdiri dari serat-serat tebu, sisa-sisa gula, serta endapan lumpur dan pasir. Dari proses pengolahan Blotong (ampas) tebu memiliki manfaat yang sangat baik untuk tanaman. Hampir setiap pabrik gula di Indonesia menggunakan blotong sebagai pupuk organik pada perkebunan tebu. Faktor produksi ini dijadikan sebagai langkah prabik gula untuk mulai memulai sistem pertanian berkelanjutan (Gian, 2019)

g. Klentek III

Klentek merupakan kegiatan membuka batang tebu dari pelepah-pelepah yang terserang hama dengan menggunakan gancu. Kentek dilakukan tiga kali.

Klentek pertama waktu tanaman umur 4 bulan, klentek kedua waktu tanaman umur 7 bulan dan klentek ke tiga waktu umur 2 bulan sebelum panen dimaksudkan untuk memudahkan proses fotosintesis, memudahkan dalam tebang dan memperoleh hasil tebang yang baik. Berdasarkan penelitian Prihatiningrum (2010) Faktor-faktor yang menyebabkan perbedaan bobot tebu dan rendemen adalah pengolahan tanah, varietas, pola tanam, jumlah bibit, manajemen pupuk, pengairan, pengendalian hama dan penyakit, tebang angkut dan iklim yang baik. Manfaat lancarnya proses fotosintesis dengan melakukan klentek ke tiga adalah Maksimalnya proses fotosintesis juga berdampak pembentukan gula semakin maksimal. Populasi batang dan tinggi tanaman mencapai optimal sehingga bobot tanaman tebu per hektar meningkat (Prihatiningrum, 2010).

2.3 Fungsi Produksi

Fungsi produksi adalah hubungan teknis antara faktor produksi dan barang produksi yang dihasilkan dalam proses produksi. Dalam bentuk umumnya fungsi produksi itu menunjukkan bahwa jumlah barang produksi tergantung pada jumlah faktor produksi yang digunakan. Jadi barang produksi merupakan variabel tidak bebas dan faktor produksi merupakan variabel bebas.

Selain itu menurut Sukirno, (2011) fungsi produksi merupakan suatu fungsi atau persamaan yang menyatakan hubungan antara tingkat output dengan tingkat input-input. Hubungan antara jumlah output Q dengan jumlah input yang dipergunakan dalam produksi $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$, secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut :

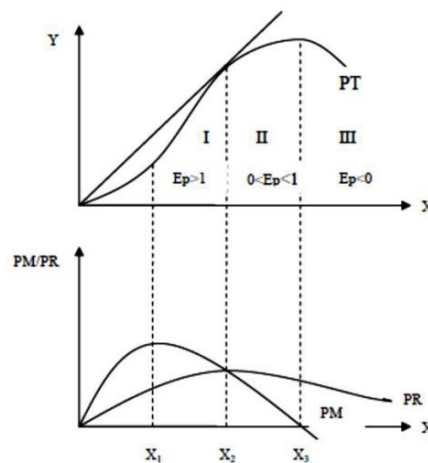
$$Y = f(X_1, X_2, X_3, \dots, X_n)$$

Y = output

X = input

Produksi Y dipengaruhi oleh sejumlah masukan atau input $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$, dimana masukan atau input tersebut dapat dikategorikan menjadi, yaitu :

- a. Input yang dapat dikuasai oleh petani seperti luas tanah, jumlah pupuk, tenaga kerja dan lain-lain.
- b. Input yang tidak dapat dikuasai oleh petani misalnya iklim.



Gambar 2.1 Kurva Fungsi Produksi

Daerah I mempunyai nilai elastisitas produksi lebih dari satu, yang berarti bahwa penambahan faktor produksi sebesar satu persen akan menyebabkan penambahan produksi lebih besar dari satu persen. Pada daerah ini produksi masih dapat ditingkatkan dengan pemakaian faktor produksi yang lebih banyak, oleh karena itu daerah ini disebut daerah irrasional.

Daerah II mempunyai nilai elastisitas produksi antara nol dan satu, yang berarti bahwa setiap penambahan faktor produksi sebesar satu persen akan menyebabkan penambahan produksi paling tinggi satu persen dan paling rendah nol. Daerah ini dicirikan dengan penambahan hasil produksi yang menurun, pada daerah ini dicapai keuntungan maksimum dengan tingkat penggunaan faktor tertentu, daerah ini disebut daerah rasional.

Daerah produksi III mempunyai elastisitas produksi lebih kecil dari nol, yang artinya setiap penambahan faktor produksi sebesar satu persen akan menyebabkan penurunan jumlah produksi sebesar nilai elastisitasnya. Daerah ini mencerminkan pemakaian faktor-faktor produksi yang tidak efisien sehingga daerah ini disebut daerah irrasional.

2.4 Fungsi Cobb Douglas

Menurut Soekartawi (1993), fungsi Cobb-Douglas adalah salah satu fungsi atau persamaan yang melibatkan dua atau lebih variabel. Variabel yang satu disebut dengan variabel dependen yang dijelaskan oleh Y dan yang lain variabel independen yang menjelaskan X. Penyelesaian hubungan antara Y dan X biasanya dengan cara regresi. Dengan demikian, kaidah-kaidah garis regresi berlaku dalam penyelesaian fungsi Cobb-Douglas. Fungsi produksi Cobb-Douglas dapat dinyatakan sebagai berikut : (Soekartawi dalam Andriani, 2012).

$$Y = \alpha X_1^{b_1} X_2^{b_2} \dots X_n^{b_n}$$

Keterangan:

Y : Produksi (Kw)

X1 : Luas Lahan (Ha)

X2 : Bibit (Kw)

- X3 : Pupuk urea (Kg)
- X4 : pupuk Phonska (Kg)
- X5 : Pupuk Za (Kg)
- X6 : Pestisida (L)
- X7 : Tenaga Kerja (Orang)
- X8 : Aplikasi Pupuk Organik (Kw)
- α : Konstanta
- b : Koefisien regresi
- e : Toleransi ketidakaktifan/epsilon

Berdasarkan rumus matematis Cobb Douglas yang belum dalam keadaan linier, maka perlu dirubah dalam bentuk linier agar mudah dalam proses perhitungan. Persamaan tersebut menunjukkan hubungan antara output dan dua input adalah non-linear. Dengan demikian, jika kita transformasikan model ini ke dalam bentuk logaritma, maka diperoleh:

$$\ln Y = b_0 + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + \dots + b_k \ln X_k + \mu_i$$

Keterangan:

Y = produksi

b_0 = konstanta/intercept

X_{1-n} = faktor yang mempengaruhi

b_{1-n} = koefisien regresi

μ_i = efek inefisiensi teknis dalam model

2.5 Cobb Douglas sebagai Fungsi Stochastic Frontier

Metode ini pertama kali diperkenalkan oleh Aigner (1977); dan dalam saat yang bersamaan juga dilakukan oleh Meeusen dan Van Den Broek (1977). Salah satu cara pelinieran fungsi Cobb Douglas dapat dilakukan dengan cara stochastic frontier. Stochastic frontier disebut juga composed error model karena error term terdiri dari dua unsur, dimana $\varepsilon_i = v_i - u_i$ dan $i = 1, 2, \dots, N$. Variabel ε_i adalah spesifik error term dari observasi ke- i . Variabel acak v_i berguna untuk menghitung ukuran kesalahan dan faktor-faktor yang tidak pasti seperti cuaca, pemogokan, serangan hama dan sebagainya di dalam nilai variabel output, bersama-sama dengan efek gabungan dari variabel input yang tidak terdefinisi di dalam fungsi produksi. Alat analisis ini mempertimbangkan error dan efek inefisiensi teknis dalam model, sehingga sangat tepat digunakan untuk membahas permasalahan faktor-faktor produksi dan alokasi sumberdaya yang harus digunakan dalam melakukan suatu usahatani. Berikut rumus matematis model Cobb-Doglas Stochastic Frontier (Kurniawan, 2012).

$$\ln q_i = b_0 + b \ln x_i + v_i - \mu_i \text{ atau}$$

$$q_i = \exp(b_0 + b \ln x_i + v_i - \mu_i) \text{ atau}$$

$$q_i = \exp(b_0 + b \ln x_i) \times \exp(v_i) \times \exp(-\mu_i) \text{ (Coelli et al., 2005).}$$

Komponen yang pasti dari model batas yaitu $f(x_i; b)$ digambarkan dengan asumsi memiliki karakteristik skala pengembalian yang menurun. Petani i menggunakan input sebesar x_i dan memperoleh output sebesar y_i . Akan tetapi output batasnya dari petani i adalah y_i^* , melampaui nilai pada bagian yang pasti dari fungsi produksi yaitu $f(x_i; b)$. Hal ini bisa terjadi karena aktivitas produksinya dipengaruhi oleh kondisi yang menguntungkan, dimana variabel v_i bernilai

positif. Sementara itu petani j menggunakan input sebesar x_j dan memperoleh hasil sebesar y_j . Akan tetapi batas dari petani j adalah y_j^* , berada di bawah bagian yang pasti dari fungsi produksi. Kondisi ini bisa terjadi karena aktivitas produksinya dipengaruhi oleh kondisi yang tidak menguntungkan, dimana v_i bernilai negatif (Kurniawan, 2012).

2.6 Teori Efisiensi

Efisiensi dalam alokasi produksi memiliki dua pandangan yang berbeda, yaitu efisiensi teknis dan efisiensi ekonomis. Efisiensi teknis menggambarkan tingkat produksi optimum yang akan dicapai dari penggunaan faktor produksi. Sedangkan efisiensi ekonomis menjelaskan penggunaan input yang mampu menghasilkan keuntungan maksimum. Istilah efisiensi pada hakekatnya mempunyai pengertian relatif, dimana suatu tingkat penggunaan faktor produksi dikatakan lebih efisien dari tingkat penggunaan faktor produksi yang lainnya. Indikator efisiensi teknis adalah dicapainya produk rata-rata maksimum sedangkan pencapaian efisiensi ekonomis yaitu tercapainya keuntungan maksimum akan mendorong produsen mengalokasikan faktor produksi secara optimal (Hariyati, 2007).

3.6.1 Efisiensi Teknis

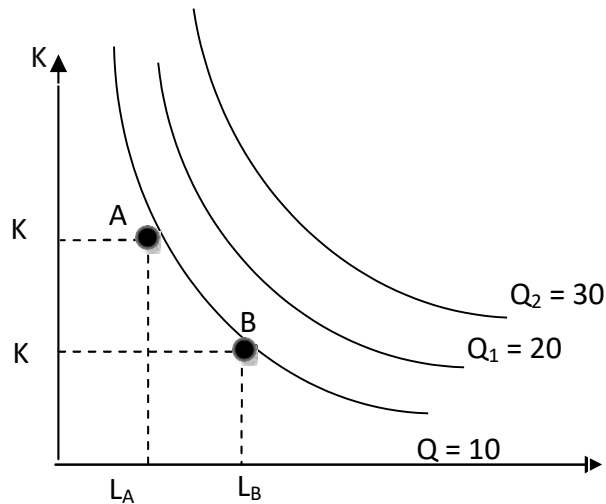
Suatu metode produksi dapat dikatakan lebih efisien dari metode lainnya jika metode tersebut menghasilkan output yang lebih besar pada tingkat korbanan yang sama. Suatu metode produksi yang menggunakan korbanan yang paling kecil, juga dikatakan lebih efisien dari metode produksi lainnya, jika menghasilkan nilai output yang sama besarnya. Efisiensi teknis mengukur tingkat produksi yang dicapai pada tingkat penggunaan input tertentu. Seorang petani

secara teknis dikatakan lebih efisien dibandingkan petani lain, apabila dengan penggunaan jenis dan jumlah input yang sama, diperoleh output fisik yang lebih tinggi (Kurniawan, 2012).

Efisiensi teknis menjelaskan kemungkinan tertinggi dalam memproduksi output dengan satu paket penggunaan input. Inefisiensi teknis merupakan lawan dari efisiensi teknis: memproduksi lebih sedikit dari kemungkinan tertinggi dari kombinasi penggunaan input. Efisiensi teknis dapat ditimbulkan oleh beberapa alasan, beberapa diantaranya adalah kondisi alam dan diluar kontrol manajemen perusahaan, hal lain yang dipengaruhi oleh keputusan manajemen. Efisiensi teknis merupakan permasalahan bagi perusahaan karena keuntungan perusahaan merupakan selisih antara penerimaan (revenue) dan biaya. Sebagai perusahaan menggaji dan membayarkan input-input, hal ini meningkatkan biaya-biaya perusahaan. Jika sejumlah input diperlukan untuk memproduksi output sebesar Q_0 unit, penerimaan perusahaan diduga menjadi PQ_0 . Walaupun demikian, jika input-input hanya memproduksi eQ_0 ketika $e < 1$, kemudian penerimaan perusahaan lebih sedikit dari yang diperlukan, PeQ_0 . Hal ini menunjukkan bahwa keuntungan perusahaan lebih sedikit ketika terjadi inefisiensi teknis penerimaan tersebut tidak sebesar dengan semestinya (Depken, 2006).

Secara umum konsep efisiensi didekati dari dua sisi pendekatan yaitu dari sisi alokasi penggunaan input dan dari sisi output yang dihasilkan. Pendekatan dari sisi input yang dikemukakan Abidin and Endri, (2009), membutuhkan ketersediaan informasi harga input dan sebuah kurva isoquant yang menunjukkan kombinasi input yang digunakan untuk menghasilkan output secara maksimal. Pendekatan dari sisi output merupakan pendekatan yang digunakan untuk melihat

sejauh mana jumlah output secara proporsional dapat ditingkatkan tanpa mengubah jumlah input yang digunakan. Berikut gambaran kurva produksi dengan dua faktor berubah (isoquant) (Kurniawan, 2012):



Gambar 2.2 Kurva isoquant (Nicholson, 2003)

Berdasarkan Gambar 2.2 menunjukkan berbagai alternatif kombinasi input, untuk menghasilkan output sebanyak 10 unit. Kombinasi pertama ditunjukkan dengan menggunakan K_A dengan L_A untuk menghasilkan 10 unit output. Alternatif lain yang dapat digunakan perusahaan untuk memperoleh 10 unit output dengan cara mengurangi modal (K_B) dan menambah jumlah tenaga kerja (L_B) yang ditunjukkan oleh titik B. Kurva Q menunjukkan gabungan tenaga kerja dan modal yang akan menghasilkan suatu tingkat produksi tertentu yang paling menguntungkan dan efisien. Selain itu, didapat kurva Q_1 dan Q_2 yang terletak diatas kurva Q. Masing-masing kurva yang baru tersebut menunjukkan gabungan tenaga kerja dan modal yang diperlukan untuk menghasilkan tingkat produksi yang ditunjukkan. Semakin jauh dari titik 0 posisi kurva isoquant, maka semakin tinggi tingkat produksi yang ditunjukkan (Sukirno, 2015).

3.6.2 Efisiensi Harga atau Alokatif

Efisiensi alokatif menunjukkan hubungan biaya dan output. Efisiensi alokatif tercapai jika perusahaan tersebut mampu memaksimalkan keuntungan yaitu menyamakan nilai produk marginal setiap faktor produksi dengan harganya. Efisiensi alokatif ini terjadi bila perusahaan memproduksi output yang paling disukai oleh konsumen (Suprapti et al., 2014).

Efisiensi harga atau digunakan untuk mengukur tingkat keberhasilan petani dalam usahanya untuk mencapai keuntungan maksimal, dimana efisiensi harga dicapai pada saat nilai produk dari masing-masing input sama dengan biaya marginalnya. Uji efisiensi alokatif dimaksudkan untuk mengetahui rasionalitas petani dalam melakukan kegiatan usahatani dengan tujuan mencapai keuntungan maksimal. Keuntungan maksimal akan tercapai jika semua faktor produksi telah dialokasikan secara optimal. Situasi yang diharapkan terjadi kalau petani mampu membuat suatu upaya kalau nilai produk marginalnya (NPM) untuk suatu input sama dengan harga input tersebut, namun kenyataannya petani bekerja dalam ketidakpastian mengenai harga input dan faktor ektern lainnya. Penggunaan input optimum dicari dengan melihat nilai tambahan dari satu satuan biaya dari input yang digunakan dengan satu satuan output yang dihasilkan (Agustina, 2011).

3.6.3 Efisiensi Ekonomis

Menurut Vaulina et al., (2018), pencapaian efisiensi ekonomis menunjukkan tercapainya keuntungan maksimum yang akan mendorong produsen mengalokasikan faktor produksi secara maksimum. Hal ini disebabkan karena penggunaan faktor-faktor produksi tidak efisien akan berdampak pada menurunnya output dan pendapatan yang diperoleh petani. Menurut Sari and

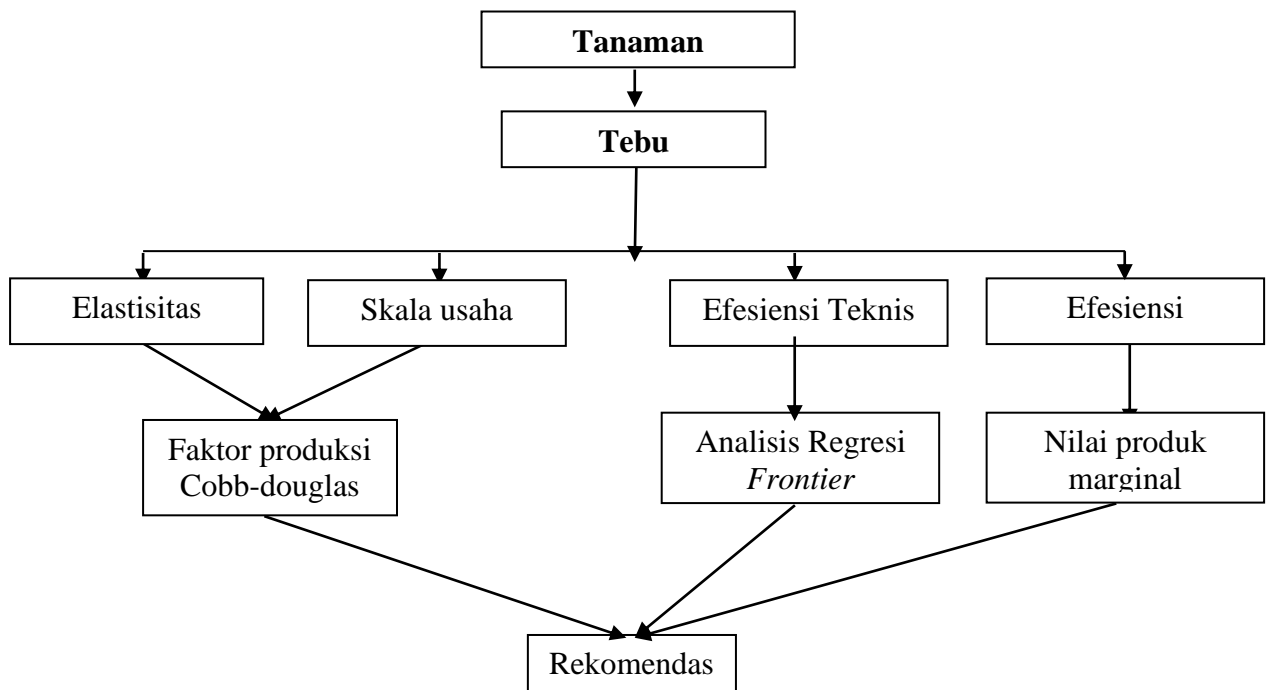
Kusnadi (2015), efisiensi ekonomi merupakan perkalian antara efisiensi teknis dan efisiensi alokatif. Efisiensi ekonomi merupakan ukuran relatif kemampuan perusahaan dalam menggunakan input untuk menghasilkan output pada penggunaan input tertentu dengan teknologi tertentu. Pengukuran Efisiensi Ekonomi menuntut suatu syarat keharusan yaitu pencapaian efisiensi teknis dan alokatif.

Efisiensi ekonomis atau kombinasi input yang optimum dapat tercapai jika dipenuhi dua kondisi berikut: (a) necessary condition (syarat keharusan) yaitu suatu kondisi dengan produksi dalam jumlah sama tidak mungkin dihasilkan dengan menggunakan jumlah input yang lebih sedikit, begitu juga produksi dalam jumlah yang lebih besar tidak mungkin dihasilkan dengan menggunakan jumlah input yang sama, (b) sufficiency condition (syarat kecukupan), syarat ini diperlukan untuk menentukan letak efisiensi ekonomis yang terdapat pada daerah rasional, karena dengan hanya mengetahui fungsi produksi saja maka letak efisiensi ekonomi yang terdapat pada daerah tidak dapat ditentukan. Menentukan letak efisiensi ekonomi ini diperlukan suatu alat yang merupakan indikator pilihan yaitu berupa input-output price ratio (Apsari and Hermawan, 2020).

Efisiensi ekonomi pada pasar persaingan sempurna diilustrasikan kedalam dua tahap. Pertama, menunjukkan suatu bukti mengapa perusahaan ingin keinginan meminimalkan biaya akan membuat mereka menggunakan bauran masukan yang efisien. Artinya, kita menunjukkan bahwa perusahaan akan memproduksi secara efisien pada kurva batas kemungkinan produksi. Kedua, alasan mengapa pasar persaingan sempurna akan menghasilkan kombinasi akhir yang sesuai atas barang-barang yang diproduksi (Kennedy, 2018).

3.7 Kerangka Pemikiran

Petani dalam menggunakan input saat berusaha jumlahya berdasarkan perkiraan dan sesuai dengan metode yang dimiliki. Salah satunya dalam penggunaan faktor produksi pupuk. Hal ini mengakibatkan pada luasan yang sama antar petani memberikan dosis pupuk yang berbeda. Kombinasi jenis dan dosis pupuk pada komoditi tebu berpengaruh terhadap produksi tebu. Jenis pupuk yang digunakan petani tebu di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus adalah urea, za, phonska dan pupuk organik. Tidak tercapainya efisiensi juga menjadikan petani mengalami pemborosan biaya. Pengetahuan petani dalam mengkombinasikan faktor produksi (Luas lahan, bibit, pupuk, tenaga kerja, dan pestisida) sangat penting agar tercapai efisien :



Gambar 2.3 Kerangka Pemikiran

3.8 Hipotesis

Sesuai dengan identifikasi masalah, maka diambil hipotesis penelitian yaitu:

1. Faktor luas lahan, bibit, pupuk, pestisida, tenaga kerja dan pupuk organik secara parsial mempengaruhi jumlah produksi tebu di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Situbondo
2. Skala usaha tebu pada Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Situbondo mengalami *Decreasing returns to scale*.
3. Usaha tebu di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Situbondo belum efisien secara teknis.
4. Usaha tebu di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Situbondo belum efisien secara alokatif.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu yang digunakan dalam penelitian ini dilaksanakan selama kurang lebih dua bulan. Adapun lokasi penelitian dilakukan di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo. Penentuan lokasi penelitian ini secara sengaja (*purposuve method*) dengan pertimbangan bahwa Desa Wringin Anom berada di wilayah kerja Pabrik Gula (PG) Assembagoes dan merupakan Desa yang memiliki penduduk bermata pencaharian sebagai petani tebu daripada komoditas pertanian lainnya. Luas tanaman di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo sebesar 547,731 Ha dengan penggunaan usahatani tebu sebesar 466 Ha (85,078 %), lalu padi 30,211 Ha (5,516 %), selanjutnya jagung 28,52 Ha (5,207 %), dan cabai 23 Ha (4,199 %).

3.2 Metode Dasar Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode Kuantitatif dan Deskriptif. Metode Kuantitatif adalah penelitian dengan memperoleh data yang berbentuk angka atau data yang diangkakan. Menurut Arikanto, (2010) metode deskriptif yaitu penelitian yang dimaksudkan untuk menyelidiki keadaan, kondisi, atau hal-hal lain (keadaan, kondisi, situasi, peristiwa dan kegiatan) yang hasilnya dipaparkan dalam bentuk laporan penelitian. Metode ini digunakan untuk membantu peneliti mendapatkan gambaran tentang fakta mengenai penelitian ini yaitu faktor-faktor yang mempengaruhi produksi usahatani tebu Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Situbondo. Kebaruan dalam penelitian ini berdasarkan penelitian terdahulu adalah variabel yang lebih luas dan baru untuk

menganalisa usaha tani tebu yakni penggunaan pupuk organik berupa blotong. Selain itu pada penelitian ini juga dilakukan analisis teknis dengan kebaruan penggunaan aplikasi *Stochastic Frontier* melihat penelitian sebelumnya analisis serupa menggunakan aplikasi DEAP.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Jenis data yang di gunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data skunder.

1. Data primer yaitu data yang di peroleh langsung dari petani di lapangan dengan teknik wawancara terstruktur yaitu bertanya langsung kepada petani tebu dengan alat bantu berupa angket seperti : Nama, Umur, tingkat pendidikan, luas lahan, jumlah pemakaian bibit, jumlah pemakaian pupuk, jumlah pemakaian pestisida, jumlah tenaga kerja, penggunaan pupuk organik, dan perlakuan klen tek III.
2. Data sekunder adalah data yang di peroleh dari beberapa instansi dan lembaga Badan pusat statistik (BPS). Data yang diperoleh merupakan data yang terkait mengenai penelitian

3.4 Populasi dan Sampel

Menurut Roschoe dalam Sugiyono (2018) mengatakan bahwa ukuran sampel yang layak dalam penelitian adalah 30 sampai 500. Sampel adalah bagian dari populasi yang diambil dari cara-cara tertentu, jelas dan lengkap yang dianggap bisa mewakili populasi. Sampel ini sendiri merupakan bagian dari populasi penelitian adalah seluruh petani tebu di desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus sebanyak 118 popolasi. Sampel yang digunakan sebanyak 32

responden dari 118 populasi yang ditentukan dengan teknik Slovin (Rahmawati, 2016).

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

Keterangan :

n: Jumlah Sampel

N: Jumlah Populasi

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

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

3.5 Teknik Analisis Data

Metode analisis data adalah suatu metode yang digunakan untuk memperoleh data-data hasil dari penelitian, sehingga akan didapatkan suatu kesimpulan yang dapat dipertanggung jawabkan.

3.5.1 Permasalahan Pertama

Model analisis yang digunakan untuk mengetahui pengaruh antara luas lahan, bibit, pupuk, pestisida dan tenaga kerja dan pupuk organik, terhadap produksi usahatani Tebu pada petani tebu yang berada di Desa Wringin Anom, maka perlu digunakan model fungsi produksi. Model fungsi produksi yang digunakan adalah fungsi Cobb-Douglas dengan menggunakan bantuan software SPSS, dengan rumus sebagai berikut (Soekarwati, 2003) :

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

Keterangan:

- 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)
- α : Konstanta
- b : Koefisien regresi
- e : Toleransi ketidakaktifan/*epsilon*

Dalam memudahkan pendugaan terhadap persamaan diatas, maka persamaan diatas dirubah menjadi persamaan linier menggunakan Logaritma Natural yaitu :

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

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*

3.5.1.1 Pengujian Secara Parsial (Uji t)

Uji t (t-test) melakukan pengujian terhadap koefisien regresi secara parsial, pengujian ini dilakukan untuk mengetahui signifikansi peran secara parsial antara variabel independen terhadap variabel dependen dengan mengasumsikan bahwa variabel independen lain dianggap konstan. Menurut Sugiyono (2014), menggunakan rumus :

$$t = \frac{r\sqrt{n-1}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Dimana:

- t = Nilai hitung
- r = Koefisien korelasi
- r² = Koefisien determinasi
- n = Banyaknya observasi

Dasar pengambilan keputusan (Ghozali, 2005):

Dengan membandingkan nilai t_{hitungnya} dengan t_{tabel}, dengan tingkat signifikansi 95 % atau α 5%.

1. Apabila $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ atau $-t_{hitung} \leq -t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya variabel bebas secara parsial berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat.
2. Apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$ atau $-t_{hitung} > -t_{tabel}$, maka H_0 di terima dan H_a di tolak, artinya variabel bebas secara parsial tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat.

b. Dengan menggunakan angka probabilitas signifikansi.

1. Apabila angka probabilitas signifikansi $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak, artinya variabel bebas secara parsial tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat.
2. Apabila angka probabilitas signifikansi $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya variabel bebas secara parsial berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat.

Penentuan nilai t tabel berdasarkan taraf signifikansi sebesar 95% dan taraf derajat kebebasan $(df) = (\alpha / 2) ; n - k - 1$

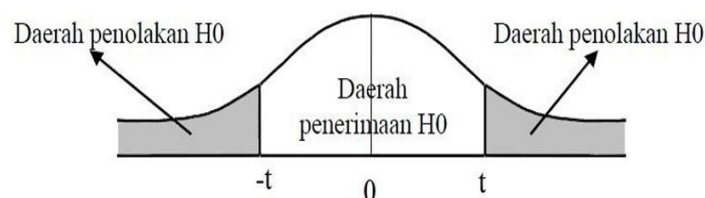
Dimana:

df = degree of freedom

n = jumlah sampel

k = jumlah variabel (bebas dan terikat)

α = 5%



Gambar 3. 1 Kurva Distribusi Normal Uji t

3.5.1.2 Pengujian Secara Simultan (Uji F)

Uji F adalah pengujian terhadap koefisien regresi secara simultan. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh semua variabel independen yang terdapat di dalam model secara bersama-sama (simultan) terhadap variabel dependen. Uji F dalam penelitian ini digunakan untuk menguji signifikansi pengaruh luas lahan, pupuk, pestisida, dan tenaga kerja terhadap produksi secara simultan.

Menurut Sugiyono (2014) dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Uji F} = \frac{R^2/k}{(1-R^2)/(n-k-1)}$$

Dimana:

F = diperoleh dari tabel distribusi

k = jumlah variabel bebas

R² = koefisien determinasi ganda

n = jumlah sampel

Dasar pengambilan keputusan (Ghozali, 2005):

a. Dengan membandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel}

1. Apabila F_{hitung} ≥ F_{tabel}, maka Ho ditolak dan Ha diterima, artinya variabel bebas secara simultan berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat.
2. Apabila F_{hitung} < F_{tabel}, maka Ho di terima dan Ha ditolak, artinya variabel bebas secara simultan tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat.

b. Dengan menggunakan angka probabilitas signifikansi

- 1) Apabila probabilitas signifikansi $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak, artinya variabel bebas secara simultan tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat.
- 2) Apabila probabilitas signifikansi $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya variabel bebas secara simultan berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat.

Penentuan nilai F tabel diperoleh dari:

$$dfN1 = k - 1$$

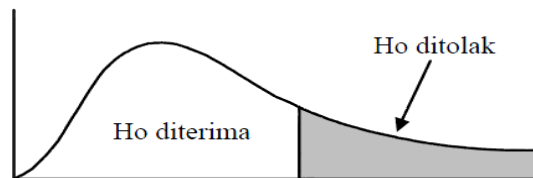
$$dfN2 = n - k$$

Dimana:

df = *degree of freedom*

n = jumlah sampel

k = jumlah variabel (bebas dan terikat)



Gambar 3.2 Kurva Distribusi Normal Uji F

3.5.1.3 Koefisien Determinasi

Koefisien Determinasi (R^2) digunakan untuk melihat kekuatan variabel bebas dalam mempengaruhi kekuatan variabel terikat. Koefisien determinasi mempunyai *range* antar nol sampai satu ($R^2 < 1$). Semakin besar R^2 (mendekati satu) maka semakin baik.

3.6 Permasalahan Kedua

Hasil pendugaan pada fungsi *Cobb-Douglas* akan menghasilkan koefisien regresi (Soekartawi, 2003). Jadi besarnya b_1 sampai b_4 pada persamaan *Cobb-Douglas* adalah angka elastisitas. Jumlah dari elastisitas adalah merupakan ukuran *returns to scale* (skala usaha produksi). Dengan demikian, kemungkinan ada 3 alternatif, yaitu (Soekartawi, 2003):

- a *Decreasing returns to scale*, bila $(b_1 + b_2) < 1$. Merupakan tambahan hasil yang semakin menurun atas skala produksi, kasus dimana output bertambah dengan proporsi yang lebih kecil dari pada input atau seorang petani yang menggunakan semua inputnya sebesar dua kali dari semula menghasilkan output yang kurang dari dua kali output semula.
- b *Constant returns to scale*, bila $(b_1 + b_2) = 1$. Merupakan tambahan hasil yang konstan atas skala produksi, bila semua input naik dalam proporsi yang tertentu dan output yang diproduksi naik dalam proporsi yang tepat sama, jika faktor produksi di dua kalikan maka output naik sebesar dua kalinya.
- c *Increasing returns to scale*, bila $(b_1 + b_2) > 1$. Merupakan tambahan hasil yang meningkat atas skala produksi, kasus di mana output bertambah dengan proporsi yang lebih besar dari pada input. Contohnya bahwa seorang petani yang merubah penggunaan semua inputnya sebesar dua kali dari input semula dapat menghasilkan output lebih dari dua kali dari output semula.

3.7 Permasalahan Ketiga

Permasalahan ketiga mengenai efisiensi usahatani tebu di Desa Wringin Anom dapat dianalisis menggunakan pendekatan efisiensi teknis suatu usaha. Pengujian efisiensi teknis dilakukan dengan menggunakan persamaan Cobb-Douglas dengan pendekatan regresi frontier.

Pendekatan stochastic frontier menghasilkan dua kondisi secara simultan yakni faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi dan sekaligus inefisiensi petani. Efisiensi pada penelitian ini diukur dengan pendekatan dari sisi alokasi input menurut Farrell (1957) dalam (Gultom et al., 2014).

Analisis efisiensi teknis usahatani tebu dapat diukur dengan menggunakan rumus:

$$TE = \frac{E(Y^* | U_i, X_1, X_2, \dots, X_{11})}{E(Y^* | U_i = 0, X_1, X_2, \dots, X_{11})}$$

dimana:

TE	=	efisiensi teknis petani ke-i
$E(Y^* U_i, X_1, X_2, \dots, X_{11})$	=	output observasi (i=1,2,...,n)
$E(Y^* U_i=0, X_1, X_2, \dots, X_{11})$	=	output batas (i=1,2,...,n)

Nilai efisiensi teknis berada diantara $0 \leq TE \leq 1$. Nilai efisiensi teknis petani dikategorikan cukup efisien jika bernilai $\geq 0,8$ dan dikategorikan belum efisien jika bernilai $< 0,8$ (Gultom et al., 2014).

Faktor-faktor yang diduga mempengaruhi inefisiensi produksi usahatani tebu antara lain; umur petani adalah z_1 (tahun), pendidikan petani z_2 (tahun), pengalaman usahatani z_3 (tahun), dummy Kelntek III adalah z_4 ($d_1=1$ melakukan, $d_1=0$ tidak melakukan). Nilai parameter distribusi (u_i) efek inefisiensi teknis pada penelitian ini secara matematis adalah:

$$u_i = \delta_0 + \delta_1 Z_1 + \delta_2 Z_2 + \dots + \delta_4 Z_4$$

dimana:

u_i = efek inefisiensi teknis

δ_0 = konstanta,

Dengan dasar pengambilan keputusan menurut Fauzan, (2022) koefisien delta Z apabila bernilai negatif maka semakin kecil inefisien yang dilakukan oleh petani, sedangkan apabila bernilai positif maka semakin besar terjadinya inefisien.

3.8 Permasalahan Keempat

Efisiensi alokatif mengukur tingkat keberhasilan petani dalam usahanya untuk mencapai keuntungan yang maksimum yang dicapai pada saat nilai produk marginal setiap faktor produksi yang diberikan sama dengan biaya marginalnya atau menunjukkan kemampuan perusahaan untuk menggunakan input dengan proporsi yang optimal pada masing-masing tingkat harga input dan teknologi yang dimiliki (Soekartawi, 2003). Dalam penelitian ini efisiensi alokatif faktor produksi

dihitung dengan rumus :

$$EH = \frac{NPM_x}{P_x} = 1$$

$$b_i = dy/dx \cdot x/y = PM/PR$$

$$PM = b_i \cdot PR = b_i \cdot y/x$$

$$NPM = PM \cdot P_y$$

Dimana :

EH = tingkat efisiensi produksi

NPM = nilai produk marginal

PM_x = produk marginal input

P_y = harga produk

P_x = harga input

Kriteria:

- a $(NPM / Px) > 1$, artinya bahwa penggunaan faktor produksi x belum efisien, agar bisa mencapai efisien, maka penggunaan faktor produksi x perlu ditambah.
- b $(NPM / Px) < 1$, artinya bahwa penggunaan faktor produksi tidak efisien, sehingga perlu dilakukan pengurangan faktor produksi x agar dapat tercapai efisien.
- c $(NPM / Px) = 1$, artinya bahwa penggunaan faktor produksi x efisien.

3.9 Definisi Oprasional

1. Analisis usahatani tebu adalah analisis penggunaan faktor-faktor produksi (lahan, pupuk, pestisida dan tenaga kerja) dalam usahatani tebu.
2. Usahatani adalah sistem budidaya yang mengusahakan tebu mulai dari penanaman sampai dengan panen dengan berupaya untuk memanfaatkan sumberdaya seoptimal mungkin di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo.
3. Faktor produksi adalah segala sesuatu yang berhubungan dengan proses produksi untuk menghasilkan ouput.
4. Jumlah produksi tebu adalah jumlah dari hasil kegiatan budidaya atau usahatani tebu dalam satuan kwintal.
5. Luas lahan adalah luas areal pertanian yang diusahakan untuk memproduksi tebu setiap tahunnya. Satuan dalam variabel ini adalah Hektar (Ha).
6. Bibit adalah tebu bagal yang ditanam oleh petani selama satu musim tanam. Satuan yang digunakan yaitu kuintal (kui)

7. Pupuk adalah bahan yang memiliki kandungan satu atau lebih unsure hara yang diberikan pada tanaman atau media tanam untuk mendukung proses pertumbuhannya sehingga mampu berproduksi dengan baik. satuan yang digunakan (Kg)
8. Pestisida merupakan bahan yang digunakan untuk pengendalian hama dan penyakit tanaman. Dalam penelitian ini pestisida yang digunakan berjenis Herbisida untuk mengendalikan gulma. Satuan yang digunakan (Liter)
9. Tenaga Kerja adalah jumlah tenaga kerja yang dihitung dari jumlah tenaga kerja yang dipakai untuk proses produksi.
10. Pupuk organik yang digunakan dalam penelitian ini merupakan limbah pabrik gula yang mengandung karbon, nitrogen, fosfat, kalium dan mineral atau biasa di sebut dengan blotong.
11. Klentek III adalah bagian dari kegiatan pemeliharaan tanaman tebu dengan menghilangkan daun tebu yang sudah kering. Waktu pelaksanaannya yakni satu atau 2 minggu sebelum tebang.

BAB 4 KEADAAN UMUM DAERAH PENELITIAN

4.1. Profil Desa

Desa Wringin Anom merupakan salah satu desa yang termasuk wilayah Kecamatan Asembagus yang berjarak \pm 5 Km dari Kecamatan Asembagus, dan berjarak \pm 27 Km dari ibu Kota Kabupaten Situbondo. Desa Wringin Anom memiliki luas 615,16 hektar yang memiliki batas desa sebelah utara laut jawa, sebelah selatan Desa Trigonco Kecamatan Asembagus, sebelah timur Desa Banyuputih Kecamatan Banyuputih, dan sebelah barat Desa Asembagus Kecamatan Asembagus. Desa Wringin Anom memiliki topografi dataran rendah dengan ketinggian dari permukaan laut 7 mdpl sehingga suhu rata-rata harian mencapai 35 °C karena letaknya yang berdekatan dengan laut dan hanya memiliki jumlah bulan hujan setiap tahunnya hanya 5 bulan saja dengan intensitas curah hujan mencapai 304,2 mm/tahun.

4.1.1 Luas Wilayah Menurut Penggunaan

Terdapat penggolongan wilayah kerja yang ada di Desa Wringin Anom dalam hal ini penggolongan wilayah berdasarkan penggunaannya. Untuk mengetahui lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.1 Luas Wilayah Menurut Penggunaan di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo.

No	Guna Lahan	Luas (Ha)	Prosentase %
1	Pemukiman	42,190	6,86
2	Perkebunan	390	63,40
3	Persawahan	126,915	20,63
4	Sarana Pendidikan	0,972	0,16
5	TNI	45	7,32
6	Tanah tandus, tanah pasir	5,04	0,82
7	Sarana Kesehatan & Sosial	5,04	0,82
Total Luas Wilayah		615,157	100,00

Sumber : Profil Desa Wringin Anom diolah Tahun 2022

Berdasarkan tabel 4.1, Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo memiliki penggunaan luas wilayah terbesar dipergunakan untuk lahan perkebunan sebanyak 390 Ha (63,40 %), persawahan 126,915 Ha (20,63 %), pemukiman 42,190 (6.86 %), TNI 45 Ha (7,32 %), Tanah tandus dan tanah pasir 5,04 Ha (0,82 %), Sarana pendidikan 0,972 Ha (0,16 %), dan Sarana kesehatan dan sosial 5,04 Ha (0,18 %). Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas penduduk Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo menggunakan lahannya sebagai lahan perkebunan.

4.2. Sarana dan Prasarana

4.2.1. Transportasi

Transportasi dalam usahatani memiliki peranan yang sangat penting misalnya jalan, merupakan salah satu fasilitas pendukung dalam usahatani di Desa Wringin Anom. Untuk mengetahui lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.2 Panjang jalan menurut Penggunaannya di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo.

Uraian	Km	Prosentase (%)
Jalan Raya Banyuwangi	7,7	56,62
Jalan Desa	5,9	43,38
Jumlah	13,6	100,0

Sumber : Kantor Desa Wringin Anom diolah Tahun 2022

Berdasarkan tabel 4.2 dapat dilihat bahwa panjang jalan usahatani 5,9 Km (43,38 %), dan jalan utama 7,7 Km (43,38 %). Hal tersebut menunjukkan bahwa jalan utama lebih panjang dari pada jalan usahatani di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus.

4.2.2. Pemasaran

Dalam pemasaran hasil pertanian tanaman pangan di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus khususnya, para petani menjual hasil panennya pada Pabrik Gula Asembagoes yang sudah menjadi mitra. Keberadaan Pabrik gula tersebut sangat menguntungkan bagi petani, karena petani merasa dipermudah dalam penjualan hasil panennya.

4.3. Potensi Pertanian

Untuk mengetahui jumlah tanaman pangan yang ada di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.3 Jumlah Luas Tanaman Pangan di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo.

No.	Jenis Tanaman	Luas (Ha)	Prosentase (%)
1	Tebu	466	85,078
2	Padi	30,211	5,516
3	Jagung	28,52	5,207
4	Cabai	23	4,199
Jumlah		547,731	100

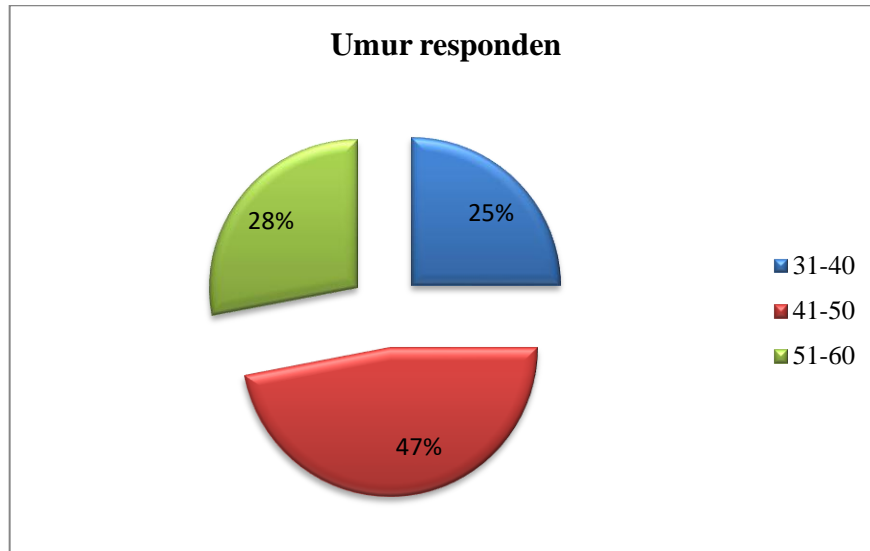
Sumber : Kantor Desa Wringin Anom diolah Tahun 2022

Dari tabel 4.3 dapat dilihat bahwa jumlah luas tanaman di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo yang paling besar adalah Tebu sebesar 466 Ha (85,078 %), lalu Padi 30,211 Ha (5,516 %), selanjutnya Jagung 28,52 Ha (5,207 %), dan cabai 23 Ha (4,199 %). Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa tanaman tebu menjadi pilihan utama masyarakat desa Wringin Anom untuk mengusahakan usahanya.

4.4 Karakteristik Responden

4.4.1 Umur Responden

Umur petani responden secara keseluruhan berada pada rentan 30 – 60 tahun dan dapat dilihat pada grafik *Pie Chart* berikut ini :

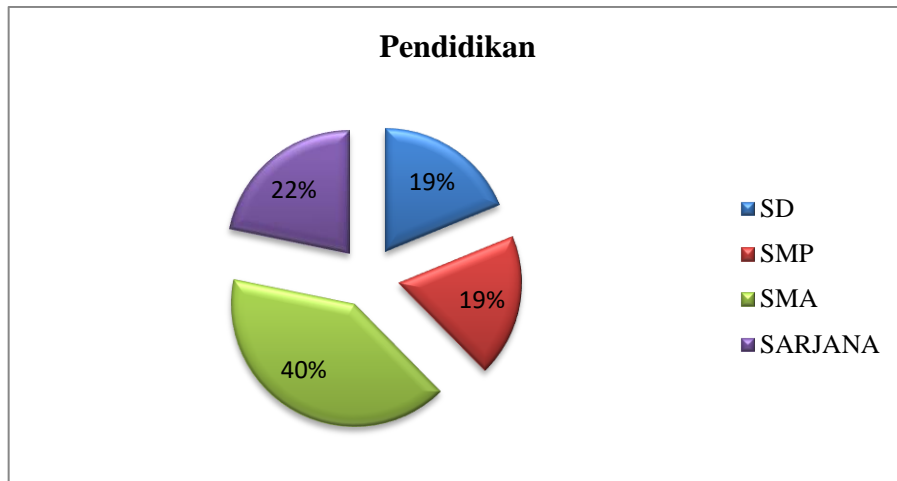


Gambar 4.3 Pie Umur Responden

Dari Gambar 4.3 menunjukkan bahwa presentase tertinggi responden beradapada usia 41 – 50 tahun sebanyak (47%). Dengan umur petani yang terbanyak 41-50 tahun, tentunya hal ini berpengaruh terhadap produksi karena di umur ini petani sudah memiliki pengalaman tentang bertani dan juga masih memiliki kemampuan fisik yang kuat untuk melakukan budidaya yang baik sehingga mampu untuk meningkatkan produksi pertaniannya.

4.4.2 Tingkat Pendidikan

Pendidikan merupakan suatu hal yang penting, dimana dengan adanya pendidikan yang pernah diikuti oleh seseorang secara langsung akan mempengaruhi pola pikir dan pengetahuan. Dalam hal ini pendidikan yang dimaksud adalah pendidikan yang bersifat formal. Pendidikan petani responden secara keseluruhan dapat dilihat pada grafik *Pie Chart* berikut ini :



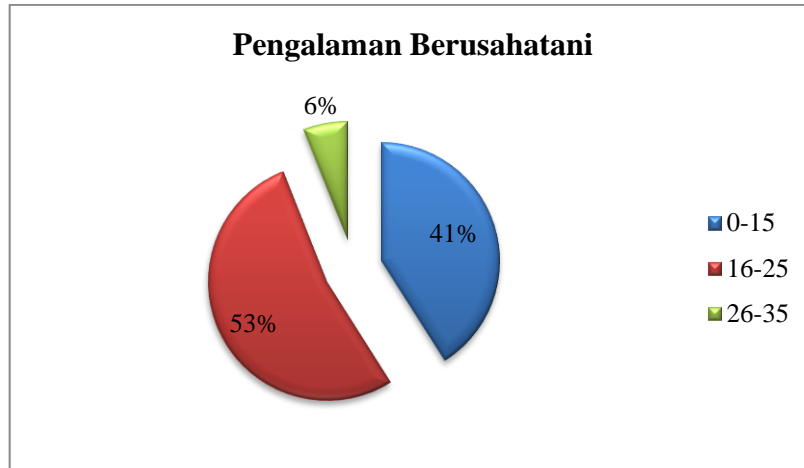
Gambar 4.4 Pie Chart Tingkat Pendidikan

Berdasarkan Gambar 4.4, dapat dilihat bahwa tingkat pendidikan responden petani tebu di Desa Wringin Anom yang memiliki pendidikan terbanyak adalah tingkat SMA yakni 13 orang (40%). Responden memiliki tingkat pendidikan SD mencapai 6 orang (19 %), sehingga pendidikan rendah. Menurut Notoatmodjo (2010), menyatakan bahwa tidak sekolah sampai tingkat SD dikategorikan rendah, tingkat SMP sampai SMA dikategorikan sedang dan Perguruan Tinggi ke atas dikategorikan tinggi. Dengan tingkat pendidikan yang rendah yaitu pendidikan SD, responden cenderung mengelola usahatannya secara tradisional sehingga kurang efektif, namun dengan adanya pengalaman yang cukup lama maka petani mampu memperbaiki sistem usahatani yang lebih baik untuk menghasilkan keuntungan yang lebih tinggi.

4.4.3 Lama Bertani

Lama bertani merupakan waktu yang telah ditempuh petani dan pada jangka waktu tersebut petani memiliki berbagai pengalaman yang menjadi tolak ukur tersendiri bagi petani untuk usahatani berikutnya yang akan dilakukan.

Berdasarkan dari hasil pengumpulan data yang diperoleh, menunjukkan bahwa lama usahatani responden bervariasi. Lama Bertani oleh petani responden secara keseluruhan dapat dilihat pada grafik *Pie Chart* berikut ini :



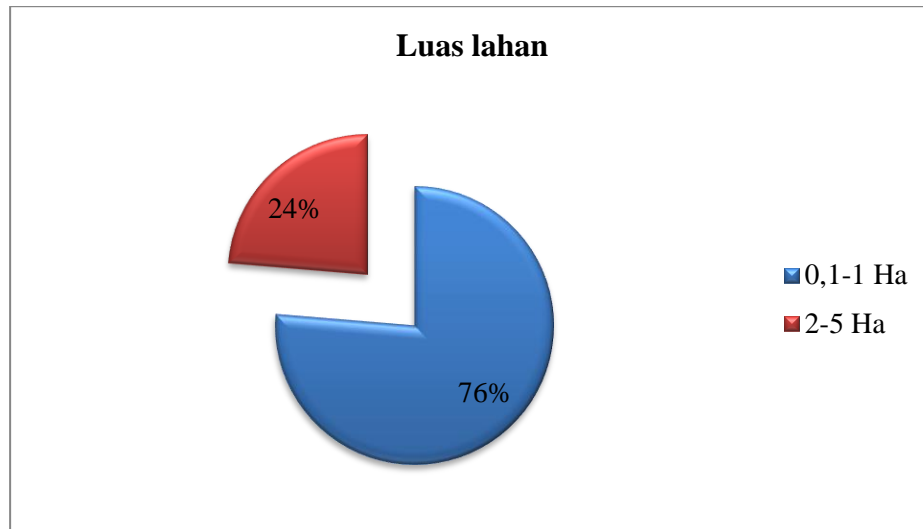
Gambar 4.5 Pie Chart Pengalaman Berusahatani

Pada Gambar 4.5, dapat diketahui bahwa lama usahatani responden petani tebu mayoritas berusahatani lebih dari 10 tahun. Lamanya waktu yang telah ditempuh petani dan kemampuan bertani yang diwariskan secara turun-temurun dapat mempengaruhi petani dalam mengambil keputusan berusahatani. Petani sudah terbiasa dengan cara bertanam yang telah lama dilakukan dan memiliki pengalaman dari usahatani yang telah dilakukan. Petani akan berpikir lebih matang sebelum memutuskan untuk menerapkan teknologi dan inovasi terbaru.

4.4.4 Luas lahan.

Lahan merupakan sumber daya alam yang memiliki fungsi sangat luas dalam memenuhi berbagai kebutuhan manusia dari sisi ekonomi lahan merupakan input tetap yang utama bagi berbagai kegiatan produksi komoditas pertanian dan non-pertanian. Banyaknya lahan yang digunakan untuk setiap kegiatan produksi

tersebut secara umum merupakan permintaan turunan dari kebutuhan dan permintaan komoditas yang dihasilkan.



Gambar 4.4 Luas Lahan

Dari Gambar 4.4 menunjukkan bahwa presentase tertinggi responden beradapada di luas lahan 0,1-1 Ha sebanyak (76%). Hal ini tentunya berpengaruh terhadap produksi karena luas lahan sangat berpengaruh terhadap jumlah produksi yang di hasilkan. Semakin besar lahan yang kita miliki maka akan meningkatkan jumlah produksinya.

BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1 Pengaruh Faktor Produksi Terhadap Produksi Tebu Di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo

Untuk mengetahui besarnya pengaruh faktor produksi terhadap produksi tebu perlu dilakukan dua tahap analisis. Tahap pertama adalah melakukan pengubahan variabel independen dan dependen ke dalam bentuk logaritma natural, agar data tersebut dapat dianalisis menggunakan analisis regresi, kemudian melakukan uji asumsi klasik, uji F dan uji t untuk melihat hubungan antar variabel. Tahap kedua adalah menghitung seberapa besar *return to scale* yang terjadi dengan menjumlahkan koefisien pangkat pada masing-masing variabel yang ada dalam persamaan.

5.1.1 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Tebu

Sebagaimana metode untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi produksi tanaman tebu, maka di lakukan suatu observasi kepada petani terutama 32 petani tebu yang berlokasi di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo. Untuk mengetahui atau melihat secara parsial variabel luas lahan, bibit, pupuk urea, pupuk phonska, pupuk za, pestisida, tenaga kerja, dan pupuk organik terhadap produksi usahatani tebu dengan menggunakan uji signifikansi. Berikut hasil analisis regresi :

Tabel 5. 1 Hasil Estimasi Regresi Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Usahatani Tebu

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)	0,350	0,584	0,565
3	Pupuk urea (X ₃)	1,331	6,441	0,000
4	Pupuk phonska (X ₄)	0,247	2,536	0,018
5	Pupuk za (X ₅)	-1,190	-5,237	0,000
6	Pestisida (X ₆)	0,080	0,691	0,497
7	Tenaga Kerja (X ₇)	0,057	0,150	0,882
8	Pupuk organik (X ₈)	0,168	0,288	0,776
Jumlah Koefisien		1,38		
Y			Produksi Tebu	
R ²				0,995
F- hitung				615,581
Signifikasi				0,000
F- tabel				2,42
T- tabel				2,06

Berdasarkan tabel 5.1 persamaan model analisis regresi Cobb-Duglas pada penelitian di interpretasikan ini menjadi:

$$\text{Log (Y)} = 0,346 - 0,006 (\text{Ln } X_1) + 0,350 (\text{Ln } X_2) + 1,331 (\text{Ln } X_3) + 0,247 (\text{Ln } X_4) - 1,190 (\text{Ln } X_5) + 0,080 (\text{Ln } X_6) + 0,057 (\text{Ln } X_7) + 0,168 (\text{Ln } X_8)$$

Penjelasan dari model diatas adalah sebagai berikut :

0,346(Konstanta)= Nilai konstanta pada model regresi sebesar 0,346 menunjukkan jika luas lahan (X₁), bibit (X₂), pupuk urea (X₃), pupuk phonska (X₄), pupuk za (X₅), pestisida (X₆), tenaga kerja

(X_7) dan kelompok tani (X_8) bernilai 0 atau konstan, maka nilai produksi tebu adalah sebesar 0,346.

- $0,006(\text{Ln } X_1)$ = Nilai koefisien untuk variabel luas lahan (X_1) sebesar - 0,006 serta bernilai negatif. Hal ini berarti setiap penambahan luas lahan (X_1) sebesar 1%, maka produksi tebu akan turun rata-rata - 0,006% dengan asumsi variabel bibit (X_2), pupuk urea (X_3), pupuk phonska (X_4), pupuk za (X_5), pestisida (X_6), tenaga kerja (X_7) dan pupuk organik (X_8) bernilai tetap.

$0,350(\text{Ln } X_2)$ = Nilai koefisien untuk variabel bibit (X_2) sebesar 0,350 serta bernilai positif. Hal ini berarti setiap penambahan bibit (X_2) sebesar 1%, maka produksi tebu akan naik rata-rata 0,350% dengan asumsi variabel luas lahan (X_1), pupuk urea (X_3) pupuk phonska (X_4) pupuk za (X_5) pestisida (X_6) tenaga kerja (X_7) dan pupuk organik (X_8) bernilai tetap.

$1,331(\text{Ln } X_3)$ = Nilai koefisien untuk variabel pupuk urea (X_3) sebesar 1,331 serta bernilai positif. Hal ini berarti setiap penambahan pupuk urea (X_3) sebesar 1%, maka produksi tebu akan mengalami kenaikan rata-rata 1,331% dengan asumsi variabel luas lahan (X_1), bibit (X_2) pupuk phonska (X_4) pupuk za (X_5) pestisida (X_6) tenaga kerja (X_7) dan pupuk organik (X_8) bernilai tetap.

$0,247 (\text{Ln } X_4)$ = Nilai koefisien untuk variabel pupuk phonska (X_4) sebesar 0,247 serta bernilai positif. Hal ini berarti setiap penambahan pupuk ponshka (X_4) sebesar 1%, maka produksi tebu akan naik rata-rata 0,247% dengan asumsi variabel luas lahan (X_1), bibit (X_2)

pupuk urea (X_3) pupuk za (X_5) pestisida (X_6) tenaga kerja (X_7) dan kelompok tani (X_8) bernilai tetap.

- 1,190(Ln X_5) = Nilai koefisien untuk variabel pupuk za (X_5) sebesar - 1,190 serta bernilai negatif. Hal ini berarti setiap penambahan pupuk za (X_5) sebesar 1%, maka produksi tebu akan turun rata-rata 0,135% dengan asumsi variabel luas lahan (X_1), bibit (X_2) pupuk urea (X_3) pupuk phonska (X_4) pestisida (X_6) tenaga kerja (X_7) dan kelompok tani (X_8) bernilai tetap.

0,080 (Ln X_6) = Nilai koefisien untuk variabel pestisida (X_6) sebesar 0,080 serta bernilai positif. Hal ini berarti setiap penambahan pestisida (X_6) sebesar 1%, maka produksi tebu akan naik rata-rata 0,080% dengan asumsi variabel luas lahan (X_1), bibit (X_2) pupuk urea (X_3) pupuk phonska (X_4) pupuk za (X_5) tenaga kerja (X_7) dan kelompok tani (X_8) bernilai tetap.

0,057(Ln X_7) = Nilai koefisien untuk variabel tenaga kerja (X_7) sebesar 0,057 serta bernilai positif. Hal ini berarti setiap penambahan tenaga kerja (X_7) sebesar 1%, maka produksi tebu akan naik rata-rata 0,057% dengan asumsi variabel luas lahan (X_1), bibit (X_2) pupuk urea (X_3) pupuk phonska (X_4) pupuk za (X_5) pestisida (X_6) dan kelompok tani (X_8) bernilai tetap.

0,168(Ln X_8) = Nilai koefisien untuk variabel pupuk organik (X_8) sebesar 0,168 serta bernilai positif. Hal ini berarti setiap penambahan pupuk organik (X_8) sebesar 1%, maka produksi tebu akan naik rata-rata 0,168% dengan asumsi variabel luas lahan (X_1), bibit (X_2)

pupuk urea (X_3) pupuk phonska (X_4) pupuk za (X_5) pestisida (X_6) dan kelompok tani (X_8) bernilai tetap.

5.1.2 Koefisien Determinasi

Uji koefisien determinasi artinya jika nilai *R-Squared* = 1, maka variabel bebas mempunyai pengaruh 100% terhadap nilai variabel terikat. Artinya variabel bebas yang digunakan dalam model sudah maksimal dan tidak ada faktor lain yang turut mempengaruhi variasi nilai variabel terikat.

tabel 5. 2 Koefisien Determinasi

R	R Square	Adjusted Square
.988 ^a	.995	.994

Dari Tabel 5.2 dapat diketahui bahwa nilai koefisien determinasi atau *R Squared* (R^2) 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^2 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.

5.1.3 Uji Parsial (t)

Hipotesis pertama pada penelitian ini dilakukan dua arah dengan tingkat kepercayaan sebesar 95% atau taraf signifikan 5 % (0,050). Pada penelitian ini sampel berjumlah 32 sampel dengan menggunakan 8 variabel independen dan satu variabel dependen, untuk memperoleh nilai t tabel maka perlu mengetahui nilai df terlebih dahulu dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\begin{aligned} Df &= \text{Jumlah Sampel (n)} - \text{Jumlah Variabel (k)} \\ &= 32-8 \\ &= 24 \end{aligned}$$

Untuk pengujian hipotesis dalam penelitian ini dilakukan dengan pengujian 2 sisi. Dengan df 24 dengan probabilitas 0,050 untuk pengujian 2 sisi didapatkan nilai t tabel 2,06.

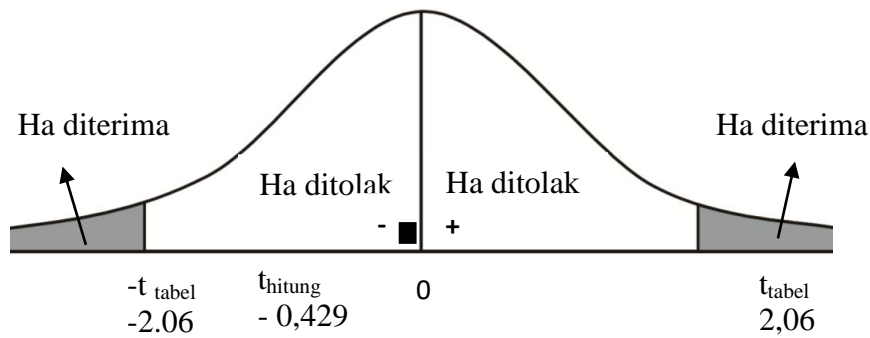
Hasil uji t pada penelitian ini yang dapat dilihat pada tabel 5.1, dan dapat dijelaskan sebagai berikut.

1. Variabel Luas Lahan

Berdasarkan tabel nilai t hitung variabel luas lahan bernilai - 0,429 dengan signifikannya sebesar 0,672 Sehingga diketahui bahwa pada penelitian ini t hitung - 0,429 < t tabel 2,06 dan nilai signifikan 0,672 > 0,050. Hal ini menunjukkan variabel luas lahan tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi tebu di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Puryantoro and Wardiyanto, (2022) yang menyatakan bahwa luas lahan tidak mempengaruhi produksi bawang merah di Kabupaten Situbondo.

Dari pengamatan di lapangan lahan tebu masyarakat kini semakin mengalami penurunan kesuburan tanah. Hal tersebut diketahui dengan pemberian pupuk

kimia harus lebih ditambah setiap tahun agar mendapatkan produksi yang maksimal. Ini sesuai dengan penelitian Andrias et al., (2018) yang mengungkapkan luas lahan tidak berpengaruh secara signifikan terhadap produksi karena disebabkan lahan terkait erat dengan kualitas tanah, termasuk kesuburan, tekstur, dan drainase. Meskipun luas lahan mungkin sama, perbedaan dalam kualitas tanah dapat menyebabkan perbedaan produksi. Oleh karena itu, kualitas tanah perlu dipertimbangkan dalam menjelaskan hubungan antara luas lahan dan produksi.

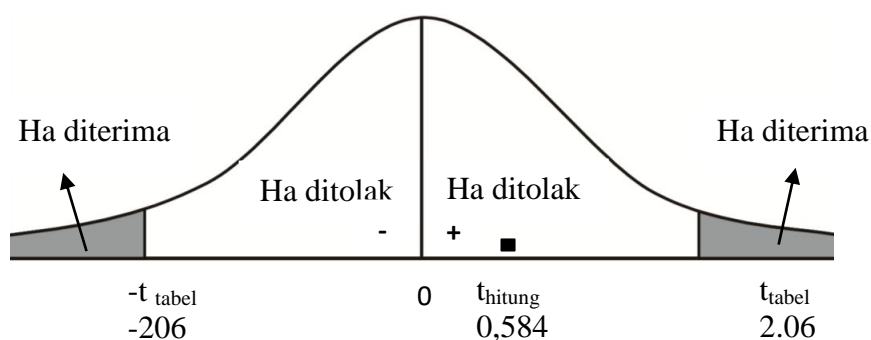


Gambar 5. 2 Kurva Distribusi Uji t Variabel luas lahan (X1)

2. Variabel Bibit

Berdasarkan tabel nilai t hitung variabel bibit bernilai 0,584 dengan signifikannya sebesar 0,565. Sehingga diketahui bahwa pada penelitian ini t hitung $0,584 < t_{tabel} \ 2,06$ dan nilai signifikan $0,565 > 0,050$. Hal ini menunjukkan variabel bibit tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi usahatani. Hasil ini memberikan gambaran bahwa bibit tebu memberikan produksi yang lebih banyak namun tidak signifikan. Hal tersebut disebabkan oleh pemilihan bibit yang tidak sesuai dengan daerah yang ingin ditanam dan juga jarak tanam yang salah bisa menyebabkan produksi tanaman tebu mengalami

penurunan hasil produksi sehingga variabel bibit tidak berpengaruh signifikan terhadap jumlah produksi tebu. Hasil penelitian ini sejalan dengan Rahma (2020) yang menyatakan bahwa faktor produksi bibit berpengaruh terhadap penurunan produksi cengkeh di Desa Sepping Kecamatan Tammerodo Kabupaten Majene karena kurangnya pemahaman masyarakat dalam memilih bibit yang unggul dan kurangnya pengetahuan yang dimiliki masyarakat dalam memelihara bibit yang dimiliki, namun berbanding terbalik dengan pendapat Pranata dan Damayanti (2016) bahwa semakin banyak benih yang digunakan maka produksinya semakin tinggi, benih yang dimaksud adalah yang berkualitas atau unggul serta bermutu sehingga memiliki daya adaptasi lebih baik, bahkan pada lahan yang kurang produktif sekalipun.

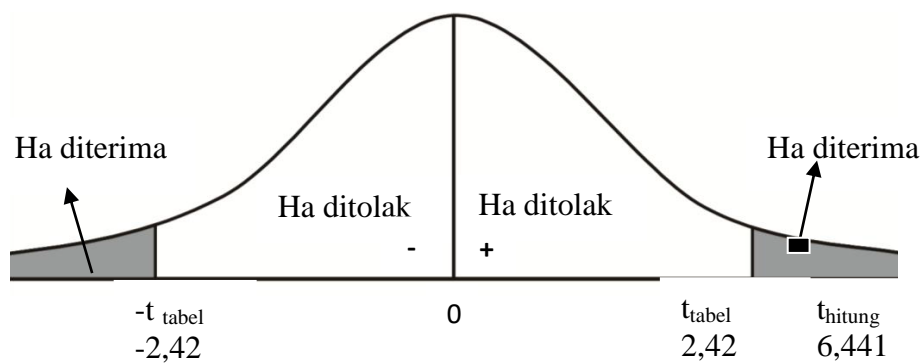


Gambar 5. 1 Kurva Distribusi Uji t Variabel bibit (X2)

3. Variabel Pupuk Urea

Berdasarkan tabel nilai t hitung variabel pupuk urea bernilai 6,441 dengan signifikannya sebesar 0,000. Sehingga diketahui bahwa pada penelitian ini t hitung $6,441 > t \text{ tabel } 2,06$ dan nilai signifikan $0,000 < 0,050$. Hal ini menunjukkan variabel pupuk urea berpengaruh signifikan terhadap produksi usahatani tebu. Hasil ini memberikan gambaran bahwa pupuk urea memberikan dampak terhadap tanaman tebu secara signifikan yang membuat semakin

bertambah atau berkurangnya produksi tebu. Penelitian yang dilakukan oleh Ayu et al., (2017) menjelaskan bahwa pupuk urea berpengaruh terhadap produksi tebu melalui peningkatan ketersediaan nitrogen bagi tanaman. Tanaman tebu membutuhkan nitrogen dalam jumlah besar untuk mensintesis protein dan mempengaruhi proses fotosintesis. Protein merupakan salah satu komponen utama dalam tanaman yang berperan dalam pembentukan jaringan dan struktur tanaman. Penelitian lain dilakukan oleh Purbajanti (2013) yang menyatakan bahwa pemupukan dapat memberikan produksi bobot segar suatu tanaman menjadi lebih tinggi. Sesuai juga dengan pendapat Soepardi (1987), yang menyatakan bahwa meningkatkan ketersediaan unsur hara dalam tanah akan mengakibatkan pertumbuhan akar lebih baik, sehingga penyerapan unsur hara juga akan lebih banyak dan memenuhi kebutuhan tanaman.

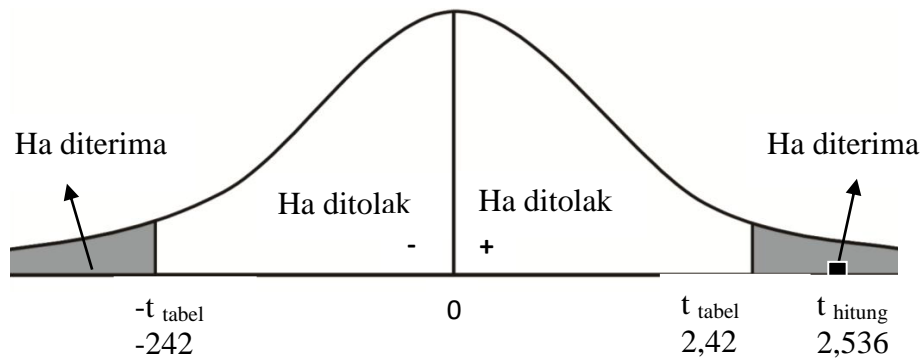


Gambar 5. 4 Kurva Distribusi Uji t Variabel pupuk urea (X3)

4. Variabel Pupuk Phonska

Berdasarkan tabel nilai t hitung variabel pupuk phonska bernilai 2,536 dengan signifikannya sebesar 0,018. Sehingga diketahui bahwa pada penelitian ini $t_{hitung} 2,536 > t_{tabel} 2,06$ nilai signifikan $0,018 < 0,050$. Hasil ini memberikan gambaran bahwa pupuk phonska yang digunakan memberikan dampak yang

signifikan terhadap jumlah produksi tebu di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus. Berdasarkan penelitian Rahayu et al., (2021) menjelaskan bahwa Pupuk Phonska mengandung unsur hara penting seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Unsur-unsur ini merupakan nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman tebu untuk pertumbuhan dan perkembangan yang optimal. Hal tersebut sejalan dengan Wiska pinasti, Aitami dan Andi alat (2020) yang menyatakan Pupuk NPK Phonska dalam penelitian ini berpengaruh nyata terhadap produksi cabai rawit.

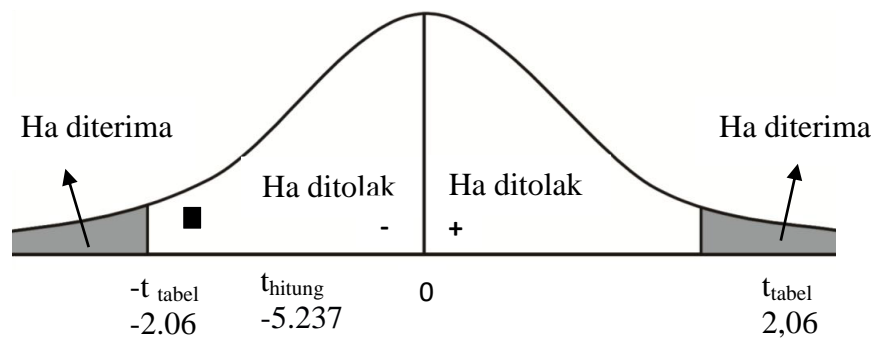


Gambar 5. 5 Kurva Distribusi Uji t Variabel pupuk phonska (X4)

5. Variabel Pupuk ZA

Berdasarkan tabel nilai t hitung variabel pupuk ZA bernilai - 5,237 dengan signifikannya sebesar 0,000 sehingga diketahui bahwa pada penelitian ini t hitung $-5.237 > t \text{ tabel } 2,06$ dan nilai signifikan $0,000 < 0,050$. Hal ini menunjukkan variabel pupuk Za tidak berpengaruh secara signifikan terhadap produksi usahatani tebu di Desa Wringin Anom. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Setiarini et al., 2021) yang menyatakan Pupuk ZA, yang merupakan pupuk ammonium sulfat, tidak mempengaruhi produksi tebu secara signifikan. Hal ini didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan di Kecamatan Pucakwangi, Kabupaten Pati, yang menunjukkan bahwa pupuk ZA tidak memiliki pengaruh

yang signifikan terhadap produksi tebu. Menurut pengamatan di lapangan petani sering melakukan pemupukan tidak tepat pada waktunya. Para petani lebih melihat cuaca yang ada karena menginginkan setelah melakukan pemupukan terjadi hujan sehingga mereka tidak melakukan pengairan/*penorapan* setelahnya. Tentunya hal ini dapat mempengaruhi produksi sebagaimana di ungkapkan dalam penelitian Djajadi et al., (2016) menyatakan Waktu pemberian pupuk yang tidak sesuai dengan kebutuhan tanaman tebu juga dapat mempengaruhi produksi. Tanaman tebu membutuhkan nutrisi tertentu pada tahap pertumbuhan yang berbeda-beda. Jika pemupukan dilakukan terlambat atau terlalu awal, tanaman tebu mungkin tidak mendapatkan nutrisi yang diperlukan pada saat yang tepat, sehingga produksi tebu dapat terpengaruh negatif.



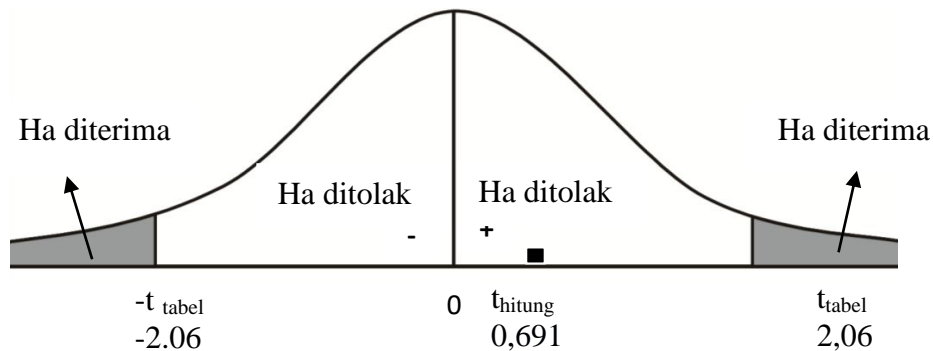
Gambar 5. 6 Kurva Distribusi Uji t Variabel pupuk Za (X5)

6. Variabel Pestisida

Berdasarkan tabel nilai t hitung variabel pestisida bernilai 0,691 dengan signifikannya sebesar 0,497 sehingga diketahui bahwa pada penelitian ini t hitung $0,691 < t \text{ tabel } 2,06$ dan nilai signifikan $0,497 > 0,050$. Hal ini menunjukkan variabel pestisida tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi usahatani tebu. Hasil ini memberikan gambaran bahwa pestisida yang digunakan untuk tebu memberikan produksi yang lebih banyak terhadap tebu namun tidak signifikan.

Hal ini menunjukkan bahwa setiap penambahan pestisida, maka terjadi penurunan pada produksi.

Hal ini dapat terjadi karena kesalahan penggunaan pestisida oleh petani sebagaimana yang diungkapkan oleh Azahra, (2021) salah dalam penggunaan pestisida, seperti dosis yang tidak sesuai atau frekuensi aplikasi yang berlebihan, dapat menyebabkan kerugian bagi tanaman. Penggunaan pestisida yang berlebihan dapat merusak organisme tanah, mengurangi kesuburan tanah, dan mencemari air tanah, yang pada gilirannya dapat menghambat pertumbuhan dan produksi tanaman.

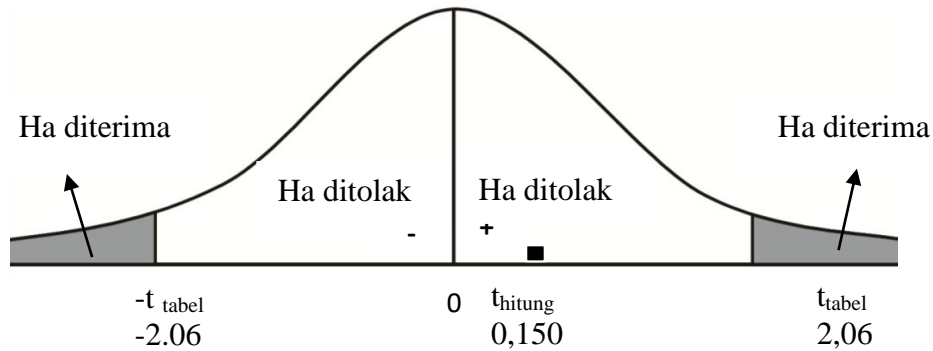


Gambar 5. 7 Kurva Distribusi Uji t Variabel pestisida (X6)

7. Variabel Tenaga Kerja

Berdasarkan tabel nilai t hitung variabel tenaga kerja bernilai 0,150 dengan signifikannya sebesar 0,882 Sehingga diketahui bahwa pada penelitian ini t hitung $0,150 < t \text{ tabel } 2,06$ dan nilai signifikan $0,882 > 0,050$. Hal ini menunjukkan variabel tenaga kerja tidak berpengaruh secara signifikan terhadap produksi tebu. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan penelitian Besse (2012), menyatakan bahwa tenaga kerja tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi, artinya jika penambahan tenaga kerja sebesar satu satuan maka tidak akan mempengaruhi

produksi karena banyak ataupun sedikitnya jumlah tenaga kerja yang dipekerjakan pada lahan pertanian tidak menjadikan patokan utama peningkatan produksi tebu yang dihasilkan, melainkan mengutamakan keahlian, dan keuletan para tenaga kerja.



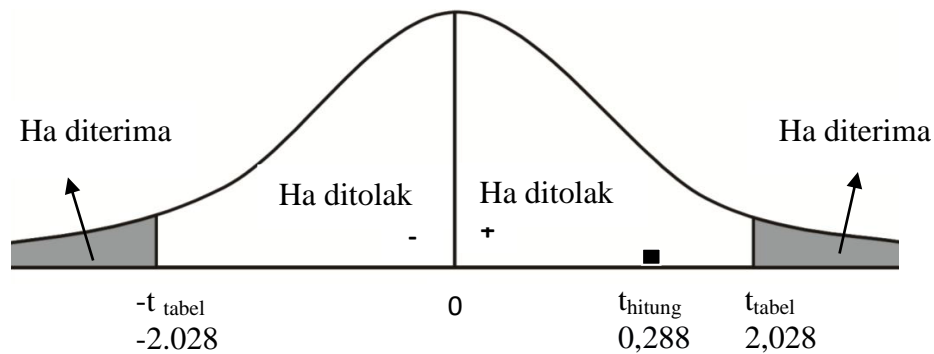
Gambar 5. 2 Kurva Distribusi Uji t Variabel pestisida (X7)

8. Variabel pupuk organik

Berdasarkan tabel nilai t hitung variabel pupuk organik bernilai 0,288 dengan signifikannya sebesar 0,776 Sehingga diketahui bahwa pada penelitian ini $t_{hitung} 0,288 < t_{tabel} 2,06$ dan nilai signifikan $0,776 > 0,050$. Hal ini menunjukkan variabel pupuk organik tidak berpengaruh signifikan terhadap produksi usahatani tebu. Hal tersebut bisa di sebabkan karena pupuk organik yang digunakan oleh petani tidak diolah sebelumnya sehingga tingkat kemasakan kompos tidak maksimal yang menyebabkan unsur hara yang ada belum dapat di serap oleh tanaman secara maksimal.

Penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Sulistiyono and Rahayu, (2018) untuk mempelajari pengaruh blotong sebagai media tanam terhadap pertumbuhan bibit tebu menunjukkan bahwa blotong tidak mempengaruhi produksi tebu secara signifikan. Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan

komposisi media tanam blotong tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun dan berat basah brangkas dari semua perlakuan yang diuji pada pertumbuhan bibit tebu sistem bud chips.



Gambar 5. 9 Kurva Distribusi Uji t Variabel pupuk organik (X8)

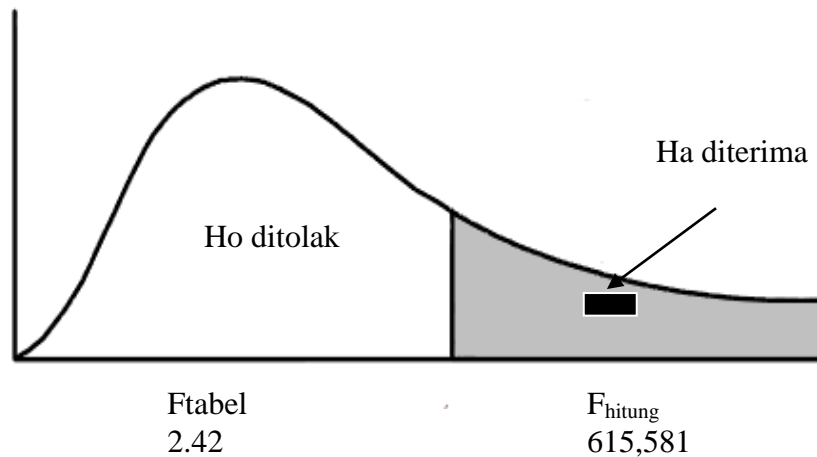
5.1.4 Uji Simultan (F)

Dalam konteks penelitian ini, pengujian secara serentak (simultan) ingin melihat apakah variabel luas lahan, pupuk, pestisida dan tenaga kerja berpengaruh terhadap output produksi atau tidak.

Tabel 5. 3 Hasil Uji F

Model	F hitung	F Tabel	Sig
Regression	615,581	2,42	.000 ^b

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 ($F_{hitung} = 615,581 > F_{tabel} = 2,42$) dengan tingkat signifikan $0,000 < 0,050$, artinya variabel luas lahan (X_1), bibit (X_2), pupuk urea (X_3), pupuk phonska (X_4), pupuk za (X_5), pestisida (X_6), tenaga kerja (X_7) dan pupuk organik (X_8) menunjukkan bahwa delapan variabel bebas secara simultan atau bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat yaitu produksi usahatani tebu (Y).



Gambar 5. 3 Kurva Distribusi Uji F

5.2 Skala Usaha Produksi

Pendugaan menggunakan fungsi Cobb-Douglas akan diperoleh koefisien regresi yang dapat digunakan untuk mengukur elastisitas dalam persamaan tersebut (Soekartawi, 2003). Oleh karena itu, besarnya b_1 sampai b_4 dalam persamaan Cobb-Douglas mencerminkan angka elastisitas yang menggambarkan respons variabel output terhadap perubahan dalam variabel input. Jumlah dari elastisitas ini memiliki interpretasi sebagai ukuran *returns to scale*, yang mengindikasikan karakteristik skala usaha produksi.

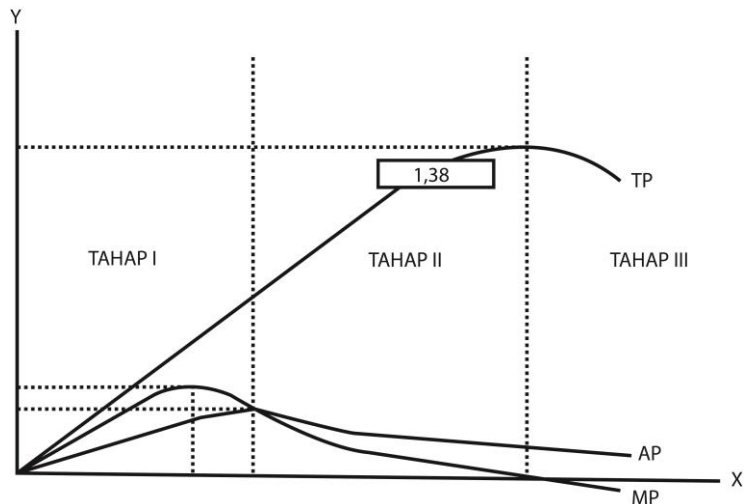
Berdasarkan hasil output SPSS dengan menjumlahkan nilai koefisien regresi dari masing-masing variabel, yaitu $(-0,006 + 0,350 + 1,331 + 0,247 - 1,190 + 0,080 + 0,057 + 0,168) = 1,38$. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa fungsi produksi dalam konteks penelitian ini berada pada kondisi *Increasing Return 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)

Namun, hasil penelitian ini menunjukkan ketidaksesuaian dengan hipotesis kedua yang sebelumnya mengasumsikan adanya *Decreasing Returns to Scale* dalam usaha tani tebu di Desa Wringin Anom, Kecamatan Asembagus. Hipotesis tersebut menyiratkan bahwa jika skala produksi ditingkatkan secara proporsional terhadap input yang digunakan, penambahan outputnya akan berkurang seiring waktu.

Namun, hasil penelitian ini menunjukkan sebaliknya, yaitu adanya *Increasing Returns to Scale*. Hal ini menandakan bahwa adanya keuntungan yang lebih besar dalam meningkatkan skala produksi secara proporsional terhadap input yang digunakan. Fenomena ini memiliki implikasi penting dalam konteks usaha tani tebu di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo.

Dalam konteks ini, peningkatan skala produksi dapat menghasilkan output yang lebih tinggi dan efisiensi yang lebih baik. Misalnya, jika input seperti pupuk urea, pupuk phonska dan pupuk Za dinaikkan dua kali lipat dari nilai semula, maka output bertambah dengan proporsi yang lebih besar dari pada inputnya. Hal ini memberikan peluang bagi petani tebu di Desa Wringin Anom untuk meningkatkan hasil produksi mereka dengan meningkatkan skala usaha.

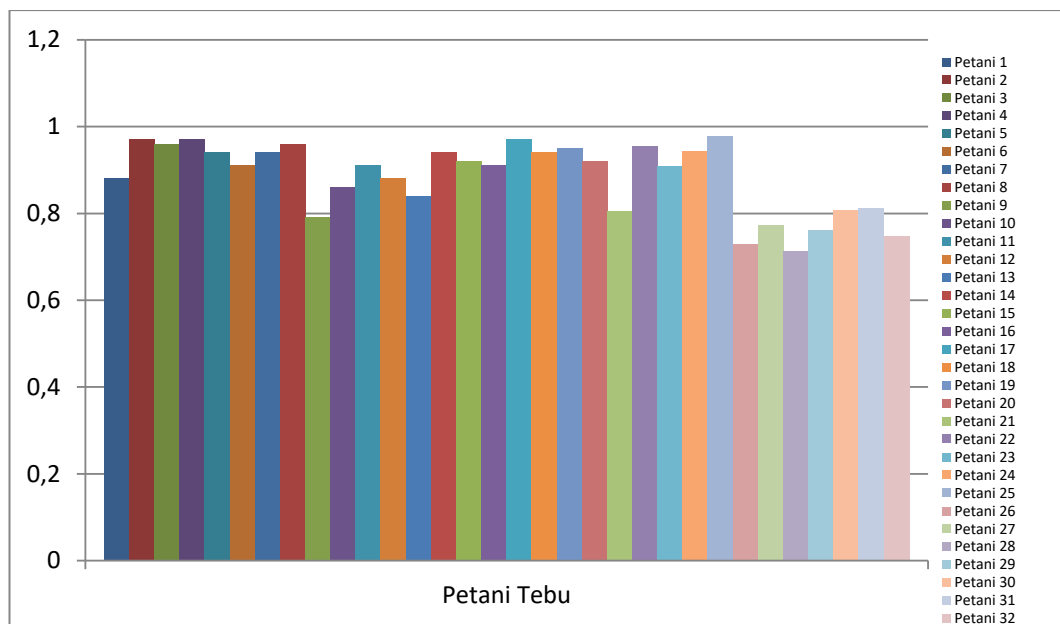


Gambar 5.10 Grafik Skala usaha produksi *Increasing Return to Scale* usahatani tebu di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo tahun 2023

5.3 Efisiensi Teknis Penggunaan Faktor Produksi Tebu

Pencapaian efisiensi teknis pada masing- masing petani dapat dilihat pada gambar

5.1 berikut:



Gambar 5.11 Grafik pencapaian efisiensi teknis usahatani tebu di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo tahun 2023

Berdasarkan Gambar 5.10 dapat dilihat bahwa pencapaian efisiensi teknis dari 32 petani tebu di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus. Pencapaian

efisiensi tersebut merupakan pencapaian efisiensi teknis dari kombinasi input produksi berupa luas lahan, bibit, pupuk urea, pupuk phonska, pupuk Za, pestisida, tenaga kerja dan pupuk organik pada usahatani tebu di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus. Kondisi tersebut menunjukkan perbedaan tingkat efisiensi teknis yang dicapai petani dengan kombinasi input yang sama. Terdapat petani yang memiliki tingkat efisiensi tinggi dan ada petani yang mencapai tingkat efisiensi sangat rendah. Berikut adalah hasil statistik pencapaian efisiensi teknis usahatani tebu di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo:

Tabel 5.4 Deskripsi statistik pencapaian efisiensi teknis pada usahatani tebu di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo.

No.	Deskripsi Statistik	Pencapaian Efisiensi Teknis
1.	Minimum	0,772
2.	Maksimum	0,944
3.	Rata-rata	0,888

Sumber: Analisis data primer, 2023

Tabel 5.4, dapat dilihat pencapaian efisiensi teknis dari usahatani tebu di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo baik dari efisiensi minimum, maksimum dan rata-rata efisiensi teknisnya. Nilai tersebut menunjukkan bahwa efisiensi teknis pada usahatani tebu oleh masing- masing petani tebu, minimal 0,772. Nilai tersebut menunjukkan bahwa petani tersebut mampu mencapai 77,72% produk potensial dari kombinasi penggunaan input luas lahan, bibit, pupuk urea, pupuk phonska, pupuk Za, pestisida, tenaga kerja dan pupuk organik. Nilai maksimal yang ditunjukkan oleh petani adalah 0,944 atau petani tersebut mampu mencapai efisiensi sebesar 94,4% produksi potensial dengan kombinasi input berupa luas lahan, bibit, pupuk urea, pupuk phonska,

pupuk Za, pestisida, tenaga kerja dan pupuk organik. Nilai rata-rata efisiensi teknis usahatani tebu yang dilakukan petani sebesar $0,888 > 0,8$, maka dapat dikatakan bahwa usahatani tebu efisien secara teknis. Distribusi frekuensi pencapaian efisiensi teknis usahatani tebu di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo dapat dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 5.5 Distribusi frekuensi pencapaian efisiensi teknis usahatani tebu di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo

No.	Nilai Efisiensi Teknis	Jumlah	Presentase (%)
1.	$\leq 0,80$	6	18,75
2.	$0,81 \leq ET \leq 0,90$	6	18,75
3.	$0,91 \leq ET \leq 1,00$	20	62,5
Jumlah		32	100

Sumber: Analisis data primer, 2023

Berdasarkan Tabel 5.5, juga dapat dilihat petani yang mampu mencapai efisiensi teknis $\leq 0,80$ adalah 6 petani atau sebesar 18,75%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa sebanyak 6 petani yang mampu mencapai $\leq 0,80$ produksi potensial yang dapat dicapai dari kombinasi input produksi berupa luas lahan, bibit, pupuk urea, pupuk phonska, pupuk Za, pestisida, tenaga kerja dan pupuk organik yang digunakan. Petani yang mampu mencapai efisiensi teknis $0,81 \leq ET \leq 0,90$ adalah sebanyak 6 petani atau sebesar 18,75%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa sebanyak 6 petani yang mampu mencapai $0,81 \leq ET \leq 0,90$ produksi potensial yang dapat dicapai dari kombinasi input yang digunakan. Petani yang mampu mencapai efisiensi $0,91 \leq ET \leq 1,00$ adalah sebanyak 20 petani atau sebesar 62,5%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa sebanyak 20 petani yang mampu mencapai $0,91 \leq ET \leq 1,00$ produksi potensial yang dapat dicapai dari kombinasi input yang digunakan. Terdapat 17 petani yang sudah efisien secara

teknis. Seluruh petani tersebut dapat dikatakan efisien secara teknis, karena nilai $ET > 0,7$.

Berdasarkan hasil analisis dapat dilihat bahwa, terdapat 6 petani atau sebesar 18,75% yang masih belum efisien secara teknis. Nilai tersebut menunjukkan bahwa sebanyak 6 petani yang mampu mencapai $ET < 0,8$ produksi potensial yang dapat dicapai dari kombinasi input yang digunakan. Kondisi ini terjadi karena petani belum mampu mengelola input dengan baik dan benar, sehingga belum dapat mencapai efisiensi teknis. Terdapat pula 26 petani atau sebesar 81,25% yang sudah efisien secara teknis. Nilai tersebut menunjukkan bahwa sebanyak 26 petani yang mampu mencapai $ET > 0,8$ produksi potensial yang dapat dicapai dari kombinasi input yang digunakan. Rata-rata efisiensi teknis sebesar 0.88 atau 88,8% (Tabel 5.4) menunjukkan bahwa petanitebu di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo dapat dikatakan efisien secara teknis.

Hasil ini menunjukkan bahwa hipotesis kedua yang diajukan ditolak. Hipotesis kedua menyebutkan bahwa usahatani tebu di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo belum efisien akan tetapi hasil penelitian menyebutkan usahatani tebu di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo efisien, dengan nilai ET sebesar $0,88 > 0,8$. Pencapaian efisiensi secara teknis pada usahatani tebu terjadi salah satunya karena masyarakat mulai mengikuti perkembangan teknologi pertanian tebu saat ini.

Nilai gamma (γ) di dapatkan sebesar 0.950 dan signifikansi sebesar 1%. Hal ini menunjukkan 95 persen tingkat variasi produksi tebu disebabkan oleh

perbedaan inefisiensi teknis dan sisanya sebesar 5 persen di sebabkan oleh pengaruh eksternal yang tidak bisa dikendalikan oleh petani (seperti iklim, serangan hama dan penyakit dan kesalahan dalam permodelan).

Tabel 5.6 Hasil Estimasi Faktor Yang Mempengaruhi Inefisiensi Teknis

No	Variabel	Parameter	Koefisien	Standar	
				Error	t hitung
1	Konstanta	Z_0	-673,93	1,00	-673,93**
2	Umur	Z_1	-1376501,4	0,75	-1827270,2**
3	Pengalaman	Z_2	-51403766	1,00	-51403766**
4	Pendidikan	Z_3	-1444556,2	0,74	-1937052,7**
5	Klentek III	Z_4	-21755794	1,00	-21755794**

Sumber: Analisis data primer, 2023

Keterangan : ** : Signifikansi pada $\alpha = 5\%$

Berdasarkan Hasil estimasi yang ditunjukkan pada table 5.6 menunjukkan bahwa umur, pengalaman, pendidikan dan klentek III berpengaruh nyata terhadap tingkat inefisiensi usahatani tebu pada tingkat α sebesar 5%. Variabel umur, pengalaman, pendidikan dan klentek III memiliki koefisien bertanda negatif yang berarti semakin tua umur petani, semakin lama pengalaman bertaninya, semakin tinggi pendidikan petani dan semakin petani melakukan kegiatan klentek III maka semakin kecil petani tersebut dalam melakukan ketidak efisienan dalam menjalankan usahatannya.

5.4 Efisiensi Alokatif Penggunaan Faktor Produksi Usahatani Tebu

Efisiensi penggunaan faktor produksi pada usahatani tebu Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus menggunakan efisiensi alokatif. Nilai ini bisa didapatkan perbandingan antara Nilai Produk Marjinal (NPM_{xi}) dengan harga masing-masing input atau faktor produksi yang digunakan (P_{xi}). Berikut adalah

hasil analisis efisiensi alokatif usahatani tebu di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo :

Tabel 5.7 Hasil perhitungan nilai produk marginal usahatani tebu di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo

variabel	Koefisien Regresi (bi)	Yi	Py	Xi	PMxi	Px	NPM	EE	Keterangan
Luas lahan (X1)	-0,006	749	61000	30,41	-0,14778	12.000.000	-2,53	0,00	Tidak efisien
Bibit (X2)	0,35	749	61000	2364	0,110893	40.000	6764,4	0,17	Tidak efisien
Pupuk Urea (X3)	1,331	749	61000	19142	0,05208	3.000	3176,8	1,06	Belum Efisien
Pupuk Phonska (X4)	0,247	749	61000	20704	0,008936	1.250	545,07	0,44	Tidak efisien
Pupuk Za (X5)	-1,19	749	61000	20453	-0,04358	2.250	3780,61	1,68	Belum Efisien
Pestisida (X6)	0,08	749	61000	152	0,394211	900	854,66	0,95	Tidak efisien
Tenaga kerja (X7)	0,057	749	61000	10950	0,003899	60.000	0,13	0,00	Tidak efisien
Blotong (X8)	0,168	749	61000	152	0,827842	50.000	32,31	0,00	Tidak efisien

Sumber: Analisis data primer, 2023

Keterangan :

b_i = Koefisien Regresi

X_i = Total penggunaan input produksi (HKP dan kg)

P_{xi} = Harga Input (rupiah)

PM_{xi} = Produk Marginal masing-masing input produksi ($b_i \frac{Y_i}{X_i}$)

NPM_{xi} = Nilai Produk Marginal yang merupakan hasil kali antara PM dan P_y

EE = Efisiensi Ekonomis ($\frac{NPM_{xi}Y_i}{P_{xi}}$)

Dari Tabel 5.7 tersebut terlihat bahwa pupuk urea dan pupuk za diperoleh nilai NPM/P_x lebih dari satu yang artinya penggunaan pupuk urea dan pupuk za oleh petani dalam budidaya tebu masih belum efisien sehingga untuk mencapai tingkat efisiensi maka input berupa pupuk urea dan pupuk za harus ditambah. Sedangkan untuk faktor produksi luas lahan, bibit, pupuk phonska, pestisida. Tenaga kerja dan pupuk organik diperoleh nilai NPM_x/P_x kurang dari satu yang artinya penggunaan faktor produksi luas lahan, bibit, pupuk phonska, pestisida.

Tenaga kerja dan pupuk organik oleh petani dalam budidaya tebu tidak efisien sehingga untuk mencapai tingkat efisien maka harus dikurangi.

Berdasarkan hasil analisis efisiensi alokatif dapat disimpulkan bahwa usahatani tebu di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo tidak efisien secara ekonomis karena kedua efisiensi tidak dapat dicapai. Hipotesis keempat menyebutkan bahwa usahatani tebu di di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus belum efisien secara ekonomis ditolak. Artinya, usahatani tebu di di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus tidak mengalokasikan input yang tepat dan mampu memproduksi pada tahapan produk yang memiliki nilai produk marginal positif.

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian analisis faktor produksi dan efisiensi Ekonomis usahatani tebu di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo dapat disimpulkan bahwa :

1. Faktor yang mempengaruhi produksi tebu secara parsial di pengaruhi signifikan oleh variabel pupuk urea dan pupuk phonska. Sementara secara simultan semua variabel berpengaruh signifikan terhadap produksi tebu.
2. Skala usaha produksi usahatani tebu di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus kabupaten Situbondo berada pada kondisi *Increasing Return to Scale*.
3. Usahatani tebu di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo efisien secara teknis.
4. Usahatani tebu di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo tidak efisien secara alokatif, sehingga mengindikasikan tidak efisien secara ekonomis karena kedua efisiensi tidak tercapai.

6.2 Saran

Saran yang diberikan pada penelitian ini yaitu supaya mengevaluasi kembali penggunaan input luas lahan, bibit, pupuk urea, pupuk phonska, pupuk Za, Pestisida, tenaga kerja dan pupuk organik karena masih dapat dioptimalkan lagi efisiensi teknisnya untuk mendapatkan produksi tebu yang maksimal begitu pula untuk efisiensi ekonomisnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., Endri, E., 2009. Kinerja efisiensi teknis bank pembangunan daerah: Pendekatan Data Envelopment Analysis (DEA). *Jurnal Akuntansi dan Keuangan* 11, 21–29.
- Agustina, S., 2011. Ilmu usaha tani.
- 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, 522–529.
- Anonim, 2018. Penggunaan benih bermutu, penting bagi peningkatan produksi pertanian – Universitas Muhammadiyah Yogyakarta [WWW Document]. URL <https://www.umy.ac.id/penggunaan-benih-bermutu-penting-bagi-peningkatan-produksi-pertanian> (accessed 5.21.23).
- Apsari, S.R., Hermawan, R., 2020. Analisis Ekonomi Produksi Kedelai Hitam Di Kecamatan Playen Kabupaten Gunungkidul (Black Soybean Production Economic Analysis In Playen Sub-District, Gunung Kidul). *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian* 5, 7.
- Astari, N.N.T., Setiawina, N.D., 2016. Pengaruh luas lahan, tenaga kerja dan pelatihan melalui produksi sebagai variabel intervening terhadap pendapatan petani asparagus di Desa Pelaga Kecamatan Petang Kabupaten Badung. *J. Ekonomi dan Bisnis Universitas Udayana* 5, 2211–2230.
- Asyarif, M.I., Hanani, N., 2018. Analisis efisiensi teknis usahatani tebu lahan kering di Kabupaten Jombang. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis* 2, 159–167.
- 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.
- 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, 113–122.
- Azahra, R., 2021. Penggunaan Pestisida dalam Pertanian. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Bagus Ngurah Swacita, I., 2017. Bahan ajar kesehatan lingkungan: pestisida dan dampaknya terhadap lingkungan. Laboratorium kesmavet fakultas kedokteran hewan universitas udayana, denpasar-bali.
- Balai Besar Perbenihan Dan Proteksi Tanaman Perkebunan Surabaya, 2022. Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan : Sinergi Antar Pelepasan Varietas Unggul Dan Pengawasan Mutu Benih Pada Tanaman Tebu – Oleh : PH. Padang. URL <https://balaisurabaya.ditjenbun.pertanian.go.id/sinergi-antar-pelepasan-varietas-unggul-dan-pengawasan-mutu-benih-pada-tanaman-tebu-oleh-ph-padang/> (accessed 9.6.23).
- BPS, 2022. Produksi Tanaman Perkebunan Menurut Komoditas dan Kabupaten/Kota (Ton), 2020-2022 [WWW Document]. URL <https://jatim.bps.go.id/indicator/54/563/1/produksi-tanaman-perkebunan-menurut-komoditas-dan-kabupaten-kota.html> (accessed 5.10.23).
- BPS, 2017. Badan Pusat Statistik [WWW Document]. URL <https://situbondokab.bps.go.id/statictable/2017/06/02/488/produksi-tanaman-tebu-menurut-kecamatan-luas-tanam-dan-luas-panen-di-kabupaten-situbondo-2016.html> (accessed 4.25.23).

- Christy, F.E., 2020. Produksi Gula Nasional Belum Menutup Konsumsi Nasional [WWW Document]. Tempo. URL [//data.tempo.co/data/1040/produksi-gula-nasional-belum-menutup-konsumsi-nasional](http://data.tempo.co/data/1040/produksi-gula-nasional-belum-menutup-konsumsi-nasional) (accessed 11.30.22).
- Coelli, T.J., Rao, D.S.P., O'Donnell, C.J., Battese, G.E., 2005. An introduction to efficiency and productivity analysis. Springer science & business media.
- Depken, C., 2006. Microeconomics. Mc Graw Hill, USA.
- 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.
- Ensiklopedia Pusat, 2020. Sembilan bahan pokok. Universitas Stekom Pusat.
- Gian, A., 2019. Manfaat Ampas Tebu Yang Banyak Terlupakan [WWW Document]. Cyber extension. URL <http://cybex.pertanian.go.id/artikel/85704/manfaat-ampas-tebu-yang-banyak-terlupakan/> (accessed 5.14.23).
- Gultom, L., Winandi, R., Jahroh, S., 2014. Analisis efisiensi teknis usahatani padi semi organik di Kecamatan Cigombong, Bogor.
- Hariyati, Y., 2007. Ekonomi Mikro (Pendekatan Matematis dan Grafis).
- Hartatie, D., Taufika, R., Achmad, P.B., 2021. Pengaruh Curah Hujan dan Pemupukan terhadap Produksi Tebu (*Saccharum officinarum* L.) di Pabrik Gula Asembagus Kabupaten Situbondo. *Jurnal Ilmiah Inovasi* 21, 66–72.
- Interpretasi Hasil Output Frontier (Analisis Efisiensi Teknis Usahatani), 2022.
- Ivanka, D.M., 2011. Analisis Efisiensi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi Usahatani Oleh Petani Tebu Di Kecamatan Karanganyar Kabupaten Karanganyar. *Agrista* 7.
- Kurniawan, A.Y., 2012. Faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi teknis pada usahatani padi lahan pasang surut di Kecamatan Anjir Muara Kabupaten Barito Kuala Kalimantan Selatan. *AGRIDES: Jurnal Agribisnis Perdesaan* 2, 9263.
- Luthfiana, H., 2023. Pemerintah Impor Gula, Ini 5 Provinsi Penghasil Gula Andalan Indonesia [WWW Document]. Tempo. URL <https://bisnis.tempo.co/read/1710492/pemerintah-impor-gula-ini-5-provinsi-penghasil-gula-andalan-indonesia> (accessed 5.10.23).
- Mohamad, Y., 2013. Analisis Faktor-Faktor Produksi dan Skala Ekonomi Usahatani Tebu Di Desa Binajaya Kecaamatan Tolangohula Kabupaten Gorontalo. Skripsi 1.
- Nicholson, W., 2003. Mikroekonomi Intermediate dan Aplikasinya. Erlangga, Jakarta.
- Prihatiningrum, A.E., 2010. Uji Produktivitas Model PKP 240 Pada Tanaman Tebu Varietas BL di Lahan Kering Mumbul Kabupaten Jember. *Jurnal Agrofisih* 7, 28–36.
- Profil Kabupaten Situbondo, 2020. Profil Kabupaten Situbondo. Dinas Tanaman Pangan, Holtikultura dan Perkebunan, Situbondo.
- Puryantoro, P., Wardiyanto, F., 2022. Analisis faktor produksi dan efisiensi alokatif usahatani bawang merah di kabupaten situbondo. *Jurnal pertanian cemara* 19, 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, 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).

- Rozi, M., Talkah, A., Daroini, A., 2020. Pengaruh Tenaga Kerja, Modal Dan Luas Lahan Terhadap Produksi Usaha Tani Tebu Di Kecamatan Ngadiluwih Kabupaten Kediri. *Manajemen Agribisnis: Jurnal Agribisnis* 20, 24–34.
- Saputra, A., 2015. Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi kakao di Kabupaten Muaro Jambi. *scholar.archive.org* 17, 1–8.
- Sari, V.R., Kusnadi, J., 2015. Pembuatan Petis Instan (Kajian Jenis Dan Proporsi Bahan Pengisi)[In Press April 2015]. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 3, 381–389.
- 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., 2022. Peluang usaha agribisnis penangkaran bibit tebu tingkat kbd agribusiness opportunity for sugarcane breeding level of kbd. *Prosiding seminar nasional unars* 1, 281–287.
- Suhesti, E., 2020. Peningkatan Produktivitas Gula melalui Perbaikan Bahan Tanam dan Manajemen Usahatani Tebu. CV. Confident (Anggota IKAPI Jabar).
- 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, 173–189.
- Sukirno, S., 2015. *Mikro Ekonomi: Teori dan Pengantar*. Rajawali Press, Jakarta.
- 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, 87–97.
- Sumarno, J., Anasiru, R.H., Retnawati, E., 2020. Efisiensi Usahatani Tebu di Provinsi Gorontalo. *J Penelit Tanam Ind* 26, 11.
- Suprapti, I., Darwanto, D.H., Mulyo, J.H., Waluyati, L.R., 2014. Efisiensi Produksi Petani Jagung Madura dalam Mempertahankan Keberadaan Jagung Lokal. *Agriekonomika* 3, 11–20.
- Suratiyah, 2006. *Ilmu UsahaTani*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Tomy, J., 2013. Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi usahatani jagung Di Kecamatan Sindue Kabupaten Donggala. *jurnal.untad.ac.id* 17, 61–66.
- Vaulina, S., Khairizal, K., Wahyudy, H.A., 2018. Efisiensi Produksi USAhatani Kelapa Dalam (*Cocos Nucifera* Linn) Di Kecamatan Gaung Anak Serka Kabupaten Indragiri Hilir. *Jurnal Agribisnis Indonesia (Journal of Indonesian Agribusiness)* 6, 61–72.
- Wijaksana, G., Safri, M., Parmadi, P., 2017. Kontribusi dan elastisitas subsektor dalam sektor pertanian di Kabupaten Tebo. *Jurnal Paradigma Ekonomika* 12, 77–86.

RIWAYAT HIDUP



Farit Al Fauzi adalah nama penulis skripsi ini. Lahir pada tanggal 12 Agustus 2000, di Situbondo Provinsi Jawa Timur. Penulis merupakan Anak ke II dari 2 bersaudara, dari pasangan Hasyim As'ari dan Mutmainnah. Penulis pertama kali masuk pendidikan di SD Negeri 02 Sumberanyar pada tahun 2007 dan tamat 2013, pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan ke SMP Ibrahimy 2 Sukorejo dan tamat pada tahun 2016-Setelah tamat dari SMP penulis tetap melanjutkan ke sekolah di Sukorejo tepatnya di SMKS Ibrahimy 2 Sukorejo jurusan agribisnis tanaman perkebunan dan tamat pada tahun 2019. Dan pada tahun yang sama penulis terdaftar sebagai Mahasiswa di Universitas Abdurachman Saleh Situbondo Fakultas Pertanian Sains dan Teknologi dan tamat pada tahun 2023.

Dengan ketekunan, motivasi tinggi untuk terus belajar dan berusaha. Penulis telah berhasil menyelesaikan pengerjaan tugas akhir skripsi ini. Semoga dengan penulisan tugas akhir skripsi ini mampu memberikan kontribusi positif bagi dunia pendidikan. Akhir kata penulis mengucapkan rasa syukur yang sebesar-besarnya atas terselesaikannya skripsi yang berjudul "**Analisis Faktor-faktor dan efisiensi ekonomis usahatani tebu di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo**".

LAMPIRAN 1 KUESIONER

KUESIONER

JUDUL : ANALISIS FAKTOR FAKTOR PRODUKSI DAN EFISIENSI EKONOMIS USAHATANI TEBU DI DESA WRINGIN ANOM KECAMATAN ASEMBAGUS KABUPATEN SITUBONDO

LOKASI : KECAMATAN ASEMBAGUS KABUPATEN SITUBONDO

Tanggal :

No. Kuesioner :

A. IDENTITAS PETANI

1. Nama Lengkap :
2. Jenis Kelamin :Laki – Laki/Perempuan*
3. Alamat :
4. Umur : Tahun
5. Pendidikan :SD/SMP/SMA/SARJANA*
6. Status Kepemilikan Lahan :Pemilik/Bukan Pemilik*
7. Status Garapan Lahan :Milik Sendiri/Milik Orang Lain*
8. Pengalaman Berusahatani : Tahun
9. Luas lahan Tanaman Tebu : Ha/m³

B. FAKTOR PRODUKSI TEBU

VARIABEL	SATUAN	HARGA
Luas lahan	.Ha	
Bibit	.Kui	
Pupuk urea	.Kg	
Pupuk phonska	.Kg	
Pupuk Za	.Kg	
Pestisida	.L	
Tenaga kerja	.org	
pupuk organik	.Kui	
Klentek III	Iya / Tidak	
Produksi	.Kui	Harga jual:

a. Tenaga Kerja

1. Pengolahan Lahan

Jumlah Tenaga kerja	Jk/Hr	Upah/ Tenaga kerja perorangan (Rp)	Total (Rp)
Total			

2. Pemupukan

Jumlah Tenaga kerja	Jk/Hr	Upah/ Tenaga kerja perorangan (Rp)	Total (Rp)

3. Penyulaman

Jumlah Tenaga kerja	Jk/Hr	Upah/ Tenaga kerja perorangan (Rp)	Total (Rp)

4. Pembunuhan

Jumlah Tenaga kerja	Jk/Hr	Upah/ Tenaga kerja perorangan (Rp)	Total (Rp)

5. Pengendalian Gulma/Rao

Jumlah Tenaga kerja	Jk/Hr	Upah/ Tenaga kerja perorangan (Rp)	Total (Rp)

6. Kurasan

Jumlah Tenaga kerja	Jk/Hr	Upah/ Tenaga kerja perorangan (Rp)	Total (Rp)

7. Klentek

Jumlah	Jk/Hr	Upah/ Tenaga kerja	Total (Rp)

Tenaga kerja		perorangan (Rp)	

8. Pengairan

Jumlah Tenaga kerja	Jk/Hr	Upah/ Tenaga kerja perorangan (Rp)	Total (Rp)

9. Pemanenan

Jumlah Tenaga kerja	Jk/Hr	Upah/ Tenaga kerja perorangan (Rp)	Total (Rp)

LAMPIRAN 2 KARAKTERISTIK RESPONDEN TEBU

No	Nama	Usia (Tahun)	L/P	Pendidikan	Lamanya Bertani (Tahun)	Luas Lahan (Ha)
1	Edi Wasiso	49	L	SMA	25	2,016
2	Sugiono	52	L	SMA	27	0,284
3	Ach.Husaifan	55	L	SARJANA	20	0,139
4	Yasin	47	L	SARJANA	26	0,125
5	Didik	37	L	SARJANA	7	1,538
6	Firman	42	L	SMA	15	0,641
7	Adi	32	L	SMA	15	0,648
8	Saihu	52	L	SMP	24	0,121
9	Joko	48	L	SD	25	0,736
10	Lailul	45	L	SARJANA	15	1,249
11	Wiyono	35	L	SMA	17	1,508
12	Mamat	43	L	SMP	20	1,592
13	Herman	42	L	SMP	9	0,58
14	Cip	52	L	SARJANA	19	0,895
15	Heru	45	L	SMA	10	0,8
16	Sese	45	L	SARJANA	7	0,736
17	Aap	34	L	SMA	15	0,632
18	Amsori	44	L	SMA	10	0,51
19	Buttong	50	L	SD	21	1,016
20	Mihyari	37	L	SD	24	0,392
21	Marsono	50	L	SD	17	5,35
22	Romdani	56	L	SMA	12	1,592
23	Zakki	50	L	SMP	20	4,525
24	Wisman	56	L	SMA	25	0,511
25	Suryanto	45	L	SD	19	0,196
26	Marzuki	43	L	SMP	18	0,318
27	Hamdi	41	L	SMP	21	0,214
28	Irwan	35	L	SMA	10	0,284
29	Edi Hariyanto	38	L	SD	13	0,17
30	Fauzan	44	L	SMA	20	0,25
31	Arif	42	L	SARJANA	20	0,259
32	H.Burawi	38	L	SMA	13	0,585

LAMPIRAN 3 REKAPITULASI DATA

No. Res	Produksi (y)	Luas Lahan (X1)	Bibit (X2)	P. Urea (X3)	P. Phonska (x4)	P. Za (X5)	Pestisida (X6)	Tenaga Kerja (X7)	Blotong (X8)	Umur Petani (Z1)	Pendidikan Petani (Z2)	Pengalaman Usahatani(Z3)	Klentek III (Z4)
1	1814	2,016	161	1613	1613	1613	10	689	10	49	12	25	Iya
2	256	0,284	21	227	227	227	1	99	1	52	12	27	Iya
3	125	0,139	11	111	111	111	1	63	1	55	16	20	tidak
4	81	0,125	10	40	44	41	1	59	1	47	16	26	tidak
5	1000	1,538	112	492	538	508	8	581	8	37	16	7	tidak
6	417	0,641	51	205	224	212	3	242	3	42	12	15	tidak
7	421	0,648	45	272	97	214	3	245	3	32	12	15	tidak
8	85	0,121	10	51	54	52	1	57	1	52	9	24	tidak
9	515	0,736	59	368	368	368	4	278	4	48	6	25	tidak
10	874	1,249	100	625	625	625	6	427	6	45	16	15	iya
11	1056	1,508	113	754	754	754	8	570	8	35	12	17	tidak
12	1114	1,592	123	796	637	955	8	544	8	43	6	20	Iya
13	377	0,58	45	290	232	348	3	219	3	42	6	9	tidak
14	761	0,895	69	627	716	671	4	338	4	52	16	19	tidak
15	680	0,8	62	560	640	600	4	302	4	45	12	10	tidak
16	626	0,736	57	515	589	552	4	278	4	45	16	7	tidak
17	537	0,632	49	442	506	474	3	239	3	34	12	15	tidak
18	434	0,51	39	357	408	383	3	193	3	44	12	10	tidak
19	864	1,016	78	711	813	762	5	347	5	50	6	21	iya
20	333	0,392	30	274	314	294	2	148	2	37	6	24	tidak
21	4548	5,35	428	3745	4280	4013	27	1830	27	50	6	17	iya
22	1353	1,592	124	1114	1274	1194	8	602	8	56	12	12	tidak
23	3846	4,525	353	3168	3620	3394	23	1548	23	50	9	20	iya
24	434	0,511	40	358	409	383	3	195	3	56	12	25	tidak
25	167	0,196	15	137	157	147	1	75	1	45	6	19	iya
26	191	0,318	25	197	223	239	2	123	2	43	9	18	tidak
27	128	0,214	17	133	150	161	1	88	1	41	9	21	tidak
28	170	0,284	22	176	199	213	1	112	1	35	12	10	tidak
29	102	0,17	13	105	119	128	1	68	1	38	6	13	iya
30	150	0,25	19	155	175	188	1	93	1	44	12	20	Tidak
31	155	0,259	19	161	181	194	1	94	1	42	16	20	Iya
32	351	0,585	44	363	410	439	3	201	3	38	12	13	Iya
Jumlah	23964,85	30,41	2364,02	19142,06	20704,55	20453,34	152,06	10950,60	152	1424	352	559	
rata rata	749	0,95	73,88	598,19	647,02	639,17	4,75	342,21	5	44,5	11	17,47	

LAMPIRAN 4 HASIL OUTPUT SPSS

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Ln_X8, Ln_X1, Ln_X4, Ln_X6, Ln_X3, Ln_X5, Ln_X7, Ln_X2 ^b	.	Enter

a. Dependent Variable: Ln_Y

b. All requested variables entered.

Mean	Std. Deviation	N
6,0627	1,03498	32
0	1	32
0,042	0,012	32
6,0748	1,03885	32
0	0,07073	32
0	0,861	32
-0,032	1,089	32
-0,01212	0,14019	32
-0,025	1,162	32
7,75	5,155	32
0,188	0,791	32
0,25	0,166	32

Uji R

Model Summary ^b										
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				Sig. F Change	Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2		
1	,998 ^a	0,995	0,994	0,08212	0,995	615,581	8	23	0,000	1,258

a. Predictors: (Constant), Ln_X8, Ln_X1, Ln_X4, Ln_X6, Ln_X3, Ln_X5, Ln_X7, Ln_X2

b. Dependent Variable: Ln_Y

Uji F

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	33,207	8	4,151	615,581	,000 ^b
	Residual	,155	23	,007		
	Total	33,362	31			

a. Dependent Variable: Ln_Y

b. Predictors: (Constant), Ln_X8, Ln_X1, Ln_X4, Ln_X6, Ln_X3, Ln_X5, Ln_X7, Ln_X2

Uji T

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		Collinearity Statistics		
		B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance	VIF
1	(Constant)	,346	1,066		,325	,748		
	Ln_X1	-,006	,014	-,008	-,429	,672	,541	1,849
	Ln_X2	,350	,599	,328	,584	,565	,001	1561,869
	Ln_X3	1,331	,207	1,320	6,441	,000	,005	207,854
	Ln_X4	,247	,097	,251	2,536	,018	,021	48,403
	Ln_X5	-1,190	,227	-1,172	-5,237	,000	,004	247,775
	Ln_X6	,080	,115	,073	,691	,497	,018	54,538
	Ln_X7	,057	,377	,050	,150	,882	,002	546,359
	Ln_X8	,168	,582	,158	,288	,776	,001	1481,591

a. Dependent Variable: Ln_Y

Collinearity Diagnostics^a

Model		Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions								
				(Constant)	Ln_X1	Ln_X2	Ln_X3	Ln_X4	Ln_X5	Ln_X6	Ln_X7	Ln_X8
1	1	8,659	1,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	2	0,307	5,315	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00
	3	0,031	16,723	0,00	0,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	4	0,002	60,858	0,03	0,06	0,00	0,00	0,04	0,00	0,03	0,00	0,00
	5	0,001	82,589	0,04	0,00	0,01	0,00	0,02	0,00	0,52	0,00	0,00
	6	0,000	187,117	0,00	0,00	0,00	0,10	0,58	0,04	0,06	0,00	0,00
	7	5,374E-05	401,392	0,20	0,01	0,07	0,33	0,05	0,26	0,08	0,32	0,01
	8	2,740E-05	562,112	0,25	0,05	0,09	0,50	0,09	0,69	0,05	0,63	0,02
	9	1,277E-05	823,469	0,48	0,01	0,83	0,07	0,21	0,00	0,24	0,04	0,97

a. Dependent Variable: Ln_Y

Residuals Statistics^a

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	4,3540	8,4712	6,0627	1,03498	32
Std. Predicted Value	-1,651	2,327	,000	1,000	32
Standard Error of Predicted Value	,022	,077	,042	,012	32
Adjusted Predicted Value	4,3301	8,4938	6,0748	1,03885	32
Residual	-,10659	,17891	,00000	,07073	32
Std. Residual	-1,298	2,179	,000	,861	32
Stud. Residual	-2,283	2,767	-,032	1,089	32
Deleted Residual	-,55483	,28866	-,01212	,14019	32
Stud. Deleted Residual	-2,539	3,314	-,025	1,162	32
Mahal. Distance	1,214	26,492	7,750	5,155	32
Cook's Distance	,000	4,493	,188	,791	32
Centered Leverage Value	,039	,855	,250	,166	32

a. Dependent Variable: Ln_Y

LAMPIRAN 5 OUTPUT FRONTIER

the final mle estimates are :

	coefficient	standard-error	t-ratio
beta 0	0.12984359E	+ 01 0.10000000E+	01 0.12984359E+01
beta 1	-0.10204091E-05	0.39781123E+00	-0.25650586E-05
beta 2	0.53088108E-01	0.10000000E+01	0.53088108E-01
beta 3	0.65309593E-07	0.61850018E+00	0.10559349E-06
beta 4	0.76293247E+00	0.10000000E+01	0.76293247E+00
beta 5	0.63566151E-06	0.44489569E+00	0.14287877E-05
beta 6	0.23426701E+00	0.10000000E+01	0.23426701E+00
beta 7	0.23213230E-06	0.37101592E+00	0.62566669E-06
beta 8	0.18353089E-01	0.10000000E+01	0.18353089E-01
delta 0	-0.67393358E-13	0.10000000E+01	-0.67393358E-13
delta 1	-0.13765014E-07	0.75331025E+00	-0.18272702E-07
delta 2	-0.51403766E-12	0.10000000E+01	-0.51403766E-12
delta 3	-0.14445562E-07	0.74574957E+00	-0.19370527E-07
delta 4	-0.21755794E-12	0.10000000E+01	-0.21755794E-12
sigma-squared	0.29683816E-01	0.10000000E+01	0.29683816E-01
gamma	0.95000000E+00	0.10000000E+01	0.95000000E+00

covariance matrix :

```

0.10000000E+01 -0.50069804E-06 0.99638105E-12 -0.38026103E-06 -0.27526174E-11
-0.59891406E-06 -0.74281814E-11 -0.57553907E-06 -0.77370017E-11 -0.11312890E-13
-0.30343490E-07 -0.10485923E-12 -0.34163654E-07 -0.19707210E-13 -0.93114301E-12 0.24498244E-12
-0.50069804E-06 0.15825378E+00 0.10026046E-05 -0.24511098E+00 -0.10215491E-05
0.17560713E+00 -0.29743925E-05 -0.14745976E+00 -0.33830181E-05 -0.13164390E-06
-0.11925286E+00 -0.10051852E-05 -0.79540147E-01 -0.11541873E-06 -0.14374404E-05 0.23743788E-06
0.99638105E-12 0.10026046E-05 0.10000000E+01 -0.30291532E-06 -0.94880776E-12
0.38082362E-06 0.27432698E-11 0.53861673E-06 0.43556509E-11 0.16991399E-11
0.11093243E-05 0.13383212E-10 0.11073000E-05 0.17028092E-11 0.14347267E-10 -0.10250304E-11
-0.38026103E-06 -0.24511098E+00 -0.30291532E-06 0.38254247E+00 -0.13371828E-05
-0.27497339E+00 -0.37688341E-05 0.22924603E+00 -0.34517489E-05 0.28298677E-06
0.14746922E+00 0.22491733E-05 0.16190447E+00 0.27224963E-06 0.20544078E-05 -0.28581929E-07
-0.27526174E-11 -0.10215491E-05 -0.94880776E-12 -0.13371828E-05 0.10000000E+01
-0.10851529E-05 -0.23210917E-10 -0.20369420E-05 -0.22787365E-10 0.22334860E-11
0.13843334E-05 0.17534123E-10 0.13931641E-05 0.22460263E-11 0.15566682E-10 -0.40332894E-12
-0.59891406E-06 0.17560713E+00 0.38082362E-06 -0.27497339E+00 -0.10851529E-05
0.19793218E+00 -0.42284418E-05 -0.16450687E+00 -0.41998234E-05 -0.14090603E-06
-0.94045120E-01 -0.11389217E-05 -0.12806172E+00 -0.17064141E-06 -0.15340956E-05 0.14484329E-06
-0.74281814E-11 -0.29743925E-05 0.27432698E-11 -0.37688341E-05 -0.23210917E-10
-0.42284418E-05 0.10000000E+01 -0.35613352E-05 -0.56672731E-10 0.21441648E-11
0.11896431E-05 0.16792918E-10 0.11794615E-05 0.20811791E-11 0.11455796E-10 0.65363579E-12
-0.57553907E-06 -0.14745976E+00 0.53861673E-06 0.22924603E+00 -0.20369420E-05
-0.16450687E+00 -0.35613352E-05 0.13765281E+00 -0.39353901E-05 0.13030170E-06
0.10017333E+00 0.98795684E-06 0.85493773E-01 0.14052153E-06 0.47652387E-06 0.52105947E-07
-0.77370017E-11 -0.33830181E-05 0.43556509E-11 -0.34517489E-05 -0.22787365E-10
-0.41998234E-05 -0.56672731E-10 -0.39353901E-05 0.10000000E+01 0.14948601E-11
0.77514621E-06 0.11673985E-10 0.76741756E-06 0.14401071E-11 0.59809505E-11 0.10342545E-11
-0.11312890E-13 -0.13164390E-06 0.16991399E-11 0.28298677E-06 0.22334860E-11
-0.14090603E-06 0.21441648E-11 0.13030170E-06 0.14948601E-11 0.10000000E+01
-0.67108019E-06 -0.82488384E-11 -0.68049210E-06 -0.10586087E-11 -0.83395008E-11 0.47679398E-12
-0.30343490E-07 -0.11925286E+00 0.11093243E-05 0.14746922E+00 0.13843334E-05
-0.94045120E-01 0.11896431E-05 0.10017333E+00 0.77514621E-06 -0.67108019E-06
0.56747634E+00 -0.52814574E-05 -0.43657685E+00 -0.67819602E-06 -0.53544090E-05 0.31346625E-06
-0.10485923E-12 -0.10051852E-05 0.13383212E-10 0.22491733E-05 0.17534123E-10
-0.11389217E-05 0.16792918E-10 0.98795684E-06 0.11673985E-10 -0.82488384E-11
-0.52814574E-05 0.10000000E+01 -0.53586674E-05 -0.83357829E-11 -0.65678649E-10 0.37529926E-11
-0.34163654E-07 -0.79540147E-01 0.11073000E-05 0.16190447E+00 0.13931641E-05

```

-0.12806172E+00 0.11794615E-05 0.85493773E-01 0.76741756E-06 -0.68049210E-06
 -0.43657685E+00 -0.53586674E-05 0.55614242E+00 -0.68904991E-06 -0.54334316E-05 0.31369598E-06
 -0.19707210E-13 -0.11541873E-06 0.17028092E-11 0.27224963E-06 0.22460263E-11
 -0.17064141E-06 0.20811791E-11 0.14052153E-06 0.14401071E-11 -0.10586087E-11
 -0.67819602E-06 -0.83357829E-11 -0.68904991E-06 0.10000000E+01 -0.84292059E-11 0.48132420E-12
 -0.93114301E-12 -0.14374404E-05 0.14347267E-10 0.20544078E-05 0.15566682E-10
 -0.15340956E-05 0.11455796E-10 0.47652387E-06 0.59809505E-11 -0.83395008E-11
 -0.53544090E-05 -0.65678649E-10 -0.54334316E-05 -0.84292059E-11 0.10000000E+01 0.39802676E-11
 0.24498244E-12 0.23743788E-06 -0.10250304E-11 -0.28581929E-07 -0.40332894E-12
 0.14484329E-06 0.65363579E-12 0.52105947E-07 0.10342545E-11 0.47679398E-12
 0.31346625E-06 0.37529926E-11 0.31369598E-06 0.48132420E-12 0.39802676E-11 0.10000000E+01

technical efficiency estimates :
 firm year eff.-est.

1	1	0.88413964E+00
2	1	0.97873425E+00
3	1	0.96298712E+00
4	1	0.97162567E+00
5	1	0.94875950E+00
6	1	0.91610621E+00
7	1	0.94742051E+00
8	1	0.96718590E+00
9	1	0.79806247E+00
10	1	0.86681295E+00
11	1	0.91482714E+00
12	1	0.88727395E+00
13	1	0.84912155E+00
14	1	0.94675600E+00
15	1	0.92947675E+00
16	1	0.91499301E+00
17	1	0.97093512E+00
18	1	0.94916200E+00
19	1	0.95084279E+00
20	1	0.92488649E+00
21	1	0.80548299E+00
22	1	0.95556952E+00
23	1	0.90947290E+00
24	1	0.94423980E+00
25	1	0.97731410E+00
26	1	0.72936038E+00
27	1	0.77271149E+00
28	1	0.71237059E+00
29	1	0.76153328E+00
30	1	0.80779131E+00
31	1	0.81376825E+00
32	1	0.74788512E+00

mean efficiency = 0.88805027E+00

**LAMPIRAN 6. DAFTAR HARGA INPUT PRODUKSI USAHATANI TEBU DI
DESA WRINGIN ANOM KECAMATAN ASEMBAGUS KABUPATEN
SITUBONDO (SAMPEL 32 PETANI)**

No.	Jenis Input	Satuan	Penggunaan	Harga Per-satuan
1	Lahan	Ha	30,41	Rp. 12.000.000
2	Bibit	Kui	5405,4	Rp. 70.000
3	Pupuk Urea	Kg	70100	Rp. 3.000
4	Pupuk Phonska	Kg	17449	Rp. 1.250
5	Pupuk Za	Kg	14150	Rp.2.250
6	Pestisida	Kg	13850	Rp. 900
7	Tenaga kerja	orang	7050	Rp. 60.000
8	Pupuk organik	Kui	152	Rp. 50.000
Total			35050	Rp. 12.157.400

Sumber: Analisis data primer (diolah), 2023

**LAMPIRAN 7. HASIL ANALISIS EFISIENSI EKONOMIS PADA
USAHATANI TEBU DI DESA WRINGIN ANOM KECAMATAN
ASEMBAGUS KABUPATEN SITUBONDO SAMPEL: 32 PETANI**

variabel	Koefisien Regresi (bi)	Yi	Py	Xi	PMxi	Px	NPM	EE
Luas lahan (X1)	-0,006	749	61000	1,0	-4,72866	114.045	-288448	2,53
Bibit (X2)	0,35	749	61000	73,9	3,548539	40.000	216460,9	5,41
Pupuk Urea (X3)	1,331	749	61000	6,0	166,6561	3.000	10166021	3.388,67
Pupuk Phonska (X4)	0,247	749	61000	6,5	28,59321	1.250	1744186	1.395,35
Pupuk Za (X5)	-1,19	749	61000	6,4	-139,449	2.250	-8506372	3.780,61
Pestisida (X6)	0,08	749	61000	4,8	12,60976	900	769195,3	854,66
Tenaga kerja (X7)	0,057	749	61000	342,2	0,124758	60.000	7610,241	0,13

Sumber: Analisis data primer (diolah), 2023

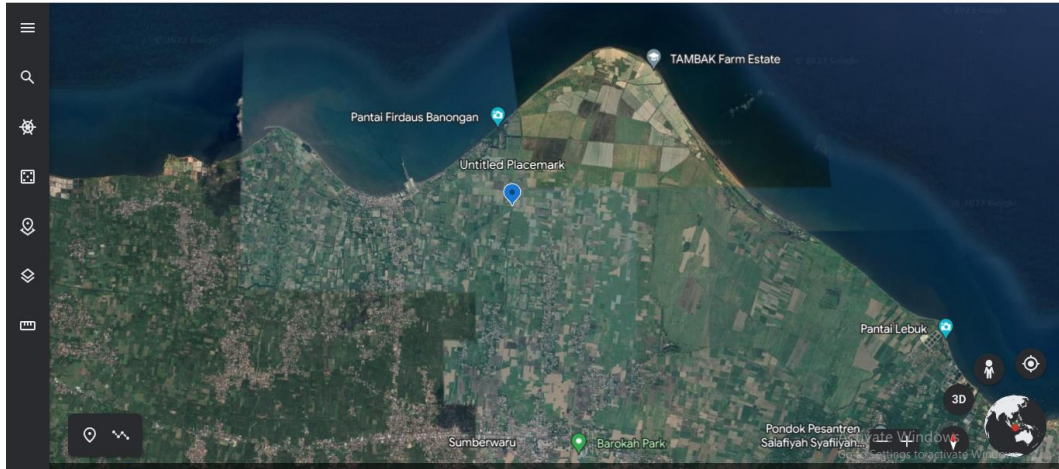
Hasil perhitungan penggunaan optimum input produksi pada usahatani tebu di Desa Wringin Anom Kecamatan Asembagus Kabupaten Situbondo tahun 2023 (Sampel: 32 petani)

$$\begin{aligned} \text{NPM} &= P_x \\ \text{Atau} \\ \text{NPM} &= \frac{b_i \cdot Y_i \cdot p_y}{X_i} \end{aligned}$$

Maka penggunaan input pada kondisi optimum adalah sebagai berikut :

Luas lahan :	Bibit :	Pupuk urea :	Pupuk phonska :
NPM =	NPM =	NPM =	NPM =
$\frac{-0,006.749.61.000}{30,41}$	$\frac{0,35.749.61.000}{2364}$	$\frac{1,331.749.61.000}{19142}$	$\frac{0,247.749.61.000}{20704}$
= -2,53	= 6764,4	= 3176,8	= 545,07
Pupuk Za :	Pestisida :	Tenaga kerja :	Pupuk organik :
NPM =	NPM =	NPM =	NPM =
$\frac{-1,196.749.61.000}{-2658,28}$	$\frac{0,08.749.61.000}{152}$	$\frac{0,057.749.61.000}{237,83}$	$\frac{0,168.749.61.000}{152}$
= 3780,61	= 854,66	= 0,13	= 32,31

**LAMPIRAN 8. PETA DESA WRINGIN ANOM KECAMATAN
ASEMBAGUS KABUPATEN SITUBONDO**



LAMPIRAN 9 DOKUMENTASI KEGIATAN



