



Tingkat Risiko Pendapatan dan Faktor yang Mempengaruhi Pendapatan Usahatani Tebu Keprasan

Income Risk Level and Factors Affecting Income of Ratoon Cane

Arief Joko Saputro, Titis Surya Maha Rianti

Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Malang, Malang

*Kontak penulis: ariefjs@unisma.ac.id

Abstract

This research aims to (1) analyze the factors that influence Keprasan sugar cane farming income as well as; (2) the level of risk of income and costs in Keprasan sugar cane farming. The data analysis method used is multiple linear regression with the Cobb-Dougllass function model approach and coefficient of variation (CV) analysis. Factors significantly influencing Keprasan sugar cane farming income include production variables, P fertilizer, K fertilizer, and pesticides. The income risk faced by farmers is based on the CV calculation results, the CV value is 0.97, which means the opportunity for losses that sugar cane farmers must bear is 0.97 IDR/Ha. The CV value of 0.97 indicates the criteria are more than 0.5 and the L value is less than 0, which means that the risk of sugarcane farming income is categorized as a high-risk farming business.

Keywords: Ratoon Cane, Income, Income Risk, Farming

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk (1) menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan usahatani tebu keprasan serta; (2) tingkat risiko pendapatan dan biaya pada usahatani tebu keprasan. Metode analisis data yang digunakan yaitu regresi linier berganda dengan pendekatan model fungsi Cobb-Dougllass dan analisis koefisien variasi (CV). Faktor-faktor yang berpengaruh signifikan terhadap pendapatan usahatani tebu keprasan antara lain variabel produksi, pupuk P, pupuk K dan pestisida. Risiko pendapatan yang dihadapi petani berdasarkan hasil perhitungan CV, nilai CV sebesar 0,97 yang artinya peluang kerugian yang harus ditanggung oleh petani tebu sebesar 0,97 Rp/Ha. Nilai CV sebesar 0,97 menunjukkan kriteria lebih dari 0,5 dan nilai L kurang dari 0 yang artinya risiko pendapatan usahatani tebu terkategori usahatani yang berisiko tinggi.

Keywords: Tebu Keprasan, Pendapatan, Risiko Pendapatan, Usahatani

1. Pendahuluan

Tebu merupakan tanaman yang banyak dibudidayakan di negara beriklim tropis yang menghasilkan produk gula dan sampingannya, serta dimanfaatkan sebagai sumber makanan dan bahan bakar. Tebu merupakan tanaman industri penting yang digunakan untuk gula dan bioenergi (Zhao & Li, 2015). Tebu menjadi komoditas perkebunan strategis dengan kuantitas produksi terbesar di dunia. Budidaya dan pengolahan tebu telah menjadi mata pencaharian oleh 100 juta orang di dunia. Permintaan tebu diperkirakan akan meningkat untuk produksi makanan dan biofuel yang didorong oleh peningkatan konsumsi gula di Asia dan Afrika (IISD & SSI, 2019)

Tingkat dunia rata-rata konsumsi per kapita diperkirakan akan meningkat dari 22,4 kilogram/kapita menjadi 23,8 kilogram/kapita yang didominasi oleh negara berkembang. Negara-negara asia, seperti India, China, Indonesia dan Pakistan, diperkirakan akan mengalami peningkatan terbesar konsumsi gula (FAO, 2018).

Produktivitas tebu di Indonesia masih berada di bawah Brasil, India dan China. India dan China memiliki tren pertumbuhan yang positif yaitu masing-masing sebesar 1,76% dan 1,97% selama periode musim tanam 2010-2018. Indonesia menempati peringkat ke 7 luas panen terbesar di dunia namun dalam produksinya hanya menempati peringkat 13, hal tersebut disebabkan produktivitas tebu di Indonesia pada tahun 2018 masih lebih rendah dibandingkan dengan negara produsen terbesar tebu, yaitu sebesar 52 ton per hektar (BPS, 2020).

Pengusahaan tebu di Indonesia menurut status pengusahaannya pada tahun 2021 didominasi oleh perkebunan rakyat (PR) mencapai 59% dari total produksi atau sebesar 1,38 juta ton dengan luas areal sebesar 253,48 ribu hektar. Perkebunan negara hanya 11% (0,26 juta ton) dengan luas areal sebesar 59,38 ribu hektar dan perkebunan swasta sebesar 30% atau 0,71 juta ton dengan luas areal sebesar 136 ribu hektar (BPS, 2021). Sentra produksi gula tebu di Indonesia di dominasi oleh Provinsi Jawa Timur dengan kontribusi sebesar lainnya yaitu Lampung dengan kontribusi sebesar 33,26%, Jawa Tengah 9,22%, Sumatera Selatan 4,67%, Sulawesi Selatan 2,18% dan daerah lainnya total sebesar 6,61%. Luas areal tebu di Timur pada tahun 2022 sebesar 193.515 hektar (BPS, 2022).

Kebutuhan gula nasional diproyeksikan akan terus meningkat seiring dengan bertambahnya permintaan gula, baik untuk kebutuhan rumah tangga maupun industri. Indonesia saat ini mengalami kekurangan pasokan gula di dalam negeri yang mengharuskan Indonesia melakukan impor gula dari berbagai negara antara lain India, Australia, Brazil, dan Thailand (BPS, 2021).

Peningkatan produksi dan produktivitas, utamanya dilakukan pada sentra produksi tebu yang menjadi daerah penghasil terbesar gula di Indonesia yaitu Jawa Timur menjadi fokus utama untuk menekan laju impor gula di Indonesia. Rendahnya produktivitas tebu disebabkan penggunaan input yang tidak efisien oleh petani tebu, kurangnya akses modal dan informasi yang menyebabkan petani belum mampu mengadopsi teknologi budidaya tebu terbaru. Usahatani tebu khususnya di Kabupaten Malang rata-rata masih mengalami inefisiensi secara teknis (Saputro et al., 2021).

Pada umumnya petani selalu dihadapkan oleh berbagai risiko dalam kegiatan usahatani, mulai dari risiko produksi, risiko biaya, risiko pendapatan, risiko pasar, risiko keuangan hingga risiko kebijakan. Tingkat risiko ini akan mempengaruhi keputusan petani dalam menentukan komoditi yang akan dibudidayakan (Mutisari, 2019). Petani perlu memahami risiko dan memiliki keterampilan manajemen risiko untuk mengantisipasi dan mengatasi permasalahan pada usahatani tebu keprasan.

Apabila risiko usahatani sangat tinggi maka perlu dihindari sedangkan apabila risiko rendah maka perlu dilakukan tindak lanjut, namun petani tebu di Kabupaten Malang diduga tidak memperhatikan seberapa besar tingkat risiko produksi dalam usahatani, khususnya risiko biaya dan pendapatan akibat masuknya gula impor di Indonesia. Petani tebu juga tidak memperhatikan faktor apa saja yang mempengaruhi risiko dan bagaimana cara dalam menghadapi risiko usahatani, sehingga petani tebu tidak memiliki informasi mengenai risiko pendapatan usahatani untuk dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan usahatani tebu. Berdasarkan uraian permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan usahatani tebu keprasan serta tingkat risiko pendapatan dan biaya pada usahatani tebu keprasan.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Malang, Provinsi Jawa Timur. Penentuan lokasi penelitian dilakukan secara purposive dengan pertimbangan bahwa Kabupaten Malang menjadi daerah sentra produksi terbesar tebu di Jawa Timur secara luas areal, kuantitas produksi, serta produktivitasnya. Teknik penentuan sampel pada penelitian ini menggunakan metode Purposive Cluster Sampling. Penentuan sampel ini terdiri dari beberapa tahapan, yaitu dari Kabupaten Malang akan dipilih kecamatan dan desa sentra produksi tebu dengan pertimbangan luas areal terbesar. Setiap desa yang terpilih akan ditentukan secara acak petani tebu yang menjadi sampel penelitian.

Tujuan pertama dalam penelitian ini adalah untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan usahatani tebu keprasan yang dianalisis menggunakan model fungsi Cobb-Douglass dengan Maksimum Likelihood Estimation (MLE). Untuk menduga keseluruhan parameter faktor pendapatan β_i , intersep (β_0), dan varians dari dua komponen error. Secara matematis dapat dituliskan:

$$Y = \beta_0 X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} X_3^{\beta_3} X_4^{\beta_4} X_5^{\beta_5} X_6^{\beta_6} X_7^{\beta_7} X_8^{\beta_8} v_i - u_i$$

Bentuk Linier dari Fungsi tersebut:

$$\ln Y = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + \beta_6 \ln X_6 + \beta_7 \ln X_7 + \beta_8 \ln X_8 + v_i - u_i \dots (1)$$

Dimana:

Y = Pendapatan (Rp/ha)

β_0 = intersep atau konstanta

X_1 = Pupuk N (kg/ha)

X_2 = Pupuk P (kg/ha)

X_3 = Pupuk K (kg/ha)

X_4 = Pupuk S (kg/ha)

X_5 = Tenaga Kerja (HOK/ha)

X_6 = Pestisida (liter/ha)

X_7 = Jumlah Keprasan

X_8 = Jenis Lahan

e = error term

Tujuan kedua dianalisis menggunakan koefisien variasi (CV) diperoleh dari rasio standar deviasi dengan nilai yang diharapkan atau expected return. Sama halnya dengan ukuran risiko lain, semakin kecil nilai koefisien variasi, maka semakin rendah risiko yang dihadapi dari suatu usaha. Rumus koefisien variasi adalah sebagai berikut (Fauzan, 2016):

$$CV = \sigma_i / \mu \dots \dots (2)$$

Keterangan:

CV = Koefisien variasi (coefficient variation)

σ_i = Simpangan baku (standard deviation)

μ = Rata-rata hasil (ton/ha)

Kriteria pengambilan keputusan:

1) Apabila nilai $CV < 0,5$ maka usahatani tebu keprasan yang dianalisis memiliki risiko rendah

2) Apabila nilai CV > 0,5 maka usahatani tebu keprasan yang dianalisis memiliki risiko tinggi (Saragih et al., 2021)

3. Hasil dan Pembahasan

Karakteristik Responden

Tabel 1 menunjukkan data karakteristik responden petani tebu. Mayoritas petani tebu keprasan di Kabupaten Malang tidak berada pada usia yang produktif karena berusia diatas 50 tahun (62%), dengan rata-rata usia 54 tahun, Hal ini mungkin disebabkan oleh kecenderungan umum bahwa dalam beberapa tahun terakhir kaum muda tidak mau bertani dan mereka lebih tertarik pada kegiatan lain seperti bisnis dan jasa (Karpagam et al., 2019). Tingkat pendidikan petani tebu 40% merupakan lulusan SMA dan 33,33% hanya lulusan SD. Data tersebut menunjukkan masih banyaknya petani tebu yang memiliki tingkat pendidikan formal yang rendah. Pengalaman berusahatani adalah berapa lama petani sudah melakukan usahatani khususnya tebu. Semakin lama seorang petani melakukan kegiatan bercocok tanam maka akan semakin berpengalaman. Ditinjau dari pengalaman usahatannya, petani memiliki pengalaman berusahatani lebih dari 30 tahun (36%), dengan rata-ratanya 28 tahun.

Tabel 1.
Karakteristik Responden Penelitian

No	Deskripsi	Jumlah Petani	Pesentase (%)
1	Usia Petani		
	<30 tahun	2	5
	30-50 tahun	15	33
	>50 tahun	28	62
2	Tingkat Pendidikan		
	SD	15	33
	SMP	6	13
	SMA	18	40
	S1	6	14
3	Pengalaman Usahatani		
	<10 tahun	9	21
	10 - 20 tahun	5	12
	21 - 30 tahun	14	31
	>30 tahun	16	36

Sumber: Data Primer 2023

Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pendapatan Usahatani Tebu

Analisis faktor produksi usahatani tebu keprasan menggunakan pendekatan fungsi Cobb-Dougllass. Input produksi yang diduga mempengaruhi pendapatan usahatani tebu keprasan antara lain produksi, pupuk N, pupuk P, pupuk K, pupuk S, pestisida, tenaga kerja, frekuensi keprasan, dan jenis lahan. Hasil analisis faktor yang mempengaruhi pendapatan tebu keprasan, secara bersama-sama berpengaruh signifikan pada taraf 5%. Hasil pendugaan model memberikan nilai R² sebesar 78,9, yang menunjukkan 78,9%

keragaman fungsi produksi tebu keprasan dapat dijelaskan oleh variabel produksi, pupuk N, pupuk P, pupuk K, pupuk S, pestisida, tenaga kerja, frekuensi keprasan, dan jenis lahan Sisanya sebesar 21,1% ditunjukkan oleh variabel lain yang tidak termasuk dalam model pendugaan.

Tabel 2.
 Analisis Regresi Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pendapatan Usahatani Tebu

	Unstandardize d B	Coefficients Std. Error	Standardized Coefficients Beta	t	Sig.
(Constant)	12.361	1.080		11.444	.000
LnProduksi	0.345	0.157	0.128	2.200	0.034*
LnPupukN	0.005	0.078	0.004	0.067	0.947
LnPupukP	0.874	0.046	1.206	19.179	0.001**
LnPupukK	-0.775	0.082	-0.741	-9.504	0.001**
LnPupukS	0.030	0.084	0.022	0.364	0.718
LnPestisida	0.141	0.063	0.108	2.235	0.032*
LnTK	0.147	0.102	0.075	1.442	0.158
FreqKepras	0.002	0.004	0.030	0.588	0.560
JenisLahan	0.022	0.068	0.016	0.328	0.745
F = 9,435		P** = 0,01		P* = 0,05	
R-Sq = 78,9%		R-Sq(adj) = 69,7%			

Sumber: Data Primer, 2023

Berdasarkan hasil analisis regresi pada Tabel 2, faktor-faktor yang berpengaruh signifikan secara parsial terhadap pendapatan usahatani tebu keprasan antara lain variabel produksi, pupuk P, pupuk K dan pestisida. Sedangkan variabel pupuk N, pupuk S, tenaga kerja, frekuensi kepras dan jenis lahan tidak berpengaruh secara signifikan, karena nilai signifikansinya lebih besar dari 0,05.

Variabel produksi berpengaruh positif dan signifikan terhadap pendapatan usahatani tebu, yang ditunjukkan oleh nilai signifikansinya kurang dari 0,05 (0,03). Koefisien variabel produksi sebesar 0,345 menunjukkan setiap peningkatan jumlah produksi tebu keprasan sebesar 1%, maka akan meningkatkan pendapatan usahatannya sebesar 0,345%. Hal ini sesuai dengan penelitian (Alfatah et al., 2019) semakin meningkat hasil produksi cenderung akan meningkatkan pendapatan usahatani. Hasil produksi tebu petani tebu responden diserahkan ke pabrik gula di Kabupaten Malang. Pendapatan yang diperoleh petani yang bermitra dengan pabrik gula lebih tinggi dibandingkan dengan petani non-mitra karena petani mendapatkan nilai tambah dari penggilingan tebu berupa tetes tebu (Kumalasari et al., 2019). Setelah tebu digiling menjadi gula, hasil produksi juga akan menghasilkan produk sampingan berupa natura dan tetes tebu. Pendapatan usahatani tebu dilihat dari seberapa banyak gula yang dihasilkan dari tebu yang diserahkan pabrik gula (Permadhi & Dianpratiwi, 2021). Jumlah produksi yang meningkat akan meningkatkan jumlah gula yang dihasilkan dari tebu yang diserahkan ke pabrik gula. Selain itu, akan meningkatkan produk sampingan hasil produksi tebu berupa natura dan tetes tebu sehingga pendapatan petani akan meningkat.

Variabel pupuk P berpengaruh signifikan dan positif terhadap pendapatan, dengan nilai signifikansi sebesar 0,001 (kurang dari 0,01). Nilai koefisien sebesar 0,874

menunjukkan setiap peningkatan jumlah penggunaan pupuk P sebesar 1%, maka akan meningkatkan pendapatan usahatani tebu keprasan sebesar 0,874%. Pada berbagai kasus produksi, penggunaan pupuk P yang berlebihan untuk memperbaiki ketersediaan P tanah yang dianggap buruk, terus berlanjut tanpa memandang tingkat kesuburan tanah. Praktik terbaik mengenai waktu dan metode pemberian pupuk dan pupuk kandang pada tebu, biasanya ditempatkan dalam dosis tunggal di alur dengan kedalaman 8–10 cm dan dekat dengan bibit yang ditanam, dengan pemberian pupuk P pada tanaman tebu keprasan pada tahun-tahun berikutnya (Soltangheisi et al., 2019).

Variabel pupuk K menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,001 artinya signifikan pada taraf 99%. Nilai koefisien variabel pupuk K sebesar -0,775 menunjukkan hubungan yang negatif, setiap penambahan penggunaan pupuk K sebesar 1%, maka akan mengurangi pendapatan usahatani tebu sebesar 0,775%. Hal ini sesuai dengan temuan penelitian sebelumnya bahwa penggunaan pupuk berpengaruh signifikan terhadap produksi usahatani tebu (Zulu et al., 2019).

Pestisida juga berpengaruh signifikan terhadap pendapatan usahatani tebu keprasan. Nilai signifikansi variabel pestisida sebesar 0,03 dan nilai koefisiennya sebesar 0,141. Pestisida mempunyai pengaruh positif signifikan, artinya setiap penambahan penggunaan pestisida sebesar 1% akan meningkatkan jumlah pendapatan usahatani sebesar 0,141. Hal ini tidak sejalan dengan (Saragih & Panjaitan, 2020) bahwa biaya pestisida tidak berpengaruh terhadap pendapatan usahatani.

Pupuk N tidak berpengaruh signifikan terhadap pendapatan usahatani tebu. Hal ini sejalan dengan penelitian (Aliffiano et al., 2022) bahwa sebagian jenis pupuk tidak mempengaruhi pendapatan usahatani tebu. Pupuk N dan S yang digunakan pada usahatani tebu merupakan pupuk bersubsidi yang harganya terjangkau sebesar Rp.140.000 per kwital, sehingga tidak mempengaruhi pendapatan usahatani. Hal ini sejalan dengan (Saragih & Panjaitan, 2020) bahwa pupuk ZA yang mengandung nitrogen dan sulfur tidak mempengaruhi pendapatan usahatani.

Tenaga kerja berhubungan positif dan tidak berpengaruh signifikan terhadap pendapatan usahatani tebu. Petani tebu di lokasi penelitian dalam pengelolaannya berupaya mengurangi penggunaan tenaga kerja untuk menekan biaya usahatani. Petani sebagian besar menggunakan sistem borongan untuk penggunaan tenaga kerja, khususnya saat proses perawatan dan tebang tebu. Hal ini sesuai dengan penelitian (Yanutya, 2013), biaya tenaga kerja tidak mempengaruhi pendapatan usahatani tebu.

Frekuensi keprasan tidak berpengaruh signifikan terhadap pendapatan usahatani tebu. Petani tebu rata-rata lebih memilih melakukan peremajaan tanaman tebu lebih dari batas yang dianjurkan (keprasan) untuk menghemat biaya dengan rata-rata tebu dikeprasan oleh petani sebanyak 13 kali keprasan. Petani rutin melakukan keprasan lebih dari batas optimal untuk menekan biaya peremajaan tanaman atau bongkar ratoon tebu yang membutuhkan biaya yang banyak. Peremajaan tebu yang dianjurkan dilakukan pada pertanaman keprasan ke 3 untuk menjaga kualitas rendemen yang dihasilkan (Balittas, 2015). Tanaman tebu yang tidak dilakukan peremajaan secara rutin menyebabkan produksinya tidak optimal (Saputro et al., 2021).

Variabel jenis lahan berhubungan positif dan tidak signifikan terhadap pendapatan usahatani tebu. Jenis lahan yang digunakan oleh petani tebu adalah lahan sawah dan lahan kering. Pendapatan usahatani tebu di lahan sawah cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan lahan kering (Safitriyani et al., 2022). Selain itu, produktivitas dan

pendapatan usahatani pada lahan sawah tadah hujan lebih besar dibandingkan dengan produktivitas usahatani kubis pada lahan kering (Aini et al., 2015).

Analisis Risiko Pendapatan

Rata-rata pendapatan usahatani tebu keprasan sebesar Rp.10.395.632 per hektar. Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 3, menunjukkan risiko pendapatan yang dihadapi petani dalam mengembangkan usahatani tebu yang dianalisis dengan menghitung koefisien variasi (CV). Koefisien variasi diperoleh dari rasio standar deviasi dengan nilai yang diharapkan atau expected return.

Tabel 3.
Risiko Biaya Usahatani Tebu

Biaya Uraian	Nilai CV
Rata-rata Pendapatan	Rp10.395.632,04
Simpangan Baku	Rp10.166.679,72
Koefisien Variasi (CV)	0,97
Batas Bawah Pendapatan (L)	-9.937.727,40

Sumber: Data Primer, 2023

Risiko pendapatan yang dihadapi petani berdasarkan hasil perhitungan CV, nilai CV sebesar 0,97 yang artinya peluang kerugian yang harus ditanggung oleh petani tebu sebesar 0,97 Rp/Ha. Nilai CV sebesar 0,97 menunjukkan kriteria lebih dari 0,5 dan nilai L kurang dari 0 yang artinya risiko pendapatan usahatani tebu terkategori usahatani yang berisiko tinggi (Saragih et al., 2021). Penelitian Karpagam et al., (2019) menunjukkan orientasi risiko petani tebu menunjukkan tingkat sedang hingga tinggi. Ada beberapa sumber risiko dalam risiko pendapatan seperti jumlah produksi, harga yang fluktuatif, biaya usahatani yang besar dan kurangnya permintaan pasar. Oleh karena itu, risiko produksi dan risiko biaya dapat mempengaruhi risiko pendapatan (Salmiah et al., 2020). Petani tebu dalam penelitian Maharani et al., (2023) berpandangan bahwa semakin luas lahan maka semakin besar pula risiko dalam hal kapasitas pengelolaan input termasuk alokasi biaya, namun semakin luas lahan juga dianggap akan menghasilkan hasil produksi yang tinggi sehingga pendapatan yang diperoleh juga tinggi.

Berdasarkan hasil analisis regresi faktor yang mempengaruhi pendapatan usahatani tebu dan kaitannya dengan kemampuan petani dalam menanggulangi risiko khususnya risiko pendapatan, peningkatan kemampuan petani untuk mengatasi risiko dapat dilakukan dengan memperkuat introduksi teknologi budidaya dibandingkan dengan menambahkan jumlah penggunaan pupuk kimia dan pestisida untuk mendapatkan keuntungan jangka pendek (Li et al., 2021).

4. Kesimpulan

Rata-rata usia petani tebu keprasan yaitu 54 tahun, Tingkat pendidikan petani tebu 40% merupakan lulusan SMA dan 33,33% hanya lulusan SD. Ditinjau dari pengalaman usahatannya, petani memiliki pengalaman berusahatani rata-rata 28 tahun. Faktor-faktor yang berpengaruh signifikan terhadap pendapatan usahatani tebu keprasan antara lain variabel produksi, pupuk P, pupuk K dan pestisida. Risiko pendapatan yang dihadapi petani berdasarkan hasil perhitungan CV, nilai CV sebesar 0,97 yang artinya

peluang kerugian yang harus ditanggung oleh petani tebu sebesar 0,97 Rp/Ha. Nilai CV sebesar 0,97 menunjukkan kriteria lebih dari 0,5 dan nilai L kurang dari 0 yang artinya risiko pendapatan usahatani tebu terkategori usahatani yang berisiko tinggi.

Berdasarkan hasil analisis risiko pendapatan usahatani terdapat risiko usahatani yang dihadapi petani khususnya risiko pendapatan. Risiko pendapatan berakaitan erat dengan harga yang diterima oleh petani, khususnya pada harga input produksi yang diterima oleh petani. Pemerintah dan pemangku kebijakan diharapkan dapat memfasilitasi petani dalam penyediaan sarana produksi yang murah dan terjangkau oleh petani serta program subsidi usahatani yang tepat sasaran khususnya pada subsidi pada input produksi yang dibutuhkan petani tebu.

Daftar Pustaka

- Aini, H. N., Prasmatiwi, F. E., & Sayekti, W. D. (2015). Analisis Pendapatan dan Risiko Usahatani Kubis pada Lahan Kering dan Lahan Sawah Tadah Hujan di Kecamatan Gisting Kabupaten Tanggamus. *Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis*, 3(1), 1-9.
- Alfatah, R. A., Hastuti, D., & Prabowo, R. (2019). FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PENDAPATAN USAHATANI TEBU (*Sacharum officinarum* L) DI KECAMATAN PANGKAH KABUPATEN TEGAL. *Mediagro*, 15(01), 38-51. <https://doi.org/10.31942/md.v15i01.3069>
- Aliffiano, I., Budiraharjo, K., & Handayani, M. (2022). Analisis Pendapatan Usahatani Tebu Anggota Gapoktan Tambah Makmur Di Desa Bae Kecamatan Bae Kabupaten Kudus (*Income Analysis Of Sugarcane Farming Members Of Gapoktan Tambah Makmur In Bae Village , Bae District Kudus District*) Ivanda Aliffiano , Kustopo. 147-153.
- Balittas. (2015). Rawat Ratoon Tebu di Lahan Kering. *Balai Penelitian Tanaman Pemanis Dan Serat*. http://simanis.balittas.or.id/item_img/leafletgabungan/rawatratontebu1.jpg
- BPS. (2020). *Statistik Tebu Indonesia 2020*.
- BPS. (2021). *Statistik Tebu Indonesia 2021*. In *Outlook Tebu*.
- BPS. (2022). *Produksi Perkebunan kakao dan Tebu Menurut Kabupaten Kota dan Jenis Tanaman di Provinsi Jawa Timur Tahun 2021-2022*. <https://jatim.bps.go.id/statictable/2023/03/21/2582/produksi-perkebunan-kakao-dan-tebu-menurut-kabupaten-kota-dan-jenis-tanaman-di-provinsi-jawa-timur-ton-2021-dan-2022.html>
- FAO. (2018). *Sugarcane Crop Publication of the World*.
- IISD, & SSI. (2019). Global market report: Sugar. In *Exchange Organizational Behavior Teaching Journal*.
- Karpagam, C., Selvaraj, T., Moventhan, P., & Venkatasubramanian, V. (2019). Social and technological dimensions; and constraint analysis in sugarcane cultivation of Theni district of Tamil Nadu, India. *Journal of Applied and Natural Science*, 11(2), 581-586. <https://doi.org/10.31018/jans.v11i2.2102>

- Kumalasari, A. D., Budiraharjo, K., & Setiadi, A. (2019). Komparasi Produksi Dan Pendapatan Petani Tebu Mitra Dan Non Mitra Pabrik Gula Rendeng Di Kabupaten Kudus. *Agrisociconomics: Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 3(1), 28–38. <https://doi.org/10.14710/agrisociconomics.v3i1.4021>
- Li, M., Yan, X., Guo, Y., & Ji, H. (2021). Impact of risk awareness and agriculture cooperatives' service on farmers' safe production behaviour: Evidences from Shaanxi Province. *Journal of Cleaner Production*, 312(May), 127724. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.127724>
- Maharani, I. M., Hanani, N., & Syafrial, S. (2023). Bagaimana Petani Dalam Pengelolaan Risiko? Persepsi Dan Perilaku Petani Tebu Di Jawa Timur. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 13(1), 92–98. <https://doi.org/10.19184/jsep.v16i1.38094>
- Mutisari, R. (2019). Analisis Risiko Produksi Usahatani Bawang Merah Di Kota Batu. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis (JEPA)*, 3, 655–662. <https://doi.org/https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2019.003.03.21>
- Permadhi, D., & Dianpratiwi, T. (2021). Analisis Faktor-Faktor Yang Memengaruhi (Studi Kasus : Wilayah Kerja Pabrik Gula Gempolkrep , Pt Perkebunan Nusantara X) Analysis of Factors Influencing Farmer ' S Interest on Sugarcane Farming (Case Study : Gempolkrep Sugar Factory Working Area , Pt P. *Indonesian Sugar Research Journal*, 1(2), 67–77.
- Safitriyani, Wahyuningsih, S., Subantoro, R., & Aris Sasongko, L. (2022). Analisis Komparatif Kelayakan Usahatani Tebu (*Saccharum officinarum*) di Lahan Sawah dan Lahan Kering di Kecamatan Pancur Kabupaten Rembang. *Jurnal Penelitian Agrisamudra*, 9(2), 79–89. <https://doi.org/10.33059/jpas.v9i2.7205>
- Salmiah, Sebayang, T., Sahir, S. H., & Nadhilah, N. (2020). Production risk, price and income analysis on shallot hatchery business (*Allium cepa* var. *ascalonicum*) (case: Medan Marelan District, Medan City). *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 454(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/454/1/012009>
- Saputro, A. J., Hanani, N., & Fahriyah, F. (2021). Kinerja Dan Ukuran Usahatani Tebu Di Kabupaten Malang Jawa Timur. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis (JEPA)*, 5(4), 1280–1289. <https://doi.org/https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2021.005.04.29>
- Saragih, F. H., & Panjaitan, F. A. B. (2020). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pendapatan Usaha Tani Padi Ciherang Di Desa Tebing Tinggi Kabupaten Serdang Bedagai. *Jurnal Agrica*, 13(1), 55–65. <https://doi.org/10.31289/agrica.v13i1.3555>
- Saragih, Hanisah, & Alham, F. (2021). Risk Analysis of Rice Farming in Alue Merbau Village, East Langsa Sub-District, Langsa City. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 715(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/715/1/012010>
- Soltangheisi, A., Withers, P. J. A., Pavinato, P. S., Cherubin, M. R., Rossetto, R., Do Carmo, J. B., da Rocha, G. C., & Martinelli, L. A. (2019). Improving phosphorus sustainability of sugarcane production in Brazil. *GCB Bioenergy*, 11(12), 1444–1455.

<https://doi.org/10.1111/gcbb.12650>

Yanutya, P. A. T. (2013). Analisis Pendapatan Petani Jeruk Di Kecamatan Jepon Kabupaten Blora. *Economics Development Analysis Journal*, 2(4), 446–455.

Zhao, D., & Li, Y. R. (2015). Climate Change and Sugarcane Production: Potential Impact and Mitigation Strategies. *International Journal of Agronomy*, 2015. <https://doi.org/10.1155/2015/547386>

Zulu, N. S., Melusi, S., & Tlali, B. S. (2019). Factors Affecting Sugarcane Production by Small-Scale Growers in Ndwedwe Local Unicity , South Africa. *MDPI Agriculture*, 1-14.