



Komparasi Penghasilan Perkebunan Tebu Antara Metode Lahan Penyewaan dan Lahan Mandiri

Mochamad Jabar Rozaq Zuhdi^{1*}, Tutut Dwi Sutiknjo¹, Eko Yuliarsha Sidhi¹, Agustia Dwi Pamujati¹, Djunaedi², Kresna Widigdo Margo Utomo¹

¹ Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Kediri

² Program Studi Magister Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Kediri

Diterima 06 Juni 2023/ Direvisi 12 Juni 2023/ Disetujui 09 Juli 2023

ABSTRAK

Subsektor perkebunan memegang peranan penting dalam bidang pertanian Indonesia, berkontribusi besar dalam pasokan bahan baku untuk industri pengolahan. Salah satu komoditi kunci dalam subsektor ini adalah tebu. Studi ini bertujuan untuk mengidentifikasi pendapatan dari usaha tani tebu dalam sistem penyewaan dibandingkan dengan kepemilikan langsung. Selanjutnya penelitian ini juga bisa mengetahui faktor-faktor yang berkontribusi terhadap komparasi penghasilan petani tebu yang menggunakan lahan sewa dengan lahan kepemilikan pribadi. Penelitian ini menerapkan metode deskriptif kuantitatif untuk memperoleh gambaran tentang operasi usaha tani tebu dalam kedua sistem tersebut. Dari hasil studi, pada sistem kepemilikan langsung, meskipun biaya awal cukup tinggi, namun biaya untuk pupuk dan benih lebih rendah, sehingga total biaya produksi menjadi lebih rendah, yaitu sekitar Rp39.334.028. Sementara pada sistem sewa, biaya benih dan pupuk relatif tinggi, yang mengakibatkan total biaya produksi mencapai Rp45.500.578. Meski penerimaan dari usaha tani tebu berbasis sistem sewa lebih tinggi dibandingkan dengan sistem kepemilikan langsung, namun pendapatan bersih dari usaha tani tebu sistem kepemilikan langsung lebih besar dibandingkan dengan sistem sewa, menciptakan perbedaan pendapatan sekitar Rp4.745.305 atau peningkatan nilai tambah sebesar 11,84% dibandingkan dengan pendapatan petani tebu sistem sewa. Uji t digunakan untuk analisis komparatif, dan ditemukan bahwa $t_{hitung} 0,594 < t_{tabel} 1,782$, yang menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan antara kedua sistem, dan keduanya sama-sama menguntungkan.

Kata kunci: Perbandingan pendapatan usahatani; Petani tebu; Sistem perkebunan tebu

ABSTRACT

The plantation subsector plays a significant role in Indonesia's agricultural sector, providing a considerable supply of raw materials for the processing industry. Sugarcane is one of the key commodities in this subsector. This study aims to: 1) Identify the income from sugarcane farming under a leasing system compared to direct ownership and 2) Determine the factors contributing to the income disparity between sugarcane farmers who use the leasing system and those under direct ownership. This research applied a quantitative descriptive method to provide an overview of sugarcane farming operations in both systems. From the study results, under the direct ownership system, although the initial costs were somewhat high, fertilizer and seeds were lower, leading to a lower total production cost of approximately IDR39,334,028. On the other hand, the seed and fertilizer costs were relatively high under the leasing system, resulting in a total production cost of IDR45,500,578. Even though the revenue from the leasing-based sugarcane farming was higher than that of direct ownership, the net income from direct ownership sugarcane farming was greater than the leasing system, creating an income difference of around IDR4,745,305 or an added value increase of 11.84% compared to the income of leasing-based sugarcane farmers. The t-test was used for comparative analysis, and it was found that $t_{calculated} 0.594 < t_{table} 1.782$, indicating no significant difference between the two systems, and both are equally profitable.

Keywords: Farm income comparison; Sugarcane farmers; Sugarcane plantation system

CONTACT Mochamad Jabar Rozaq Zuhdi jabarrozaq7@gmail.com

© 2023 The Author(s). Published by Kediri University

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>), which permits non-commercial re-use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited, and is not altered, transformed, or built upon in any way.

PENDAHULUAN

Salah satu komoditas perkebunan yang banyak dibudidayakan pada kawasan tropis dan subtropics adalah tebu (Medar dan Rajpurohit, 2019). Salah satunya adalah di Negara Indonesia, yang memiliki lahan tebu yang mencapai 449.008 hektare (ha) (Kementerian Pertanian, 2018). Tanaman ini memiliki peran penting dalam produksi gula, bioetanol, dan berbagai macam produk yang bisa dikonsumsi (Pang *et al.*, 2021). Meskipun penting, industri tebu menghadapi sejumlah tantangan, mulai dari isu lingkungan, sosial, hingga ekonomi (Suman *et al.*, 2014).

Salah satu permasalahan yang cukup mendominasi adalah keragaman kualitas tebu yang menjadi bahan baku utama industri ini (Sholihah dan Syaichu, 2017). Keragaman ini, pada umumnya, terkait langsung dengan biaya produksi yang berfluktuasi, bergantung pada pola tanam yang diadopsi oleh petani (Evizal, 2018). Disisi lain, faktor lain yang memberikan kontribusi pada keragaman kualitas tebu adalah sistem kepemilikan lahan (Sumarno dan Fikrman, 2019). Lahan yang dikelola sendiri oleh petani seringkali menunjukkan perbedaan kualitas tebu jika dibandingkan dengan lahan yang disewa. Hal ini dapat dipengaruhi oleh sejumlah faktor, termasuk kualitas tanah, akses terhadap sumber daya, dan motivasi serta keterampilan pengelola lahan (Yunianto *et al.*, 2021).

Praktik budidaya tebu oleh petani saat ini meliputi pola tanam awal dan pola tanam keprasan (Yunianto *et al.*, 2021). Pola tanam awal berkaitan dengan proses mulai dari penanaman bibit tebu, sementara pola tanam keprasan adalah

satu siklus penanaman, biasanya maksimal 3 kali pemanenan.

Petani biasanya menggunakan lahan sawah dan tegalan untuk menanam tebu. Hasil yang diperoleh dari setiap pola tanam tersebut, khususnya tingkat rendemen tebu, berbeda-beda (Sari *et al.*, 2021). Akan tetapi, biaya produksi pada kedua pola tanam itu relatif tidak sama (Sucipto *et al.*, 2018). Pola tanam keprasan, secara umum, lebih ekonomis dibandingkan dengan pola tanam awal. Alasannya adalah pola tanam awal membutuhkan lebih banyak biaya untuk bibit dan tenaga kerja, sementara pola tanam keprasan hanya memerlukan biaya untuk mengganti tanaman yang telah mati.

Beberapa daerah di Jawa Timur khususnya di Kabupaten Nganjuk para petaninya mayoritas menerapkan sistem tanam keprasan karena dianggap lebih menguntungkan. Para petani tebu di Kabupaten Nganjuk juga menerapkan sistem sewa lahan untuk budidaya tanaman tebu agar lahan yang diusahakan lebih luas. Meski demikian, petani di Kabupaten Nganjuk seringkali tidak melakukan kalkulasi yang mendalam terhadap modal dan keuntungan yang mereka peroleh dari budidaya tebu, baik melalui sistem mandiri atau sistem sewa lahan.

Dengan dilakukan komparasi antara penggunaan lahan sewa dan lahan pribadi. Pendapatan yang diperoleh dari budidaya tebu dalam sistem sewa dibandingkan dengan sistem mandiri bisa diketahui. Serta untuk mengevaluasi faktor-faktor yang berkontribusi terhadap perbedaan pendapatan antara petani tebu yang menggunakan sistem sewa dan sistem mandiri.

BAHAN DAN METODE

Peneliti menggunakan metode kuantitatif deskriptif. Metode ini dipilih dengan tujuan untuk menghasilkan gambaran serta penjelasan yang detail tentang subjek yang sedang diteliti (Sugiyono, 2017). Lokasi penelitian ditentukan secara sengaja atau *purposive*. Peneliti memilih lokasi penelitian secara *purposive* karena partisipan atau sampel berdasarkan penilaian mereka sendiri. Peneliti biasanya memilih individu atau objek yang memiliki karakteristik atau pengalaman tertentu yang relevan dengan penelitian (Sugiyono, 2016).

Lokasi yang dipilih adalah Desa Patranrejo Kecamatan Berbek Kabupaten Nganjuk dengan pertimbangan pada desa tersebut terdapat petani yang melakukan budidaya tebu sistem sewa dan sistem mandiri. Pelaksanaan survei penelitian diawali dari bulan Maret hingga Mei 2022. Metode pengambilan sampel pada penelitian ini yaitu metode sensus dengan jumlah populasi sebanyak 14 orang petani dengan rincian tujuh petani tebu sistem sewa ada tujuh petani tebu sistem mandiri.

Selanjutnya metode tentang penerimaan usahatani tebu. Penerimaan usahatani tebu adalah semua pemasukan yang diterima dari penjualan tebu, yang dihitung berdasarkan perkalian hasil panen pada satu masa tanam dan hasil yang diperoleh waktu panen. Semua ini diukur dalam mata uang rupiah (Soekartawi, 2002).

Selanjutnya, peneliti juga menghitung pendapatan dari pertanian tebu. Pendapatan ini didefinisikan sebagai perbedaan antara total penerimaan yang diperoleh dalam satu musim tanam dan total biaya yang

dikeluarkan untuk operasional pertanian tebu (Soekartawi, 2002).

Untuk menganalisis besarnya perbedaan pendapatan usahatani antara sistem sewa dan sistem mandiri dengan menggunakan Uji T dan Uji F. Hubungan antara Uji T dan Uji F adalah bahwa keduanya digunakan untuk membandingkan perbedaan antar grup, tetapi dalam konteks yang berbeda (dua grup untuk Uji T, tiga atau lebih grup untuk Uji F).

Uji T merupakan metode yang digunakan untuk statistik dengan mengkomparasi kelompok yang berbeda. Hal ini sebagai upaya mengetahui signifikansi perbedaan tersebut (Sugiyono, 2014). Interpretasi hasil Uji T umumnya melibatkan memeriksa nilai p. Jika nilai p kurang dari tingkat signifikansi yang telah ditentukan (biasanya 0,05 atau 5%), maka kita dapat menolak hipotesis nol (hipotesis yang menyatakan bahwa tidak ada perbedaan antara kedua kelompok) dan menyimpulkan bahwa perbedaan yang diamati tidak terjadi secara kebetulan saja, melainkan memiliki signifikansi statistik.

Uji F adalah teknik statistik yang digunakan untuk membandingkan varians, atau penyebaran data, antara dua atau lebih grup (Sugiyono, 2018). Uji ini sering digunakan dalam analisis varian (ANOVA), sebuah teknik yang digunakan untuk membandingkan perbedaan rata-rata antara tiga grup atau lebih.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Identifikasi karakteristik responden penting untuk memahami latar belakang dan kondisi petani yang menjadi subjek dalam studi ini. Beberapa aspek yang dipertimbangkan dalam karakteristik ini

termasuk pengalaman dalam berusahatani, umur, jenis kelamin,

tingkat pendidikan, dan pengalaman berusahatani.

Tabel 1. Karakteristik Responden

No	Karakteristik Responden	Jenis Kepemilikan Lahan (Orang)		
		Sewa	Mandiri	
1	Usia (Tahun)	31-40	1	0
		41-50	2	1
		51-60	2	5
		> 60	2	1
		Total	7	7
2	Jenis Kelamin	Laki - Laki	7	7
		Perempuan	0	0
		Total	7	7
3	Tingkat Pendidikan	SD	1	2
		SMP	1	0
		SMA/SMK	3	4
		Starta 1	2	1
		Total	7	7
4	Tingkat Pengalaman (Tahun)	1-5	1	0
		6-10	4	2
		11-15	2	3
		16-20	0	2
		Total	7	7

Sumber: Data Diolah Primer

Tabel 1 menunjukkan variasi umur di antara responden. Untuk lebih memahami, responden telah dikelompokkan berdasarkan rentang usia. Mayoritas petani mandiri berada dalam rentang usia 51-60 tahun dengan lima responden atau 71%. Sementara itu, petani sistem sewa sebagian besar berada dalam rentang umur 41-60 tahun dengan dua responden atau 29%. Data ini menunjukkan bahwa sebagian besar petani yang menjadi responden berada dalam usia produktif, dimana mereka memiliki pengetahuan dan keterampilan yang matang dalam mengelola pertanian tebu, yang bisa berpengaruh pada pendapatan mereka (Zulfahri, 2019).

Tabel 1 mendemonstrasikan bahwa total responden baik dari sistem sewa maupun mandiri adalah pria,

mencakup 100% total responden. Jenis kelamin memegang peranan vital dalam memengaruhi produktivitas kerja. Secara garis besar, produktivitas kerja pria biasanya melebihi wanita. Faktor ini diatribusikan kepada kekuatan fisik pria yang secara umum lebih dominan dibanding wanita, suatu unsur kunci dalam industri kecil yang sangat tergantung pada tenaga fisik. Di samping itu, wanita, terutama yang sudah berkeluarga, biasanya merasa lebih terbatas dalam membagi waktu untuk bekerja, karena mayoritas waktunya dialokasikan untuk mengurus rumah tangga. Sebagian besar pria yang sudah berada dalam usia produktif terlibat dalam kegiatan ekonomi, karena mereka biasanya dianggap sebagai pemimpin dalam mempertahankan

kelangsungan hidup keluarga (Ukkas, 2017).

Pada Tabel 1 dapat diketahui bahwa 43% petani sistem sewa dan 57% petani sistem mandiri berpendidikan terakhir paling banyak di SMA/SMK. Hal ini menunjukkan pendidikan petani tebu yang dijadikan responden penelitian Sebagian besar di tingkat SMA/SMK. Sehingga petani memiliki pola pikir dan cara yang cukup untuk menjalankan usahatani tebu (Ardiyansyah & Purwono, 2015).

Tabel 1 menunjukkan bahwa mayoritas petani memiliki pengalaman usahatani yang cukup lama, yakni antara 6-10 dan 11-15 tahun. Sebanyak 57% dari petani sistem sewa dan 43% petani sistem mandiri berada dalam kategori ini.

Tabel 2. Biaya Usahatani Tebu

No	Jenis Biaya	Jenis Sistem Penggunaan Lahan	
		Petani Tebu Mandiri	Petani Tebu Sistem Sewa
1	Bibit	6.205.128	6.523.810
2	Pupuk Urea	910.424	983.673
3	ZA	956.862	1.024.660
4	Tenaga Kerja	21.696.988	20.635.102
5	Sewa Lahan	9.564.626	16.333.333
Total (Rupiah)		39.334.028	45.500.578

Sumber: Data primer diolah, 2022

Sewa tanah di daerah penelitian pada Tahun 2021 rata-rata berkisar Rp5.000.000 per hektar/musim tanam, untuk Desa Patranrejo Kecamatan Berbek Kabupaten Nganjuk. Bibit yang digunakan adalah dari hasil pembenihan dan hasil panen yang dianggap baik, diperoleh dengan cara membeli. Dari tabel 2 terlihat bahwa jumlah rata-rata bibit yang dibutuhkan untuk usahatani tebu sistem mandiri sebanyak 89 Kwt/ha, usahatani tebu sistem sewa sebanyak 93 kwt/ha dengan harga Rp70.000 per Kwintal. Sehingga biaya bibit Sistem mandiri adalah sebesar Rp6.205.128 dan sistem sewa sebesar Rp6.523.810.

Pengalaman dalam usahatani mempengaruhi tingkat produktivitas. Dengan pengalaman yang lebih lama, kemampuan responden biasanya lebih baik dibandingkan mereka yang memiliki pengalaman yang lebih sedikit atau tidak sama sekali (Zulfahri, 2019).

Biaya Produksi

Biaya adalah faktor yang sangat penting untuk melangsungkan penyelenggaraan usahatani dalam memperoleh suatu produk tertentu. Biaya di sini biasa disebut dengan biaya produksi, dalam usahatani tebu meliputi : biaya sarana dan prasarana produksi, biaya tenaga kerja dan biaya lain-lainnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tenaga kerja artinya semua tenaga yang ikut bekerja dalam suatu proses produksi. Pada usahatani tebu, pada umumnya kebanyakan terdiri atas tenaga kerja dengan sistem borongan. Pada Tabel 2 diketahui biaya rata-rata tenaga kerja usahatani tebu sistem mandiri adalah sebesar Rp21.696.688 dan usahatani sistem sewa sebesar Rp20.635.102 per musim tanam pada luas lahan 1 Ha. Pekerjaan yang dilakukan keduanya sama meliputi mengolah tanah, menanam bibit, pembumbunan, penyiangan, pemupukan, klentek, dan pengairan.

Disini pupuk yang digunakan usahatani sistem mandiri adalah Urea sebanyak 190 kg/ha dan ZA sebanyak 191kg/ha, sehingga rata-rata per hektar biaya pupuk pada usahatani tebu sebesar Rp.1.867.285 sedangkan usahatani sistem sewa Urea sebanyak 205 kg/Ha dan ZA 205 kg/Ha dengan rata-rata per hektar biaya pupuk sebesar Rp2.008.333

Total biaya produksi disini dapat diartikan semua biaya yang digunakan dalam proses penanaman tebu sampai produksi siap jual. Total biaya produksi merupakan penjumlahan dari biaya

tenaga kerja, biaya bibit, biaya pupuk, dan sewa lahan. Berdasarkan pada Tabel 2 diatas terlihat bahwa rata-rata total biaya yang dikeluarkan petani tebu sistem mandiri selama satu musim tanam pada Tahun 2021 rata-rata per ha sebesar Rp39.334.028 sedang untuk usahatani tebu sistem sewa sebesar Rp45.500.578 per Ha (Khoirunnisa dan Julianto, 2017).

Penerimaan pada usahatani tebu diperoleh langsung dari penjualan atau hasil dari tebasan. Masing-masing mendapat penerimaan berbeda-beda satu sama lain.

Tabel 3. Produksi dan penerimaan Usahatani Tebu

No	Keterangan	Jenis Sistem Penggunaan Lahan	
		Petani Tebu Mandiri	Petani Tebu Sistem Sewa
1	Jumlah Produksi (kw)	1.202	1.222
2	Harga (Rupiah)	70.000	70.000
Total (Rupiah)		84.150.183	85.571.419

Sumber: Data primer diolah, 2022

Dari Tabel 3 terlihat bahwa rata-rata penerimaan selama satu musim tanam 2021 yang diperoleh petani sistem mandiri dengan produksi 1.202 kwt/ha dengan harga Rp70.000/kwt sebesar Rp84.150.183 sedang petani sistem sewa produksi 1.222 kwt/ha dengan harga tebu yang sama diperoleh penerimaan sebesar Rp55.571.419.

Pendapatan Usahatani Tebu

Pendapatan usahatani adalah keuntungan yang diterima petani merupakan selisih antara total penerimaan dengan total biaya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata per hektar Keuntungan Usahatani

No	Keterangan	Jenis Sistem Penggunaan Lahan	
		Petani Tebu Mandiri	Petani Tebu Sistem Sewa
1	Penerimaan (Rupiah)	84.150.183	85.571.429
2	Biaya Produksi (Rupiah)	34.394.028	45.500.578
Total Pendapatan (Rupiah)		44.816.155	40.070.851

Sumber: Data primer diolah, 2022

Dari Tabel 4 terlihat bahwa rata-rata pendapatan selama satu musim tanam 2021 yang diperoleh petani sistem mandiri sebesar Rp44.816.155 dengan R/C ratio sebesar 2,224 > 1 berarti

menguntungkan, sedang petani sistem sewa diperoleh pendapatan sebesar Rp40.070.851 dengan R/C ratio sebesar 1,931 > 1 artinya menguntungkan. Dari pendapatan kedua sistem usahatani tebu diatas terdapat selisih pendapatan antara

sistem mandiri dan sistem sewa sebesar Rp4.745.305 nilai tersebut memberikan tambahan pendapatan petani sistem mandiri sebesar 11.84% jika dibandingkan dengan petani sistem sewa.

T-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances

Dari hasil uji-t menunjukkan bahwa t_{hitung} sebesar $0,594 < t_{tabel}$ sebesar 1,782 dengan demikian kesimpulannya h_0 diterima dengan tingkat kepercayaan 95%, maka tidak ada perbedaan antara kedua usahatani tersebut, kedua-duanya sama-sama menguntungkan.

KESIMPULAN

Pendapatan dari pertanian tebu yang dikelola secara mandiri lebih tinggi dibandingkan dengan yang dikelola dengan sistem sewa. Petani yang mengelola sendiri mendapatkan Rp44.816.155, sementara petani sistem sewa mendapatkan Rp40.070.851. Faktor-faktor yang mempengaruhi perbedaan pendapatan ini termasuk penggunaan pupuk dan bibit, dimana biaya yang dikeluarkan oleh petani mandiri lebih rendah, sehingga total biaya produksi menjadi Rp39.334.028. Di sisi lain, untuk petani sistem sewa, biaya penggunaan bibit dan pupuk cukup tinggi, sehingga total biaya produksinya mencapai Rp45.500.578. Meskipun demikian, berdasarkan analisis komparatif dengan uji t, nilai t-hitung 0,594 lebih kecil dari t-tabel 1,782. Ini berarti bahwa tidak ada perbedaan signifikan antara kedua sistem tersebut dan keduanya sama-sama menguntungkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiyansyah, B., dan Purwono, . (2015). Mempelajari Pertumbuhan dan Produktivitas Tebu (*Saccharum Officinarum*. L) dengan Masa Tanam Sama pada Tipologi Lahan Berbeda. *Buletin Agrohorti*, 3(3), 357–365.
<https://doi.org/10.29244/agrob.v3i3.15815>
- Evizal, R. (2018). Pengelolaan Perkebunan Tebu. In *Graha Ilmu*.
- Khoirunnisa, N., dan Julianto, R. P. D. (2017). Analisis Komparatif Pendapatan Usahatani Tebu Petani KKP-E dan Petani Non KKP-E. *Buana Sains*, 17(2)(2), 181–188.
- Medar, R., dan Rajpurohit, V. S. (2019). Supervised machine learning techniques for predicting sugarcane yield. *International Journal of Recent Technology and Engineering*, 8(2).
<https://doi.org/10.35940/ijrte.B2612.078219>
- Pang, Z., Dong, F., Liu, Q., Lin, W., Hu, C., dan Yuan, Z. (2021). Soil Metagenomics Reveals Effects of Continuous Sugarcane Cropping on the Structure and Functional Pathway of Rhizospheric Microbial Community. *Frontiers in Microbiology*, 12.
<https://doi.org/10.3389/fmicb.2021.627569>
- Sari, V. kartika, Haryono, K., dan Basuki, B. (2021). Respon Varietas Tebu Unggul Baru Terhadap Pemberian Nano Silika dan Cekaman Kekeringan. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 21(2).
<https://doi.org/10.25181/jppt.v21i2.1988>

- Sholiha, L., dan Syaichu, A. (2017). Analisa Pengendalian Kualitas Produk Gula Kristal Putih Dengan Metode Seven Tools. *Jurnal Ilmu - Ilmu Teknik - Sistem*, 13(1).
- Soekartawi. (2002). *Analisis Usahatani*. UI-Press.
- Sucipto, S., Utomo, R. W., Al-Riza, D. F., Yuliatun, S., Supriyanto, S., dan Somantri, A. S. (2018). Pendugaan Rendemen Tebu Menggunakan Sifat Biolistrik dan ANN untuk Pengembangan Alat Ukur Cepat Rendemen Tebu. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 5(3). <https://doi.org/10.25126/jtiik.201853635>
- Sugiyono. (2014). Uji Hipotesis. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sugiyono, metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D, Alfabeta, cv. ____ (2016).
- Sugiyono, P. D. (2017). *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan r&d. intro (PDFDrive).pdf*.
- Suman, S., Kirtiraj, G., dan Omre, P. K. (2014). Spoilage of sugarcane juice a problem in sugarcane industry. *International Journal of Agricultural Engineering*, 7(1).
- Sumarno, W., dan Fikriman, F. (2019). Eksistensi Perkebunan Tebu Rakyat Sebagai Sumber Pendapatan Petani. *JAS (Jurnal Agri Sains)*, 3(2). <https://doi.org/10.36355/jas.v3i2.289>
- Kementerian Pertanian. (2018). Hasil Survei Pertanian Antar Sensus 2018. In *Badan Pusat Statistik*.
- Ukkas, I. (2017). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Tenaga Kerja Industri Kecil Kota Palopo. *Kelola: Journal of Islamic Education Management*, 2(2), 187–198. <https://doi.org/10.24256/kelola.v2i2.440>
- Yunianto, M. F., Faisol, A., dan Vendyansyah, N. (2021). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Hasil Produksi Tebu Dengan Metode K-Means Di Kabupaten Malang. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 5(2). <https://doi.org/10.36040/jati.v5i2.3764>
- Zulfahri. (2019). Analisis Pendapatan Usahatani Tebu Rakyat di Desa Massamaturu Kecamatan Polongbangkeng Utara Kabupaten Takalar. In *Agromedia*. Universitas Muhammadiyah Makassar.