

ANALISIS PERMINTAAN JAHE MERAH (*Zingiber officinale roscoe* Var. *Rubrum*) DI JAWA TIMUR

ANALYSIS OF DEMAND FOR RED GINGER (*Zingiber officinale roscoe* Var. *Rubrum*) IN EAST JAVA

Inas Arifatun Nisa¹, Mubarakah, Teguh Soedarto¹

Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

ABSTRACT

This study aims to analyze the development of the demand for red ginger in East Java, analyze the factors that influence the demand for red ginger, and recommend strategic steps in the development of red ginger production in East Java. Respondents in this study were employees of the East Java Provincial Agriculture Office, totaling 3 people. Research methods using Linear Trend Analysis, Multiple Regression Analysis, and Descriptive Analysis. The research results show that the results of the trend analysis produce the equation $Y = 92,905,913.17 + 12,265,976.52X$, correlated (+), which means that every year the demand increases. Partially, the price and population variables significantly influence the demand for red ginger in East Java Province. Alternative strategic steps in developing red ginger production in East Java, namely Empowering Red Ginger Farmers/Business Actors Strengthening market access for farmer institutions and business actors through improving supply chain management and developing business partnerships between the herbal industry and farmer institutions and champions of medicinal plants (ginger red); Development of Red Ginger Planting Areas; and Application of Good Medicinal Plant Cultivation.

Keywords: Red Ginger, Trend Analysis, Multiple Regression Analysis.

INTISARI

Penelitian ini bertujuan menganalisis perkembangan permintaan jahe merah di Jawa Timur, menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi permintaan jahe merah, dan merekomendasikan Langkah strategis dalam pengembangan produksi jahe merah di Jawa Timur. Responden dalam penelitian ini adalah pegawai dinas pertanian Provinsi Jawa Timur yang berjumlah 3 orang. Metode riset menggunakan Analisis Trend Linier, Analisis Regresi Berganda, dan Analisis Deskriptif. Hasil riset menunjukkan bahwa Hasil analisis trend menghasilkan persamaan $Y = 92.905.913,17 + 12.265.976,52X$, berkorelasi (+) yang berarti bahwa tiap tahun bertambah permintaan. Secara parsial variabel harga dan jumlah penduduk secara signifikan berpengaruh terhadap permintaan jahe merah di Provinsi Jawa Timur. Alternatif Langkah strategis dalam pengembangan produksi jahe merah di Jawa Timur yaitu Pemberdayaan Petani/Pelaku Usaha Tanaman Jahe Merah Penguatan akses pasar kepada kelembagaan petani dan pelaku usaha melalui pembenahan manajemen rantai pasokan dan pengembangan kemitraan usaha antara industri herbal dengan kelembagaan tani dan champion tanaman obat (jahe merah); Pengembangan Kawasan Tanaman Jahe Merah; dan Penerapan Budiaya Tanaman Obat yang Baik.

Kata Kunci: Jahe Merah, Analisis Trend, Analisis Regresi Berganda.

PENDAHULUAN

Jahe Merah (*Zingiber officinale Roscoe* var. *rubrum*) adalah salah satu tanaman herbal yang banyak digunakan sebagai obat dan rempah tradisional. Selain itu karena aromanya yang

cukup kuat, Jahe merah digunakan dalam industri parfum (Syaputri, Selaras, and Farma 2021). Negara utama penghasil jahe di dunia adalah India, Cina, Indonesia, dan Nigeria. Wilayah di negara India yang merupakan

¹ Corresponding author: Teguh Soedarto. Email: teguh_soedarto@upnjatim.ac.id

produsen utama jahe adalah Kerala. Jahe merah banyak ditemukan di wilayah subtropis maupun tropis, termasuk Indonesia.

Jahe merah merupakan varietas tanaman jahe yang ada di Indonesia. Tanaman jahe memiliki banyak kegunaan di antaranya sebagai bumbu masak, bahan baku obat-obatan, jamu tradisional, kosmetik, serta berbagai macam produk olahan makanan dan minuman (Pradita et al. 2022).

Jahe merah berkhasiat untuk mencegah gangguan pencernaan, mengurangi nyeri otot dan sendi (karena aktivitas gingerol, gingerdione, zingeron, oleoresin, dapat meningkatkan kesuburan pria karena efek afrodisiak/merangsang daya seksual), serta dapat mengobati penyakit arthritis. kandungan jahe merah khususnya gingerol dan shogaol merupakan senyawa yang dapat berfungsi sebagai immunomodulator dan jahe merah juga memiliki efek anti inflamasi dan antioksidan (Laelasari and Syadza 2022).

Jawa Timur merupakan Provinsi penghasil jahe merah terbesar di Indonesia, hal ini dikarenakan daerah Jawa Timur memiliki iklim tropis dan basah. Jahe merah dimanfaatkan karena memiliki banyak kandungan minyak atsiri dengan kandungan gingerol dalam presentase yang tinggi dan oleoresin yang memberikan rasa pahit dan pedas lebih tinggi daripada jahe gajah dan jahe emprit (Lallo et al. 2018), sehingga tingkat konsumsi jahe merah skala rumah tangga di Jawa Timur terbilang tinggi.

Tabel 1. Konsumsi Jahe Merah Skala Rumah Tangga di Provinsi Jawa Timur Tahun 2017-2021 (Ton/Thn)

Tahun	Konsumsi	%
2017	87.517	-
2018	115.949	32,49
2019	136.409	17,65
2020	282.026	106,75
2021	302.088	7,11

Sumber : Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur (2022).

Peningkatan permintaan jahe merah di Jawa Timur harus diimbangi dengan peningkatan produksi jahe merah. Dari data konsumsi jahe merah tahun 2017-2021 yang diketahui meningkat maka harus diketahui juga data produksi jahe merah di Jawa Timur, agar tidak terjadi kesenjangan antara permintaan dan produksi jahe merah. Di bawah ini merupakan tabel produksi jahe merah di Jawa Timur.

Tabel 2. Produksi Jahe Merah di Provinsi Jawa Timur Tahun 2017-2021 (Ton/Thn)

Tahun	Konsumsi	%
2017	80.085	-
2018	79.091	1,24
2019	77.249	2,33
2020	45.092	41,63
2021	27.595	38,80

Sumber : Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur (2022).

Permintaan akan jahe merah yang tinggi di Jawa Timur menunjukkan bahwa pentingnya pemenuhan kebutuhan jahe merah, baik dari segi bibit yang berkualitas baik dalam menunjang keberhasilan budidaya jahe merah maupun luasan lahan yang memadai. Bahan tanam dalam bentuk bibit yang berkualitas dan lahan yang memadai diperlukan untuk mendukung kemampuan pertumbuhan yang tinggi. Bibit yang baik dan berkualitas merupakan syarat utama agar produktivitas jahe meningkat, bibit jahe yang berkualitas adalah bibit jahe yang memenuhi mutu genetik, mutu fisiologis (persentase tumbuh yang tinggi), dan mutu fisik (Safruddin and Rohana, 2020).

Meningkatnya permintaan jahe merah yang signifikan dan tidak diikuti dengan produksi jahe merah di Jawa Timur membuat persoalan baru. Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis perkembangan permintaan jahe merah di Jawa Timur
2. Mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi permintaan jahe merah di Jawa Timur.

- Menentukan langkah strategi dalam pengembangan produksi jahe merah di Jawa Timur.

BAHAN DAN METODE

Tempat Penelitian. Penelitian ini berlokasi di ditetapkan di Provinsi Jawa Timur.

Metode Penentuan Sampel. Teknik pengambilan sampel menggunakan analisis teknik purposive sampling yaitu teknik purposive sampling adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu. Responden dalam penelitian ini yaitu kepala bidang hortikultura, kepala tanaman sayur dan tanaman obat, dan unit pelaksana teknis.

Metode Pengumpulan Data. Sumber data riset dihimpun dari 2 macam data, yaitu : Data primer yang diperoleh dengan melakukan wawancara dengan menggunakan kuesioner dan observasi responden. Serta data sekunder yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS), instansi terkait dalam penelitian, internet, serta studi literatur lain.

Metode Analisis. Pembuktian tujuan ke 1 dibuktikan dengan analisis Trend Linier dari tahun 2010-2021 dan prediksi selama 5 tahun kedepan.

$$Y = \alpha + bX$$

Keterangan:

Y = Permintaan Jahe Merah

α = Permintaan Y ketika Permintaan $X = 0$ (harga konstan)

b = Angka arah atau koefisien regresi, yang menunjukkan angka peningkatan (Abdullah, Imran, and Rauf 2022)

Metode analisis yang digunakan untuk mengetahui faktor-faktor apa yang mempengaruhi permintaan jahe merah dapat dibuktikan dengan analisis regresi linier berganda, dengan menggunakan uji asumsi klasik.

$$\ln Y = \ln a + b_1 \ln X_1 + b_2 \ln X_2 + b_3 \ln X_3 + b_4 \ln X_4 + e$$

Di sini :

Y = Permintaan Jahe Merah

a = Intercept (konstanta)

b = Koefisien Regresi

X_1 = Harga Jahe Merah

X_2 = Pendapatan

X_3 = Barang Substitusi

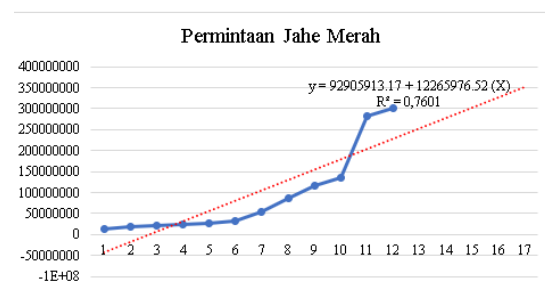
X_4 = Jumlah Penduduk

e = Error (Jacob, Mandey, and Rogi 2022)

Untuk menjawab tujuan ke 3 digunakan analisis deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tren Perkembangan Jahe Merah di Jawa Timur.



Gambar 1. Grafik Trend Permintaan Jahe Merah Di Jawa Timur Tahun 2010-2021

Persamaan garis trend permintaan jahe merah di Jawa Timur 12 tahun terakhir (2010-2021) sebesar $Y = 92.905.913,17 + 12.265.976,52X$ dari persamaan tersebut diperoleh nilai intercept (a) = 92.905.913,17 Kg yang menunjukkan tingkat permintaan diawal tahun (tahun analisis 2010-2021), koefisien (b) menunjukkan tingkat kecenderungan (trend) tiap tahun sebesar 12.265.976,52 Kg/tahun yang berkorelasi (+) yang berarti bahwa tiap tahun bertambah permintaan. Sedangkan R^2 merupakan tingkat korelasi antara permintaan dan waktu selama 12 tahun (2010-2021) sebesar 76,01 % ($R^2 = 0,7601$). Hal ini berarti bahwa perkembangan permintaan jahe merah di Jawa

Timur mengalami peningkatan sebesar 76,01% menurut kronologis waktu tahun 2010-2021.



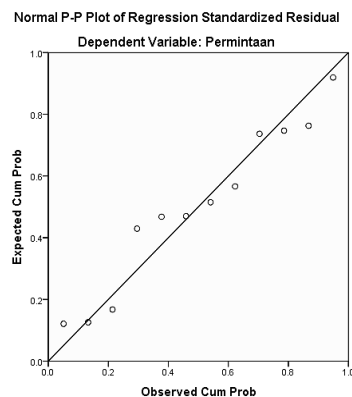
Gambar 2. Grafik Trend Permintaan Jahe Merah Di Jawa Timur Tahun 2022-2026.

Permintaan jahe merah di Jawa Timur secara garis besar mengalami kenaikan dari tahun 2022 sampai dengan tahun 2026. Hal ini ditunjukkan dengan permintaan jahe merah di Jawa Timur pada tahun 2026 mencapai 350.491.420,09 Kg sedangkan pada tahun 2022 hanya 252.363.607,93 Kg. Hasil trend permintaan jahe merah di Jawa Timur memiliki trend meningkat atau positif. Perkembangan permintaan jahe merah tersebut dapat digunakan dengan asumsi jika keadaan pada saat ini hampir sama dengan keadaan mendatang.

Faktor yang Memengaruhi Permintaan Jahe Merah

Uji Asumsi Klasik

Uji Normalitas



Gambar 3. Uji Normalitas

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sebaran data untuk pola pencarian terdistribusi di sekitar garis normal dan mengikuti arah garis normal atau garis histogramnya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data terdistribusi secara normal, sehingga model regresi memenuhi asumsi normalitas.

Uji Multikolinearitas

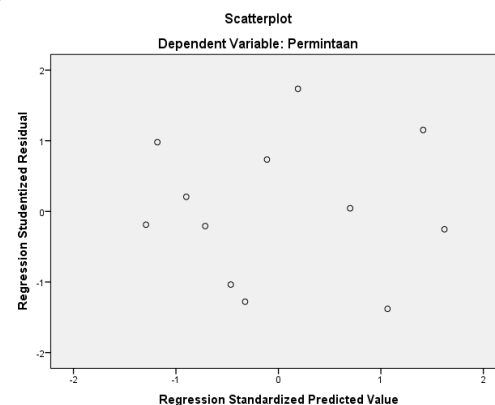
Tabel 3. Hasil Analisis Regresi

Variabel	Correlations
	Partial
Luas Lahan	.128
Tenaga Kerja	.264
Pupuk NPK	-.250
Pupuk Organiik	.101
R-Square	.990

Sumber : Data Primer diolah 2022.

Nilai koefisien determinasi R secara keseluruhan sebesar 0,980 lebih besar dari nilai koefisien korelasi parsial Harga 0,784, Pendapatan 0,565, Barang Substitusi 0,532, dan Jumlah Penduduk 0,800. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi masalah multikolinearitas diantara variabel bebas yang mempengaruhi permintaan jahe merah di Provinsi Jawa Timur

Uji Heteroskedastisitas



Gambar 4. Uji Heteroskedastisitas

Hasil pengujian menunjukkan bahwa titik-titik menyebar tanpa ada pola yang jelas di bagian atas dan bawah atau di sekitar angka 0. Dari model regresi dapat ditarik kesimpulan bahwa tidak ada gejala heteroskedastisitas.

Uji Autokorelasi

Tabel 4. Hasil Analisis *Durbin-Watson*

<i>Change Statistics</i>		<i>Durbin-Watson</i>
<i>df2</i>	<i>Sig. F Change</i>	
7	.000	1.824

Sumber : Data primer diolah (2022).

Berdasarkan tabel 4, nilai DW yang didapatkan sebesar 1,824. Dengan demikian, letak DW berada diantara -2 dan +2, yaitu $-2 < 1,824 < +2$. Berarti tidak terjadi autokorelasi.

Analisis Regresi Linier Berganda

Tabel 5. Hasil Analisis Regresi

Variabel	β	t-hit	Sig
(Constant)	-95.757	-1.746	.124
Harga	.418	3.344	.012
Pendapatan	.607	1.811	.113
Barang Subs	12.495	1.660	.141
Penduduk	.993	3.528	.010
R-Square	.980		
F-Statistik	85.138		0,000

Sumber : Data Primer diolah 2022.

Uji Koefisien Determinasi (R^2)

Berdasarkan hasil analisis dengan program SPSS diperoleh nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,980 yang berarti bahwa 98% variasi variabel permintaan jahe merah dapat dijelaskan oleh variasi variabel Harga Jahe Merah (X1), Pendapatan (X2), Barang Substitusi (X3), dan Jumlah Penduduk (X4). Sisanya yaitu sebesar 2% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak termasuk dalam model.

Uji Simultan (Uji F)

Tingkat kepercayaan yang digunakan adalah 95% ($\alpha = 5\%$), dengan $df_1 = 4$ ($k-1 = 5-1 = 4$) dan $df_2 = 7$ ($n-k = 12-5 = 7$), sehingga

diperoleh f tabel sebesar 4,12. Tabel 5 menunjukkan F hitung sebesar 85.138 dengan signifikansi sebesar 0.000 pada tingkat $\alpha = 0,05$. Dari nilai tersebut dapat diketahui bahwa nilai f hitung lebih besar dari f tabel, dan nilai signifikansi lebih kecil dari nilai $\alpha = 0,05$, sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak. Hal ini berarti bahwa variabel Harga jahe Merah (X1), Pendapatan (X2), Barang Substitusi (X3) dan Jumlah Penduduk (X4), secara bersama-sama berpengaruh positif terhadap permintaan jahe merah di Provinsi Jawa Timur.

Uji Statistik T (t-test)

Tingkat kepercayaan yang digunakan adalah 95% ($\alpha = 5\%$), dengan $df = 7$ ($n - k = 12 - 5 = 7$), sehingga diperoleh t tabel sebesar 1.89458.

1. Harga

Hasil pengujian variabel harga menunjukkan bahwa variabel tersebut mempunyai nilai t hitung sebesar 3,344 dengan nilai signifikansi 0,012. Karena nilai t hitung (3,344) lebih besar dari nilai t tabel (1.89458) dan nilai signifikansi (0,012) lebih kecil dari taraf nyata (0,05), maka dapat disimpulkan bahwa variabel harga jahe merah secara signifikan berpengaruh terhadap permintaan jahe merah di Provinsi Jawa Timur

2. Pendapatan

Hasil pengujian variabel pendapatan menunjukkan bahwa variabel tersebut mempunyai nilai t hitung sebesar 1,811 dengan nilai signifikansi 0,113. Karena nilai t hitung (1,811) lebih kecil dari nilai t tabel (1.89458) dan nilai signifikansi (0,113) lebih besar dari taraf nyata (0,05), maka dapat disimpulkan bahwa variabel pendapatan secara signifikan tidak berpengaruh terhadap permintaan jahe merah di Provinsi Jawa Timur.

3. Barang Substitusi

Hasil pengujian variabel barang substitusi menunjukkan bahwa variabel tersebut mempunyai nilai t hitung sebesar 1,660 dengan nilai signifikansi 0,141. Karena nilai t hitung (1,660) lebih kecil dari nilai t tabel (1,89458) dan nilai signifikansi (0,141) lebih besar dari taraf nyata (0,05), maka dapat disimpulkan bahwa variabel barang substitusi secara signifikan tidak berpengaruh terhadap permintaan jahe merah di Provinsi Jawa Timur.

4. Jumlah Penduduk

Hasil pengujian variabel jumlah penduduk menunjukkan bahwa variabel tersebut mempunyai nilai t hitung sebesar 3,528 dengan nilai signifikansi 0,01. Karena nilai t hitung (3,528) lebih besar dari nilai t tabel (1,89458) dan nilai signifikansi (0,01) lebih kecil dari taraf nyata (0,05), maka dapat disimpulkan bahwa variabel jumlah penduduk secara signifikan berpengaruh terhadap permintaan jahe merah di Provinsi Jawa Timur.

Alternatif Langkah Strategis Dalam Pengembangan Produksi Jahe Merah

1. Pemberdayaan Petani / Pelaku Usaha Tanaman Jahe Merah.

Meningkatkan penyuluhan dan pelatihan di bidang budidaya jahe merah. Peningkatan Kapabilitas Sumberdaya Manusia dapat dilakukan dalam bentuk temu teknologi, jambore teknologi serta praktek dan demonstrasi teknik budidaya, dan temu usaha untuk meningkatkan memberikan penyuluhan peningkatan kapabilitas, pengetahuan, keterampilan petani /pelaku usaha maupun petugas pembina lapangan

2. Penguatan Akses Pasar Kepada Kelembagaan.

Jangkaun pasar juga dapat dilakukan dengan pembentukan jejaring komunikasi dan informasi antar pelaku usaha dalam bentuk konsolidasi kelembagaan, fasilitasi dan

pendampingan pengembangan konsorsium, pengembangan kemitraan kelembagaan tani dengan pelaku usaha.

3. Pengembangan Luas Tanam Tanaman Jahe Merah.

Pemilihan lokasi kawasan dan sentra produksi yang difasilitasi dilakukan dengan memperhatikan kesesuaian agroekosistem, permintaan pasar serta kesesuaian sosial budaya masyarakat. Setiap kawasan tanaman obat (jahe merah) dilakukan fasilitasi untuk pengembangan 5 Ha lahan produksi oleh Poktan/Gapoktan, komponen kegiatan terdiri dari penyediaan sarana dan prasarana budidaya, seperti benih, pupuk (organik dan anorganik), alat dan mesin pertanian sesuai kebutuhan, sarana penyuluhan, dan lain-lain.

4. Penerapan Budiaya Tanaman Obat yang Baik (*Good Agricultural Practices* = GAP).

Pembudidayaan sesuai SOP/GAP sangat diperlukan agar petani dapat membudidayakan jahe merah dengan lebih efisien sesuai standar penanaman jahe merah yang benar, sehingga hasil produksi jahe merah dapat lebih melimpah dengan mutu yang selalu baik. GAP bertujuan untuk menghasilkan produk yang aman konsumsi, produk bermutu baik, serta diproduksi secara ramah lingkungan dan pelestarian SDA, sehingga mampu menghasilkan produk yang berdayasaing (produktifitas dan efisiensi tinggi, harga kompetitif).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil analisis trend menghasilkan persamaan $Y = 92.905.913,17 + 12.265.976,52X$, berkorelasi (+) yang berarti bahwa tiap tahun bertambah permintaan. Secara parsial variabel harga dan jumlah penduduk secara signifikan berpengaruh terhadap permintaan jahe merah di Provinsi Jawa Timur. Alternatif Langkah strategis dalam pengembangan produksi jahe merah di Jawa Timur yaitu Pemberdayaan Petani/Pelaku Usaha Tanaman Jahe Merah Penguatan akses pasar

kepada kelembagaan petani dan pelaku usaha melalui pembenahan manajemen rantai pasokan dan pengembangan kemitraan usaha antara industri herbal dengan kelembagaan tani dan champion tanaman obat (jahe merah); Pengembangan Kawasan Tanaman Jahe Merah; dan Penerapan Budiaya Tanaman Obat yang Baik.

Saran

Pelaku usaha atau petani jahe merah sebaiknya meningkatkan produksi jahe dengan cara penggunaan bibit unggul, penerapan budiaya tanaman obat yang baik (GAP) dan pengembangan luas tanam tanaman jahe merah. Dengan melihat berbagai aspek dari petani salah satunya adalah dari segi pengetahuan agar petani dapat lebih ditingkatkan lagi seperti mengikuti penyuluhan-penyuluhan yang ada di daerah setempat sehingga para petani dapat lebih menambah wawasan dan ilmu pengetahuan yang dapat bermanfaat bagi kelangsungan usahataniannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Fikram, Supriyo Imran, and Asda Rauf. 2022. "Analisis Ketersediaan Beras Di Kabupaten Gorontalo Selang Tahun 2021-2030." *AGRINESIA: Jurnal Ilmiah Agribisnis* 6 (3): 187–97.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur. 2022. *Provinsi Jawa Timur Dalam Angka 2022*. Badan Pusat Statistik Prov Jawa Timur. Surabaya.
<https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2020.101607%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.ijsu.2020.02.034%0Ahttps://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/cjag.12228%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.104773%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.04.011%0Ahttps://doi.o>
- Jacob, Damianus Fijay Luter, Silvya L Mandey, and Mirah H Rogi. 2022. "Pengaruh Produk, Harga Dan Kualitas Pelayanan Terhadap Keputusan Pembelian Di Verel Bakery And Coffe Pineleng Di Masa Pandemi Covid 19." *EMBA* 10 (3): 22–31.
- Laelasari, Iseu, and Nabila Zakiyatus Syadza. 2022. "Pendampingan Pemanfaatan Jahe (Zingiber Officinale) Sebagai Bahan Rempah Dalam Pembuatan Inovasi Makanan Herbal Penambah Immunitas." *Jurnal Bakti Saintek: Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Sains Dan Teknologi* 6 (2): 31–37.
<https://doi.org/10.14421/jbs.3483>.
- Lallo, Subehan, Muhammad Mirwan, Adrianti Palino, Nursamsiar Nursamsiar, and Besse Hardianti. 2018. "Aktifitas Ekstrak Jahe Merah Dalam Menurunkan Asam Urat Pada Kelinci Serta Isolasi Dan Identifikasi Senyawa Bioaktifnya." *Jurnal Fitofarmaka Indonesia* 5 (1): 271–78.
<https://doi.org/10.33096/jffi.v5i1.319>.
- Pradita, Andi Ijriyuna, Kasifah Kasifah, Amanda Patappari Firmansyah, and Nurson Petta Pudji. 2022. "Pertumbuhan Tanaman Jahe Merah (Zingiber Officinale Var. Rubrum) Pada Berbagai Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah (Allium Cepa L.)." *Jurnal AGrotekMAS* 3 (1): 74–85.
<http://jurnal.fp.umi.ac.id/index.php/agrotekmas/article/view/203/178>.
- Safuruddin, S, and R Rohana. 2020. "Pengaruh Berbagai Jenis Media Tanam Dan Warna Naungan Terhadap Pertumbuhan Bibit Jahe Merah (Zingiber Officinalevar. Rubrum) DI" *Seminar Nasional Multi Disiplin Ilmu ...*, no. 9: 1068–86.
<http://jurnal.una.ac.id/index.php/semnasmudi/article/view/1632%0Ahttp://jurnal.una.ac.id/index.php/semnasmudi/article/download/1632/1348>.
- Syaputri, Egy Ray, Ganda Hijrah Selaras, and Siska Alicia Farma. 2021. "Manfaat Tanaman Jahe (Zingiber Officinale) Sebagai Obat Obatan Tradisional (Traditional Medicine)." *Prosiding SEMNAS BIO 2021* 1: 579–86.