

Analisis Hasil Tanaman Perkebunan (Kopi Dan Teh) Menggunakan Regresi Linear

Isna Hamidah^{1*}

¹Mahasiswa Prodi Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Ampel

* Corresponding author, email: isnahamidah01@gmail.com

Abstract

Plantation crops are an agricultural sub-sector which also plays an important role in boosting the country's economy, one of which is coffee and tea. However, it is known from the Statistics Indonesia that data shows that the production of plantation crops has decreased, this is caused by one of the factors, namely due to the reduced area of plantation land caused by changes in the conversion of plantation land. The purpose of this study was to determine the influence of land area on the production of plantation crops with linear regression. The results of the study with linear regression analysis show that the variable area of land simultaneously or partially can affect the production of plantation crops, especially coffee and tea plant.

Keywords: *Plantation Crops, Coffee, Tea, Linear Regression.*

Abstrak

Tanaman perkebunan adalah subsektor pertanian yang juga berperan penting dalam meningkatkan perekonomian Negara, salah satunya adalah tanaman kopi dan tanaman teh. Namun diketahui dari Badan Pusat Statistik menunjukkan data bahwa hasil produksi tanaman perkebunan terjadi penurunan, hal tersebut disebabkan oleh salah satu faktor yaitu karena berkurangnya luas lahan perkebunan yang disebabkan oleh perubahan alih fungsi lahan perkebunan. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui besar pengaruh dari luas lahan terhadap hasil produksi tanaman perkebunan dengan regresi linear. Hasil penelitian dengan analisis regresi linear menunjukkan bahwa variabel luas lahan secara simultan maupun secara parsial dapat berpengaruh terhadap hasil produksi tanaman perkebunan khususnya pada tanaman kopi dan tanaman teh.

Kata Kunci: Tanaman Perkebunan, Kopi, Teh, Regresi Linear.

1. Pendahuluan

Perkebunan adalah salah satu sektor pertanian yang memegang persn penting dalam pembangunan nasional. Sektor perkebunan merupakan salah satu subsektor yang memberikan kontribusi yang besar pada peningkatan devisa negara, lapangan kerja, peningkatan pendapatan petani dan pengembangan daerah [1]. Pada pemerintahan orde baru tanaman perkebunan menjadi prioritas perekonomian nasional melalui program PIR (perkebunan inti rakyat). Tanaman perkebunan dikelompokkan menjadi dua yaitu tanaman semusim dan tanaman tahunan [2]. Kopi dan teh masuk kedalam tanaman perkebunan dan tanaman tersebut merupakan tanaman non-Indonesia. Namun kedua jenis tanaman ini tersebar cukup luas di Indonesia dan masuk kedalam tanaman ekspor yang bernilai ekonomi tinggi [3].

Di Indonesia pembudidayaan tanaman kopi oleh rakyat dan perkebunan besar dilakukan di beberapa tempat, diantaranya Aceh, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Riau, Jambi, Sumatera Selatan, Bengkulu, Lampung, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur,

D.I. Yogyakarta, dan banyak daerah lainnya. Saat ini Indonesia menempati urutan ketiga penghasil kopi dunia setelah Brazil dan Kolombia [4]. Permintaan kopi di Indonesia terus meningkat dari waktu ke waktu. Banyak perusahaan baik milik pemerintah maupun swasta yang menanam kopi untuk memenuhi permintaan pasar yang terus meningkat. Banyak hal yang dilakukan pemerintah agar hasil panen tanaman kopi meningkat. Hasil panen kopi dipengaruhi dengan beberapa faktor salah satunya ialah ketersediaannya lahan, namun seiring berjalannya waktu ketersediaannya lahan semakin berkurang sehingga hal tersebut dapat mempengaruhi hasil panen pada kopi [5].

Bukan hanya kopi yang memiliki nilai ekonomi tinggi, teh juga menjadi salah satu komoditas perkebunan unggul di Indonesia dapat memberikan kontribusi yang tinggi terhadap peningkatan devisa negara. Menurut data Badan Pusat Statistik, tahun 2021 nilai ekspor teh mencapai \$9,48 juta, namun hasil ini menurun dari tahun sebelumnya. Penurunan ini terjadi karena adanya kendala agribisnis teh di Indonesia, salah satunya adalah rendahnya hasil produksi tanaman. Rendahnya produksi teh juga disebabkan oleh beberapa faktor yang mempengaruhi, salah satunya adalah ketersediaannya lahan untuk bercocok tanam, mengingat lahan sangat penting untuk menunjang produktivitas hasil tanaman pertanian dan juga perkebunan [6].

Upaya untuk mengetahui tinggi rendahnya hasil produksi tanaman perkebunan khususnya kopi dan teh dapat dilakukan dengan salah satu teknik matematika yaitu dengan menggunakan metode regresi linear. Perhitungan dengan metode tersebut dilakukan adalah agar dapat mengetahui tinggi rendahnya hasil panen pada tanaman perkebunan sehingga dengan hal tersebut dapat meningkatkan produktivitas pada tanaman. Pemilihan metode ini didukung dengan beberapa penelitian terdahulu yang menggunakan metode tersebut. Pada penelitian analisis pertumbuhan jati dengan metode regresi linear sederhana menghasilkan hubungan yang signifikan antara tinggi tanaman dan diameter batang untuk pengukuran tinggi tanaman sehingga hal tersebut dapat meminimalisir waktu pengukuran pada tanaman jati [7]. Kemudian pada penelitian sistem pendukung keputusan budidaya cabai berdasarkan prediksi curah hujan diperoleh hasil prediksi dengan regresi linear sederhana adalah tingkat akurasi sebesar 91,6% yang berpengaruh pada cara budidaya tanaman cabai [8]. Penelitian selanjutnya tentang pengaruh luas panen S_n Hasil produksi terhadap produksi tanaman jagung menggunakan regresi linear berganda dengan menghasilkan nilai R-square sebesar 0,998 atau sebesar 99,8% [9]. Adapun penelitian juga mengenai pengaruh perubahan iklim terhadap produktivitas jagung menggunakan regresi linear sederhana diperoleh $Y = -38,55 + 1,84X$ [10].

Berdasarkan pemaparan di atas, penelitian ini berfokus pada analisis menggunakan metode regresi linear untuk mengetahui hubungan luas lahan dalam mempengaruhi hasil tanaman perkebunan khususnya pada tanaman kopi dan teh. Tujuan dari penelitian ini sendiri adalah untuk mengetahui seberapa besar jumlah produksi hasil tanaman perkebunan khususnya tanaman kopi dan tanaman teh sehingga permintaan kopi dan teh

di Indonesia dapat terpenuhi. Selain itu diharapkan berdasarkan hasil analisis ini dapat membantu untuk memperoleh informasi untuk peningkatan produksi tanaman perkebunan terutama pada kopi dan teh di Indonesia untuk masa mendatang.

2. Material dan Metode

2.1. Tanaman Perkebunan

Perkebunana merupakan segala kegiatan usaha tertentu pada tanah atau media lainnya dalam lingkungan yang sesuai, mengolah dan memasarkan barang dan jasa hasil tanaman tersebut dengan bantuan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk mewujudkan kesejahteraan bagi pelaku usaha perkebunan dan masyarakat. Perkebunan dapat ditanami oleh tanaman industry seperti kopi, teh, kelapa, maupun kakao. Tanaman perkebunan terdiri dari tanaman perkebunan di dataran tinggi dan di dataran rendah. Tanaman perkebunan di dataran tinggi adalah teh, kopi, cengkih dan tembakau. Kemudian kelapa, karet, tebu, dan kelapa asawit masuk kedalam contoh tanaman perkebunan yang tumbuh di dataran rendah. Masing-masing dari tanaman perkebunan tersebut dapat dimanfaatkan untuk segala kebutuhan manusia. Misalnya teh dan kopi yang dapat dimanfaatkan untuk dibuat minuman dan memiliki nilai ekonomi yang tinggi [11].

2.2. Kopi

Tanaman kopi termasuk dalam genus *Coffea* dengan family Rubiaceae, yaitu berbagai macam tanaman yang berbentuk pohon dan beberapa diantaranya merupakan bahan utama pada pembuatan minuman penyegar kopi. Kopi mencakup hampir 70 spesies, namun hanya dua spesies yang ditanam dalam jumlah besar di dunia, yaitu kopi Arabika dan kopi Robusta. Saat ini sebagian besar tanaman kopi yang tumbuh di Indonesia adalah 90% kopi Robusta dan sisanya adalah kopi Arabika. Kopi merupakan produk ekspor penting bagi Indonesia yang mampu memberikan devisa yang cukup besar. Pada tahun 2010 diketahui bahwa luas area perkebunan kopi mencapai 1.210.365 ha dengan produksi sebesar 686,92 ton dan volume ekspor 433.595 ton atau setara dengan 814.311.000 US\$. Komposisi kepemilikan perkebunan kopi di Indonesia sendiri didominasi dengan Perkebunan Besar Negara (PBN) dan sisanya 2% adalah Perkebunan Besar milik Swasta (PBS) [12].

2.3. The

Tanaman teh (*Camellia sinensis* (L.) O Kuntze) juga merupakan salah satu tanaman perkebunan unggul di Indonesia yang berasal dari daerah subtropis dan banyak dicari sebagai bahan produk penyegar atau minuman. Tanaman teh banyak ditemukan di India, China Selatan, Laos, Asia Tenggara, dan Burma. Tanaman teh di perkebunan-perkebunan tidak dibiarkan tinggikarena selalu dilakukan pemangkasan secara berkala agar diperoleh tunas-tunas daun yang banyak serta memudahkan pemetikan daunnya. Penjualan olahan tanaman teh mampu memberikan distribusi yang cukup tinggi terhadap penambahan devisa Negara dari sektor non-migas. Menurut data dari Badan Pusat Statistik pada tahun

2013 nilai ekspor tanaman teh mencapai angka 157.498.000 USD. Hasil ini mengalami penurunan sebesar \$710.000 dari tahun sebelumnya [6].

2.4. Lahan

Lahan perkebunan adalah lahan usaha pertanian yang luas, biasanya terletak di daerah tropis ataupun subtropis yang digunakan untuk menghasilkan komoditas perdagangan (pertanian) dalam skala besar dan akan dipasarkan ke tempat yang jauh, bukan untuk konsumsi lokal [11]. Keberadaan lahan sangat penting untuk menunjang produksi hasil pertanian atau perkebunan. Namun seiring berjalannya waktu permintaan akan lahan semakin meningkat sehingga menyebabkan penurunan luas baku lahan pertanian dan perkebunan, karena banyak peralihan fungsi lahan dari lahan pertanian dan perkebunan menjadi lahan non pertanian. Alih fungsi lahan perkebunan adalah perubahan fungsi pokok perkebunan menjadi kawasan non perkebunan seperti, pemukiman [13]. Menurut data BPS Nasional menunjukkan bahwa luas lahan perkebunan mencapai 23.969 juta hektar, yang terdiri dari perkebunan rakyat 16.794 juta hektar dan perkebunan besar 7.175 juta hektar.

2.5. Regresi Linear

Analisis regresi linear adalah menguji korelasi antara satu atau lebih variabel dependen (respon) dan variabel independen (prediktor). Tujuan analisis regresi linear adalah untuk menentukan variabel dependen sebagai fungsi dari variabel independen. Fungsi tersebut dapat digunakan untuk mendeskripsikan sifat dan kekuatan hubungan antar variabel dan dapat juga digunakan untuk memprediksi nilai variabel dependen yang diberikan sekumpulan nilai variabel independen tertentu. Keuntungan menggunakan model linear yaitu interpretasi yang mudah dan manipulasi matematis sederhana. Terdapat beberapa jenis analisis regresi linear yaitu regresi linear sederhana, regresi linear berganda, dan regresi linear multivariate [14].

2.5.1. Regresi Linear Sederhana

Regresi linear sederhana adalah metode pendekatan untuk pemodelan hubungan antara satu variabel dependen dan satu variabel independen. Pada model regresi variabel independen menjelaskan variabel dependen. Dalam analisis regresi linear sederhana hubungan antar variabel bersifat linear, dengan perubahan variabel X selalu diikuti oleh perubahan variabel Y secara tetap. Sementara korelasi non-linear, perubahan variabel X tidak mengikuti variabel Y secara proporsional [15]. Berikut persamaan dari regresi linear sederhana.

$$Y = a + bX \quad (1)$$

Keterangan:

Y = variabel terikat (dependen)

a = angka perpotongan

b = angka kemiringan (slope)

X = variabel bebas (independen)

Kemudian nilai a dan b dapat ditentukan menggunakan :

$$a = \frac{\sum_{i=0}^n Y_i - b(\sum_{i=0}^n X_i)}{n} \quad (2)$$

$$b = \frac{n(\sum_{i=0}^n X_i Y_i) - (\sum_{i=0}^n X_i)(\sum_{i=0}^n Y_i)}{n(\sum_{i=0}^n X_i^2) - (\sum_{i=0}^n X_i)^2} \quad (3)$$

Dimana :

$i = 1, 2, 3, \dots$

n = jumlah data

2.5.2. Koefisien Korelasi

Regresi linear sederhana juga berhubungan dengan metode korelasi yang menyatakan bahwa hubungan antara dua variabel (variabel X dan Y). Metode korelasi tersebut dihumakan untuk mengukur kekuatan dalam hubungan antara variabel predictor X dengan variabel respon Y [16]. Dengan persamaan koefisien korelasi (r) dinyatakan sebagai berikut:

$$r = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i y_i - \sum_{i=1}^n x_i \sum_{i=1}^n y_i}{\sqrt{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x_i)^2} \sqrt{n \sum_{i=1}^n y_i^2 - (\sum_{i=1}^n y_i)^2}} \quad (4)$$

Berikut untuk rentang dari koefisien korelasi

Table 1. Ketentuan Koefisien Korelasi

Rentang	Level
0,00-0,199	Sangat Rendah
0,20-0,399	Rendah
0,40-0,599	Sedang
0,60-0,799	Kuat
0,80-1,00	Sangat Kuat

2.5.3. Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi (R^2) digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Dengan asumsi, semakin tinggi nilai R^2 maka semakin baik prediksi yang diberikan pada suatu penelitian. Pada koefisien determinasi diberikan rentang nilai yaitu antara 0 dan 1, dengan asumsi jika semakin dekat nilai R^2 dengan 1 maka semakin kuat hubungan antara dua variabel. Sebaliknya jika nilai R^2 semakin dekat dengan nilai 0 maka dapat dikatakan bahwa semakin lemah hubungan antara dua variabel tersebut [17]. Diberikan rumus persamaan untuk koefisien determinasi adalah sebagai berikut:

$$Kd = r^2 \times 100\%$$

Keterangan :

Kd = Nilai koefisien determinasi

r = Nilai koefisien korelasi

2.5.4. Uji T

Dalam analisis regresi linear sederhana silakukan juga uji t yang digunakan untuk menentukan seberapa besar pengaruh antara variabel independen dan variabel dependen secara parsial. Penentuan pengaruh antara dua variabel tersebut dapat dilakukan dengan membandingkan nilai pada T_{hitung} dengan nilai T_{tabel} [18]. Berikut tahapan-tahapan dalam melakukan uji t pada regresi linear sederhana.

a. Mencari nilai hipotesis

$H_0: \beta = 0$; variabel X tidak berpengaruh signifikan terhadap Y

$H_1: \beta \neq 0$; variabel X memiliki pengaruh signifikan terhadap Y

b. Menentukan tingkat signifikansi (α)

Tingkat signifikansi yang sering digunakan adalah $\alpha = 0,05$ atau 5%

c. Menghitung nilai t hitung:

$$t = \frac{X_1 - X_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan :

X_1 = nilai rata-rata data pertama

X_2 = nilai rata-rata data kedua

n_1 = jumlah data pertama

n_2 = jumlah data kedua

S = standar deviasi

d. Menghitung nilai t table

$$df = n - k$$

Keterangan :

n = banyaknya data penelitian

k = Banyaknya variabel penelitian

e. Kriteria pengujian t hitung dan t table

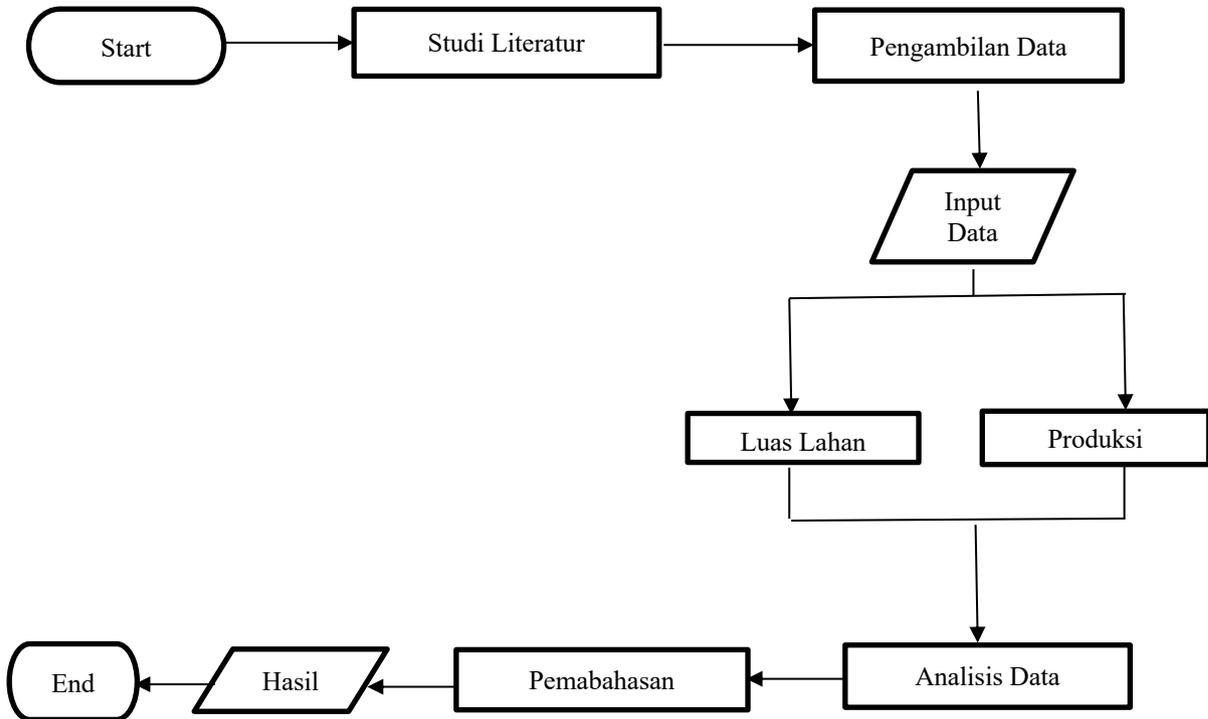
H_0 ditolak : t hitung $>$ t tabel

H_0 diterima : t hitung $<$ t tabel

Dalam penelitian ini data diambil dari Badan Pusat Statistik Nasional melalui website yang telah dikelola. Penelitian ini jenis dan sumber data yang digunakan adalah jenis data

sekunder, yaitu data yang digunakan berdasarkan data luas lahan dan data produksi tanaman perkebunan khususnya tanaman kopi dan tanaman teh dengan menggunakan rentang waktu berdasarkan waktu tahunan, yaitu dari tahun 2000 sampai dengan tahun 2021. Berikut langkah-langkah dalam penelitian ini dapat dilihat berdasarkan flowchart di bawah ini.

Gambar 1. Flowchart penelitian



3. Hasil dan Diskusi

Berdasarkan penelitian pada analisis pengaruh luas lahan terhadap produksi tanaman perkebunan khususnya pada tanaman kopi dan tanaman teh yang masing-masing berjumlah 22 periode dari tahun 2000 hingga tahun 2021 maka diperoleh hasil sebagai berikut.

3.1. Analisis Produksi Kopi

Table 2. Perhitungan Statistik Rregresi

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.760a	.578	.557	5.20989

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui untuk nilai korelasi (R) sebesar 0.760, dan dapat dijelaskan bahwa besar presentase pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat yang disebut koefisien determinasi yang merupakan hasil pengkuadratan dari R . Hasil koefisien determinasi (R^2) dari tabel tersebut adalah sebesar 0.578, dapat dijelaskan bahwa pengaruh variabel luas lahan terhadap variabel produksi kopi adalah sebesar 57,8% sedangkan untuk sisanya adalah dipengaruhi dengan variabel lain. Atau dengan kata lain dari hasil di atas menunjukkan bahwa tingkat keeratan antara luas lahan dan produksi kopi berpengaruh sedang.

Table 3. Uji Anova

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	743.285	1	743.285	27.384	.000b
1 Residual	542.858	20	27.143		
Total	1286.143	21			

Dari tabel 3 di atas menunjukkan bahwa derajat kebebasan (df) diperoleh 21 dari total pengamatan dikurangi dengan 1. Kemudian untuk nilai F menghasilkan F hitung sebesar 27,387 dengan tingkat probabilitas $0,000 < 0,05$. Sehingga dengan hasil tersebut model regresi dapat digunakan untuk memprediksi variabel partisipasi.

Table 4. Uji Parsial

Model	Unstandardized Coefficients		Standardize d Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	.932	4.890		.191	.851
1 Luas Lahan	.521	.100	.760	5.233	.000

Pada tabel 4 diperoleh nilai a sebesar 0,932 sedangkan untuk nilai b diperoleh 0,521 sehingga dari hasil tersebut didapatkan persamaan sebagai berikut:

$$Y = 0,932 + 0,521X$$

Kemudian berdasarkan hasil persamaan regresi linear tersebut maka dapat dibuat interpretasi bahwa nilai konstanta dalam penelitian ini adalah sebesar 0,932. Hal ini menunjukkan bahwa, jika nilai luas lahan (X) adalah sebesar nol (0) maka untuk nilai produksi kopi adalah sebesar 0,932. Nilai koefisien variabel luas lahan (X) dalam penelitian ini adalah sebesar 0,521. Hal ini menyatakan, jika setiap peningkatan sebesar 1% pada luas lahan maka dapat menaikkan nilai pada produksi kopi yaitu sebesar 0,521. Dalam tabel 4 di atas juga menunjukkan nilai uji signifikansi dengan uji t yaitu diperoleh

nilai t hitung sebesar 5,233 dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$. Sehingga diperoleh hasil hipotesis H0 ditolak dan untuk H1 diterima, yang berarti bahwa pada penelitian ini terdapat pengaruh yang nyata (signifikan) antara variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y).

Analisis Produksi The

Pada analisis produksi tanaman teh didapatkan untuk hasil perhitungan statistic regresi adalah sebagai berikut:

Table 5. Perhitungan Statistik Regresi

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.884a	.782	.771	7.93287

Pada tabel 5 didapatkan hasil untuk nilai korelasinya (R) adalah sebesar 0,884 kemudian untuk hasil koefisien detreminasi (R²) yang diperoleh dari hasil pengkuadratan dari hasil R adalah diperoleh hasil sebesar 0,782. Berdasarkan hasil dari koefisien determinasi tersebut dapat diartikan bahwa pengaruh variabel pada luas lahan terhadap variabel produksi teh adalah sebesar 78,2%, sedangkan untuk pengaruh sisanya dapat dipengaruhi dengan variabel lain. Atau dapat dikatakan bahwa hasil tersebut menunjukkan bahwa tingkat keeratan antara luas lahan dan produksi teh berpengaruh kuat.

Table 6. Uji Anova

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	4523.651	1	4523.651	71.883	.000b
1 Residual	1258.610	20	62.930		
Total	5782.261	21			

Berdasarkan tabel uji anaova diatas ditunjukkan untuk derajat kebebasan (df) bernilai 21 dari total pengamatan dikurangi dengan 1. Sedangkan pada nilai F dapat diketahui untuk nilai F hitung adalah sebesar 71,883 dengan tingkat probabilitas adalah $0,000 < 0,05$ yang menunjukkan bahwa berdasarkan hasil tersebut maka model regresi dapat dipakai dalam memprediksi variabel partisipasi.

Table 7. Uji Parsial

Model	Unstandardized Coefficients	Standardized Coefficient	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta	

1	(Constant)	18.434	10.274		1.794	.088
	X	1.232	.145	.884	8.478	.000

Tabel 7 menunjukkan hasil uji parsial sehingga dapat diketahui untuk nilai a adalah sebesar 18,434 kemudian untuk nilai b adalah sebesar 1,232 sehingga berdasarkan hal tersebut diperoleh untuk persamaan regresinya adalah sebagai berikut:

$$Y = 18,434 + 1,232X$$

Dari hasil persamaan regresi yang diperoleh sebagaimana persamaan di atas maka dapat diperoleh interpretasi yaitu nilai konstanta dalam penelitian ini adalah sebesar 18,434. Hal tersebut menyatakan bahwa, jika nilai luas lahan (X) adalah bernilai nol (0) maka untuk nilai produksi teh (Y) adalah sebesar 18.434 dan untuk nilai koefisien variabel luas lahan (X) dalam penelitian ini adalah sebesar 1,232. Hal ini menyatakan bahwa, pada setiap peningkatan 1% pada luas lahan maka dapat menaikkan nilai produksi teh yaitu sebesar 1,232. Dalam tabel ini juga dapat dilihat uji signifikansi uji t dengan perolehan nilai t hitung adalah sebesar 8,478 dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$. Sehingga diperoleh untuk hasil hipotesis H_0 ditolak dan H_1 diterima, dimana hal tersebut berarti bahwa dalam penelitian ini terdapat pengaruh yang nyata (signifikan) antara variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y).

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dengan analisis regresi linear maka didapatkan hasil bahwa variabel luas lahan secara simultan maupun secara parsial dapat berpengaruh terhadap hasil produksi tanaman perkebunan khususnya pada tanaman kopi dan tanaman teh. Dengan demikian berdasarkan hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu pemerintah ataupun dinas perkebunan dalam mengetahui hal yang dapat mempengaruhi terhadap hasil produksi pada tanaman perkebunan dan juga diharapkan mampu meningkatkan hasil produksi tanaman perkebunan untuk masa yang akan datang.

Ucapan Terima Kasih

Saya ucapkan terimakasih kepada Bapak Saiful Bahri, M.Si, yang telah membimbing dan mengarahkan saya dalam melakukan penelitian ini, sehingga saya dapat menyelesaikan penelitian ini sesuai tahapan yang benar.

Daftar Pustaka

- [1] Helmi, M., Sriartha, I. P., & Sarmita, I. M. Strategi Pengembangan Komoditas Unggulan Subsektor Tanaman Perkebunan Di Kabupaten Buleleng. *J. Pendidik. Geogr. Undiksha*, vol. 9, no. 1, pp. 26–35, 2021.
- [2] Ekaputri, N. Pengaruh Luas Panen Terhadap Produksi Tanaman Pangan dan Perkebunan di Kalimantan Timur. *Epp*, 5(2), pp. 36–43, 2008.

- [3] Wardiana, E. Metode pemuliaan partisipatif sebagai konsep dasar percepatan pelepasan varietas unggul tanaman perkebunan. pp. 2–4, 2015, [Online]. Available:
https://www.researchgate.net/publication/327261314_Metode_pemuliaan_partisipatif_sebagai_konsep_dasar_percepatan_pelepasan_varietas_unggul_tanaman_perkebunan
- [4] Maulana, H. A., Harahap, K. W., Adriyansyah, A., Rofiroh, R., & Zainuddin, F. Permodelan Produksi Kopi Indonesia dengan Menggunakan Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average (SARIMA). *J. Saintika Unpam J. Sains dan Mat. Unpam*, 2(1), 1, 2019, doi: 10.32493/jsmu.v2i1.2914.
- [5] Nurman, T. A., Syata, I., & Wulandari, C. D. Prediksi Hasil Panen Kopi di Sulawesi Menggunakan Analisis Rantai Markov. *J. MSA (Mat. dan Stat. serta Apl)*, 9(2), pp. 120–127, 2021, doi: 10.24252/msa.v9i2.25413.
- [6] Saefas, S. A., Rosniawaty, S., & Maxiselly, Y. Pengaruh Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Alami dan Sintetik terhadap Pertumbuhan Tanaman Teh (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze) Klon GMB 7 setelah Centering. *Kultivasi*, 16(2), pp. 368–372, 2017, doi: 10.24198/kultivasi.v16i2.12591.
- [7] Arifin, A. Z. Analisis Pertumbuhan Tanaman Jati di Lahan Reklamasi Dengan Menggunakan Metode Regresi Linear Sederhana. 4(1), pp. 50–54, 2022.
- [8] Imtiyaz, H., Henryranu, B., & Nurul, H. Sistem Pendukung Keputusan Budidaya Tanaman Cabai Berdasarkan Prediksi Curah Hujan. *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput*, 1(9), pp. 1–6, 2017, [Online]. Available: <http://industri.kontan.co.id/news/aaci-sebut-kurangnya-pasokan-jadi-penyebab-kenaikan-harga-cabai-merah.%0Ahttps://bisnis.tempo.co/read/1302831/bps-inflasi-januari-039-persen-dipengaruhi-kenaikan-harga-cabai%0Ahttp://protan.studentjournal.ub.ac.id/index.p>
- [9] Reavindo, Q., & Bangun, R. H. B. Pengaruh Luas Panen dan Harga Produksi Terhadap Produksi Tanaman Jagung Kabupaten Karo. *Agrica J. Agribisnis Sumatera Utara*, 4(1), pp. 74–79, 2016.
- [10] Herlina, N., & Prasetyorini, A. Effect of Climate Change on Planting Season and Productivity of Maize (*Zea mays* L.) in Malang Regency. *J. Ilmu Pertan. Indones.*, 25(1), pp. 118–128, 2020, doi: 10.18343/jipi.25.1.118.
- [11] Saragi, A. B., Daulay, S. B., Lukman, D., & Harahap, A. Sistem Informasi Tanaman Perkebunan Kabupaten Deli Serdang Berbasis Android. *Keteknikan Pertan. J.Rekayasa Pangan dan Pert*, 6(1), pp. 129–136, 2018.
- [12] Gunawan, M. D., Franz, A., & Manullang, R. R. Sistem Pakar Penyakit Tanaman Kopi (*Coffea* Sp)Metode Forward Chaining Berbasis Web. *Bul. Poltanesa*, 21(1), pp. 26–31, 2020, doi: 10.51967/tanesa.v21i1.321.
- [13] Oksana, Irfan, M., & Huda, M. U. Pengaruh Alih Fungsi Lahan Hutan Menjadi Perkebunan Kelapa Sawit Terhadap sifat Kimia Tanah. *J. Agroteknologi*, 3(1), pp. 29–34, 2012.
- [14] Duleba, A. J., & Olive, D. L. Regression analysis and multivariate analysis. *Semin. Reprod. Endocrinol*, 14(2), pp. 139–153, 1996, doi: 10.1055/s-2007-1016322.
- [15] Muhartini A. Analisis Peramalan Jumlah Penerimaan Mahasiswa Baru Dengan Menggunakan Metode Regresi Linear Sederhana. *J. Bayesian J. Ilm. Stat. dan Ekon.*, 1(1), pp. 17–23, 2021, [Online]. Available:

- <https://bayesian.lppmbinabangsa.id/index.php/home/article/view/2>
- [16] Ganesan, G. Nominal correlation of inhomogeneous random sequences. *Stat. Probab. Lett.*, 169, 108956, 2021, doi: 10.1016/j.spl.2020.108956.
- [17] Loukusa, H., & Tulkki, V. Determination of tolerance limits for fuel assembly fission gas release summary statistics. *Nucl. Eng. Des*, 358, 110438, 2020, doi: 10.1016/j.nucengdes.2019.110438.
- [18] Lestari, A., & Setyawan, Y. Analisis Regresi Data Panel Untuk Mengetahui Faktor Yang Mempengaruhi Belanja Daerah Di Provinsi Jawa Tengah. *J. Stat. Ind. dan Komputasi*, 2(1), 1–11, 2017.