



Jurnal Agroteknologi

Journal homepage: <https://talenta.usu.ac.id/joa>



Analisis Interpretasi Antara Curah Hujan dan Hari Hujan Terhadap Produktivitas Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.) di MKSO PT. Sinergi Gula Nusantara Kebun Kwala Madu Rayon Tandem Hilir

*Interpretive Analysis of Rainfall and Rainy Days on the Productivity of Sugarcane (*Saccharum officinarum* L.) at MKSO PT. Sinergi Gula Nusantara, Kwala Madu Plantation, Tandem Hilir Rayon*

Anggi Dwiki Renanda¹ , Irsal^{*2} 

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan, 20155, Indonesia

²Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan, 20155, Indonesia

*Corresponding Author: irsal@usu.ac.id

ARTICLE INFO

Article history:

Received : 27 Maret 2026

Revised :30 April 2026

Accepted : 8 Mei 2026

Available online

<https://talenta.usu.ac.id/joa>

E-ISSN: [2963-2013](#)

P-ISSN: [2337-6597](#)

How to cite:

Renanda, A. D. dan Irsal. (2026). Analisis Interpretasi Antara Curah Hujan dan Hari Hujan Terhadap Produktivitas Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.) di MKSO PT. Sinergi Gula Nusantara Kebun Kwala Madu Rayon Tandem Hilir. Jurnal Agroteknologi, 14(2): 110-118

ABSTRACT

This study aims to determine and analyze the effect of rainfall and rainy days on sugarcane productivity at MKSO PT Sinergi Gula Nusantara, Kwala Madu Plantation, Tandem Hilir Rayon. The study was conducted from January to March 2026 using secondary data including monthly rainfall and rainy days data from 2020 to 2024, as well as sugarcane productivity data at the plant cane (PC), ratoon cane I (RC I), ratoon cane II (RC II), and ratoon cane III (RC III) crop levels from 2021 to 2025. Data analysis was performed using multiple linear regression, correlation, and classical assumption tests. The results showed that rainfall significantly affected sugarcane productivity in RC III, while rainy days significantly affected PC and RC III. Simultaneously, rainfall and rainy days significantly affected PC, RC I, and RC III, but not significantly in RC II. Correlation analysis indicated that the relationship between rainfall and rainy days on productivity ranged from strongly negative to moderately positive depending on the crop level.

Keyword: rainfall, rainy days, sugarcane productivity

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh curah hujan dan hari hujan terhadap produktivitas tanaman tebu di MKSO PT Sinergi Gula Nusantara Kebun Kwala Madu Rayon Tandem Hilir. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari hingga Maret 2026 menggunakan data sekunder meliputi data curah hujan dan hari hujan bulanan tahun 2020–2024, serta data produktivitas tebu tingkat *plant cane* (PC), *ratoon cane* I (RC I), *ratoon cane* II (RC II), dan *ratoon cane* III (RC III) tahun 2021–2025. Analisis data dilakukan menggunakan regresi linear berganda, korelasi, dan uji asumsi klasik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa curah hujan berpengaruh nyata terhadap produktivitas tebu pada RC III, sedangkan hari hujan berpengaruh nyata pada PC dan RC III. Secara simultan, curah hujan dan hari hujan berpengaruh nyata pada PC, RC I, dan RC III, tetapi tidak nyata pada RC II. Hasil analisis korelasi menunjukkan hubungan antara curah hujan dan hari hujan terhadap produktivitas bervariasi dari negatif kuat hingga positif cukup tergantung pada tingkat tanaman.

Kata kunci: curah hujan, hari hujan, produktivitas tebu



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International.
<http://doi.org/10.32734/ja.v14i2.26006>

1. Pendahuluan

Tebu (*Saccharum officinarum* L.) merupakan salah satu subsektor tanaman perkebunan strategis di Indonesia karena berperan sebagai bahan baku utama produksi gula nasional. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS), luas areal perkebunan tebu di Indonesia tercatat mencapai 520,82 ribu hektar pada tahun 2024. Meskipun luas areal terus berkembang, produktivitas tebu masih mengalami ketidakstabilan sehingga belum cukup untuk mengurangi ketergantungan Indonesia terhadap impor gula. Ketidakseimbangan antara produksi dan kebutuhan ini menunjukkan bahwa produktivitas tebu domestik masih perlu dioptimalkan melalui peningkatan teknik budidaya, inovasi teknologi, serta pemahaman yang lebih mendalam terhadap faktor-faktor lingkungan yang memengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman tebu (Badan Pusat Statistik, 2025).

Produktivitas tanaman tebu dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya faktor lingkungan yang berkaitan erat dengan kondisi iklim. Salah satu unsur iklim yang memiliki peranan penting adalah hujan. Faktor cuaca yang tidak menentu, dapat menghambat pertumbuhan, menurunkan rendemen, dan berdampak pada penurunan produksi tanaman tebu (Magfirah, 2024).

Ketersediaan air melalui curah hujan berperan penting dalam proses fisiologis tanaman, seperti fotosintesis, penyerapan hara, dan pembentukan biomassa batang yang menjadi sumber sukrosa. Tanaman tebu membutuhkan curah hujan tahunan sekitar 1000–1300 mm dengan distribusi merata selama fase vegetatif. Kekurangan air pada fase pertumbuhan dapat menyebabkan diameter batang mengecil, jarak antar buku memendek, dan biomassa menurun. Sebaliknya, curah hujan berlebih menjelang pematangan dapat mengganggu proses akumulasi sukrosa karena meningkatnya kandungan air batang (Hartatie *et al.*, 2020).

Kebun Kwala Madu Rayon Tandem Hilir termasuk salah satu wilayah sentra produksi tebu di Sumatera Utara dengan potensi hasil yang cukup besar. Wilayah ini memiliki curah hujan yang relatif tinggi, dengan rata-rata curah hujan (2020–2021) sebesar 2016 mm per tahun serta rata-rata 112 jumlah hari hujan per tahun. Sementara itu, produktivitas tebu selama lima tahun terakhir menunjukkan rata-rata sebesar 53,72 ton/ha dengan perubahan hasil produksi setiap tahunnya. Kondisi ini menunjukkan bahwa produktivitas tebu di wilayah tersebut belum stabil, sehingga perlu dikaji faktor-faktor yang memengaruhinya, terutama faktor iklim berupa curah hujan dan hari hujan.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini penting dilakukan untuk menganalisis bagaimana interpretasi antara curah hujan dan hari hujan memengaruhi produktivitas tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) di MKSO PT Sinergi Gula Nusantara Kebun Kwala Madu Rayon Tandem Hilir.

1. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MKSO PT Sinergi Gula Nusantara Kebun Kwala Madu Rayon Tandem Hilir, yang berlokasi di Kecamatan Hamparan Perak, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara dimulai pada bulan Januari hingga Maret 2026. Penelitian ini menerapkan metode deskriptif (*descriptive analysis*) dengan pendekatan kuantitatif.

Metode analisis yang digunakan adalah regresi linear berganda dan korelasi. Kelayakan model diuji melalui uji asumsi klasik meliputi uji normalitas, heteroskedastisitas, multikolinearitas, dan autokorelasi dengan bantuan software SPSS v.25 *for Windows*. Data dianalisis berdasarkan produktivitas setiap tingkat tanaman. Data yang digunakan meliputi data curah hujan dan hari hujan bulanan periode 2020–2024 serta data produktivitas tanaman tebu tingkat PC, RC I, RC II, dan RC III periode 2021–2025. Model regresi linier berganda yang digunakan adalah:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \varepsilon$$

- Y : produktivitas tanaman tebu
- a : konstanta
- b : koefisien regresi linier
- X₁ : curah hujan
- X₂ : hari hujan
- ε : error/ galat

2. Hasil dan Pembahasan

Data rata-rata produktivitas tanaman tebu (ton/ha), curah hujan bulanan (mm/bulan) dan hari hujan bulanan (hari/bulan) selama periode penelitian di Kebun Kwala Madu Rayon Tandem Hilir dapat dilihat pada Tabel 1, 2 dan 3.

Tabel 1. Rataan produktivitas tanaman tebu berdasarkan tingkat tanaman

Tingkat tanaman	2021	2022	2023	2024	2025	Rataan
	--ton/ha--					
PC	57.43	74.17	36.86	80.48	78.83	65.56
RC I	49.93	62.38	36.08	66.22	58.50	54.62
RC II	-	55.81	46.84	45.59	48.92	49.29
RC III	-	-	46.93	44.34	41.09	44.12
Rata-rata	53.68	64.12	41.68	59.16	56.83	54.34

Tabel 2. Rataan curah hujan bulanan di Kebun Kwala Madu Rayon Tandem Hilir

Bulan	Tahun					Rataan
	2020	2021	2022	2023	2024	
	--mm/bulan--					
Januari	122	254	127	212	111	165
Februari	242	43	178	59	60	116
Maret	78	46	173	157	3	91
April	135	135	54	13	114	90
Mei	336	139	182	180	50	177
Juni	195	144	150	205	194	178
Juli	198	145	98	57	19	103
Agustus	94	168	134	139	84	124
September	202	217	239	115	273	209
Oktober	396	193	275	163	303	266
November	197	204	518	125	350	279
Desember	245	200	323	135	176	216
Total	2440	1888	2451	1560	1737	2016

Tabel 3. Rataan hari hujan bulanan di Kebun Kwala Madu Rayon Tandem Hilir

Bulan	Tahun					Rataan
	2020	2021	2022	2023	2024	
	--hari/bulan--					
Januari	2	12	6	10	8	8
Februari	4	2	10	5	4	5
Maret	4	8	7	8	1	6
April	6	7	5	1	4	5
Mei	13	6	11	11	9	10
Juni	13	6	9	6	10	9
Juli	11	10	9	4	3	7
Agustus	8	12	13	6	4	9
September	13	13	14	12	12	13
Oktober	16	9	21	11	13	14
November	17	14	18	11	13	15
Desember	13	11	18	11	12	13
Total	120	110	141	96	93	112

3.1 Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik dilakukan untuk memastikan bahwa model regresi yang digunakan memenuhi persyaratan analisis sehingga layak digunakan dalam pengujian hubungan antara curah hujan, hari hujan, dan produktivitas tanaman tebu. Pengujian meliputi uji normalitas menggunakan One-Sample Kolmogorov-Smirnov, uji heteroskedastisitas dengan metode Glejser, uji multikolinearitas berdasarkan nilai tolerance dan variance inflation factor (VIF), serta uji autokorelasi menggunakan run test. Model regresi dinyatakan layak apabila data berdistribusi normal serta tidak menunjukkan gejala heteroskedastisitas, multikolinearitas, dan autokorelasi. Hasil uji asumsi klasik tingkat PC, RC I, RC II, RC III dapat dilihat pada tabel 4,5,6 dan 7 berikut.

Tabel 4. Hasil uji asumsi klasik PC

Uji Normalitas One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
Asymp. Sig. (2-tailed)		0.200
Uji Heteroskedastisitas Glejser		
Model	Sig.	
(Constant)	0.023	
Curah Hujan	0.265	
Hari Hujan	0.839	
Uji Multikolinearitas		
Model	Tolerance	VIF
Curah Hujan	0.239	4.182
Hari Hujan	0.239	4.182
Uji Autokorelasi		
Asymp. Sig. (2-tailed)		0.605

Tabel 4 menunjukkan data penelitian telah memenuhi asumsi normalitas dengan nilai signifikansi uji Kolmogorov-Smirnov sebesar 0,200 ($p > 0,05$). Uji heteroskedastisitas menunjukkan nilai signifikansi variabel curah hujan dan hari hujan masing-masing sebesar 0,265 dan 0,839 ($p > 0,05$), sehingga tidak terdapat gejala heteroskedastisitas. Selain itu, nilai tolerance sebesar 0,239 ($>0,1$) dan VIF sebesar 4,182 (<10) menunjukkan tidak terjadi multikolinearitas antarvariabel bebas. Hasil uji autokorelasi juga menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,605 ($p > 0,05$), yang mengindikasikan tidak terdapat autokorelasi.

Tabel 5. Hasil uji asumsi klasik RC I

Uji Normalitas One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
Asymp. Sig. (2-tailed)		0.190
Uji Heteroskedastisitas Glejser		
Model	Sig.	
(Constant)	0.442	
Curah Hujan	0.723	
Hari Hujan	0.308	
Uji Multikolinearitas		
Model	Tolerance	VIF
Curah Hujan	0.281	3.562
Hari Hujan	0.281	3.562
Uji Autokorelasi		
Asymp. Sig. (2-tailed)		0.308

Tabel 5 menunjukkan data penelitian telah memenuhi asumsi normalitas dengan nilai signifikansi uji Kolmogorov-Smirnov sebesar 0,190 ($p > 0,05$). Uji heteroskedastisitas menunjukkan nilai signifikansi variabel curah hujan dan hari hujan masing-masing sebesar 0,723 dan 0,308 ($p > 0,05$), sehingga tidak terdapat gejala heteroskedastisitas. Selain itu, nilai tolerance sebesar 0,281 ($>0,1$) dan VIF sebesar 3,562 (<10) menunjukkan tidak terjadi multikolinearitas antarvariabel bebas. Hasil uji autokorelasi juga menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,308 ($p > 0,05$), yang mengindikasikan tidak terdapat autokorelasi.

Tabel 6 menunjukkan data penelitian telah memenuhi asumsi normalitas dengan nilai signifikansi uji Kolmogorov-Smirnov sebesar 0,165 ($p > 0,05$). Uji heteroskedastisitas menunjukkan nilai signifikansi variabel curah hujan dan hari hujan masing-masing sebesar 0,209 dan 0,385 ($p > 0,05$), sehingga tidak terdapat gejala heteroskedastisitas. Selain itu, nilai tolerance sebesar 0,162 ($>0,1$) dan VIF sebesar 6,167 (<10) menunjukkan tidak terjadi multikolinearitas antarvariabel bebas. Hasil uji autokorelasi juga menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,545 ($p > 0,05$), yang mengindikasikan tidak terdapat autokorelasi.

Tabel 6. Hasil uji asumsi klasik RC II

Uji Normalitas One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
Asymp. Sig. (2-tailed)		0.165
Uji Heteroskedastisitas Glejser		
Model		Sig.
(Constant)		0.072
Curah Hujan		0.209
Hari Hujan		0.384
Uji Multikolinearitas		
Model	Tolerance	VIF
Curah Hujan	0.162	6.167
Hari Hujan	0.162	6.167
Uji Autokorelasi		
Asymp. Sig. (2-tailed)		0.545

Tabel 7. Hasil uji asumsi klasik RC III

Uji Normalitas One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
Asymp. Sig. (2-tailed)		0.200
Uji Heteroskedastisitas Glejser		
Model		Sig.
(Constant)		0.645
Curah Hujan		0.214
Hari Hujan		0.240
Uji Multikolinearitas		
Model	Tolerance	VIF
Curah Hujan	0.108	9.233
Hari Hujan	0.108	9.233
Uji Autokorelasi		
Asymp. Sig. (2-tailed)		0.762

Tabel 7 menunjukkan data penelitian telah memenuhi asumsi normalitas dengan nilai signifikansi uji Kolmogorov-Smirnov sebesar 0,200 ($p > 0,05$). Uji heteroskedastisitas menunjukkan nilai signifikansi variabel curah hujan dan hari hujan masing-masing sebesar 0,214 dan 0,240 ($p > 0,05$), sehingga tidak terdapat gejala heteroskedastisitas. Selain itu, nilai tolerance sebesar 0,108 ($> 0,1$) dan VIF sebesar 9,233 (< 10) menunjukkan tidak terjadi multikolinearitas antarvariabel bebas. Hasil uji autokorelasi juga menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,762 ($p > 0,05$), yang mengindikasikan tidak terdapat autokorelasi.

2.2 Analisis Regresi Linier Berganda

3.2.1 Tingkat tanaman PC

Berdasarkan hasil analisis regresi linier berganda tanaman PC, nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,814 atau 81,4% menunjukkan bahwa 81,4% produktivitas tebu tingkat tanaman PC dapat dijelaskan secara bersama-sama oleh variabel curah hujan dan hari hujan. Hasil uji parsial menunjukkan bahwa curah hujan tidak berpengaruh nyata terhadap produktivitas tebu PC dengan nilai t hitung sebesar -0,362 dan signifikansi 0,723 ($p > 0,05$). Sebaliknya, hari hujan berpengaruh nyata terhadap produktivitas dengan nilai t hitung sebesar -3,513 dan signifikansi 0,003 ($p < 0,05$). Uji simultan menunjukkan bahwa curah hujan dan hari hujan secara bersama-sama berpengaruh nyata terhadap produktivitas tebu PC dengan nilai F hitung sebesar 30,711 dan signifikansi 0,000 ($p < 0,05$).

Tabel 8. Model uji regresi linear berganda PC

Produktivitas	Variabel	Koefisien Regresi	Sig.
5 tahun	(Constant)	166,955	.000
	Curah Hujan	-.048	.723
	Hari Hujan	-10.025	.003

Model regresi yang diperoleh adalah: $\hat{Y} = 166,955 - 0,048X_1 - 10,025X_2$, diartikan bahwa nilai konstanta sebesar 166,955 menunjukkan apabila curah hujan dan hari hujan bernilai nol, maka produktivitas tebu diperkirakan sebesar 166,955 satuan sebagai nilai dasar produktivitas. Peningkatan curah hujan sebesar satu satuan cenderung

menurunkan produktivitas tebu sebesar 0,048 satuan, namun pengaruh tersebut tidak signifikan secara statistik ($p = 0,723$). Sementara itu, setiap penambahan satu hari hujan cenderung menurunkan produktivitas sebesar 10,025 satuan dan berpengaruh signifikan terhadap produktivitas tebu ($p = 0,003$).

3.2.2 Tingkat tanaman RC I

Berdasarkan hasil analisis regresi linier berganda tanaman RC I, nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,531 atau 53,1% menunjukkan bahwa 53,1% produktivitas tebu tingkat tanaman RC I dapat dijelaskan secara bersama-sama oleh variabel curah hujan dan hari hujan. Hasil uji parsial menunjukkan bahwa curah hujan tidak berpengaruh nyata terhadap produktivitas tebu RC I dengan nilai t hitung sebesar -1,753 dan signifikansi 0,101 ($p > 0,05$). Selanjutnya, hari hujan juga berpengaruh tidak nyata terhadap produktivitas dengan nilai t hitung sebesar -0,407 dan signifikansi 0,690 ($p > 0,05$). Uji simultan menunjukkan bahwa curah hujan dan hari hujan secara bersama-sama berpengaruh nyata terhadap produktivitas tebu RC I dengan nilai F hitung sebesar 7,925 dan signifikansi 0,005 ($p < 0,05$).

Tabel 9. Model uji regresi linear berganda RC I

Produktivitas	Variabel	Koefisien Regresi	Sig.
5 tahun	(Constant)	98.457	.000
	Curah Hujan	-.190	.101
	Hari Hujan	-1.196	.690

Model regresi yang diperoleh adalah: $\hat{Y} = 98,457 - 0,190 \text{ curah hujan} - 1,196 \text{ hari hujan} + \varepsilon$, diartikan bahwa nilai konstanta sebesar 98,457 menunjukkan apabila curah hujan dan hari hujan bernilai nol, maka produktivitas tebu diperkirakan sebesar 98,457 satuan sebagai nilai dasar produktivitas. Peningkatan curah hujan sebesar satu satuan cenderung menurunkan produktivitas tebu sebesar 0,190 satuan, namun pengaruh tersebut tidak signifikan secara statistik ($p = 0,101$). Selanjutnya, setiap penambahan satu hari hujan cenderung menurunkan produktivitas sebesar 1,196 satuan dan pengaruh tersebut tidak signifikan secara statistik ($p = 0,690$).

3.2.3 Tingkat tanaman RC II

Berdasarkan hasil analisis regresi linier berganda tanaman RC II, nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,205 atau 20,5% menunjukkan bahwa 20,5% produktivitas tebu tingkat tanaman RC II dapat dijelaskan secara bersama-sama oleh variabel curah hujan dan hari hujan. Hasil uji parsial menunjukkan bahwa curah hujan tidak berpengaruh nyata terhadap produktivitas tebu RC II dengan nilai t hitung sebesar -1,469 dan signifikansi 0,173 ($p > 0,05$). Selanjutnya, hari hujan juga berpengaruh tidak nyata terhadap produktivitas dengan nilai t hitung sebesar 1,083 dan signifikansi 0,304 ($p > 0,05$). Uji simultan menunjukkan bahwa curah hujan dan hari hujan secara bersama-sama berpengaruh tidak nyata terhadap produktivitas tebu RC II dengan nilai F hitung sebesar 1,289 dan signifikansi 0,318 ($p > 0,05$).

Tabel 10. Model uji regresi linear berganda RC II

Produktivitas	Variabel	Koefisien Regresi	Sig.
5 tahun	(Constant)	60.692	.000
	Curah Hujan	-.235	.173
	Hari Hujan	3.006	.304

Model regresi yang diperoleh adalah: $\hat{Y} = 60,692 - 0,235 \text{ curah hujan} + 3,006 \text{ hari hujan} + \varepsilon$, diartikan bahwa nilai konstanta sebesar 60,692 menunjukkan apabila curah hujan dan hari hujan bernilai nol, maka produktivitas tebu diperkirakan sebesar 60,692 satuan sebagai nilai dasar produktivitas. Peningkatan curah hujan sebesar satu satuan cenderung menurunkan produktivitas tebu sebesar 0,235 satuan, namun pengaruh tersebut tidak signifikan secara statistik ($p = 0,173$). Sebaliknya, setiap penambahan satu hari hujan cenderung meningkatkan produktivitas sebesar 3,006 satuan namun pengaruh tersebut tidak signifikan secara statistik ($p = 0,304$).

3.2.4 Tingkat tanaman RC III

Berdasarkan hasil analisis regresi linier berganda tanaman RC III, nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,695 atau 69,5% menunjukkan bahwa 69,5% produktivitas tebu tingkat tanaman RC II dapat dijelaskan secara bersama-sama oleh variabel curah hujan dan hari hujan. Hasil uji parsial menunjukkan bahwa curah hujan berpengaruh nyata terhadap produktivitas tebu RC III dengan nilai t hitung sebesar -2,911 dan signifikansi 0,017 ($p < 0,05$).

Selanjutnya, hari hujan juga berpengaruh nyata terhadap produktivitas dengan nilai t hitung sebesar 3,891 dan signifikansi 0,004 ($p < 0,05$). Uji simultan menunjukkan bahwa curah hujan dan hari hujan secara bersama-sama berpengaruh nyata terhadap produktivitas tebu RC III dengan nilai F hitung sebesar 10,256 dan signifikansi 0,005 ($p < 0,05$).

Tabel 11. Model uji regresi linear berganda RC III

Produktivitas	Variabel	Koefisien Regresi	Sig.
5 tahun	(Constant)	60.692	.000
	Curah Hujan	-.235	.173
	Hari Hujan	3.006	.304

Model regresi yang diperoleh adalah: $\hat{Y} = 60,692 - 0,235 \text{ curah hujan} + 3,006 \text{ hari hujan} + \epsilon$, diartikan bahwa nilai konstanta sebesar 60,692 menunjukkan apabila curah hujan dan hari hujan bernilai nol, maka produktivitas tebu diperkirakan sebesar 60,692 satuan sebagai nilai dasar produktivitas. Peningkatan curah hujan sebesar satu satuan cenderung menurunkan produktivitas tebu sebesar 0,235 satuan, namun pengaruh tersebut tidak signifikan secara statistik ($p = 0,173$). Sebaliknya, setiap penambahan satu hari hujan cenderung meningkatkan produktivitas sebesar 3,006 satuan, pengaruh tersebut tidak signifikan secara statistik ($p = 0,304$).

3.3 Analisis Korelasi

Nilai model persamaan analisis korelasi antara variabel curah hujan, hari hujan dan produktivitas tanaman tebu PC, RC I, RC II, dan RC III dapat dilihat pada Tabel 12, 13, 14 dan 15 berikut.

Tabel 12. Hasil uji analisis korelasi PC

		Correlations		
Variabel	Statistik Uji	Variabel		
		Curah Hujan	Hari Hujan	Produktivitas Ton/Ha
Produktivitas Ton/Ha	Pearson Correlation	-.807** (Cukup)	-.901** (Kuat)	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	
	N	17	17	17

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Tabel 12 menunjukkan bahwa curah hujan memiliki hubungan negatif yang cukup dan signifikan dengan produktivitas tanaman tebu tingkat *plant cane* (PC), dengan koefisien korelasi sebesar -0,807 ($p < 0,01$). Demikian pula, hari hujan menunjukkan hubungan negatif yang kuat dan signifikan terhadap produktivitas tebu dengan koefisien korelasi sebesar -0,901 ($p < 0,01$).

Tabel 13. Hasil uji analisis korelasi RC I

		Correlations		
Variabel	Statistik Uji	Variabel		
		Curah Hujan	Hari Hujan	Produktivitas Ton/Ha
Produktivitas Ton/Ha	Pearson Correlation	-.725** (Cukup)	-.654** (Cukup)	1
	Sig. (2-tailed)	.001	.004	
	N	17	17	17

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Tabel 13 menunjukkan bahwa curah hujan memiliki hubungan negatif yang cukup dan signifikan dengan produktivitas tanaman tebu tingkat *ratoon cane I* (RC I), dengan koefisien korelasi sebesar -0,725 ($p < 0,01$). Demikian pula, hari hujan menunjukkan hubungan negatif yang cukup dan signifikan terhadap produktivitas tebu dengan koefisien korelasi sebesar -0,654 ($p < 0,01$).

Tabel 14 menunjukkan bahwa curah hujan memiliki hubungan negatif yang lemah dan tidak signifikan dengan produktivitas tanaman tebu tingkat *ratoon cane II* (RC II), dengan koefisien korelasi sebesar -0,334 ($p < 0,01$). Demikian pula, hari hujan menunjukkan hubungan negatif yang sangat lemah dan tidak signifikan terhadap produktivitas tebu dengan koefisien korelasi sebesar -0,183 ($p < 0,01$).

Tabel 14. Hasil uji analisis korelasi RC II

Variabel	Statistik Uji	Correlations		
		Curah Hujan	Hari Hujan	Produktivitas Ton/Ha
Produktivitas Ton/Ha	Pearson Correlation	-.334 (Lemah)	-.183 (Sangat Lemah)	1
	Sig. (2-tailed)	.265	.550	
	N	13	13	13

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Tabel 15. Hasil uji analisis korelasi RC III

Variabel	Statistik Uji	Correlations		
		Curah Hujan	Hari Hujan	Produktivitas Ton/Ha
Produktivitas Ton/Ha	Pearson Correlation	.427 (Agak Lemah)	.639* (Cukup)	1
	Sig. (2-tailed)	.167	.025	
	N	12	12	12

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Tabel 15 menunjukkan bahwa curah hujan memiliki hubungan positif yang agak lemah dan tidak signifikan dengan produktivitas tanaman tebu tingkat RC III, dengan koefisien korelasi sebesar 0,427 ($p < 0,01$). Demikian pula, hari hujan menunjukkan hubungan positif yang cukup dan signifikan terhadap produktivitas tebu dengan koefisien korelasi sebesar 0,639 ($p < 0,01$).

3.4 Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh curah hujan dan hari hujan terhadap produktivitas tebu berbeda pada setiap tingkat tanaman. Curah hujan cenderung memiliki hubungan negatif terhadap produktivitas pada seluruh tingkat tanaman. Namun, pengaruh tersebut tidak signifikan pada tingkat PC, RC I, dan RC II, sedangkan pada tingkat RC III curah hujan berpengaruh nyata dalam menurunkan produktivitas. Hal ini mengindikasikan bahwa tanaman tebu pada fase awal hingga ratoon kedua masih mampu beradaptasi terhadap kondisi curah hujan yang tinggi, sedangkan pada ratoon lanjut sensitivitas tanaman terhadap kelebihan air meningkat akibat menurunnya vigor tanaman dan kemampuan adaptasi sistem perakaran. Temuan ini sejalan dengan Jaiphong *et al.* (2016) yang menyatakan bahwa tanaman tebu memiliki mekanisme toleransi terhadap kelebihan air, antara lain melalui pembentukan akar adventif yang membantu mempertahankan fungsi penyerapan air dan unsur hara. Kemampuan adaptasi tersebut memungkinkan tanaman pada fase awal pertumbuhan tetap mampu mempertahankan produktivitas meskipun menerima curah hujan yang relatif tinggi. Sebaliknya, pada ratoon lanjut, kemampuan adaptasi tersebut cenderung menurun sehingga curah hujan yang tinggi lebih berpotensi menurunkan produktivitas.

Berbeda dengan curah hujan, pengaruh hari hujan terhadap produktivitas bersifat dinamis. Pada tingkat PC, hari hujan berpengaruh nyata dan negatif terhadap produktivitas, yang menunjukkan bahwa peningkatan frekuensi hujan dapat mengurangi intensitas penyinaran matahari dan menghambat proses pertumbuhan serta pemasakan tebu. Pada tingkat RC I dan RC II, hari hujan tidak berpengaruh nyata terhadap produktivitas, sedangkan pada tingkat RC III hari hujan berpengaruh nyata dan positif. Hasil ini menunjukkan bahwa pada ratoon lanjut, distribusi hujan yang lebih merata dapat membantu mempertahankan ketersediaan air bagi tanaman yang mengalami penurunan kemampuan fisiologis. Hasil tersebut sesuai dengan Frans *et al.* (2015) yang menyatakan bahwa peningkatan jumlah hari hujan dapat meningkatkan produksi tebu melalui penyediaan air yang cukup bagi tanaman. Namun demikian, apabila hari hujan yang tinggi menyebabkan genangan secara terus-menerus, proses fotosintesis akan terganggu sehingga pembentukan sukrosa tidak berlangsung secara optimal.

Analisis simultan menunjukkan bahwa curah hujan dan hari hujan secara bersama-sama berpengaruh nyata terhadap produktivitas tebu pada tingkat PC ($R^2 = 81,4\%$), RC I ($R^2 = 53,1\%$), dan RC III ($R^2 = 69,5\%$), namun tidak berpengaruh nyata pada RC II ($R^2 = 20,5\%$). Hasil ini menunjukkan bahwa pengaruh faktor iklim terhadap produktivitas tebu bersifat kompleks dan dipengaruhi oleh tingkat pertumbuhan tanaman. Hasil penelitian ini sejalan dengan Hartatie *et al.* (2021) yang menunjukkan bahwa faktor iklim, khususnya hujan, tetap berperan

penting dalam menentukan produktivitas tebu, meskipun besarnya pengaruh sangat dipengaruhi oleh kondisi pertanaman serta faktor budidaya lainnya. Dengan demikian, pengelolaan budidaya tebu perlu mempertimbangkan kondisi curah hujan dan distribusi hari hujan, terutama pada fase *plant cane* dan *ratoon lanjut* yang terbukti lebih responsif terhadap variabilitas iklim.

3. Kesimpulan dan Saran

4.1 Kesimpulan

1. Curah hujan secara parsial berpengaruh nyata terhadap produktivitas tanaman tebu pada tingkat *ratoon cane* III selama periode penelitian.
2. Hari hujan secara parsial berpengaruh nyata terhadap produktivitas tanaman tebu pada tingkat *plant cane* dan *ratoon cane* III selama periode penelitian.
3. Curah hujan dan hari hujan secara simultan berpengaruh nyata terhadap produktivitas tanaman tebu pada tingkat *plant cane*, *ratoon cane* I, dan *ratoon cane* III selama periode penelitian.
4. Korelasi curah hujan dan hari hujan menunjukkan keeratan yang bervariasi mulai dari negatif kuat hingga positif cukup terhadap produktivitas di berbagai tingkat tanaman.

4.2 Saran

Penelitian selanjutnya disarankan menambahkan faktor lain di luar iklim, seperti pemupukan, intensitas penyinaran matahari, varietas, dan pengelolaan budidaya terhadap produktivitas agar hubungan antara curah hujan, hari hujan, dan produktivitas tebu dapat dijelaskan dengan lebih lengkap.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi bagi pihak perusahaan dalam mendukung optimalisasi produktivitas tebu di Kebun Kwala Madu Rayon Tandem Hilir dengan mempertimbangkan interaksi antara curah hujan dan hari hujan secara simultan, terutama pada tingkat tanaman *plant cane* (PC) dan *ratoon lanjut* (RC III) yang menunjukkan respons paling kuat terhadap variabilitas kedua unsur iklim tersebut.

Daftar Pustaka

- Badan Pusat Statistik. (2025). *Statistik Tanaman Perkebunan Semusim Indonesia 2024 (Tebu dan Tembakau)*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Frans, M. G. S., Irsal, & Kardhinata, E. H. (2015). Pengaruh Curah Hujan Dan Hari Hujan Terhadap Produksi Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Di Kebun Kwala Bingai PT. Perkebunan Nusantara II. *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 3(4), 106516.
- Hartatie, D., Harlianingtyas, I., & Supriyadi, F. (2020). Pengaruh Curah Hujan Dan Pemupukan Terhadap Rendemen Tebu Di PG Asembagus Situbondo. In *Agropross: National Conference Proceedings of Agriculture* (pp. 47-54). <https://doi.org/10.25047/agropross.2020.35>
- Jaiphong, T., Tominaga, J., Watanabe, K., Nakabaru, M., Takaragawa, H., Suwa, R., Ueno, M., dan Kawamitsu, Y. 2016. Effects of duration and combination of drought and flood conditions on leaf photosynthesis, growth and sugar content in sugarcane. *Plant Production Science*, 19(3), 427-437. <https://doi.org/10.1080/1343943X.2016.1159520>
- Magfirah, H. (2024). Pengaruh Curah Hujan Dan Pupuk Terhadap Produktivitas Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Di Kabupaten Takalar. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Pramuhadi, G. (2010). Faktor Iklim Pada Budidaya Tebu Lahan Kering. *Jurnal Pangan*, 19(4), 331-344.
- Ridhoi, R. (2021). Ada Yang Manis Di Timur Nusantara? Kosmopolitanisme Tanaman Tebu Dalam Historiografi Indonesia. *Sejarah Dan Budaya: Jurnal Sejarah, Budaya, Dan Pengajarannya*, 15(1), 164. <https://doi.org/10.17977/um020v15i12021p164-182>
- Rotur, R. N., & Wahib, A. (2015). Pengaruh Perubahan Iklim Terhadap Produksi Dan Rendemen Tebu di Kabupaten Malang. *Jurnal Pembangunan Dan Alam Lestari*, 6(2), 171-180.