

ANALISA PRODUKTIVITAS MELON SISTEM IRIGASI TETES: STUDI KASUS QSBS AL KAUTSAR CINEAM

ANALYSIS OF MELON PRODUCTIVITY USING DRIP IRRIGATION SYSTEM: CASE STUDY OF QSBS AL KAUTSAR CINEAM

**ANDENA NUR HIKMATUNNISA^{1*}, AINI DEWI MARYAN², APDAN PEBRIANA³,
DUDUNG⁴, DAN RIAN TIN HIKMAH WIDI⁵**

Pascasarjana, Universitas Siliwangi
Jl. Siliwangi, No.35 Kota Tasikmalaya

*E-mail: ainimaryan@gmail.com

ABSTRAK

Produksi melon yang optimal sangat dipengaruhi oleh pengelolaan faktor-faktor budidaya, terutama penggunaan pupuk dan luas lahan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh luas lahan dan jumlah pupuk terhadap produksi melon dalam sistem budidaya irigasi tetes di QSBS (Quranic Science Boarding School) Al Kautsar, Kecamatan Cineam, Kabupaten Tasikmalaya. Luas lahan dan pupuk merupakan faktor penting dalam budidaya melon, di mana keduanya memengaruhi kapasitas tanam, efisiensi tenaga kerja, serta pertumbuhan tanaman secara vegetatif dan generatif. Hasil menunjukkan bahwa jumlah pupuk berpengaruh signifikan terhadap produksi ($p = 0,007$) dengan R^2 sebesar 0,624. Model eksponensial paling sesuai untuk hubungan antara varietas dan produksi ($R^2 = 0,612$), meskipun varietas tidak signifikan secara statistik dalam model Cobb-Douglas. Sebaliknya, luas lahan dan pupuk memiliki elastisitas masing-masing sebesar 0,810 dan 0,431, keduanya signifikan. Nilai return to scale sebesar 1,241 menunjukkan increasing returns to scale. Dengan demikian, luas lahan dan pupuk merupakan faktor utama dalam meningkatkan produksi melon, sedangkan pengaruh varietas memerlukan kajian lebih lanjut.

Kata Kunci : Melon, Pupuk, Luas Lahan, Varietas, Cobb-Douglas, Produksi

ABSTRACT

Optimal melon production is greatly influenced by the management of cultivation factors, especially the use of fertilizers and land area. This study aims to analyze the effect of land area and the amount of fertilizer on melon production in a drip irrigation cultivation system at QSBS (Quranic Science Boarding School) Al Kautsar, Cineam District, Tasikmalaya Regency. Land area and fertilizer are important factors in melon cultivation, where both affect planting capacity, labor efficiency, and vegetative and generative plant growth. The results showed that the amount of fertilizer had a significant effect on production ($p = 0.007$) with an R^2 of 0.624. The exponential model is the most appropriate for the relationship between variety and production ($R^2 = 0.612$), although variety is not statistically significant in the Cobb-Douglas model. In contrast, land area and fertilizer have elasticities of 0.810 and 0.431, respectively, both significant. The return to scale value of 1.241 indicates increasing returns to scale. Thus, land area and fertilizer are the main factors in increasing melon production, while the influence of variety requires further study.

Keywords: Melon, Fertilizer, Land Area, Variety, Cobb-Douglas, Production

PENDAHULUAN

Pendahuluan Pertanian hortikultura memiliki peranan yang sangat penting

dalam mendukung ketahanan pangan, meningkatkan pendapatan petani, serta menyediakan bahan pangan dengan nilai

ekonomi yang tinggi. Salah satu komoditas unggulan dalam hortikultura adalah melon (*Cucumis melo L.*), yang memiliki nilai jual yang tinggi dan permintaan pasar yang terus meningkat, baik untuk konsumsi lokal maupun ekspor. Optimalisasi produksi melon sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor agronomis, seperti luas lahan, penggunaan pupuk, varietas, teknik budidaya, dan sistem irigasi (Pitaloka, 2017).

Di tengah tantangan keterbatasan sumber daya dan lahan pertanian, efisiensi dalam penggunaan input produksi menjadi kunci utama untuk meningkatkan produktivitas. Penerapan sistem irigasi tetes telah menjadi salah satu solusi modern dalam budidaya melon karena dapat meningkatkan efisiensi penggunaan air dan nutrisi tanaman. Namun, keberhasilan sistem ini sangat bergantung pada manajemen pupuk yang tepat dan luas lahan yang dikelola. Penggunaan teknologi greenhouse dalam pertanian menjadi sangat penting saat ini, seiring meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya produk pertanian yang sehat dan minim penggunaan pestisida, yang ke depannya dapat menjadi nilai tambah dalam pemasaran. (Toiba et al., 2023).

Luas lahan mempengaruhi intensitas pemeliharaan, jumlah tanaman

yang dapat dibudidayakan, serta efisiensi penggunaan input dan tenaga kerja. Di sisi lain, pupuk merupakan faktor produksi utama yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman melon. Ketidakseimbangan dalam pemberian pupuk, baik dari segi kualitas maupun kuantitas, dapat berdampak negatif pada hasil produksi, termasuk ukuran dan kualitas buah melon (Prayuda et al., 2023).

QSBS (Quranic Science Boarding School) Al Kautsar yang terletak di Kecamatan Cineam, Kabupaten Tasikmalaya, adalah salah satu lembaga pendidikan agribisnis yang mengembangkan budidaya melon dengan pendekatan pertanian terintegrasi, termasuk penerapan sistem irigasi tetes. Namun, hingga saat ini belum ada kajian ilmiah yang secara khusus menganalisis pengaruh variabel luas lahan dan penggunaan pupuk terhadap hasil produksi melon di daerah tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis seberapa besar pengaruh luas lahan dan penggunaan pupuk terhadap produksi melon dalam sistem irigasi tetes di QSBS Al Kautsar Cineam. Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi petani, lembaga pendidikan pertanian, dan pengambil kebijakan dalam merumuskan

strategi budidaya melon yang lebih efisien, produktif, dan berkelanjutan.

TINJAUAN PUSTAKA

Produksi Tanaman Melon

Melon (*Cucumis melo L.*) adalah salah satu komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan banyak dibudidayakan di Indonesia. Produksi melon dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik yang bersifat agronomis maupun teknis budidaya, seperti varietas, kondisi iklim, sistem irigasi, pemupukan, dan pengelolaan lahan (Sudaryanto, 2017). Kualitas dan kuantitas hasil panen melon sangat dipengaruhi oleh keseimbangan antara kebutuhan tanaman dan input produksi yang diberikan secara tepat (Syam et al., 2023).

Pengaruh Luas Lahan terhadap Produksi

Luas lahan merupakan faktor penting dalam sistem produksi pertanian. Secara umum, semakin besar luas lahan yang dikelola, semakin tinggi potensi output produksi, asalkan pengelolaan dilakukan secara efisien dan seimbang dengan input lainnya (Soekartawi, 2002). Namun, dalam skala usahatani kecil, peningkatan produktivitas sering kali lebih bergantung pada intensifikasi penggunaan input daripada ekstensifikasi lahan (Riyanto et al., 2019). Penelitian oleh Syahputra

(2020) menunjukkan bahwa luas lahan memiliki pengaruh signifikan terhadap hasil panen melon, terutama ketika dikombinasikan dengan pola tanam yang intensif.

Pengaruh Penggunaan Pupuk terhadap Produksi

Pupuk adalah sumber utama nutrisi bagi tanaman, yang berperan dalam pertumbuhan vegetatif dan pembentukan buah. Penggunaan pupuk yang tepat, baik dari segi jenis maupun dosis, dapat meningkatkan hasil produksi secara signifikan. Menurut Yuwono dan Wijayanti (2021), kombinasi pupuk N, P, dan K dengan dosis optimal dapat meningkatkan bobot buah melon hingga 30% dibandingkan tanpa pemupukan. Selain itu, penggunaan pupuk organik dan hayati terbukti dapat memperbaiki sifat fisik tanah dan efisiensi penyerapan unsur hara (Amiruddin et al., 2020).

Sistem Irigasi Tetes

Irigasi tetes adalah metode pengairan modern yang menyalurkan air dan nutrisi langsung ke zona perakaran tanaman secara perlahan dan efisien. Sistem ini dianggap mampu meningkatkan efisiensi penggunaan air hingga 50% dan mengurangi risiko kehilangan unsur hara akibat pencucian (leaching) (Putra & Nurhadi, 2018). Penerapan irigasi tetes

dalam budidaya melon telah terbukti meningkatkan hasil dan kualitas buah, terutama dalam kondisi lahan terbatas dan musim kemarau (Widodo et al., 2021).

Model Analisis

Dalam analisis kuantitatif produksi pertanian, pendekatan yang umum digunakan adalah fungsi produksi Cobb-Douglas, yang memungkinkan identifikasi pengaruh masing-masing input terhadap output produksi (Gujarati, 2003). Namun, untuk hubungan yang bersifat linier antara variabel input dan output, regresi linear sering digunakan untuk menguji seberapa besar dan signifikan pengaruh variabel bebas, seperti luas lahan dan penggunaan pupuk, terhadap variabel terikat, yaitu produksi melon. Regresi linear berganda juga memungkinkan peneliti untuk mengetahui kontribusi relatif setiap variabel bebas terhadap total variasi output (Sugiyono, 2019). Beberapa penelitian sebelumnya, seperti yang dilakukan oleh Harahap (2016), menunjukkan bahwa regresi linear efektif dalam menggambarkan hubungan input-output dalam budidaya hortikultura, termasuk tanaman melon.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini diawali dengan identifikasi faktor-faktor yang diduga memengaruhi produktivitas tanaman melon, yaitu

melalui pengumpulan data historis budidaya melon di QSBS Al Kautsar, Kecamatan Cineam, Kabupaten Tasikmalaya. Pengumpulan data dilakukan secara observasional terhadap lima musim tanam dari bulan September 2023 sampai Januari 2025 yang mencakup:

- a) Variabel independen, (Dummy variable):
 - Dua varietas melon sweet net (0) intanoent (1),
 - Data jumlah pupuk sedikit (0), jumlah pupuk banyak (1)
 - Lahan sempit (0), lahan luas (1)
- b) Variabel dependen yaitu hasil produksi melon

Tahap selanjutnya adalah melakukan pengolahan data dengan menggunakan analisis regresi linear melalui perangkat lunak SPSS untuk mengetahui hubungan antara variabel independen jenis varietas melon, luas lahan, dan jumlah pupuk terhadap variabel dependen produksi melon. Dalam proses analisis, dilakukan uji korelasi untuk melihat hubungan antarvariabel, serta uji multikolinearitas untuk menilai apakah kedua variabel independen dapat dimasukkan bersamaan dalam model regresi. Karena terjadi multikolinearitas sempurna antara luas lahan dan jumlah pupuk, maka model regresi hanya

menggunakan jumlah pupuk sebagai prediktor. Model diuji melalui uji signifikansi (uji t dan uji F), uji normalitas residual, serta analisis goodness of fit dengan melihat nilai R^2 dan adjusted R^2 . Hasil dari analisis ini digunakan untuk mengevaluasi kontribusi jumlah pupuk terhadap hasil panen melon dan memberikan rekomendasi untuk strategi budidaya yang lebih efisien dan produktif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

- a) Uji Kesesuaian Model Regresi
Variabel Varietas, Lahan, Pupuk (X)
terhadap Produksi Melon (Y)

Dari uji kesesuaian model regresi didapat model regresi eksponensial dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Uji R Square

Model Summary			
R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
.783	.612	.564	.367
The independent variable is Varietas, Lahan, Pupuk			

Dari hasil Tabel 1 di atas didapat nilai adjust Rsquare sebesar 0,564 yang berarti sebesar 564% hasil produksi melon disebabkan berdasarkan varietas.

Tabel 2. Uji ANOVA

ANOVA					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	1.702	1	1.702	12.637	.007
Residual	1.078	8	.135		
Total	2.780	9			
The independent variable is Varietas, lahan, pupuk					

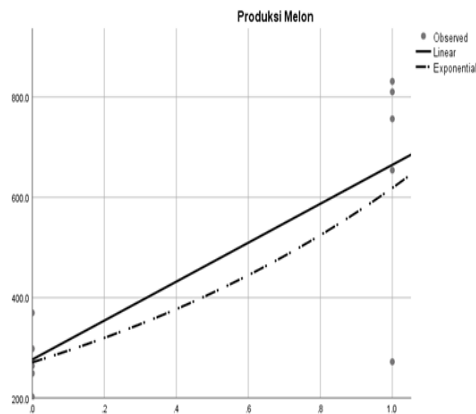
Pada Tabel 2. didapat nilai Fhitung > Ftabel yaitu $12,637 > 5,32$ yang berarti

variabel varietas berpengaruh signifikan terhadap produksi melon.

Tabel 3. Uji T

Coefficients					
	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
Varietas, Lahan, Pupuk	.825	.232	.783	3.555	.007
(Constant)	271.017	44.485		6.092	.000
The dependent variable is ln(Produksi Melon).					

Pada Tabel 3 di atas didapat nilai thitung > Ttabel, yaitu $30,012 > 1,645$ dan nilai signifikansi $0,007 < 0,05$ yang berarti variabel varietas berpengaruh signifikan terhadap produksi melon.



Gambar 1. Kurva Eksponensial

Kurva di atas menunjukkan model eksponensial yang lebih sesuai dengan data sehingga model yang didapat yaitu:

$$Y = 271.017e^{0,825X}$$

Dapat dilinearkan menjadi:

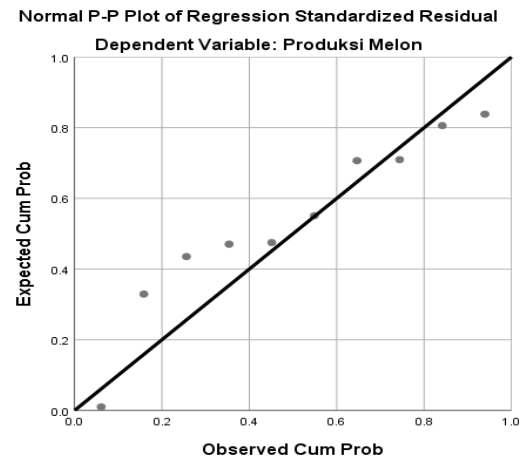
$$Y = 271.017 + 0,825X$$

b) Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			
		Unstandardized Residual	
N		10	
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000	
	Std. Deviation	158.82967537	
Most Extreme Differences	Absolute	.231	
	Positive	.147	
	Negative	-.231	
Test Statistic		.231	
Asymp. Sig. (2-tailed)		.138 ^c	

a. Test distribution is Normal.

Tabel 4. Uji Normalitas



Gambar 2. Uji One Sample Kolmogorov-Smirnov

Dari hasil gambar 2. diketahui bahwa nilai sig 0,138 > 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

c) Uji Multikolinearitas

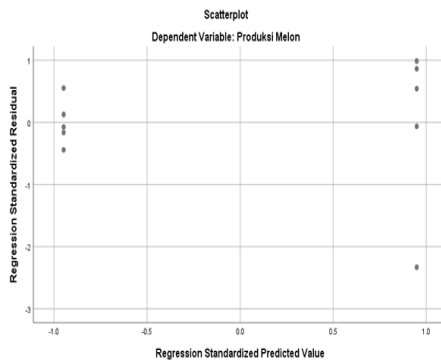
Coefficients ^a			
Model		Collinearity Statistics	
		Tolerance	VIF
1	Varietas, Lahan, Pupuk	1.000	1.000

a. Dependent Variable: Produksi Melon

Tabel 5. Hasil Uji Multikolinearitas

Dari tabel 5, dapat dilihat bahwa tidak ada variabel bebas yang memiliki nilai VIF > 10. Sehingga dapat disimpulkan tidak terjadi multikolinearitas.

d) Uji Heteroskedastisitas



Gambar 3. Hasil Uji Heteroskedastisitas Scatterplot Diagram

Berdasarkan gambar 3 dapat dilihat bahwa titik-titik menyebar secara acak tanpa membentuk pola yang jelas. Hal ini berarti tidak terjadi heteroskedastisitas. Sehingga model regresi ini layak digunakan untuk melihat pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen.

e) Uji Autokorelasi

Nilai Durbin Watson pada data Masa Panen 1 sampai masa panen 5, sebesar 1.070. Syarat tidak terjadi autokorelasi jika $du < dw < 4-du$. Dengan data 10 sampel dan 1 variabel independen, diketahui nilai du sebesar 1,68823 dan $4-du$ sebesar 2,31177, maka $1,68823 < 0,604 < 1.070 < 3,336$. Sehingga dapat diambil kesimpulan tidak terjadi autokorelasi.

f) Hasil Model Regresi

Dari hasil uji regresi yang telah dilakukan, didapat model regresi masa panen 1 sampai masa panen 5 yaitu :

$$\ln Y = \ln 6.092 + 3.555 \ln VLP$$

g) Regresi Cobb-Douglass

Setelah menambahkan variabel dummy varietas (Intanoent = 1, Sweetnet = 0), hasil regresi menunjukkan bahwa luas lahan dan jumlah pupuk tetap menjadi faktor signifikan terhadap produksi melon. Persamaan model dalam bentuk logaritmik adalah

$$\ln Y = 0,200 + 0,810 \ln(\text{Luas Lahan}) + 0,431 \ln(\text{Pupuk}) - 0,227 \text{ Varietas},$$

yang jika dikembalikan ke bentuk eksponensial menjadi

$$Y = e^{0,200} \times (\text{Luas Lahan})^{0,810} \times (\text{Pupuk})^{0,431} \times e^{-0,227 \times \text{Varietas}}.$$

Pembahasan

a) Uji Kesesuaian Model

Berdasarkan hasil analisis uji kesesuaian model regresi, diketahui bahwa model yang paling sesuai untuk menggambarkan hubungan antara varietas, lahan, pupuk dengan produksi melon adalah model regresi eksponensial. Hal ini didukung oleh nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,612 dan adjusted R^2 sebesar 0,564 yang menunjukkan bahwa sekitar 56,4% variasi produksi melon dapat dijelaskan oleh perbedaan varietas, lahan, pupuk yang digunakan. Hasil uji F juga menunjukkan bahwa model signifikan secara statistik dengan nilai F hitung sebesar 12,637 yang lebih besar dari F

tabel 5,32 serta nilai signifikansi sebesar 0,007 ($< 0,05$). Selain itu, uji t menunjukkan bahwa pengaruh varietas terhadap produksi melon signifikan, dengan t hitung sebesar 3,555 yang lebih besar dari t tabel 2,306 dan nilai signifikansi yang juga 0,007. Visualisasi kurva eksponensial dari hasil fitting data mendukung temuan ini, di mana garis eksponensial lebih sesuai mengikuti pola penyebaran data dibanding model linear. Oleh karena itu, model regresi eksponensial dengan bentuk $Y = 271,017 \cdot e^{0,825X}$ dinyatakan sebagai model terbaik dalam menjelaskan hubungan antara varietas, lahan, pupuk dengan hasil produksi melon dalam penelitian ini.

b) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk memastikan bahwa nilai residual dalam model regresi menyebar secara normal, karena distribusi normal residual merupakan salah satu asumsi penting dalam regresi linear. Pengujian ini menggunakan metode One-Sample Kolmogorov-Smirnov, di mana dasar pengambilan keputusan ditentukan berdasarkan nilai signifikansi (p -value). Jika p -value lebih besar dari 0,05, maka residual dianggap berdistribusi normal. Selain itu, visualisasi seperti normal

probability plot juga digunakan untuk mendukung pengujian ini, dengan melihat apakah titik-titik data mengikuti garis diagonal secara konsisten. Berdasarkan hasil uji yang dilakukan, diperoleh nilai Kolmogorov-Smirnov sebesar 0,231 dan p -value sebesar 0,138, yang lebih besar dari 0,05. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa residual dari model regresi ini berdistribusi normal. Hal ini menunjukkan bahwa model regresi yang digunakan layak dan valid untuk dianalisis lebih lanjut karena telah memenuhi salah satu asumsi utama regresi. Temuan ini sesuai dengan pendapat dalam penelitian oleh Rani dan Wibowo (2022), yang menyatakan bahwa distribusi normal residual memperkuat validitas inferensial dalam model regresi linear.

c) Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas dilakukan untuk mengetahui apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan varian residual antar pengamatan. Ketidaksamaan tersebut dapat mengganggu validitas hasil regresi karena melanggar salah satu asumsi dasar regresi linear, yaitu homoskedastisitas. Salah satu metode yang umum digunakan untuk mendeteksi heteroskedastisitas adalah dengan mengamati pola titik-titik pada scatterplot antara residual dan nilai prediksi. Apabila

titik-titik menyebar secara acak tanpa membentuk pola tertentu seperti menyempit, melebar, atau membentuk kurva tertentu, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi heteroskedastisitas. Berdasarkan hasil scatterplot pada penelitian ini, terlihat bahwa titik-titik residual menyebar secara acak dan tidak membentuk pola yang jelas, sehingga dapat disimpulkan bahwa model regresi tidak mengandung gejala heteroskedastisitas. Dengan demikian, model regresi ini memenuhi asumsi homoskedastisitas dan layak digunakan untuk menguji pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Hal ini sesuai dengan pendapat dalam penelitian oleh Lestari dan Prasetyo (2023), yang menyatakan bahwa sebaran residual yang acak merupakan indikasi kuat bahwa asumsi homoskedastisitas terpenuhi dalam regresi linear.

d) Uji Hipotesis

Uji heteroskedastisitas dilakukan untuk mengetahui apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan varian residual antar pengamatan. Ketidaksamaan tersebut dapat mengganggu validitas hasil regresi karena melanggar salah satu asumsi dasar regresi linear, yaitu homoskedastisitas. Salah satu metode yang umum digunakan untuk mendeteksi

heteroskedastisitas adalah dengan mengamati pola titik-titik pada scatterplot antara residual dan nilai prediksi. Apabila titik-titik menyebar secara acak tanpa membentuk pola tertentu seperti menyempit, melebar, atau membentuk kurva tertentu, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi heteroskedastisitas. Berdasarkan hasil scatterplot pada penelitian ini, terlihat bahwa titik-titik residual menyebar secara acak dan tidak membentuk pola yang jelas, sehingga dapat disimpulkan bahwa model regresi tidak mengandung gejala heteroskedastisitas. Dengan demikian, model regresi ini memenuhi asumsi homoskedastisitas dan layak digunakan untuk menguji pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Hal ini sesuai dengan pendapat dalam penelitian oleh Lestari dan Prasetyo (2023), yang menyatakan bahwa sebaran residual yang acak merupakan indikasi kuat bahwa asumsi homoskedastisitas terpenuhi dalam regresi linear.

e) Uji Hipotesis

- Uji F

Uji F digunakan untuk mengetahui apakah variabel independen secara simultan atau keseluruhan berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen dalam model regresi. Dalam penelitian ini,

tingkat signifikansi yang digunakan adalah 5% atau setara dengan tingkat kepercayaan 95%. Kriteria pengujian ditentukan berdasarkan perbandingan antara nilai F hitung dan F tabel, yaitu H_0 ditolak jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, dan H_0 diterima jika $F_{hitung} < F_{tabel}$. Berdasarkan hasil uji ANOVA, diperoleh nilai F hitung sebesar 12,637, sedangkan nilai F tabel adalah 5,32 (dengan $df_1 = 1$ dan $df_2 = 8$). Karena F hitung lebih besar dari F tabel dan nilai signifikansi sebesar $0,007 < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak. Ini berarti bahwa variabel varietas, lahan, dan pupuk secara statistik berpengaruh signifikan terhadap produksi melon secara simultan. Dengan demikian, model regresi yang digunakan layak untuk menjelaskan hubungan antara varietas, lahan, dan pupuk dengan hasil produksi melon secara keseluruhan. Temuan ini menunjukkan bahwa pemilihan varietas merupakan aspek penting dalam upaya peningkatan produktivitas melon.

- Uji T

Uji t digunakan untuk mengetahui pengaruh secara parsial dari variabel independen terhadap variabel dependen dalam model regresi. Dalam penelitian ini, yang diuji adalah pengaruh varietas, lahan, dan pupuk terhadap produksi melon. Nilai t hitung sebesar 3,555, sedangkan nilai t

tabel sebesar 2,306, dengan derajat kebebasan (df) = 8 dan taraf signifikansi (α) = 0,05. Nilai t tabel diperoleh dari distribusi t dua arah. Selain itu, nilai signifikansi (p-value) sebesar 0,007, yang lebih kecil dari 0,05. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan $p\text{-value} < \alpha$, maka dapat disimpulkan bahwa varietas, lahan, dan pupuk berpengaruh signifikan secara parsial terhadap produksi melon. Hasil ini menunjukkan bahwa pemilihan varietas merupakan faktor penting yang secara nyata memengaruhi jumlah hasil panen melon, sehingga perlu menjadi pertimbangan utama dalam strategi budidaya melon yang optimal.

- Analisa Regresi Linier

Analisis regresi linear dilakukan untuk mengetahui pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen secara kuantitatif. Dalam penelitian ini, variabel independen yang diuji adalah varietas melon, lahan, dan pupuk, sedangkan variabel dependennya adalah produksi melon, yang dianalisis dalam bentuk logaritmik ($\ln$ Produksi). Hasil analisis menunjukkan bahwa model regresi linear yang terbentuk signifikan secara statistik. Hal ini dibuktikan melalui uji F yang menghasilkan nilai F hitung sebesar 12,637, lebih besar dari F tabel sebesar 5,32, serta nilai signifikansi $0,007 < 0,05$,

yang menandakan bahwa model regresi secara keseluruhan valid dan layak digunakan untuk menjelaskan hubungan antara varietas, lahan, dan pupuk dengan hasil produksi melon. Selain itu, nilai koefisien determinasi ($R^2 = 0,612$) dan Adjusted $R^2 = 0,564$ menunjukkan bahwa sekitar 56,4% variasi dalam produksi melon dapat dijelaskan oleh varietas yang digunakan. Sementara itu, hasil uji t memperkuat temuan tersebut, dengan nilai t hitung sebesar 3,555 lebih besar dari t tabel sebesar 2,306, dan nilai p-value sebesar 0,007 yang lebih kecil dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa secara parsial, varietas melon berpengaruh signifikan terhadap produksi. Pengujian asumsi klasik juga mendukung validitas model regresi ini. Uji normalitas menunjukkan bahwa residual berdistribusi normal (p-value = 0,138 > 0,05), uji heteroskedastisitas menunjukkan tidak adanya pola tertentu dalam scatterplot, dan uji multikolinearitas menunjukkan nilai VIF = 1,000 yang berarti tidak ada gejala multikolinearitas. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model regresi linear yang dibentuk telah memenuhi syarat-syarat statistik dan memberikan bukti kuat bahwa pemilihan varietas merupakan faktor penting dalam meningkatkan hasil produksi melon.

- Analisa Cobb Douglass

Berdasarkan hasil regresi Cobb-Douglas dengan penambahan variabel dummy varietas, diperoleh bahwa luas lahan dan jumlah pupuk memiliki pengaruh signifikan terhadap produksi melon, dengan elastisitas masing-masing sebesar 0,810 dan 0,431. Artinya, peningkatan luas lahan sebesar 1% akan meningkatkan produksi sekitar 0,81%, sementara peningkatan jumlah pupuk sebesar 1% akan meningkatkan produksi sekitar 0,43%. Sebaliknya, variabel dummy varietas (Intanoent = 1, Sweetnet = 0) memiliki koefisien negatif sebesar -0,227 namun tidak signifikan secara statistik (p = 0,353), yang menunjukkan bahwa varietas Intanoent tidak memberikan pengaruh langsung yang nyata terhadap produksi jika faktor input dikendalikan. Model ini memiliki return to scale sebesar 1,241 yang berarti increasing returns to scale, di mana peningkatan semua input secara proporsional akan menghasilkan peningkatan output yang lebih besar secara persentase. Meskipun demikian, data deskriptif menunjukkan bahwa varietas Intanoent menghasilkan produksi rata-rata lebih tinggi dibandingkan Sweetnet, sehingga perbedaan tersebut kemungkinan lebih disebabkan oleh perbedaan perlakuan agronomis (luas lahan dan jumlah pupuk)

daripada keunggulan varietas secara genetik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Produksi melon di QSBS Al Kautsar dipengaruhi secara signifikan oleh beberapa faktor produksi, khususnya jumlah pupuk, luas lahan, dan varietas. Hasil regresi linear sederhana menunjukkan bahwa jumlah pupuk berpengaruh signifikan terhadap produksi melon dengan koefisien regresi sebesar 12,938 dan nilai signifikansi 0,007, serta nilai R^2 sebesar 0,624, yang berarti bahwa 62,4% variasi produksi dapat dijelaskan oleh jumlah pupuk. Uji asumsi klasik menunjukkan bahwa model regresi memenuhi syarat statistik, dengan residual yang berdistribusi normal ($p = 0,138$), tidak terjadi heteroskedastisitas, tidak terdapat multikolinearitas ($VIF = 1,000$), serta tidak ada autokorelasi serius (Durbin-Watson = 1,070). Selanjutnya, analisis regresi eksponensial antara varietas dan produksi melon menghasilkan model yang paling sesuai dibanding model linear, dengan R^2 sebesar 0,612 dan model signifikan ($F = 12,637$; $p = 0,007$), yang mengindikasikan bahwa varietas memiliki hubungan kuat dengan produksi. Namun, ketika dilakukan regresi Cobb-Douglas untuk mengukur kontribusi faktor produksi secara simultan, ditemukan bahwa luas

lahan (elastisitas = 0,810) dan pupuk (elastisitas = 0,431) berpengaruh signifikan terhadap produksi melon, sedangkan varietas tidak signifikan secara statistik ($p = 0,353$), meskipun secara deskriptif varietas Intanoent menunjukkan rata-rata hasil lebih tinggi dari Sweetnet. Model Cobb-Douglas juga menunjukkan increasing returns to scale (jumlah elastisitas = 1,241), yang berarti peningkatan input secara proporsional akan menghasilkan peningkatan output lebih besar dari proporsi input tersebut. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa strategi peningkatan produksi melon yang optimal sebaiknya difokuskan pada pengelolaan input utama khususnya luas lahan dan pemupukan sementara pengaruh varietas perlu diuji lebih lanjut secara eksperimental dan terkontrol untuk memisahkan efek perlakuan dan efek genetik secara lebih objektif. Petani sebaiknya memaksimalkan penggunaan lahan dan pemupukan secara efisien karena kedua faktor ini terbukti berpengaruh signifikan terhadap produksi melon. Meskipun varietas Intanoent menunjukkan hasil lebih tinggi secara deskriptif, pengaruhnya belum signifikan secara statistik. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut dengan desain

terkontrol untuk mengevaluasi pengaruh varietas secara objektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Amiruddin, A., et al. (2020). Pengaruh Pupuk Organik terhadap Produksi Melon. *Jurnal Agronomi Tropika*.
- Lestari, A. P., & Prasetyo, B. (2023). Evaluasi Asumsi Klasik pada Model Regresi Linear Berganda dalam Penelitian Sosial-Ekonomi. *Jurnal Ekonometrika dan Statistik Terapan*, 8(1), 45–53.
- Rani, D. & Wibowo, S. (2022). Penerapan Asumsi Klasik dalam Regresi Linear: Studi Kasus pada Sektor Pertanian. *Jurnal Statistika dan Data Sains*, 6(2), 112–120.
- Gujarati, D. N. (2003). *Basic Econometrics*. New York: McGraw-Hill.
- Harahap, M. R. (2016). Analisis Fungsi Produksi pada Usahatani Hortikultura. *Jurnal Ekonomi Pertanian*.
- Pitaloka, D. 2017. Hortikultura: Potensi, Pengembangan dan Tantangan. *J. Teknologi Terapan*, 1(1), 1-4. 260
OI: 10.33379/gtech.v1i1.
- Putra, R. & Nurhadi, D. (2018). Efisiensi Irigasi Tetes pada Budidaya Melon. *Jurnal Teknik Pertanian*.
- Prayuda, G. D., Ali2, F., Kartina2, R., Erfa2, L., & DSesant, an R. N. (2023). Produksi Dan Kualitas Melon (Cucumis melo L.) Pada Konsentrasi Dan Waktu Pemberian Pupuk Mono Kalium Phospate (MKP). *Journal of Horticulture Production Technology*, 1(2), 84–94.
- Riyanto, B., et al. (2019). Produktivitas Usahatani Hortikultura Lahan Terbatas. *Jurnal Agribisnis Indonesia*.
- Soekartawi. (2002). *Teori Produksi: dengan Pokok Bahasan Analisis Fungsi Cobb-Douglas*. Jakarta: Raja Grafindo.
- Sudaryanto, T. (2017). *Prospek Agribisnis Hortikultura di Indonesia*. Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Syahputra, M. (2020). Pengaruh Luas Lahan terhadap Produksi Melon di Lahan Pasir. *Jurnal Ilmiah Agritek*.
- Syam, E., Bahrin, A. H., & Maghfirah, C. N. (2023). Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon dangkal serta dalam pertumbuhan dan Terhadap Pengaplikasian Biochar Janggel Jagung dan Pupuk NPK. *Jurnal Agrivigor*. 14(2), 164–178.
- Toiba, H., Putritamara, J. A., Bushron, R., & Aziz, A. L. (2023). Aplikasi dan Pendampingan Usaha Greenhouse Melon dan Paprika Hidroponik sebagai Upaya Pemberdayaan Korban Bencana Gunung Semeru. *Jurnal Dinamika Pengabdian*, 8(2), 367–376.
- Widodo, A., et al. (2021). Dampak Irigasi Tetes terhadap Kualitas dan Produksi Melon. *Jurnal Hortikultura Tropika*.
- Yuwono, T. & Wijayanti, S. (2021). Efektivitas Pupuk NPK terhadap Produktivitas Tanaman Melon. *Jurnal Agroinovasi*.