

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi mengenai efektivitas pupuk organik cair (POC) CANTIONA, yang dibuat dari limbah cangkang telur dan kulit pisang, terhadap pertumbuhan tanaman cabai hiyung. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, dan lebar daun. Penelitian ini juga menilai tingkat validitas Buku Ilmiah Populer (BIP) yang membahas pengaruh POC berbahan dasar cangkang telur dan kulit pisang terhadap pertumbuhan cabai hiyung. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan berbeda yang masing-masing diulang sebanyak tiga kali, sehingga jumlah seluruh sampel tanaman cabai hiyung sebanyak 15 tanaman. Rincian perlakuan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

- P0 : 0% (1000 ml air).
- P1 : 10% (POC CANTIONA 100 ml + 900 ml air).
- P2 : 12,5% (POC CANTIONA 125 ml + 875 ml air).
- P3 : 15% (POC CANTIONA 150 ml+ 850 ml air).
- P4 : 17,5% (POC CANTIONA 175 ml+825 ml air).

Penelitian berlangsung selama dua bulan, dengan data hasil pengamatan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, dan lebar daun. Pengukuran dilaksanakan pada saat tanaman berusia 14 HST, 21 HST, 28 HST, dan 35 HST.

Berikut adalah data hasil pengamatan terkait tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, dan lebar daun.

1. Efektivitas POC CANTIONA Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Hiyung (*Capsicum frutescens* L.)

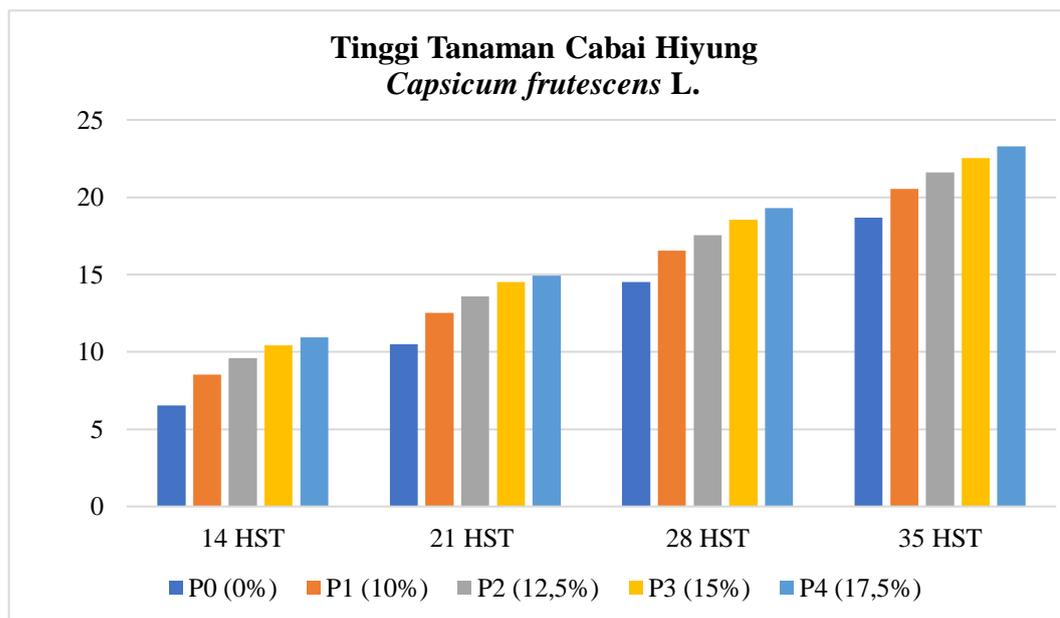
a. Tinggi Tanaman Cabai Hiyung (*Capsicum frutescens* L.)

Pengumpulan data terkait tinggi tanaman cabai hiyung dilakukan sebanyak empat kali pengamatan, yaitu pada usia tanaman 14 HST, 21 HST, 28 HST, dan 35 HST (Hari Setelah Tanam). Proses pengukuran dilakukan menggunakan penggaris dalam satuan sentimeter (cm), dimulai dari pangkal batang hingga bagian pucuk tertinggi tanaman. Adapun hasil pengamatan pertumbuhan tinggi tanaman cabai hiyung selama periode 14 hingga 35 HST setelah diberikan perlakuan POC CANTIONA, disajikan sebagai berikut:

Tabel 4. 1 Data Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman Cabai Hiyung

Umur Tanaman	Perlakuan	Ulangan (cm)			Rata-rata
		1	2	3	
14 HST	P0 (0%)	6,4	6,6	6,6	6,53
	P1 (10%)	8,5	8,6	8,5	8,53
	P2 (12,5%)	9,6	9,5	9,7	9,6
	P3 (15%)	10,4	10,5	10,4	10,43
	P4 (17,5%)	10,9	10,9	11	10,93
21 HST	P0 (0%)	10,4	10,6	10,5	10,5
	P1 (10%)	12,5	12,6	12,5	12,53
	P2 (12,5%)	13,5	13,6	13,7	13,6
	P3 (15%)	14,5	14,5	14,5	14,5
	P4 (17,5%)	14,9	14,9	15	14,93
28 HST	P0 (0%)	14,4	14,6	14,5	14,5
	P1 (10%)	16,5	16,6	16,5	16,53
	P2 (12,5%)	17,5	17,6	17,5	17,53
	P3 (15%)	18,5	18,5	18,6	18,53
	P4 (17,5%)	18,9	19	20	19,3
35 HST	P0 (0%)	18,4	18,6	19	18,66
	P1 (10%)	20,5	20,6	20,5	20,53
	P2 (12,5%)	21,5	21,6	21,7	21,6
	P3 (15%)	22,5	22,5	22,6	22,53
	P4 (17,5%)	22,9	23	24	23,3

Sumber: Hasil olah data (2025)



Gambar 4. 1 Grafik Pertumbuhan Tinggi Tanaman Cabai Hiyung

Sumber: Haisil olah data (2025)

Berdasarkan data pada tabel 4.1 dan grafik 4.1, pada minggu pertama pengumpulan data (14 HST), tinggi rata-rata tanaman cabai hiyung untuk setiap perlakuan tercatat sebagai berikut: P0 (6,53 cm), P1 (8,53 cm), P2 (9,6 cm), P3 (10,43 cm), dan P4 (10,93 cm). Pada minggu kedua (21 HST), terjadi peningkatan pada tinggi rata-rata tanaman, yaitu P0 (10,5 cm), P1 (12,53 cm), P2 (13,6 cm), P3 (14,5 cm), dan P4 (14,93 cm). Perkembangan ini berlanjut pada minggu ketiga (28 HST), dengan rata-rata tinggi tanaman P0 (14,5 cm), P1 (16,53 cm), P2 (17,53 cm), P3 (18,53 cm), dan P4 (19,3 cm). Pada minggu keempat (35 HST), tinggi rata-rata tanaman semakin bertambah, yaitu P0 (18,66 cm), P1 (20,53 cm), P2 (21,6 cm), P3 (22,53 cm), dan P4 (23,3 cm).

Berdasarkan hasil penelitian, perlakuan P4 dengan konsentrasi 17,5% menunjukkan pertumbuhan terbaik pada tanaman cabai hiyung dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Untuk mengetahui apakah perbedaan tersebut signifikan secara statistik, dilakukan uji *Analysis of Variance* (Anova). Namun sebelum itu, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat berupa uji normalitas dan uji homogenitas. Uji ini bertujuan untuk memastikan bahwa data yang diperoleh berdistribusi normal dan memiliki ragam yang seragam. Hasil uji normalitas dan homogenitas terhadap data tinggi tanaman disajikan pada bagian berikut.

Tabel 4.2 Data Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman Cabai Hiyung

Tests of Normality		
Perlakuan		Kolmogorov-Smirnov ^a
		Sig.
TinggiTanaman	P0 (0%)	.200*
	P1 (10%)	.200*
	P2 (12.5%)	.200*
	P3 (15%)	.200*
	P4 (17.5%)	.200*

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Tabel 4. 3 Uji Homogenitas Tinggi Tanaman Cabai Hiyung

Test of Homogeneity of Variance		Sig.
TinggiTanaman	Based on Mean	.999
	Based on Median	.999
	Based on Median and with adjusted df	.999
	Based on trimmed mean	.999

Berdasarkan Tabel 4.2 yang menunjukkan hasil uji normalitas, diketahui bahwa nilai signifikansi (sig) untuk setiap perlakuan berada di atas 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa data berdistribusi normal. Oleh karena itu, analisis dapat dilanjutkan ke tahap berikutnya, yaitu uji homogenitas. Selanjutnya, Tabel 4.3 menampilkan hasil uji homogenitas dengan nilai signifikansi sebesar 0,999, yang juga lebih besar dari 0,05. Ini berarti data yang digunakan bersifat homogen. Karena data telah memenuhi syarat normalitas dan homogenitas, maka analisis dapat dilanjutkan menggunakan uji parametrik ANOVA, yang kemudian diikuti dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil).

Tabel 4. 4 Hasil Uji Anova Data Tinggi Tanaman Cabai Hiyung 14 HST-35 HST

Anova

Tinggi Tanaman 14 HST

	Sig.
Between Groups	.000
Within Groups	
Total	

Tinggi Tanaman 21 HST

	Sig.
Between Groups	.000
Within Groups	
Total	

Tinggi Tanaman 28 HST

	Sig.
Between Groups	.000
Within Groups	
Total	

Tinggi Tanaman 35 HST

	Sig.
Between Groups	.000
Within Groups	
Total	

Uji ANOVA memiliki aturan keputusan di mana jika nilai signifikansi (sig) $< 0,05$, maka hasil dianggap signifikan, sedangkan jika nilai sig $> 0,05$, hasil dianggap tidak signifikan. Berdasarkan tabel 4.4, hasil uji ANOVA untuk tinggi tanaman cabai hiyung dari 14 HST hingga 35 HST adalah sebagai berikut:

- a. Pada usia 14 HST, nilai sig sebesar $0,000 < 0,05$ menunjukkan hasil yang signifikan.
- b. Pada usia 21 HST, nilai sig sebesar $0,000 < 0,05$ juga menunjukkan hasil signifikan.
- c. Pada usia 28 HST, nilai sig sebesar $0,000 < 0,05$ menunjukkan hasil signifikan.
- d. Pada usia 35 HST, nilai sig sebesar $0,000 < 0,05$ menunjukkan hasil signifikan.

Berdasarkan hasil uji ANOVA ini, dapat disimpulkan bahwa H_1 diterima dan H_0 ditolak, yang berarti pemberian POC CANTIONA terbukti memiliki dampak signifikan terhadap peningkatan tinggi tanaman cabai hiyung selama empat minggu pengamatan (14 HST, 21 HST, 28 HST, dan 35 HST).

Tabel 4. 5 Hasil Uji LSD Data Tinggi Tanaman Cabai Hiyung 14 HST

Multiple Comparisons

Tinggi Tanaman 14 HST

LSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Sig.
P0	P1	.000
	P2	.000
	P3	.000
	P4	.000
P1	P0	.000
	P2	.000
	P3	.000
	P4	.000
P2	P0	.000
	P1	.000
	P3	.000
	P4	.000
P3	P0	.000
	P1	.000
	P2	.000
	P4	.000
P4	P0	.000
	P1	.000
	P2	.000
	P3	.000

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Aturan keputusan uji LSD menyatakan bahwa jika nilai signifikansi (sig) < 0,05, perbedaan dianggap signifikan. Sebaliknya, jika nilai sig > 0,05, perbedaan tidak dianggap signifikan. Berdasarkan tabel 4.5, berikut adalah kesimpulan dari uji lanjut LSD untuk tinggi tanaman cabai hiyung pada 14 HST:

- b. P0 (6,53 cm) sebagai kontrol menunjukkan perbedaan signifikan dalam pertumbuhan tinggi tanaman dibandingkan P1 (8,53 cm), P2 (9,6 cm), P3 (10,43 cm), dan P4 (10,93 cm).
- c. P1 (8,53 cm) jika dibandingkan P0 (6,53 cm), P2 (9,6 cm), P3 (10,43 cm), dan P4 (10,93 cm) menunjukkan perbedaan signifikan dalam pertumbuhan tinggi tanaman.
- d. P2 (9,6 cm) jika dibandingkan P0 (6,53 cm), P1 (8,53 cm), P3 (10,43 cm), dan P4 (10,93 cm), juga menunjukkan perbedaan signifikan dalam pertumbuhan tinggi tanaman.
- e. P3 (10,43 cm) menunjukkan perbedaan signifikan dalam pertumbuhan tinggi tanaman jika dibandingkan P0 (6,53 cm), P1 (8,53 cm), P2 (9,6 cm), dan P4 (10,93 cm).
- f. P4 (10,93 cm) jika dibandingkan P0 (6,53 cm), P1 (8,53 cm), P2 (9,6 cm), dan P3 (10,43 cm), menunjukkan perbedaan signifikan dalam pertumbuhan tinggi tanaman, namun tidak ada perbedaan signifikan dibandingkan

Tabel 4. 6 Hasil Uji LSD Data Tinggi Tanaman Cabai Hiyung 21 HST

Multiple Comparisons

Tinggi TanLSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Sig.
P0	P1	.000
	P2	.000
	P3	.000
	P4	.000
P1	P0	.000
	P2	.000
	P3	.000
	P4	.000
P2	P0	.000
	P1	.000
	P3	.000
	P4	.000
P3	P0	.000
	P1	.000
	P2	.000
	P4	.000
P4	P0	.000
	P1	.000
	P2	.000
	P3	.000

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Uji LSD memiliki aturan keputusan yaitu jika signifikansi (sig) memiliki nilai $< 0,05$, diartikan perbedaan dianggap signifikan, dan jika sig memiliki nilai $> 0,05$, diartikan perbedaan dianggap tidak signifikan. Berdasarkan tabel 4.6, berikut adalah kesimpulan uji lanjut LSD untuk tinggi tanaman cabai hiyung pada 21 HST:

- a. P0 (10,5 cm) sebagai kontrol menunjukkan perbedaan signifikan dalam pertumbuhan tinggi tanaman cabai hiyung dibandingkan P1 (12,53 cm), P2 (13,6 cm), P3 (14,5 cm), dan P4 (14,93 cm).
- b. P1 (12,53 cm) jika dibandingkan P0 (10,5 cm), P2 (13,6 cm), P3 (14,5 cm), dan P4 (14,93 cm) menunjukkan perbedaan signifikan dalam pertumbuhan tinggi tanaman cabai hiyung.
- c. P2 (13,6 cm) jika dibandingkan P0 (10,5 cm), P1 (12,53 cm), P3 (14,5 cm), dan P4 (14,93 cm), menunjukkan perbedaan signifikan dalam pertumbuhan tinggi tanaman cabai hiyung.
- d. P3 (14,5 cm) menunjukkan perbedaan signifikan dalam pertumbuhan tinggi tanaman cabai hiyung jika dibandingkan P0 (10,5 cm), P1 (12,53 cm), P2 (13,6 cm), dan P4 (14,93 cm).
- e. P4 (14,93 cm) jika dibandingkan P0 (10,5 cm), P1 (12,53 cm), P2 (13,6 cm), P3 (14,5 cm), menunjukkan perbedaan signifikan dalam pertumbuhan tinggi tanaman cabai hiyung.

Tabel 4. 7 Hasil Uji LSD Data Tinggi Tanaman Cabai Hiyung 28 HST

Multiple Comparisons

Tinggi Tanaman 28 HST

LSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Sig.
P0	P1	.000
	P2	.000
	P3	.000
	P4	.000
P1	P0	.000
	P2	.001
	P3	.000
	P4	.000
P2	P0	.000
	P1	.001
	P3	.001
	P4	.000
P3	P0	.000
	P1	.000
	P2	.001
	P4	.007
P4	P0	.000
	P1	.000
	P2	.000
	P3	.007

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Uji LSD memiliki aturan keputusan yaitu jika signifikansi (sig) memiliki nilai $< 0,05$, diartikan perbedaan dianggap signifikan, dan jika sig memiliki nilai $> 0,05$, diartikan perbedaan dianggap tidak signifikan. Berdasarkan tabel 4.7, berikut adalah kesimpulan uji lanjut LSD untuk tinggi tanaman cabai hiyung pada 28 HST:

- a. P0 (14,5 cm) sebagai kontrol menunjukkan perbedaan signifikan dalam pertumbuhan tinggi tanaman cabai hiyung dibandingkan P1 (16,53 cm), P2 (17,53 cm), P3 (18,53 cm), dan P4 (19,3 cm).
- b. P1 (16,53 cm) jika dibandingkan P0 (14,5 cm), P2 (17,53 cm), P3 (18,53 cm), dan P4 (19,3 cm) menunjukkan perbedaan signifikan dalam pertumbuhan tinggi tanaman cabai hiyung.
- c. P2 (17,53 cm) jika dibandingkan P0 (14,5 cm), P1 (16,53 cm), P3 (18,53 cm), dan P4 (19,3 cm), menunjukkan perbedaan signifikan dalam pertumbuhan tinggi tanaman cabai hiyung.
- d. P3 (18,53 cm) menunjukkan perbedaan signifikan dalam pertumbuhan tinggi tanaman cabai hiyung jika dibandingkan P0 (14,5 cm), P1 (16,53 cm), P2 (17,53 cm), dan P4 (19,3 cm).
- e. P4 (19,3 cm) jika dibandingkan P0 (14,5 cm), P1 (16,53 cm), P2 (17,53 cm), P3 (18,53 cm), menunjukkan perbedaan signifikan dalam pertumbuhan tinggi tanaman cabai hiyung.

Tabel 4. 8 Hasil Uji LSD Data Tinggi Tanaman Cabai Hiyung 35 HST

Multiple Comparisons

Tinggi Tanaman 35 HST

LSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Sig.
P0	P1	.000
	P2	.000
	P3	.000
	P4	.000
P1	P0	.000
	P2	.007
	P3	.000
	P4	.000
P2	P0	.000
	P1	.007
	P3	.002
	P4	.000
P3	P0	.000
	P1	.000
	P2	.002
	P4	.016
P4	P0	.000
	P1	.000
	P2	.000
	P3	.016

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Aturan keputusan uji LSD menyatakan bahwa jika nilai signifikansi (sig) < 0,05, perbedaan dianggap signifikan. Sebaliknya, jika nilai sig > 0,05, perbedaan tidak dianggap signifikan. Berdasarkan tabel 4.5, berikut adalah kesimpulan dari uji lanjut LSD untuk tinggi tanaman cabai hiyung pada 35 HST:

- a. P0 (18,66 cm) sebagai kontrol menunjukkan perbedaan signifikan dalam pertumbuhan tinggi tanaman dibandingkan P1 (20,53 cm), P2 (21,6 cm), P3 (22,53 cm), dan P4 (23,3 cm).
- b. P1 (20,53 cm) jika dibandingkan P0 (18,66 cm), P2 (21,6 cm), P3 (22,53 cm), dan P4 (23,3 cm) menunjukkan perbedaan signifikan dalam pertumbuhan tinggi tanaman cabai hiyung.
- c. P2 (21,6 cm) jika dibandingkan P0 (18,66 cm), P1 (20,53 cm), P3 (22,53 cm), dan P4 (23,3 cm), menunjukkan perbedaan signifikan dalam pertumbuhan tinggi tanaman cabai hiyung.
- d. P3 (22,53 cm) menunjukkan perbedaan signifikan dalam pertumbuhan tinggi tanaman cabai hiyung jika dibandingkan P0 (18,66 cm), P1 (20,53 cm), P2 (21,6 cm), dan P4 (23,3 cm).
- e. P4 (23,3 cm) jika dibandingkan P0 (18,66 cm), P1 (20,53 cm), P2 (21,6 cm), P3 (22,53 cm), menunjukkan perbedaan signifikan dalam pertumbuhan tinggi tanaman cabai hiyung.

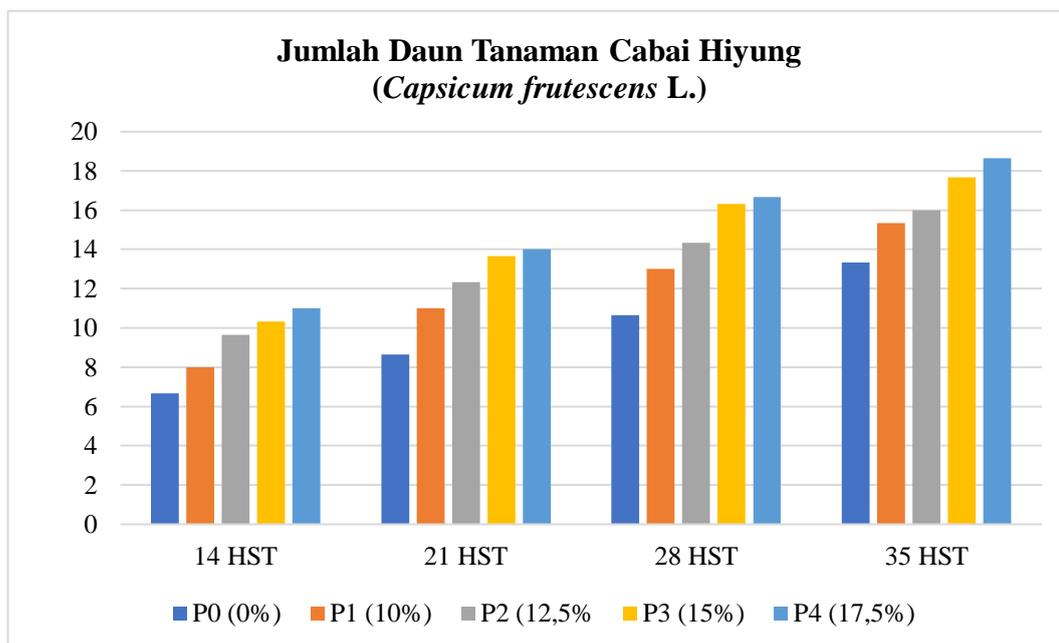
b) Jumlah Daun Cabai Hiyung (*Capsicum frutescens* L.)

Data mengenai jumlah daun cabai hiyung dikumpulkan sebanyak empat kali, yaitu saat tanaman berusia 14 HST, 21 HST, 28 HST, dan 35 HST. Pengukuran panjang tanaman dilakukan dengan penggaris dalam satuan sentimeter (cm), dimulai dari pangkal batang hingga pucuk tertinggi. Berikut ini adalah hasil pengamatan terkait jumlah daun tanaman cabai hiyung.

Tabel 4. 9 Data Hasil Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Cabai Hiyung

Umur Tanaman	Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
		1	2	3	
14 HST	P0 (0%)	6	7	7	6,66
	P1 (10%)	9	8	7	8
	P2 (12,5%)	10	10	9	9,66
	P3 (15%)	10	10	11	10,33
	P4 (17,5%)	11	11	11	11
21 HST	P0 (0%)	8	9	9	8,66
	P1 (10%)	12	11	10	11
	P2 (12,5%)	13	12	12	12,33
	P3 (15%)	14	13	14	13,66
	P4 (17,5%)	14	14	14	14
28 HST	P0 (0%)	10	11	11	10,66
	P1 (10%)	14	13	12	13
	P2 (12,5%)	15	14	14	14,33
	P3 (15%)	16	16	17	16,33
	P4 (17,5%)	16	17	17	16,66
35 HST	P0 (0%)	12	14	14	13,33
	P1 (10%)	16	15	15	15,33
	P2 (12,5%)	17	15	16	16
	P3 (15%)	18	17	18	17,66
	P4 (17,5%)	18	19	19	18,66

Sumber: Hasil olah data (2025)



Gambar 4. 2 Grafik Pertumbuhan Jumlah Daun Tanaman Cabai Hiyung

Sumber: Hasil olah data (2025)

Berdasarkan data pada tabel 4.9 dan grafik 4.2, jumlah helai daun cabai hiyung pada pengambilan data minggu pertama (14 HST) rata-rata untuk setiap perlakuan tercatat sebagai berikut P0 (6,66 helai), P1 (8 helai), P2 (9,66 helai), P3 (10,33 helai), dan P4 (11 helai). Pada minggu kedua (21 HST), rata-rata jumlah daun meningkat, yaitu P0 (8,66 helai), P1 (11 helai), P2 (12,33 helai), P3 (13,66 helai), dan P4 (14 helai). Perkembangan ini berlanjut pada minggu ketiga (28 HST), dengan rata-rata jumlah helai daun P0 (10,66 cm), P1 (13 helai), P2 (14,33 helai), P3 (16,33 helai), dan P4 (16,66 helai). Pada minggu keempat (35 HST), rata-rata jumlah helai daun semakin bertambah, yaitu P0 (13,33 helai), P1 (15,33 helai), P2 (16 helai), P3 (17,66 helai), dan P4 (18,66 helai).

Hasil tersebut menunjukkan bahwa perlakuan P4 dengan konsentrasi 17,5% menghasilkan pertumbuhan jumlah daun tanaman cabai hiyung yang paling banyak. Untuk menilai pengaruh perlakuan ini, dilakukan uji statistik dengan metode Anova. Sebelum melakukan uji Anova, dilakukan uji normalitas dan homogenitas terlebih dahulu sebagai syarat utama untuk memastikan bahwa data berdistribusi normal dan variansnya seragam. Berikut adalah hasil dari uji normalitas dan homogenitas pada data jumlah daun tersebut.

Tabel 4. 10 Hasil Uji Normalitas Data Jumlah Daun Tanaman cabai hiyung

Tests of Normality		
		Kolmogorov-Smirnov ^a
Perlakuan		Sig.
JumlahDaun	P0 (0%)	.200*
	P1 (10%)	.200*
	P2 (12.5%)	.200*
	P3 (15%)	.200*
	P4 (17.5%)	.200*

a. Lilliefors Significance Correction

Tabel 4. 11 Hasil Uji Normalitas Data Jumlah Daun Tanaman cabai hiyung

Test of Homogeneity of Variance		
		Sig.
JumlahDaun	Based on Mean	.895
	Based on Median	.907
	Based on Median and with adjusted df	.907
	Based on trimmed mean	.895

Berdasarkan tabel 4.10, hasil uji normalitas menunjukkan bahwa nilai signifikansi untuk setiap perlakuan $> 0,05$, yang menandakan bahwa data berdistribusi normal. Oleh karena itu, analisis dapat dilanjutkan ke tahap berikutnya, yaitu uji homogenitas. Pada tabel 4.11, hasil uji homogenitas

menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,895, yang juga $> 0,05$, sehingga data dianggap homogen. Hasil tersebut memungkinkan analisis untuk dilanjutkan menggunakan metode uji parametrik, yaitu uji Anova yang diikuti dengan uji lanjut LSD.

Tabel 4. 12 Uji ANOVA Jumlah Daun Tanaman Kacang Panjang 14 HST-35 HST

ANOVA

Jumlah Daun 14 HST

	Sig.
Between Groups	.000
Within Groups	
Total	

Jumlah Daun 21 HST

	Sig.
Between Groups	.005
Within Groups	
Total	

Jumlah Daun 28 HST

	Sig.
Between Groups	.000
Within Groups	
Total	

Jumlah Daun 35 HST

	Sig.
Between Groups	.000
Within Groups	
Total	

Aturan keputusan uji Anova menyatakan bahwa jika nilai sig (signifikansi) $< 0,05$, maka hasilnya dianggap signifikan. Sebaliknya, jika nilai sig $> 0,05$, hasilnya dianggap tidak signifikan. Berdasarkan tabel 4.12, hasil uji Anova untuk jumlah daun tanaman cabai hiyung dari 14 HST hingga 35 HST adalah sebagai berikut:

- a. Pada usia 14 HST, nilai sig $0,000 < 0,05$ menunjukkan hasil signifikan.
- b. Pada usia 21 HST, nilai sig $0,005 < 0,05$ menunjukkan hasil signifikan.
- c. Pada usia 28 HST, nilai sig $0,000 < 0,05$ menunjukkan hasil signifikan.
- d. Pada usia 35 HST, nilai sig $0,000 < 0,05$ menunjukkan hasil signifikan.

Hasil uji Anova ini menunjukkan bahwa H1 dapat diterima dan H0 ditolak, yang berarti pemberian POC CANTIONA terbukti berdampak signifikan terhadap peningkatan jumlah daun tanaman cabai hiyung selama empat minggu pengamatan (14 HST, 21 HST, 28 HST, dan 35 HST).

Tabel 4. 13 Hasil Uji LSD Data Jumlah Daun Tanaman Cabai Hiyung 14 HST

Multiple Comparisons

Jumlah Daun 14 HST

LSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Sig.
P0	P1	.027
	P2	.000
	P3	.000
	P4	.000
P1	P0	.027
	P2	.009
	P3	.001
	P4	.000
P2	P0	.000
	P1	.009
	P3	.226
	P4	.027
P3	P0	.000
	P1	.001
	P2	.226
	P4	.226
P4	P0	.000
	P1	.000
	P2	.027
	P3	.226

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Uji LSD memiliki aturan keputusan yaitu jika signifikansi (sig) memiliki nilai $< 0,05$, diartikan perbedaan dianggap signifikan, dan jika sig memiliki nilai $> 0,05$, diartikan perbedaan dianggap tidak signifikan. Berdasarkan tabel 4.13, berikut adalah kesimpulan uji lanjut LSD untuk jumlah daun tanaman cabai hiyung pada 14 HST:

- a. P0 (6,66 helai) sebagai kontrol dibandingkan P1 (8 helai) P2 (9,66 helai), P3 (10,33 helai), dan P4 (11 helai) menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam pertumbuhan jumlah daun tanaman.
- b. P1 (8 helai) dibandingkan P0 (6,66 helai), P2 (9,66 helai), P3 (10,33 helai), dan P4 (11 helai) menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam pertumbuhan jumlah daun tanaman cabai hiyung.
- c. P2 (9,66 helai) dibandingkan P0 (6,66 helai), P1 (8 helai), dan P4 (11 helai), menunjukkan perbedaan nyata (signifikan) terhadap pertumbuhan jumlah daun cabai hiyung. Tetapi tidak menunjukkan perbedaan signifikan dibandingkan P3 (10,33 helai).
- d. P3 (10,33 helai) dibandingkan P0 (6,66 helai), dan P1 (8 helai), menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam pertumbuhan jumlah daun tanaman. Tetapi tidak menunjukkan perbedaan signifikan dibandingkan dan P2 (9,66 helai), P4 (11 helai).
- e. P4 (11 helai) dibandingkan P0 (6,66 helai), dan P1 (8 helai), menunjukkan perbedaan nyata (signifikan) terhadap pertumbuhan jumlah daun cabai hiyung. Tetapi tidak menunjukkan perbedaan signifikan dibandingkan P2 (9,66 helai), dan P3 (10,33 helai),

Tabel 4. 14 Hasil Uji LSD Data Jumlah Daun Tanaman Cabai Hiyung 21 HST

Multiple Comparisons

Jumlah Daun 21 HST

LSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Sig.
P0	P1	.083
	P2	.013
	P3	.001
	P4	.001
P1	P0	.083
	P2	.297
	P3	.033
	P4	.020
P2	P0	.013
	P1	.297
	P3	.199
	P4	.130
P3	P0	.001
	P1	.033
	P2	.199
	P4	.789
P4	P0	.001
	P1	.020
	P2	.130
	P3	.789

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Uji LSD memiliki aturan keputusan yaitu jika signifikansi (sig) memiliki nilai $< 0,05$, diartikan perbedaan dianggap signifikan, dan jika sig memiliki nilai $> 0,05$, diartikan perbedaan dianggap tidak signifikan. Berdasarkan tabel 4.14, berikut adalah kesimpulan uji lanjut LSD untuk jumlah daun tanaman cabai hiyung pada 21 HST.

- a. P0 (8,66 helai) sebagai kontrol dibandingkan P2 (12,33 helai), P3 (13,66 helai), dan P4 (14 helai) menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam pertumbuhan jumlah daun tanaman cabai hiyung. Tetapi tidak menunjukkan perbedaan signifikan dibandingkan P1 (11 helai).
- b. P1 (11 helai) dibandingkan, P2 (12,33 helai), P3 (13,66 helai), dan P4 (14 helai) juga menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam pertumbuhan jumlah daun tanaman cabai hiyung. Tetapi tidak menunjukkan perbedaan signifikan dibandingkan P0 (8,66 helai).
- c. P2 (12,33 helai) dibandingkan P0 (8,66 helai), menunjukkan perbedaan nyata (signifikan) terhadap pertumbuhan jumlah daun cabai hiyung. Tetapi tidak menunjukkan perbedaan signifikan dibandingkan P1 (11 helai), P3 (13,66 helai), dan P4 (14 helai).
- d. P3 (13,66 helai) dibandingkan P0 (8,66 helai), dan P1 (11 helai), menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam pertumbuhan jumlah daun tanaman. Tetapi tidak menunjukkan perbedaan signifikan dibandingkan P2 (12,33), dan P4 (14 helai).
- e. P4 (14 helai) dibandingkan P0 (8,66 helai), dan P1 (11 helai), menunjukkan perbedaan nyata (signifikan) terhadap pertumbuhan jumlah daun cabai hiyung. Tetapi tidak menunjukkan perbedaan signifikan dibandingkan P2 (12,33 helai), dan P3 (13,66 helai).

Tabel 4. 15 Hasil Uji LSD Data Jumlah Daun Tanaman Cabai Hiyung 28 HST

Multiple Comparisons

JumlahDaun28HST
LSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Sig.
P0	P1	.002
	P2	.000
	P3	.000
	P4	.000
P1	P0	.002
	P2	.038
	P3	.000
	P4	.000
P2	P0	.000
	P1	.038
	P3	.005
	P4	.002
P3	P0	.000
	P1	.000
	P2	.005
	P4	.563
P4	P0	.000
	P1	.000
	P2	.002
	P3	.563

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Uji LSD memiliki aturan keputusan yaitu jika signifikansi (sig) memiliki nilai $< 0,05$, diartikan perbedaan dianggap signifikan, dan jika sig memiliki nilai $> 0,05$, diartikan perbedaan dianggap tidak signifikan. Berdasarkan tabel 4.15, berikut adalah kesimpulan uji lanjut LSD untuk jumlah daun tanaman cabai hiyung pada 28 HST:

- a. P0 (10,66 helai) sebagai kontrol dibandingkan P1 (13 helai), P2 (14,33 helai), P3 (16,33 helai), dan P4 (16,66 helai) menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam pertumbuhan jumlah daun cabai hiyung.
- b. P1 (13 helai) dibandingkan P0 (10,66 helai), P2 (14,33 helai), P3 (16,33 helai), dan P4 (16,66 helai) juga menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam pertumbuhan jumlah daun tanaman cabai hiyung.
- c. P2 (14,33 helai) dibandingkan P0 (10,66 helai), P1 (13 helai), P2 (14,33 helai), P3 (16,33 helai), dan P4 (16,66 helai), menunjukkan perbedaan nyata (signifikan) terhadap pertumbuhan jumlah daun cabai hiyung.
- d. P3 (16,33 helai) dibandingkan P0 (10,66 helai), P1 (13 helai), dan P2 (14,33 helai) menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam pertumbuhan jumlah daun tanaman. Tetapi tidak menunjukkan perbedaan signifikan dibandingkan P4 (16,66 helai).
- e. P4 (16,66 helai) dibandingkan P0 (10,66 helai), P1 (13 helai), dan P2 (14,33 helai) menunjukkan perbedaan nyata (signifikan) terhadap pertumbuhan jumlah daun cabai hiyung. Tetapi tidak menunjukkan perbedaan signifikan dibandingkan P3 (16,33 helai).

Tabel 4. 16 Hasil Uji LSD Data Jumlah Daun Tanaman Cabai Hiyung 35 HST

Multiple Comparisons

JumlahDaun35HST
LSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Sig.
P0	P1	.013
	P2	.003
	P3	.000
	P4	.000
P1	P0	.013
	P2	.341
	P3	.001
	P4	.006
P2	P0	.003
	P1	.341
	P3	.003
	P4	.031
P3	P0	.000
	P1	.001
	P2	.003
	P4	.165
P4	P0	.000
	P1	.006
	P2	.031
	P3	.165

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Uji LSD memiliki aturan keputusan yaitu jika signifikansi (sig) memiliki nilai $< 0,05$, diartikan perbedaan dianggap signifikan, dan jika sig memiliki nilai $> 0,05$, diartikan perbedaan dianggap tidak signifikan. Berdasarkan tabel 4.16, berikut adalah kesimpulan uji lanjut LSD untuk jumlah daun tanaman cabai hiyung pada 35 HST:

- a. P0 (13,33 helai) sebagai kontrol menunjukkan perbedaan signifikan dalam pertumbuhan jumlah daun tanaman dibandingkan P1 (15,33 helai), P2 (16 helai), P3 (17,66 helai), dan P4 (18,66 helai).
- b. P1 (15,33 helai) dibandingkan P0 (13,33 helai), P3 (17,66 helai), dan P4 (18,66 helai), menunjukkan perbedaan nyata (signifikan) terhadap pertumbuhan jumlah daun cabai hiyung. Tetapi tidak menunjukkan perbedaan signifikan dibandingkan P2 (16 helai).
- c. P2 (16 helai) dibandingkan P0 (13,33 helai), P3 (17,66 helai), dan P4 (18,66 helai) menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam pertumbuhan jumlah daun tanaman. Tetapi tidak menunjukkan perbedaan signifikan dibandingkan P1 (15,33 helai).
- d. P3 (17,66 helai) dibandingkan P0 (13,33 helai), P1 (15,33 helai), dan P2 (16 helai) menunjukkan perbedaan nyata (signifikan) terhadap pertumbuhan jumlah daun cabai hiyung. Tetapi tidak menunjukkan perbedaan signifikan dibandingkan P4 (18,66 helai).
- e. P4 (18,66 helai) dibandingkan P0 (13,33 helai), P1 (15,33 helai), dan P2 (16 helai) menunjukkan perbedaan nyata (signifikan) terhadap pertumbuhan jumlah daun cabai hiyung. Tetapi tidak menunjukkan perbedaan signifikan dibandingkan P3 (17,66 helai).

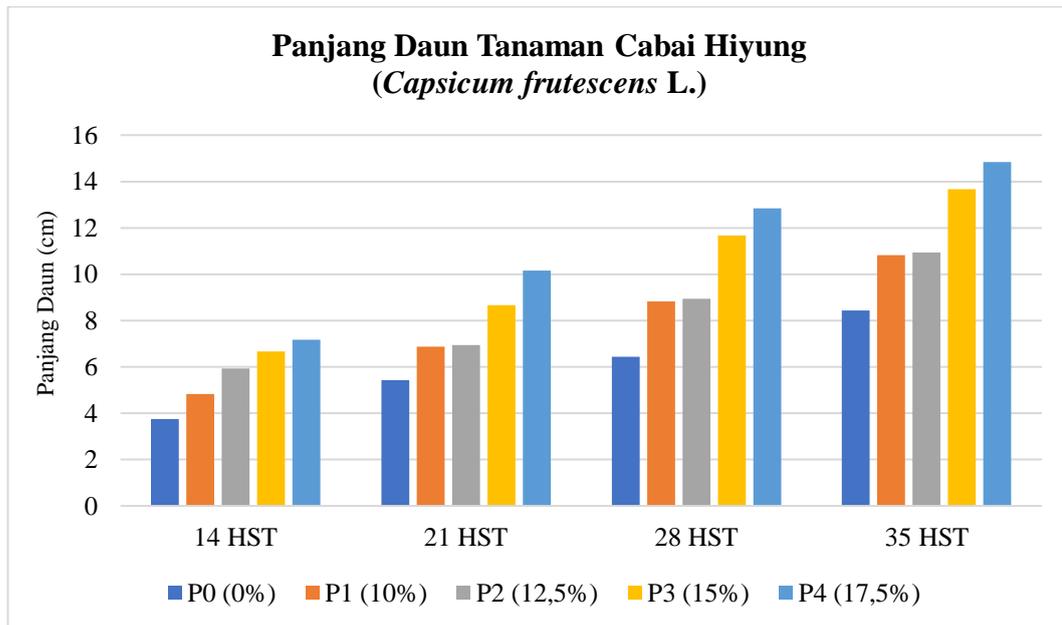
c) Panjang Daun Cabai Hiyung (*Capsicum frutescens* L.)

Data mengenai panjang daun cabai hiyung dikumpulkan sebanyak empat kali, yaitu saat tanaman berusia 14 HST, 21 HST, 28 HST, dan 35 HST. Pengukuran panjang tanaman dilakukan dengan penggaris dalam satuan sentimeter (cm), dimulai dari pangkal batang hingga pucuk tertinggi. Berikut ini adalah hasil observasi terkait panjang daun tanaman cabai hiyung.

Tabel 4. 17 Data Hasil Pengamatan Panjang Daun Tanaman Cabai Hiyung

Umur Tanaman	Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
		1	2	3	
14 HST	P0 (0%)	3,5	3,9	3,9	3,76
	P1 (10%)	4,5	4,5	5,5	4,83
	P2 (12,5%)	6	6	5,8	5,93
	P3 (15%)	6,5	7	6,5	6,66
	P4 (17,5%)	7	7,5	7	7,16
21 HST	P0 (0%)	4,5	5,9	5,9	5,43
	P1 (10%)	6,5	6,5	7,6	6,86
	P2 (12,5%)	7	7	6,8	6,93
	P3 (15%)	8,5	9	8,5	8,66
	P4 (17,5%)	10	10,5	10	10,16
28 HST	P0 (0%)	5,5	6,9	6,9	6,43
	P1 (10%)	8,5	8,5	9,5	8,83
	P2 (12,5%)	9	9	8,8	8,93
	P3 (15%)	11,5	12	11,5	11,66
	P4 (17,5%)	13	12,5	13	12,83
35 HST	P0 (0%)	7,5	8,9	8,9	8,43
	P1 (10%)	10,5	10,5	11,5	10,83
	P2 (12,5%)	11	11	10,8	10,93
	P3 (15%)	13,5	14	13,5	13,66
	P4 (17,5%)	15	14,5	15	14,83

Sumber: Hasil olah data (2025)



Gambar 4. 3 Grafik Pertumbuhan Panjang Daun Tanaman Cabai Hiyung

Sumber: Hasil olah data (2025)

Berdasarkan data pada tabel 4.17 dan grafik 4.3, pada minggu pertama pengumpulan data (14 HST), rata-rata panjang daun cabai hiyung pada setiap perlakuan adalah sebagai berikut, P0 (3,76 cm), P1 (4,5 cm), P2 (5,93 cm), P3 (6,66 cm), dan P4 (7,16 cm). Pada minggu kedua (21 HST), rata-rata panjang daun tanaman meningkat dengan hasil pengukuran yaitu, P0 (5,43 cm), P1 (6,86 cm), P2 (6,93 cm), P3 (8,66 cm), dan P4 (10,16 cm). Perkembangan ini berlanjut pada minggu ketiga (28 HST), dengan rata-rata panjang daun P0 (6,43 cm), P1 (8,83 cm), P2 (8,93 cm), P3 (11,66 cm), dan P4 (12,93 cm). Pada minggu keempat (35 HST), rata-rata panjang daun tanaman semakin bertambah, yaitu P0 (8,43 cm), P1 (10,83 cm), P2 (10,93 cm), P3 (13,66 cm), dan P4 (14,83 cm).

Hasil tersebut menunjukkan bahwa perlakuan P4 dengan konsentrasi 17,5% menghasilkan pertumbuhan Panjang daun tanaman cabai hiyung yang paling optimal. Untuk menilai pengaruh perlakuan ini, dilakukan uji statistik dengan metode Anova. Sebelum melakukan uji Anova, dilakukan uji normalitas dan homogenitas terlebih dahulu sebagai syarat utama untuk memastikan bahwa data berdistribusi normal dan variansnya seragam. Berikut adalah hasil dari uji normalitas dan homogenitas pada data panjang daun tersebut.

Tabel 4. 18 Hasil Uji Normalitas Data Panjang Daun Tanaman Cabai Hiyung

Tests of Normality		
		Kolmogorov-Smirnov ^a
Perlakuan		Sig.
PanjangDaun	P0 (0%)	.200*
	P1 (10%)	.200*
	P2 (12.5%)	.105
	P3 (15%)	.200*
	P4 (17.5%)	.200*

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Tabel 4. 19 Hasil Uji Homogenitas Data Panjang Daun Tanaman Cabai Hiyung

Test of Homogeneity of Variance		
		Sig.
PanjangDaun	Based on Mean	.084
	Based on Median	.089
	Based on Median and with adjusted df	.091
	Based on trimmed mean	.083

Berdasarkan Tabel 4.18 yang menunjukkan hasil uji normalitas, terlihat bahwa nilai signifikansi (sig) untuk setiap perlakuan $> 0,05$, yang menunjukkan bahwa data berdistribusi normal. Oleh karena itu, analisis dapat dilanjutkan ke

tahap berikutnya, yaitu uji homogenitas. Pada Tabel 4.19, hasil uji homogenitas menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,084, yang juga $> 0,05$, sehingga data dinyatakan homogen. Dengan hasil ini, analisis dilanjutkan menggunakan metode uji parametrik, yaitu uji Anova dengan uji lanjut LSD.

Tabel 4. 20 Uji ANOVA Panjang Daun Tanaman Cabai Hiyung14 HST-35 HST

ANOVA

Panjang Daun 14 HST

	Sig.
Between Groups	.000
Within Groups	
Total	

Panjang Daun 21 HST

	Sig.
Between Groups	.000
Within Groups	
Total	

Panjang Daun 28 HST

	Sig.
Between Groups	.000
Within Groups	
Total	

Panjang Daun 35 HST

	Sig.
Between Groups	.000
Within Groups	
Total	

Uji Anova memiliki aturan keputusan, yaitu jika nilai signifikansi (sig) $< 0,05$, hasilnya dianggap signifikan, sedangkan jika nilai $\text{sig} > 0,05$, hasilnya dianggap tidak signifikan. Berdasarkan Tabel 4.20, hasil uji Anova untuk panjang daun cabai hiyung dari 14 HST hingga 35 HST menunjukkan hasil berikut:

- Usia 14 HST dengan nilai $\text{sig} 0,000 < 0,05$ menunjukkan hasil signifikan.
- Usia 21 HST dengan nilai $\text{sig} 0,000 < 0,05$ menunjukkan hasil signifikan.
- Usia 28 HST dengan nilai $\text{sig} 0,000 < 0,05$ menunjukkan hasil signifikan.
- Usia 35 HST dengan nilai $\text{sig} 0,000 < 0,05$ menunjukkan hasil signifikan.

Berdasarkan uji Anova ini dapat menunjukkan bahwa H_1 dapat diterima dan H_0 ditolak, menyatakan bahwa pemberian POC CANTIONA terbukti berdampak signifikan terhadap peningkatan panjang daun cabai hiyung selama empat minggu pengamatan (14 HST, 21 HST, 28 HST, dan 35 HST).

Tabel 4. 21 Hasil Uji LSD Data Panjang Daun Tanaman Cabai Hiyung 14 HST

Multiple Comparisons

Panjang Daun 14 HST

LSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Sig.
P0	P1	.003
	P2	.000
	P3	.000
	P4	.000
P1	P0	.003
	P2	.003
	P3	.000
	P4	.000
P2	P0	.000
	P1	.003
	P3	.024
	P4	.001
P3	P0	.000
	P1	.000
	P2	.024
	P4	.099
P4	P0	.000
	P1	.000
	P2	.001
	P3	.099

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Uji LSD memiliki aturan keputusan, yaitu jika nilai signifikansi (sig) < 0,05, perbedaan dianggap signifikan, sedangkan jika nilai sig > 0,05, perbedaan dianggap tidak signifikan. Berdasarkan Tabel 4.21, berikut adalah kesimpulan uji lanjut LSD untuk panjang daun cabai hiyung pada 14 HST:

- a. P0 (3,76 cm) sebagai kontrol dibandingkan dengan P1 (4,5 cm), P2 (5,93 cm), P3 (6,66 cm), dan P4 (7,16 cm) menunjukkan perbedaan signifikan dalam pertumbuhan panjang daun.
- b. P1 (4,5 cm) juga menunjukkan perbedaan signifikan dalam pertumbuhan panjang daun tanaman dibandingkan P0 (3,76 cm), P2 (5,93 cm), P3 (6,66 cm), dan P4 (7,16 cm).
- c. P2 (5,93 cm) juga menunjukkan perbedaan signifikan dalam pertumbuhan panjang daun tanaman dibandingkan P0 (3,76 cm), P1 (4,5 cm), P3 (6,66 cm), dan P4 (7,16 cm).
- d. P3 (6,66 cm) dibandingkan P0 (3,76 cm), P1 (4,5 cm), dan P2 (5,93 cm) menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam pertumbuhan panjang daun. Tetapi tidak menunjukkan perbedaan signifikan dibandingkan P4 (7,16 cm).
- e. P4 (7,16 cm) dibandingkan P0 (3,76 cm), P1 (4,5 cm), dan P2 (5,93 cm) menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam pertumbuhan panjang daun. Tetapi tidak menunjukkan perbedaan signifikan dibandingkan P3 (6,66 cm).

Tabel 4. 22 Hasil Uji LSD Data Panjang Daun Tanaman Cabai Hiyung 21 HST

Multiple Comparisons

Panjang Daun 21 HST

LSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Sig.
P0	P1	.005
	P2	.004
	P3	.000
	P4	.000
P1	P0	.005
	P2	.873
	P3	.001
	P4	.000
P2	P0	.004
	P1	.873
	P3	.002
	P4	.000
P3	P0	.000
	P1	.001
	P2	.002
	P4	.004
P4	P0	.000
	P1	.000
	P2	.000
	P3	.004

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Aturan keputusan dalam uji LSD menyatakan bahwa jika nilai signifikansi (sig) $< 0,05$, perbedaan dianggap signifikan, sedangkan jika nilai $\text{sig} > 0,05$, perbedaan dianggap tidak signifikan. Mengacu pada tabel 4.22, kesimpulan dari uji lanjut LSD untuk panjang daun cabai hiyung pada 21 HST adalah sebagai berikut:

- a. P0 (5,43 cm) sebagai kontrol menunjukkan perbedaan signifikan dalam pertumbuhan panjang daun tanaman dibandingkan P1 (6,86 cm), P2 (6,93 cm), P3 (8,66 cm), dan P4 (10,16 cm).
- b. P1 (6,86 cm) dibandingkan P0 (5,34 cm), P3 (8,66 cm), dan P4 (10,16 cm) menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam pertumbuhan panjang daun. Tetapi tidak menunjukkan perbedaan signifikan dibandingkan P2 (6,93 cm).
- c. P2 (6,93 cm) dibandingkan P0 (5,43 cm), P3 (8,66 cm), dan P4 (10,16 cm) menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam pertumbuhan panjang daun. Tetapi tidak menunjukkan perbedaan signifikan dibandingkan P1 (6,86 cm).
- d. P3 (8,66 cm) juga menunjukkan perbedaan signifikan dalam pertumbuhan panjang daun tanaman dibandingkan P0 (5,43 cm), P1 (6,86 cm), P2 (6,93 cm), dan P4 (10,16 cm).
- e. P4 (10,16 cm) juga menunjukkan perbedaan signifikan dalam pertumbuhan panjang daun tanaman dibandingkan P0 (5,43 cm), P1 (6,86 cm), P2 (6,93 cm), dan P3 (8,66 cm).

Tabel 4. 23 Hasil Uji LSD Data Panjang Daun Tanaman Cabai Hiyung 28 HST

Multiple Comparisons

PanjangDaun28HST

LSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Sig.
P0	P1	.000
	P2	.000
	P3	.000
	P4	.000
P1	P0	.000
	P2	.805
	P3	.000
	P4	.000
P2	P0	.000
	P1	.805
	P3	.000
	P4	.000
P3	P0	.000
	P1	.000
	P2	.000
	P4	.014
P4	P0	.000
	P1	.000
	P2	.000
	P3	.014

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Uji LSD memiliki aturan keputusan, yaitu jika nilai signifikansi (sig) < 0,05, perbedaan dianggap signifikan, sedangkan jika nilai sig > 0,05, perbedaan dianggap tidak signifikan. Berdasarkan tabel 4.23, berikut adalah kesimpulan uji lanjut LSD untuk panjang daun cabai hiyung pada 28 HST:

- a. P0 (6,43 cm) sebagai kontrol menunjukkan perbedaan signifikan dalam pertumbuhan panjang daun tanaman dibandingkan P1 (8,83 cm), P2 (8,93 cm), P3 (11,66 cm), dan P4 (12,83 cm).
- b. P1 (8,83 cm) dibandingkan P0 (6,34 cm), P3 (12,83 cm), dan P4 (11,66 cm) menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam pertumbuhan panjang daun. Tetapi tidak menunjukkan perbedaan signifikan dibandingkan P2 (8,93 cm).
- c. P2 (8,93 cm) dibandingkan P0 (6,43 cm), P3 (11,66 cm), dan P4 (12,83 cm) menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam pertumbuhan panjang daun. Tetapi tidak menunjukkan perbedaan signifikan dibandingkan P1 (10,83 cm).
- d. P3 (11,66 cm) juga menunjukkan perbedaan signifikan dalam pertumbuhan panjang daun tanaman dibandingkan P0 (6,43 cm), P1 (8,83 cm), P2 (8,93 cm), dan P4 (12,83 cm).
- e. P4 (12,83 cm) juga menunjukkan perbedaan signifikan dalam pertumbuhan panjang daun tanaman dibandingkan P0 (6,43 cm), P1 (8,83 cm), P2 (8,93 cm), dan P3 (11,66 cm).

Tabel 4. 24 Hasil Uji LSD Data Panjang Daun Tanaman Cabai Hiyung 35 HST

Multiple Comparisons

PanjangDaun35HST

LSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Sig.
P0	P1	.000
	P2	.000
	P3	.000
	P4	.000
P1	P0	.000
	P2	.805
	P3	.000
	P4	.000
P2	P0	.000
	P1	.805
	P3	.000
	P4	.000
P3	P0	.000
	P1	.000
	P2	.000
	P4	.014
P4	P0	.000
	P1	.000
	P2	.000
	P3	.014

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Uji LSD memiliki aturan keputusan, yaitu jika nilai signifikansi (sig) < 0,05, perbedaan dianggap signifikan, sedangkan jika nilai sig > 0,05, perbedaan dianggap tidak signifikan. Berdasarkan tabel 4.24, berikut adalah kesimpulan uji lanjut LSD untuk panjang daun cabai hiyung pada 35 HST:

- a. P0 (8,43 cm) sebagai kontrol menunjukkan perbedaan signifikan dalam pertumbuhan panjang daun tanaman dibandingkan P1 (10,83 cm), P2 (10,93 cm), P3 (13,66 cm), dan P4 (14,83 cm).
- b. P1 (10,83 cm) dibandingkan P0 (8,34 cm), P3 (14,83 cm), dan P4 (13,66 cm) menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam pertumbuhan panjang daun. Tetapi tidak menunjukkan perbedaan signifikan dibandingkan P2 (10,93 cm).
- c. P2 (10,93 cm) dibandingkan P0 (8,43 cm), P3 (13,66 cm), dan P4 (14,83 cm) menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam pertumbuhan panjang daun. Tetapi tidak menunjukkan perbedaan signifikan dibandingkan P1 (10,83 cm).
- d. P3 (13,66 cm) juga menunjukkan perbedaan signifikan dalam pertumbuhan panjang daun tanaman dibandingkan P0 (8,43 cm), P1 (10,83 cm), P2 (10,93 cm), dan P4 (14,83 cm).
- e. P4 (14,83 cm) juga menunjukkan perbedaan signifikan dalam pertumbuhan panjang daun tanaman dibandingkan P0 (8,43 cm), P1 (10,83 cm), P2 (10,93 cm), dan P3 (13,66 cm).

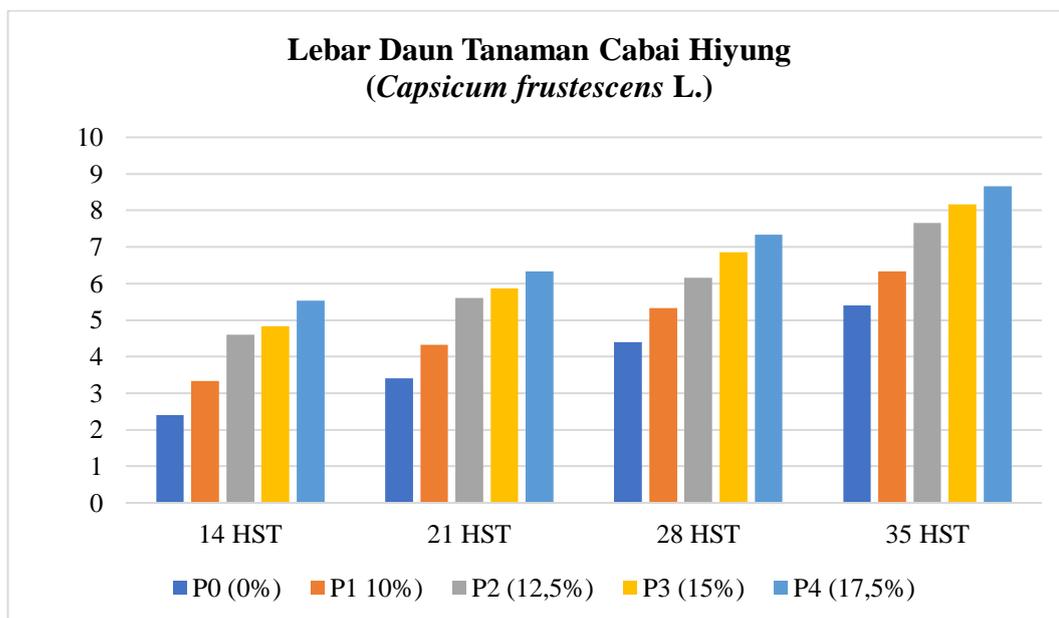
d) Lebar Daun Cabai Hiyung (*Capsicum frutescens* L.)

Data mengenai lebar daun cabai hiyung dikumpulkan sebanyak empat kali, yaitu saat tanaman berusia 14 HST, 21 HST, 28 HST, dan 35 HST. Pengukuran panjang tanaman dilakukan dengan penggaris dalam satuan sentimeter (cm), dimulai dari pangkal batang hingga pucuk tertinggi. Berikut ini adalah hasil observasi terkait lebar daun tanaman cabai hiyung.

Tabel 4. 25 Data Hasil Pengamatan Lebar Daun Tanaman Cabai Hiyung

Umur Tanaman	Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
		1	2	3	
14 HST	P0 (0%)	2,2	2,5	2,5	2,4
	P1 (10%)	3,4	3,4	3,2	3,33
	P2 (12,5%)	4,5	4,5	4,8	4,6
	P3 (15%)	4,8	4,8	4,9	4,83
	P4 (17,5%)	5	5,5	5,5	5,53
21 HST	P0 (0%)	3,2	3,5	3,5	3,4
	P1 (10%)	4,4	4,4	4,2	4,33
	P2 (12,5%)	5,5	5,5	5,8	5,6
	P3 (15%)	5,8	5,8	6	5,86
	P4 (17,5%)	6	6,5	6,5	6,33
28 HST	P0 (0%)	4,2	4,5	4,5	4,4
	P1 (10%)	5,4	5,4	5,2	5,33
	P2 (12,5%)	6	6	6,5	6,16
	P3 (15%)	6,8	6,8	7	6,86
	P4 (17,5%)	7	7,5	7,5	7,33
35 HST	P0 (0%)	5,2	5,5	5,5	5,4
	P1 (10%)	6,4	6,4	6,2	6,33
	P2 (12,5%)	7,5	7,5	8	7,66
	P3 (15%)	8	8	8,5	8,16
	P4 (17,5%)	8	9	9	8,66

Sumber: Hasil olah data (2025)



Gambar 4. 4 Grafik Pertumbuhan Lebar Daun Tanaman Cabai Hiyung

Sumber: Hasil olah data (2025)

Berdasarkan pada data yang tertera di tabel 4.25 dan gambar grafik 4.4 pada minggu pertama pengumpulan data (14 HST), rata-rata lebar daun cabai hiyung untuk setiap perlakuan adalah P0 (2,4 cm), P1 (3,33 cm), P2 (4,6 cm), P3 (4,83 cm), dan P4 (5,53 cm). Minggu kedua (21 HST) menunjukkan peningkatan rata-rata lebar daun menjadi P0 (3,4 cm), P1 (4,33 cm), P2 (5,6 cm), P3 (5,86 cm), dan P4 (6,33 cm). Pertumbuhan berlanjut pada minggu ketiga (28 HST) dengan hasil P0 (4,4 cm), P1 (5,33 cm), P2 (6,16 cm), P3 (6,86 cm), dan P4 (7,33 cm). Pada minggu keempat (35 HST), lebar daun semakin meningkat menjadi P0 (5,4 cm), P1 (6,33 cm), P2 (7,66 cm), P3 (8,16 cm), dan P4 (8,66 cm). Perlakuan P4 dengan konsentrasi 17,5% menghasilkan lebar daun paling optimal. Untuk menguji pengaruh perlakuan ini, dilakukan uji statistik Anova setelah uji normalitas dan uji

homogenitas sebagai prasyarat, memastikan data berdistribusi normal dan variansinya seragam.

Tabel 4. 26 Hasil Uji Normalitas Data Lebar Daun Tanaman Cabai Hiyung

Tests of Normality		
		Kolmogorov-Smirnov ^a
Perlakuan		Sig.
LebarDaun	P0 (0%)	.200*
	P1 (10%)	.200*
	P2 (12.5%)	.200*
	P3 (15%)	.200*
	P4 (17.5%)	.200*

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Tabel 4. 27 Hasil Uji Homogenitas Data Lebar Daun Tanaman Cabai Hiyung

Test of Homogeneity of Variance		
		Sig.
LebarDaun	Based on Mean	.958
	Based on Median	.958
	Based on Median and with adjusted df	.958
	Based on trimmed mean	.956

Berdasarkan tabel 4.26 yang menunjukkan hasil uji normalitas, nilai signifikansi (sig) untuk setiap perlakuan tercatat $> 0,05$, menandakan bahwa data berdistribusi normal. Oleh karena itu, analisis dapat dilanjutkan ke tahap selanjutnya, yaitu uji homogenitas. Pada tabel 4.27 yang memuat hasil uji homogenitas, nilai signifikansi diperoleh sebesar 0,958, yang juga $> 0,05$, sehingga data dinyatakan homogen. Berdasarkan hasil ini, analisis selanjutnya dapat dilakukan dengan menggunakan metode uji parametrik, yakni uji Anova yang dilanjutkan dengan uji LSD.

Tabel 4. 28 Uji ANOVA Lebar Daun Tanaman Cabai Hiyung 14 HST-35 HST

ANOVA

Lebar Daun 14 HST

	Sig.
Between Groups	.000
Within Groups	
Total	

Lebar Daun 21 HST

	Sig.
Between Groups	.000
Within Groups	
Total	

Lebar Daun 28 HST

	Sig.
Between Groups	.000
Within Groups	
Total	

Lebar Daun 35 HST

	Sig.
Between Groups	.000
Within Groups	
Total	

Uji Anova memiliki aturan keputusan, di mana jika nilai signifikansi (sig) $< 0,05$, hasil dianggap signifikan, sedangkan jika nilai $\text{sig} > 0,05$, hasil dianggap tidak signifikan. Berdasarkan tabel 4.28, hasil uji Anova untuk lebar daun cabai hiyung dari 14 HST hingga 35 HST menunjukkan hal berikut:

- a. Pada 14 HST, nilai $\text{sig} 0,000 < 0,05$, menunjukkan hasil yang signifikan.
- b. Pada 21 HST, nilai $\text{sig} 0,000 < 0,05$, menunjukkan hasil yang signifikan.
- c. Pada 28 HST, nilai $\text{sig} 0,000 < 0,05$, menunjukkan hasil yang signifikan.
- d. Pada 35 HST, nilai $\text{sig} 0,000 < 0,05$, menunjukkan hasil yang signifikan.

Berdasarkan uji Anova ini dapat menunjukkan bahwa H_1 dapat diterima dan H_0 ditolak, menyatakan bahwa pemberian POC CANTIONA terbukti berdampak signifikan terhadap peningkatan lebar daun cabai hiyung selama empat minggu pengamatan (14 HST, 21 HST, 28 HST, dan 35 HST).

Tabel 4. 29 Uji LSD Lebar Daun Tanaman Cabai Hiyung 14 HST

Multiple Comparisons

LebarDaun14HST

LSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Sig.
P0	P1	.000
	P2	.000
	P3	.000
	P4	.000
P1	P0	.000
	P2	.000
	P3	.000
	P4	.000
P2	P0	.000
	P1	.000
	P3	.141
	P4	.001
P3	P0	.000
	P1	.000
	P2	.141
	P4	.007
P4	P0	.000
	P1	.000
	P2	.001
	P3	.007

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Uji LSD memiliki aturan keputusan bahwa jika nilai signifikansi (sig) < 0,05, perbedaan dianggap signifikan, sedangkan jika nilai sig > 0,05, perbedaan dianggap tidak signifikan. Berdasarkan tabel 4.29, berikut kesimpulan dari uji LSD untuk lebar daun cabai hiyung pada 14 HST:

- a. P0 (2,4 cm) sebagai kontrol menunjukkan perbedaan signifikan dalam pertumbuhan lebar daun dibandingkan dengan P1 (3,33 cm), P2 (4,6 cm), P3 (4,83 cm), dan P4 (5,53 cm).
- b. P1 (3,33 cm) menunjukkan perbedaan signifikan dalam pertumbuhan lebar daun tanaman dibandingkan P0 (2,4 cm), P2 (4,6 cm), P3 (4,83 cm), dan P4 (5,53 cm).
- c. P2 (4,6 cm) dibandingkan P0 (2,4 cm), P1 (3,33 cm), dan P4 (5,53 cm) menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam pertumbuhan lebar daun. Tetapi tidak menunjukkan perbedaan signifikan dibandingkan P3 (4,84 cm).
- d. P3 (4,83 cm) menunjukkan perbedaan signifikan dalam pertumbuhan lebar daun tanaman dibandingkan P0 (2,4 cm), P1 (3,33 cm), dan P4 (5,53 cm). Tetapi tidak menunjukkan perbedaan signifikan dibandingkan P2 (4,6 cm).
- e. P4 (5,53 cm) dibandingkan P0 (2,4 cm), P1 (3,33 cm), P2 (4,6 cm), dan P3 (4,83 cm) menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam pertumbuhan lebar daun.

Tabel 4. 30 Uji LSD Lebar Daun Tanaman Cabai Hiyung 21 HST

Multiple Comparisons

Lebar Daun 21 HST

LSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Sig.
P0	P1	.000
	P2	.000
	P3	.000
	P4	.000
P1	P0	.000
	P2	.000
	P3	.000
	P4	.000
P2	P0	.000
	P1	.000
	P3	.107
	P4	.001
P3	P0	.000
	P1	.000
	P2	.107
	P4	.011
P4	P0	.000
	P1	.000
	P2	.001
	P3	.011

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Uji LSD memiliki aturan keputusan bahwa jika nilai signifikansi (sig) < 0,05, perbedaan dianggap signifikan, sedangkan jika nilai sig > 0,05, perbedaan dianggap tidak signifikan. Berdasarkan tabel 4.30, berikut kesimpulan dari uji LSD untuk lebar daun cabai hiyung pada 21 HST:

- a. P0 (3,4 cm) sebagai kontrol menunjukkan perbedaan signifikan dalam pertumbuhan lebar daun dibandingkan dengan P1 (4,33 cm), P2 (5,6 cm), P3 (5,86 cm), dan P4 (6,33 cm).
- b. P1 (4,33 cm) menunjukkan perbedaan signifikan dalam pertumbuhan lebar daun tanaman dibandingkan P0 (3,4 cm), P2 (5,6 cm), P3 (5,86 cm), dan P4 (6,33 cm).
- c. P2 (5,6 cm) dibandingkan P0 (3,4 cm), P1 (4,33 cm), dan P4 (6,33 cm) menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam pertumbuhan lebar daun. Tetapi tidak menunjukkan perbedaan signifikan dibandingkan P3 (5,86 cm).
- d. P3 (5,86 cm) menunjukkan perbedaan signifikan dalam pertumbuhan lebar daun tanaman dibandingkan P0 (3,4 cm), P1 (4,33 cm), dan P4 (6,33 cm). Tetapi tidak menunjukkan perbedaan signifikan dibandingkan P2 (5,6 cm).
- e. P4 (6,33 cm) dibandingkan P0 (3,4 cm), P1 (4,33 cm), P2 (5,6 cm), dan P3 (5,86 cm) menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam pertumbuhan lebar daun.

Tabel 4. 31 Uji LSD Lebar Daun Tanaman Cabai Hiyung 28 HST

Multiple Comparisons

LebarDaun28HST

LSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Sig.
P0	P1	.000
	P2	.000
	P3	.000
	P4	.000
P1	P0	.000
	P2	.001
	P3	.000
	P4	.000
P2	P0	.000
	P1	.001
	P3	.002
	P4	.000
P3	P0	.000
	P1	.000
	P2	.002
	P4	.022
P4	P0	.000
	P1	.000
	P2	.000
	P3	.022

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Uji LSD memiliki aturan keputusan bahwa jika nilai signifikansi (sig) < 0,05, perbedaan dianggap signifikan, sedangkan jika nilai sig > 0,05, perbedaan dianggap tidak signifikan. Berdasarkan tabel 4.31, berikut kesimpulan dari uji LSD untuk lebar daun cabai hiyung pada 28 HST:

- a. P0 (4,4 cm) sebagai kontrol menunjukkan perbedaan signifikan dalam pertumbuhan lebar daun dibandingkan dengan P1 (5,33 cm), P2 (6,16 cm), P3 (6,86 cm), dan P4 (7,33 cm).
- b. P1 (5,33 cm) juga menunjukkan perbedaan signifikan dalam pertumbuhan lebar daun tanaman dibandingkan P0 (4,4 cm), P2 (6,16 cm), P3 (6,86 cm), dan P4 (7,33 cm).
- c. P2 (6,16 cm) menunjukkan perbedaan signifikan dalam pertumbuhan lebar daun tanaman dibandingkan P0 (4,4 cm), P1 (5,53 cm), P3 (6,86 cm), dan P4 (7,33 cm).
- d. P3 (6,86 cm) menunjukkan perbedaan signifikan dalam pertumbuhan lebar daun tanaman dibandingkan P0 (4,4 cm), P1 (5,53 cm), P2 (6,16 cm), dan P4 (7,33 cm).
- e. P4 (7,33 cm) menunjukkan perbedaan signifikan dalam pertumbuhan lebar daun tanaman dibandingkan P0 (4,4 cm), P1 (5,53 cm), P2 (6,16 cm), dan P3 (6,86 cm).

Tabel 4. 32 Uji LSD Lebar Daun Tanaman Cabai Hiyung 35 HST

Multiple Comparisons

Lebar Daun 35 HST

LSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Sig.
P0	P1	.006
	P2	.000
	P3	.000
	P4	.000
P1	P0	.006
	P2	.001
	P3	.000
	P4	.000
P2	P0	.000
	P1	.001
	P3	.093
	P4	.004
P3	P0	.000
	P1	.000
	P2	.093
	P4	.093
P4	P0	.000
	P1	.000
	P2	.004
	P3	.093

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Uji LSD memiliki aturan keputusan bahwa jika nilai signifikansi (sig) < 0,05, perbedaan dianggap signifikan, sedangkan jika nilai sig > 0,05, perbedaan dianggap tidak signifikan. Berdasarkan tabel 4.32, berikut kesimpulan dari uji LSD untuk lebar daun cabai hiyung pada 35 HST:

- a. P0 (5,4 cm) sebagai kontrol menunjukkan perbedaan signifikan dalam pertumbuhan lebar daun dibandingkan dengan P1 (6,33 cm), P2 (7,66 cm), P3 (8,16 cm), dan P4 (8,66 cm).
- b. P1 (6,33 cm) menunjukkan perbedaan signifikan dalam pertumbuhan lebar daun tanaman dibandingkan P0 (5,4 cm), P2 (7,66 cm), P3 (8,16 cm), dan P4 (8,66 cm).
- c. P2 (7,66 cm) dibandingkan P0 (5,4 cm), P1 (6,33 cm), dan P4 (8,66 cm) menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam pertumbuhan lebar daun. Tetapi tidak menunjukkan perbedaan signifikan dibandingkan P3 (8,16 cm).
- d. P3 (8,16 cm) dibandingkan P0 (5,4 cm), P1 (6,33 cm), menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam pertumbuhan lebar daun. Tetapi tidak menunjukkan perbedaan signifikan dibandingkan P2 (7,66 cm), dan P4 (8,66 cm).
- e. P4 (8,66 cm) dibandingkan P0 (5,4 cm), P1 (6,33 cm), dan P2 (7,66 cm), menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam pertumbuhan lebar daun. Tetapi tidak menunjukkan perbedaan signifikan dibandingkan P3 (8,16 cm).

2. Hasil Uji Validitas Buku Ilmiah Populer

Proses uji validitas buku ilmiah populer (BIP) dilakukan melalui tinjauan oleh tiga validator ahli. Para validator memiliki keahlian di bidang materi, media, dan bahasa. Penilaian mencakup sejumlah aspek penting, seperti keselarasan isi, keterbacaan naskah, teknik penulisan, pemilihan kalimat aktif maupun pasif, serta gaya penulisan yang sesuai untuk kegiatan pembelajaran. Instrumen yang digunakan adalah angket dengan skala *Likert*, yang terdiri dari empat tingkat

penilaian: 1 = sangat kurang baik, 2 = kurang baik, 3 = baik, dan 4 = sangat baik. Hasil dari penilaian ini menentukan tingkat validitas BIP, sesuai kriteria yang diadaptasi dari Akbar (2022, p. 41). Validasi ini bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana BIP memenuhi syarat sebagai media pembelajaran yang layak digunakan.

Tabel 4. 33 Persentase Hasil Uji Validitas BIP oleh Validator Ahli

No.	Komponen	Persentase	Tingkat Validitas
1	Aspek Koherensi	83,33	Cukup valid
2	Keterbacaan	79,16	Cukup valid
3	Kosa kata: ungkapan, kerja, pilihan, yang berlebihan	79,16	Cukup valid
4	Kalimat aktif dan pasif	83,33	Cukup valid
5	Format	91,67	Sangat valid
6	Metode penulisan	91,67	Sangat valid
7	Aplikasi dan implikasi	91,67	Sangat valid
8	Gaya lain perangkat: narasi	91,67	Sangat valid
Rata rata		86,45	Sangat valid

Sumber: Hasil olah data (2025)

Hasil uji validitas pada delapan komponen penilaian menghasilkan rata-rata skor 86,45%. Berdasarkan kriteria yang diadaptasi dari Akbar (2022, p. 41), skor tersebut menunjukkan bahwa BIP tergolong sangat valid dan layak digunakan tanpa perlu revisi. Validator juga menyampaikan saran dan komentar yang dirangkum dalam tabel berikut.

Tabel 4. 34 Komentar dan Saran Validator

No.	Saran	Tindak Lanjut
1	Menyamakan judul pada masing masing bab.	Telah diperbaiki sesuai saran
2	Mengganti sub judul yang kurang tepat penulisannya	Telah diperbaiki sesuai saran
3	Perbaiki halaman 31,32 dan 33,34 yang terbalik.	Telah diperbaiki sesuai dengan letak penomoran.
4	Ganti font yang lebih sesuai dengan kalimat bercetak miring.	Font telah diganti menyesuaikan kalimat bercetak miring
5	Penulisan nama ilmiah pada nama penyakit tanaman tidak perlu ditulis disamping judul, cukup di bagian penjelasan.	Penulisan nama ilmiah pada bagian penyakit tanaman telah diperbaiki sesuai saran dan diletakkan di bagian penjelasan.
6	Tampilan halaman awal Bab II berbeda dari bab lainnya.	Tampilan halaman awal Bab II telah diperbaiki sesuai saran sama dengan bab lainnya.
7	Perbaiki foto yang masih blur	Telah diganti sesuai saran mengganti foto yang masih blur.
8	Hilangkan kata “Dari” pada judul Buku Ilmiah Populer	Telah dihilangkan sesuai saran
9	Tambahkan foto cangkang telur dan kulit pisang yang lebih besar pada cover	Foto cangkang telur dan kulit pisang pada cover telah diganti dengan yang lebih besar
10	Mengganti barcode dengan materi kandungan dan maafaat kulit pisang	Telah diganti sesuai saran.
11	Tambahkan sub judul baru pada Bab I untuk penjelasan “POC CANTIONA”.	Sub judul untuk “POC CANTIONA” telah ditambahkan pada Bab I.
12	Pada bagian bahan pembuatan POC CANTIONA, cantumkan secara lengkap jumlah bahan dalam satuan berat (gr) dan volume (ml).	Pada bagian bahan pembuatan POC CANTIONA, telah dicantumkan jumlah bahan dalam satuan berat (gr) dan volume (ml).
13	Perbaiki penulisan nama dan gelar	Penulisan nama dan gelar telah diperbaiki sesuai saran.
14	Konsisten dengan penulisan “cabai hiyung” atau “cabai rawit”.	Telah dilakukan perbaikan istilah dengan menggunakan penyebutan “cabai hiyung” secara konsisten di seluruh bagian BIP.

15	Perbaiki kata atau kalimat yang tidak baku.	Kata atau kalimat yang tidak baku telah diperbaiki sesuai saran.
16	Mengganti foto tanaman dan limbah dengan foto hasil dokumen pribadi.	Foto tanaman dan limbah telah diganti dengan foto hasil dokumen pribadi.
17	Tambahkan penjelasan perbandingan bahan bahan untuk membuat POC CANTIONA	Penjelasan perbandingan bahan bahan untuk membuat POC CANTIONA telah ditambahkan sesuai saran.
18	Tambahkan satuan pada hasil data pada Bab IV.	Satuan pada hasil data telah ditambahkan sesuai saran.
19	Perbesar dan ganti warna yang lebih mencolok untuk grafik hasil data.	Grafik hasil data telah diperbaiki sesuai dengan saan.
20	Perbaiki penulisan nama kutipan pada tafsir ayat.	Telah diperbaiki sesuai saran.

Berdasarkan tabel di atas, perbaikan terhadap Buku Ilmiah Populer (BIP) telah dilakukan sesuai dengan saran dan komentar dari para validator. Tujuan perbaikan ini adalah untuk meningkatkan kualitas BIP agar layak dan sesuai dengan rekomendasi para validator ahli.

B. Pembahasan

1. Efektivitas POC CANTIONA Terhadap Pertumbuhan Cabai Hiyung (*Capsicum frutescens* L.)

Pertumbuhan tanaman sangat bergantung pada ketersediaan unsur hara dalam jumlah yang cukup dan mudah diserap oleh akar. Hal ini sesuai dengan penjelasan Tampinongkol, *et al.*, (2021, p. 712), bahwa ketersediaan unsur hara merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Salah satu cara untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman secara alami dan ramah lingkungan adalah dengan menggunakan pupuk

organik cair (POC). Pada penelitian ini, POC yang digunakan dibuat dari limbah organik seperti cangkang telur dan kulit pisang. Pupuk ini kemudian dinamakan Pupuk Organik Cair Cangkang Telur dan Kulit Pisang Organik Nutrisi Alami (POC CANTIONA).

POC CANTIONA ini diaplikasikan pada tanaman cabai hiyung (*Capsicum frutescens* L.) dengan tujuan untuk menguji efektivitasnya terhadap beberapa parameter pertumbuhan vegetatif seperti tinggi tanaman, jumlah daun, serta ukuran daun. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat diketahui konsentrasi POC CANTIONA yang paling efektif dalam mendukung pertumbuhan tanaman cabai hiyung secara optimal.

Komposisi 2,5 kg cangkang telur dan 2,5 kg kulit pisang yang digunakan dalam penelitian ini diadaptasi dari Utami (2021, p. 25). Cangkang telur dipilih sebagai sumber kalsium yang penting untuk tanaman, sedangkan kulit pisang memberikan tambahan nutrisi seperti kalium. Kombinasi kedua bahan ini dinilai sangat cukup untuk menghasilkan nutrisi yang optimal tanpa memberikan dampak negatif pada media tanam, baik dalam hal keseimbangan unsur hara maupun potensi efek racun.

Pengenceran POC CANTIONA dilakukan dengan variasi konsentrasi dari 0% hingga 17,5%, dengan referensi utama berasal dari Lacuba (2019) yang hanya menyarankan pengenceran hingga 15%. Namun, untuk keperluan penelitian ini, konsentrasi ditingkatkan secara bertahap sebesar 2,5% hingga mencapai 17,5% pada P4. Peningkatan ini bertujuan untuk melihat batas toleransi tanaman cabai hiyung terhadap konsentrasi POC yang lebih tinggi. Jika konsentrasi terlalu tinggi,

ada risiko tanaman mengalami kerusakan, seperti 'terbakar' akibat peningkatan keasaman yang dapat merusak sistem akar dan menghambat penyerapan hara. Oleh karena itu, variasi konsentrasi ini dilakukan untuk menemukan dosis optimal yang mendukung pertumbuhan tanpa memberikan dampak negatif.

Pembuatan larutan POC CANTIONA dalam penelitian ini dilakukan dua kali, yaitu untuk minggu pertama dan kedua, serta untuk minggu ketiga dan keempat. Langkah ini diambil untuk menjaga kualitas dan stabilitas nutrisi dalam larutan POC selama masa penelitian, karena durasi penyimpanan yang terlalu lama dapat menyebabkan perubahan komposisi larutan, termasuk potensi penurunan efektivitas mikroorganisme yang berperan dalam dekomposisi bahan organik. Dengan pembuatan larutan POC secara berkala, peneliti dapat memastikan bahwa kandungan nutrisi dan efektivitasnya tetap optimal sepanjang penelitian.

Pembuatan larutan POC dalam jumlah besar sekaligus dilakukan agar konsentrasinya tetap stabil dan tidak berubah-ubah setiap kali digunakan. Jika larutan dibuat setiap kali mau menyiram, ada kemungkinan terjadi kesalahan dalam mengukur ulang konsentrasi, yang bisa memengaruhi hasil penelitian. Hal ini sejalan dengan pendapat *Science in Hydroponics* (2021) jika mencampur larutan berkali-kali, risiko kesalahan sistematis dan acak dapat mencapai $\pm 10\%$ dalam volume dan $\pm 5\%$ dalam konsentrasi. Artinya, ketika kamu mengukur ulang setiap kali akan menyiram, konsentrasi nutrisi bisa bervariasi cukup besar, memengaruhi hasil penelitian. Selain itu, membuat larutan dalam jumlah besar sekaligus juga lebih praktis dan efisien, karena peneliti bisa langsung menggunakannya tanpa perlu mencampur ulang setiap saat. Dengan cara seperti ini, nutrisi yang diberikan

pada tanaman tetap konsisten, dan mikroorganisme dalam POC tetap bekerja dengan baik sepanjang penelitian.

Hasil pengukuran menunjukkan bahwa konsentrasi POC CANTIONA yang lebih tinggi mendukung pertumbuhan tanaman cabai secara optimal tanpa menyebabkan kerusakan akibat keasaman. Sebaliknya, konsentrasi yang lebih rendah cenderung menghambat laju pertumbuhan, kemungkinan akibat peningkatan keasaman atau kejenuhan nutrisi yang mengganggu penyerapan hara oleh tanaman. Oleh karena itu, variasi konsentrasi POC CANTIONA ini digunakan untuk menemukan dosis yang tepat, sehingga pertumbuhan tanaman dapat didukung secara maksimal tanpa efek samping yang merugikan.

Berdasarkan hasil pengamatan, diketahui bahwa perlakuan P4, yaitu pemberian POC CANTIONA dengan konsentrasi 17,5%, merupakan yang paling efektif dalam meningkatkan tinggi tanaman cabai hiyung pada semua periode pengambilan data, yaitu 14 HST, 21 HST, 28 HST, dan 35 HST. Selanjutnya, perlakuan dengan efektivitas terbaik berikutnya adalah P3 (15%), diikuti oleh P2 (12,5%), P1 (10%), dan P0 (kontrol tanpa POC) yang menunjukkan hasil paling rendah. Hasil uji Anova terhadap pertumbuhan tinggi tanaman cabai hiyung menunjukkan nilai signifikan ($\text{sig} < 0,05$), yang berarti pemberian POC CANTIONA berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman. Uji lanjut BNT juga memperlihatkan bahwa perlakuan P4 (17,5% POC) menghasilkan pertumbuhan yang paling optimal dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi POC yang diberikan, semakin besar pengaruhnya terhadap pertumbuhan tinggi tanaman cabai hiyung.

POC CANTIONA, yang terbuat dari cangkang telur dan kulit pisang, memiliki kandungan unsur hara yang kaya sehingga berpotensi meningkatkan pertumbuhan tanaman. Hal ini sejalan dengan penelitian Andriani (2020, p. 219), yang menyebutkan bahwa cangkang telur dan kulit pisang mengandung nutrisi penting seperti nitrogen, kalium, dan fosfor. Cangkang telur sendiri memiliki kandungan kalsium sebesar 8,977%, magnesium 10,541%, kalium 0,121%, dan fosfor 0,394% yang berfungsi memperkuat struktur sel dan mendukung pembelahan sel tanaman. Hal ini terbukti dari hasil perlakuan P4 dalam penelitian yang menunjukkan tinggi tanaman paling optimal dibandingkan perlakuan lainnya.

Jupiter (2023, p. 22), menambahkan bahwa kalsium (Ca) juga sangat penting dalam pembentukan dinding sel tanaman, sehingga membantu memperkuat struktur tanaman dan mendukung proses pembelahan sel, yang pada akhirnya berkontribusi pada pertumbuhan batang dan daun. Kulit pisang juga mengandung kalium (K) yang mendukung pertumbuhan tanaman dengan memperkuat akar dan batang, serta meningkatkan efisiensi penyerapan air dan nutrisi dari tanah. Kalium juga berperan dalam mendukung fotosintesis dan distribusi hasil fotosintesis ke seluruh bagian tanaman, yang secara keseluruhan meningkatkan tinggi tanaman (Nurseha *et al.*, 2023, p. 19). Selain itu, kulit pisang juga mengandung unsur hara lain seperti magnesium, fosfor, sulfur, dan sodium yang berperan penting dalam proses fotosintesis dan pertumbuhan daun (Andriani, 2020, p. 219).

Perlakuan P4 (17,5%) juga memberikan hasil terbaik dalam meningkatkan jumlah daun tanaman cabai hiyung pada semua periode pengamatan. Hasil uji Anova terhadap jumlah daun menunjukkan nilai signifikan ($\text{sig} < 0,05$), yang berarti

bahwa pemberian POC CANTIONA berpengaruh nyata terhadap peningkatan jumlah daun tanaman. Uji lanjut BNT mengonfirmasi bahwa perlakuan P4 menghasilkan jumlah daun tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini sesuai dengan penelitian Risa (2020, p. 28) yang menyatakan bahwa kulit pisang mengandung nitrogen (N), kalium (K), dan fosfor (P), yang berperan penting dalam mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman, terutama dalam pembentukan daun. Nitrogen membantu dalam pembentukan protein yang diperlukan untuk pertumbuhan daun baru, sementara kalium dan fosfor memperkuat sistem akar dan mempercepat penyerapan nutrisi dari tanah. Defsro, *et.al.*, (2024, p. 1082) menambahkan bahwa unsur nitrogen adalah unsur yang paling berperan dalam proses pertumbuhan vegetatif terutama daun. Jadi, perlakuan P4 terbukti paling optimal dalam meningkatkan jumlah daun tanaman cabai hiyung.

Selain memengaruhi jumlah daun, POC CANTIONA juga memberikan pengaruh signifikan terhadap panjang dan lebar daun tanaman cabai hiyung. Hasil uji Anova terhadap panjang dan lebar daun juga menunjukkan nilai signifikan ($\text{sig} < 0,05$), yang berarti bahwa pemberian POC berpengaruh nyata terhadap ukuran daun tanaman. Uji lanjut BNT mengungkapkan bahwa perlakuan P4 (17,5%) memberikan hasil terbaik dalam meningkatkan panjang dan lebar daun. Hal ini membuktikan bahwa perlakuan P4 terbukti paling optimal dalam meningkatkan Panjang dan lebar daun tanaman cabai hiyung.

Kalium dalam kulit pisang merupakan unsur penting yang berperan dalam pembentukan panjang dan lebar daun tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat Nurseha *et al.* (2023, p. 19) yang menyatakan bahwa kalium dalam kulit pisang

mendukung fotosintesis dan mengatur keseimbangan air dalam sel tanaman, sehingga pertumbuhan daun menjadi lebih optimal. Selain itu, nitrogen dan fosfor dalam POC CANTIONA juga mendukung proses fisiologi tanaman, yang pada akhirnya berkontribusi pada pembentukan daun baru serta peningkatan ukuran daun. Hal ini sesuai dengan penjelasan Defsro, *et.al.*, (2024, p. 1082), bahwa unsur hara nitrogen merupakan unsur hara utama dalam pertumbuhan tanaman oleh karena itu, kombinasi unsur hara yang terdapat dalam POC CANTIONA terbukti efektif dalam meningkatkan panjang dan lebar daun tanaman cabai hiyung

POC CANTIONA yang berasal dari campuran cangkang telur dan kulit pisang terbukti efektif dalam mendukung pertumbuhan tanaman cabai hiyung secara menyeluruh. Perlakuan dengan konsentrasi 17,5% (P4) menunjukkan hasil paling optimal dibandingkan perlakuan lainnya, baik dalam peningkatan tinggi tanaman, jumlah daun, maupun panjang dan lebar daun. Kandungan unsur hara penting seperti kalsium, kalium, nitrogen, dan fosfor dalam POC ini saling melengkapi fungsinya. Kalsium membantu pembentukan dinding sel dan pembelahan sel, nitrogen mendukung pembentukan protein dan pertumbuhan daun baru, kalium mengoptimalkan proses fotosintesis serta menjaga keseimbangan air dalam jaringan tanaman, sementara fosfor memperkuat akar dan mempercepat penyerapan nutrisi. Kerja sama antar unsur hara tersebut menjadikan POC CANTIONA sebagai pupuk organik cair yang mampu menunjang pertumbuhan vegetatif tanaman cabai hiyung secara maksimal, termasuk dalam hal peningkatan ukuran daun, baik dari segi panjang maupun lebarnya.

Perlakuan P4 (17,5%) pada penelitian ini menunjukkan hasil paling optimal terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman cabai hiyung (*Capsicum frutescens* L.), yang ditunjukkan oleh peningkatan tinggi tanaman, jumlah daun, dan luas daun. Hal ini diduga kuat berkaitan dengan kecukupan unsur hara makro yang terkandung dalam POC CANTIONA, yaitu kalium (K) dan kalsium (Ca), yang berasal dari limbah kulit pisang dan cangkang telur. Menurut Yuliana *et al.* (2020, p. 102) tanaman cabai membutuhkan kalium dalam jumlah tinggi untuk mendukung proses fotosintesis dan pembentukan jaringan vegetatif, sedangkan kalsium berperan penting dalam memperkuat dinding sel serta pembentukan sistem perakaran. Berdasarkan hasil uji kandungan, kulit pisang mengandung kalium sekitar 1,2% (Andriani, 2020, p. 49), sedangkan cangkang telur mengandung kalsium sebesar $\pm 3,6\%$ (Nurseha *et al.*, 2023, p. 67).

Jika perlakuan P4 menggunakan konsentrasi 17,5% POC, maka dapat diasumsikan bahwa dalam setiap 100 ml larutan yang diberikan ke tanaman, terkandung sekitar 17,5 ml POC murni. Oleh karena itu, kandungan unsur hara dalam larutan tersebut juga mengikuti proporsi 17,5% dari kandungan aslinya, yaitu sekitar 0,21% untuk kalium dan 0,63% untuk kalsium. Jumlah ini dinilai sesuai dan seimbang dengan kebutuhan nutrisi tanaman cabai hiyung selama fase vegetatif, di mana pertumbuhan daun, batang, dan akar berlangsung aktif. Tak hanya mendukung kecukupan nutrisi, nilai ini juga tergolong aman karena tidak melebihi ambang batas yang dapat menyebabkan kejenuhan atau ketidakseimbangan hara dalam media tanam.

Selain faktor nutrisi, keberhasilan perlakuan P4 juga didukung oleh kondisi lingkungan selama penelitian yang berada dalam kisaran optimal untuk pertumbuhan cabai. Suhu udara tercatat berkisar 30-32°C, intensitas cahaya antara 1000-3000 Lux, lama penyinaran sekitar 9 jam per hari, pH tanah berada pada rentang 6,0-6,7, dan pH POC mencapai 6,52. Kondisi ini sesuai dengan pendapat Bakhtiar *et al.* (2022, p. 115) yang menyatakan bahwa tanaman cabai memerlukan suhu optimal sekitar 28–32°C dan pencahayaan minimal selama 8 jam per hari untuk mendukung aktivitas fotosintesis dan metabolisme. Sementara itu, menurut Wahyuni *et al.*, (2019, p. 75), pH tanah ideal untuk tanaman cabai berkisar antara 6,0–6,8. Oleh karena itu, kombinasi antara ketersediaan unsur hara yang sesuai dan kondisi lingkungan yang mendukung diyakini menjadi faktor utama yang membuat perlakuan P4 memberikan hasil pertumbuhan paling optimal dibandingkan perlakuan lainnya.

2. Hasil Uji Validitas Buku Ilmiah Populer

Validasi pada Buku Ilmiah Populer (BIP) dilakukan oleh tiga orang pakar yang memiliki kompetensi di bidang materi, media, dan bahasa. Proses validasi ini mencakup penilaian terhadap berbagai aspek penting yang diadaptasi dari Sarpani, dan Mahrudin (2020, p. 98) meliputi koherensi antarbagian, penggunaan kosa kata, tingkat keterbacaan, metode penulisan, penggunaan kalimat aktif dan pasif, dan penjelasan, serta aplikasi dan implikasi dari isi materi. Selain itu, aspek format penulisan dan gaya tambahan seperti penggunaan humor, analogi, maupun narasi juga turut dinilai. Penilaian menyeluruh ini dilakukan untuk memastikan bahwa BIP

telah memenuhi standar validitas yang diperlukan, sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran. Menurut Zaini (2018, P. 62), uji pakar berfungsi sebagai acuan dalam mengevaluasi dan menilai kelayakan suatu produk pengembangan, sekaligus menjadi dasar dalam menentukan tingkat validitas dari desain produk pembelajaran tersebut. Oleh karena itu, hasil validasi ini menjadi tolok ukur penting dalam penyempurnaan dan pemantapan kualitas BIP sebelum digunakan secara lebih luas.

Aspek koherensi pada Buku Ilmiah Populer (BIP) memperoleh persentase kelayakan sebesar 83,33%, yang dikategorikan sangat valid. Penilaian ini mencerminkan bahwa susunan isi BIP telah sesuai dengan prinsip koherensi yang baik. Mengacu pada Fitriyani, *et al.*, (2022, p. 196), koherensi mencakup penyusunan paragraf yang sistematis, kejelasan ide utama, keterurutan gagasan, penggunaan konjungsi yang tepat antarkalimat, serta keberadaan kalimat pemandu yang mendukung pemahaman isi. Dengan demikian, alur penyajian materi dalam BIP dinilai mampu menyampaikan informasi secara runtut dan mudah dipahami. Selaras dengan pernyataan Rahmi, *et al.*, (2022, p. 5823), produk pengembangan yang baik perlu menggunakan bahasa yang jelas, komunikatif, serta mampu menyesuaikan dengan tingkat perkembangan berpikir pembacanya. Hal ini menunjukkan bahwa BIP telah memenuhi aspek kebahasaan yang mendukung daya serap dan keterlibatan pembaca secara optimal.

Aspek keterbacaan berkaitan erat dengan kesesuaian materi terhadap usia dan tingkat pendidikan pengguna. Pada penelitian ini, aspek keterbacaan memperoleh persentase sebesar 79,16%, yang termasuk dalam kategori cukup

valid. Hal ini menunjukkan bahwa produk Buku Ilmiah Populer (BIP) yang dikembangkan telah mampu menarik perhatian pembaca serta membangkitkan minat untuk mempelajari isi materi. Selain itu, produk ini juga memberikan kontribusi dalam meningkatkan motivasi membaca pada pengguna. Menurut Rahmi *et al.* (2022, p. 5824), keterbacaan berhubungan dengan kepraktisan bahasa yang mencakup struktur kalimat, susunan paragraf, pemilihan kosakata, serta penyusunan wacana dalam teks. Artinya, semakin mudah suatu teks dipahami, maka semakin tinggi tingkat keterbacaannya.

Pernyataan ini diperkuat oleh Ginanjar (2020, p. 158) yang menjelaskan bahwa keterbacaan dipengaruhi oleh panjang kalimat, struktur kalimat, dan pemilihan kosakata yang sesuai dengan kemampuan pembaca. Hasil ini mengindikasikan bahwa penggunaan bahasa dalam BIP cukup sesuai dan dapat dipahami oleh sasaran pembaca, meskipun masih terdapat ruang untuk peningkatan agar keterbacaan mencapai kategori sangat valid. Peningkatan dapat dilakukan melalui penyederhanaan kalimat, penguatan koherensi antarparagraf, serta pemilihan kosakata yang lebih akrab dengan pembaca sesuai jenjang pendidikannya.

Aspek kosakata berfungsi untuk menilai sejauh mana pemilihan kata, ungkapan, kata kerja, dan diksi yang digunakan dalam BIP sesuai dengan tingkat pemahaman pembaca, serta menghindari adanya makna ganda atau multitafsir. Hasil validasi menunjukkan bahwa aspek kosakata pada BIP memperoleh persentase sebesar 79,16%, yang termasuk dalam kategori cukup valid. Hal ini menandakan bahwa pemilihan kata dalam BIP secara umum sudah tepat, meskipun

masih terdapat beberapa bagian yang dapat disederhanakan agar lebih mudah dipahami. Fitriyani *et al.* (2022, p. 196) menyatakan bahwa penggunaan kosakata yang sederhana, singkat, dan ringan akan memudahkan pembaca dalam menangkap isi materi yang disampaikan. Oleh karena itu, penyusunan BIP yang memperhatikan unsur kebahasaan, khususnya pemilihan kosakata yang sesuai dengan latar belakang pembaca, dapat meningkatkan efektivitas penyampaian informasi.

Aspek penggunaan kalimat aktif dan pasif dalam BIP memperoleh persentase sebesar 83,33%, yang termasuk dalam kategori cukup valid. Hasil ini menunjukkan bahwa struktur kalimat dalam BIP telah disusun dengan cukup baik, meskipun masih terdapat ruang untuk perbaikan. Rahmi *et al.* (2022, p. 5824) menekankan bahwa ketepatan dalam penggunaan struktur kalimat dasar dan pemilihan kata yang sesuai sangat penting untuk memudahkan pembaca dalam memahami ide atau pesan yang ingin disampaikan. Sejalan dengan hal tersebut, Ginanjar (2020, p. 158) menjelaskan bahwa efektivitas kalimat, baik aktif maupun pasif, dipengaruhi oleh ketepatan susunan kalimat serta pilihan diksi yang relevan dengan kemampuan pembaca. Oleh karena itu, penerapan kalimat aktif dan pasif yang tepat dalam BIP tidak hanya mendukung kejelasan informasi, tetapi juga membantu menyampaikan materi secara lebih sistematis dan komunikatif.

Aspek format dan metode penulisan dalam BIP masing-masing memperoleh persentase sebesar 91,67 % dan 91,67%, yang termasuk dalam kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa tampilan serta sistematika penulisan BIP dinilai telah memenuhi standar kelayakan. Format yang digunakan dirancang secara menarik, dengan susunan data yang runtut dan sistematis, serta

dilengkapi ilustrasi visual untuk mendukung pemahaman materi. Metode penulisan yang diterapkan juga sesuai dengan kaidah penyusunan karya ilmiah populer, sehingga mampu mempermudah pembaca dalam menyerap informasi. Rahmi *et al.* (2022, p. 5824) menjelaskan bahwa kejelasan struktur dalam teks, termasuk keteraturan penyajian paragraf dan kelengkapan elemen visual, turut memengaruhi tingkat keterbacaan dan pemahaman pembaca. Sejalan dengan itu, Ginanjar (2020, p. 158) menekankan pentingnya penyusunan teks yang teratur dan komunikatif agar materi dapat diterima secara efektif oleh pembaca. Oleh karena itu, aspek format dan metode penulisan pada BIP telah menunjang kualitas produk secara keseluruhan.

Aspek selanjutnya meliputi aplikasi dan implikasi, dan gaya lain perangkat seperti narasi. Kedua aspek ini masing-masing memperoleh persentase sebesar 91,67%, dan 91,67%, yang menunjukkan bahwa aspek-aspek tersebut termasuk dalam kategori sangat valid. Validitas yang tinggi ini mengindikasikan bahwa BIP telah mampu menyampaikan ide-ide dengan jelas melalui narasi yang efektif, serta didukung penjelasan yang mudah dipahami oleh pengguna. Dianto (2019, p. 93) mengemukakan bahwa untuk membantu pemahaman terhadap materi yang kompleks, penyajian informasi melalui bentuk narasi sering kali lebih efektif karena bersifat menggambarkan alur proses secara konkret. Sejalan dengan itu, Ginanjar (2020, p. 159) menekankan bahwa penyusunan teks yang memperhatikan gaya bahasa dan kohesi antarbagian dapat meningkatkan daya tarik sekaligus memperjelas isi materi bagi pembaca. Oleh karena itu, kejelasan konsep,

keterhubungan isi dengan pengetahuan pembaca, dan penggunaan gaya penulisan yang sesuai menjadi faktor penting dalam keberhasilan penyampaian materi.

Secara keseluruhan, uji validitas yang dilakukan oleh para ahli menunjukkan rata-rata persentase sebesar 86,45%. Merujuk dari kriteria validitas BIP yang diadaptasi dari Akbar (2022, p. 41) nilai ini mengonfirmasi bahwa BIP "Manfaat Pupuk Organik Cair Organik Nutrisi Alami Terhadap Pertumbuhan Cabai Hiyung" sangat valid dan siap digunakan tanpa memerlukan revisi tambahan. Namun peneliti tetap memperhatikan saran dan komentar dari para ahli untuk meningkatkan kualitas BIP.