

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Data pengamatan rata-rata dan analisis keragaman seluruh peubah yang diamati dapat dilihat pada Lampiran 4. Hasil analisis keragaman terhadap semua peubah seperti tertera pada Tabel 3 berikut ini :

Tabel 3. Hasil Analisis Keragaman terhadap Semua Perubah yang Diamati.

No.	Peubah	Pengaruh ZPT (P)	Pengaruh Kompos (K)	Interaksi PxK	KK(%)
1. Tinggi Tanaman					
	(Umur 31 hst)	3,78sn	11,65sn	0,95tn	13,28
	(Umur 59 hst)	6,38sn	8,81sn	2,55sn	6,54
	(Umur 87 hst)	3,32n	8,67sn	1,98n	7,14
2. Jumlah Daun					
	(Umur 31 hst)	5,37sn	8,08sn	2,23n	18,25
	(Umur 59 hst)	7,32sn	10,78sn	4,77sn	16,01
	(Umur 87 hst)	6,34sn	11,43sn	6,05sn	9,11
3. Luas Daun					
	(Umur 31 hst)	12,22sn	15,34sn	6,43sn	10,04
	(Umur 59 hst)	4,47sn	5,66sn	3,76sn	20,19
	(Umur 87 hst)	2,82sn	10,58sn	1,43tn	8,32
4. Diameter Batang					
		5,25sn	9,48sn	2,86sn	24,35
5. Jumlah Ruas					
		5,90sn	10,51sn	2,64sn	28,62
6. Panjang Batang					
		6,48sn	25,21sn	2,91sn	20,79
F-Tabel		0,05	2,57	2,57	1,86
		0,01	3,74	3,74	2,40

Keterangan :

n = Berbeda nyata

sn = Berbeda sangat nyata

tn = Tidak berbeda nyata

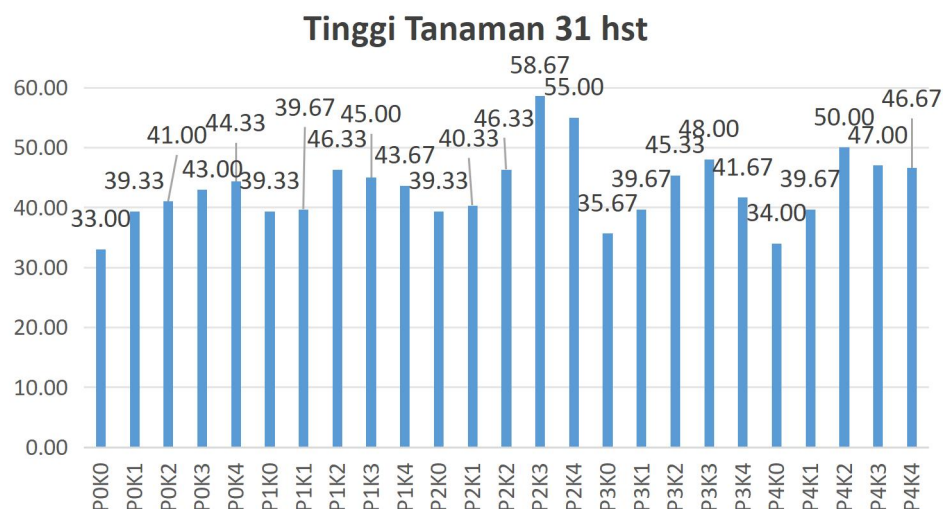
KK = Koefisien Keragaman

hst = Hari setelah tanam

1. Tinggi Tanaman

Data pada Tabel 3. perlakuan perendaman ZPT air kelapa dan pemberian kompos ampas tebu berpengaruh tidak nyata pada peubah tinggi tanaman umur 31 hst, berpengaruh sangat nyata pada umur 59 hst dan berpengaruh nyata pada umur 87 hst. Data hasil pengamatan tinggi tanaman dapat dilihat pada lampian 4, 5, 6, 7, 8 dan 9. Hasil uji lanjut BNJ_{0.05} dapat dilihat pada Tabel 4.

Perlakuan perendaman ZPT air kelapa dan pemberian kompos ampas tebu terhadap tinggi tanaman umur 31 hst secara tabulasi dapat dilihat pada Grafik 1 berikut ini :



Grafik 1. Interaksi Perendaman ZPT Air Kelapa dan Pemberian Kompos Ampas Tebu terhadap Tinggi Tanaman

Grafik 1 menunjukkan pengaruh interaksi perendaman ZPT air kelapa dan pemberian kompos ampas tebu berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman pada 31 hst. Hal ini diduga karena tanaman masih berada pada fase awal pertumbuhan, sehingga respon terhadap perlakuan belum tampak secara signifikan.

Tabel 4. Pengaruh Perendaman ZPT Air Kelapa dan Kompos Ampas Tebu terhadap Tinggi Tanaman (umur 59 hst dan 87 hst).

No.	Perlakuan	Tinggi Tanaman	
		59 Hst	87 Hst
1.	P0K0	68,67 a	101,00 a
2.	P0K1	79,00 bc	109,00 abcd
3.	P0K2	80,00 bcd	111,67 abcd
4.	P0K3	81,33 bcd	112,67 bcde
5.	P0K4	84,00 bcd	114,00 cde
6.	P1K0	83,33 bcd	109,00 abcd
7.	P1K1	84,33 bcd	109,33 abcd
8.	P1K2	86,67 d	113,33 cde
9.	P1K3	85,00 bcd	111,00 abcd
10.	P1K4	83,33 bcd	114,00 cde
11.	P2K0	79,00 bc	108,67 abcd
12.	P2K1	80,00 bcd	111,33 abcd
13.	P2K2	80,67 bcd	115,67 cde
14.	P2K3	101,67 e	149,00 f
15.	P2K4	99,00 e	123,67 e
16.	P3K0	79,00 bcd	107,00 abc
17.	P3K1	79,67 b	109,00 abcd
18.	P3K2	81,00 bcd	116,00 cde
19.	P3K3	86,67 d	118,67 de
20.	P3K4	80,33 bcd	111,67 abcd
21.	P4K0	78,00 b	101,67 ab
22.	P4K1	79,33 bcd	109,33 abcd
23.	P4K2	86,67 d	110,33 abcd
24.	P4K3	83,67 bcd	116,33 cde
25.	P4K4	85,67 bcd	117,67 cde
		BNJ _{0.05} = 7,56	BNJ _{0.05} = 11,25

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menyatakan berbeda tidak nyata pada taraf uji 5%.

Berdasarkan Tabel 4 di atas menunjukkan bahwa perlakuan P2K3 (perendaman ZPT air kelapa selama 2 jam dan pemberian kompos ampas tebu sebanyak 3 kg/polybag) menghasilkan tinggi tanaman tertinggi yaitu 101,67 cm, berbeda tidak nyata dengan P2K4 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan P2K3 pada umur 87 hst menghasilkan tinggi tanaman tertinggi yaitu 149,00 cm, berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

2. Jumlah Daun

Data hasil pengamatan jumlah daun dapat dilihat pada lampiran 10, 11, 12, 13, 14 dan 15. Beda antar perlakuan berdasarkan hasil uji $BNJ_{0.05}$ dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengaruh Perendaman ZPT Air Kelapa dan Kompos Ampas Tebu terhadap Jumlah Daun umur 31, 59 dan 87 hst.

No.	Perlakuan	Jumlah Daun		
		31 Hst	59 Hst	87 Hst
1.	P0K0	2,00 a	3,67 a	7,33 a
2.	P0K1	3,00 bcd	3,67 a	7,33 abc
3.	P0K2	2,33 ab	4,33 ab	7,67 bcd
4.	P0K3	2,67 abc	4,33 ab	7,33 abc
5.	P0K4	2,67 abc	4,00 ab	7,33 abc
6.	P1K0	3,00 abc	4,33 ab	7,00 ab
7.	P1K1	3,67 bcd	4,33ab	7,67 bcd
8.	P1K2	3,67 de	4,00 ab	7,00 ab
9.	P1K3	3,33 de	4,33 ab	7,33 abc
10.	P1K4	2,67 cd	4,33 ab	7,67 bcd
11.	P2K0	2,67 abc	3,67 a	6,67 a
12.	P2K1	2,67 abc	4,00 ab	6,67 a
13.	P2K2	2,67 abc	4,33 b	7,00 ab
14.	P2K3	4,67 f	7,67 e	11,00 f
15.	P2K4	4,33 ef	7,00 e	10,67 f
16.	P3K0	2,33 ab	4,00 ab	7,33 abc
17.	P3K1	3,00 bcd	4,33 ab	7,33 abc
18.	P3K2	3,33 cd	4,33 ab	7,67 bcd
19.	P3K3	3,67 de	5,67 cd	8,33 d
20.	P3K4	2,67 abc	4,33 ab	8,00 cd
21.	P4K0	2,67 abc	3,67 a	7,33 abc
22.	P4K1	3,00 bcd	4,00 ab	7,33 abc
23.	P4K2	3,33 cd	6,67 de	9,33 e
24.	P4K3	3,33 cd	5,00 bc	8,33 d
25.	P4K4	2,67 abc	4,67 abc	8,33 d
		$BNJ_{0.05} = 0,77$	$BNJ_{0.05} = 1,02$	$BNJ_{0.05} = 0,99$

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menyatakan berbeda tidak nyata pada taraf uji 5%.

3. Luas Daun

Data hasil pengamatan luas daun dapat dilihat pada lampiran 16, 17, 18, 19, 20 dan 21. Beda antar perlakuan berdasarkan hasil uji $BNJ_{0.05}$ dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh Perendaman ZPT Air Kelapa dan Kompos Ampas Tebu terhadap Luas Daun umur 31 dan 59 hst.

No.	Perlakuan	Luas Daun	
		59 Hst	87 Hst
1.	P0K0	521,44 a	2395,28 a
2.	P0K1	538,07 ab	2851,09 a
3.	P0K2	548,51 abc	2879,54 a
4.	P0K3	581,15 abcd	2935,23 a
5.	P0K4	567,49 abc	2903,57 a
6.	P1K0	532,97 a	2839,96 a
7.	P1K1	546,75 abc	2872,14 a
8.	P1K2	600,33 abcd	2957,38 a
9.	P1K3	581,80 abcd	2941,55 a
10.	P1K4	569,47 abc	2916,30 a
11.	P2K0	532,63 a	2800,34 a
12.	P2K1	548,06 abc	2879,28 a
13.	P2K2	561,00 abc	294,98 a
14.	P2K3	974,35 g	6408,74 b
15.	P2K4	858,39 f	3047,54 a
16.	P3K0	559,93 abc	2782,78 a
17.	P3K1	539,46 abc	2854,80 a
18.	P3K2	586,22 abcd	2943,33 a
19.	P3K3	664,78 d	3014,90 a
20.	P3K4	548,83abc	2893,74 a
21.	P4K0	524,08 a	2547,88 a
22.	P4K1	542,75 abc	2866,88 a
23.	P4K2	743,49 abc	3036,93 a
24.	P4K3	621,88 cd	2979,88 a
25.	P4K4	619,63 bcd	2970,42 a
		$BNJ_{0.05} = 83,73$	$BNJ_{0.05} = 847,41$

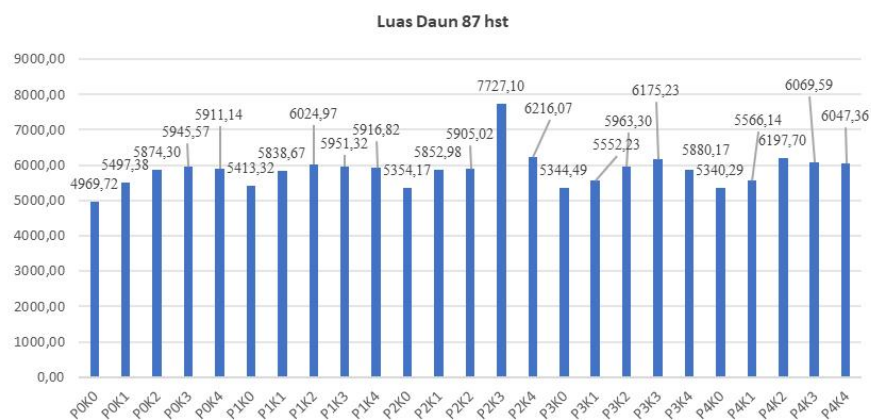
Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menyatakan berbeda tidak nyata pada taraf uji 5%.

Berdasarkan Tabel 5 di atas menunjukkan bahwa perlakuan P2K3 (perendaman ZPT air kelapa selama 2 jam dan pemberian kompos ampas tebu sebanyak 3 kg/polybag), menghasilkan jumlah daun terbanyak yaitu 4,67 helai berbeda tidak nyata dengan P2K4 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan P2K3

pada umur 59 hst menghasilkan jumlah daun terbanyak 7,67 helai, berbeda tidak nyata dengan perlakuan P2K4 dan P4K2, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan P2K3 pada umur 87 hst menghasilkan jumlah daun terbanyak yaitu 11,00 helai, berbeda tidak nyata dengan perlakuan P2K4, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Berdasarkan Tabel 6 di atas menunjukkan bahwa perlakuan P2K3 menghasilkan luas daun 974,35 cm, berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan P2K3 pada umur 59 hst menghasilkan luas daun 6408,74 cm, berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Perlakuan perendaman ZPT air kelapa dan pemberian kompos ampas tebu terhadap luas daun umur 87 hst berbeda tidak nyata, secara tabulasi dapat dilihat pada Grafik 2 berikut ini :



Grafik 2. Interaksi perendaman ZPT Air Kelapa dan Pemberian Kompos Ampas Tebu terhadap Luas Daun

4. Diameter Batang, Jumlah Ruas dan Panjang Batang

Data hasil pengamatan diameter batang dapat dilihat pada lampiran 22 dan 23. Beda antar perlakuan berdasarkan hasil uji $BNJ_{0,05}$ dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Pengaruh Perendaman ZPT Air Kelapa dan Kompos Ampas Tebu terhadap Diameter Batang, Jumlah Ruas dan Panjang Batang.

No.	Perlakuan	Diameter Batang	Jumlah Ruas	Panjang Batang
		90 Hst	90 Hst	90 Hst
1.	P0K0	9,88 ab	2,00 a	19,00 a
2.	P0K1	14,88 bcde	3,33 abcd	28,67 abcd
3.	P0K2	15,91 de	3,67 bcde	35,67 cde
4.	P0K3	14,88 bcde	3,67 bcde	37,33 cdef
5.	P0K4	13,06 abcde	4,00 bcde	38,67 def
6.	P1K0	8,89 a	3,33 abcd	28,33 abc
7.	P1K1	14,24 bcde	3,00 bcde	31,00 bcd
8.	P1K2	14,46 bcde	4,67 cdef	39,33 ef
9.	P1K3	15,57 de	4,33 cdef	38,67 def
10.	P1K4	11,28 abcd	3,67 bcde	39,00 def
11.	P2K0	12,72 abcde	3,33 abcd	27,67 abc
12.	P2K1	13,96 bcde	3,67 bcde	32,67 bcd
13.	P2K2	14,64 bcde	3,67 bcde	37,00 cde
14.	P2K3	32,76 f	8,33 i	63,67 g
15.	P2K4	17,30 e	7,33 hi	62,33 g
16.	P3K0	12,27 abcd	3,00 abc	21,67 ab
17.	P3K1	15,23 de	3,33 abcd	30,33 bcd
18.	P3K2	13,52 abcde	4,33 cdef	38,67 def
19.	P3K3	15,63 de	5,00 ef	56,00 g
20.	P3K4	15,58 de	3,67 bcde	37,00 abc
21.	P4K0	10,11 abc	2,33 ab	21,67 ab
22.	P4K1	14,79 bcde	3,33 abcd	35,00 cde
23.	P4K2	13,79 abcde	6,67 bcde	62,00 g
24.	P4K3	15,04 cde	5,33 fg	48,33 f
25.	P4K4	15,53 de	4,67 def	44,00 c
		BNJ _{0.05} = 4,96	BNJ _{0.05} = 1,65	BNJ _{0.05} = 11,03

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menyatakan berbeda tidak nyata pada taraf uji 5%.

Berdasarkan Tabel 11 di atas menunjukkan bahwa perlakuan P2K3 (perendaman ZPT air kelapa selama 2 jam dan pemberian kompos ampas tebu sebanyak 3 kg/polybag), menghasilkan diameter batang terbesar yaitu 32,76 cm, berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan P2K3 menghasilkan jumlah ruas terbanyak yaitu 8,33 cm, berbeda tidak nyata dengan P2K4, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan P2K3 menghasilkan panjang batang sebesar 63,67 cm, berbeda

tidak nyata dengan perlakuan P2K4, P3K3 dan P4K2, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

B. Pembahasan

Interaksi perlakuan P2K3 (perendaman ZPT air kelapa selama 2 jam dan kompos ampas tebu sebanyak 3 kg/polybag), mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman tebu secara nyata terutama pada peubah tinggi tanaman. Hal ini sependapat dengan Kurniawati *et al.* (2020) yang menyatakan bahwa ZPT alami air kelapa mampu merangsang sistem hormonal tanaman, sedangkan menurut Siregar *et al.*, 2022 kompos ampas tebu memberikan unsur hara yang esensial untuk pertumbuhan vegetatif. Menurut Rahman *et al.* (2021), air kelapa mengandung hormon Sitokinin dan Auksin. Sitokinin berperan dalam merangsang pertumbuhan tunas, sementara Auksin memicu pembelahan dan pemanjangan sel. Penelitian dari Lestari (2023) juga menegaskan bahwa perangsangan tunas oleh Sitokinin dan pembelahan serta pemanjangan sel oleh Auksin merupakan dua proses fisiologis yang saling melengkapi, sehingga secara langsung mendorong peningkatan pertumbuhan tinggi tanaman. Puspitorini (2019) juga menegaskan bahwa perendaman Auksin natural dari air kelapa selama 2 jam adalah durasi yang paling optimal untuk pertumbuhan bibit tanaman bawang merah (*Allium cepa* L.).

Interaksi perlakuan P2K3 berpengaruh nyata pada peubah jumlah daun pada umur 31, 59 dan 87 hst. Menurut hasil penelitian dari Adinugraha *et al.* (2016) menyatakan bahwa jumlah daun pada tanaman tebu menunjukkan bahwa semakin banyak jumlah daun maka proses fotosintesis akan berjalan semakin tinggi. Sedangkan menurut penelitian dari Mawardi (2023) diduga perendaman dalam jangka waktu 2 jam, kandungan hormon Auksin dan Sitokinin terserap secara maksimal

sehingga dapat memacu pembelahan sel dan pembentukan jumlah daun secara maksimal. Kompos ampas tebu sebanyak 3 kg diduga memberikan suplai unsur hara yang cukup untuk pembentukan daun tanaman tebu, seperti unsur Kalium 0,40 %, Nitrogen 0,73 % dan Fosfor 0,46 % (PT. Buma Cima Nusantara, 2024). Penelitian dari Siregar *et al.* (2022) juga menegaskan bahwa unsur hara Nitrogen berperan penting dalam sintesis klorofil dan pertumbuhan daun, Fosfor berperan dalam pembelahan sel dan pembentukan jaringan baru, sedangkan Kalium mendukung pembelahan sel serta pembentukan jaringan muda.

Interaksi perlakuan P2K3 (perendaman ZPT air kelapa selama 2 jam dan pemberian kompos ampas tebu sebanyak 3 kg/polybag), berpengaruh nyata pada peubah luas daun umur 31 dan 59 hst, berbeda dengan perlakuan lainnya. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian dari Deliana *et al.* (2024) bahwa perendaman air kelapa selama 2 jam dapat berpengaruh nyata terhadap parameter luas daun. Air kelapa mengandung Auksin dan Sitokinin alami yang berperan dalam merangsang pembelahan dan pemanjangan sel, khususnya pada jaringan meristem daun (Puspitasari 2021). Pemberian kompos ampas tebu sebanyak 3 kg terbukti memberikan pengaruh nyata terhadap luas daun tanaman tebu. Hal ini karena kompos ampas tebu mengandung Nitrogen sebanyak 0,73% (PT.Buma Cima Nusantara, 2024). Menurut Mastur (2015) unsur hara Nitrogen sangat penting dalam proses fotosintesis untuk menghasilkan energi dan bahan fotosintat yang mendukung pembentukan jaringan vegetatif, termasuk pelebaran daun.

Grafik 2 menunjukkan bahwa interaksi perendaman ZPT air kelapa dan pemberian kompos ampas tebu berpengaruh tidak nyata terhadap luas daun pada 87 hst. Kompos diberikan pada awal tanaman, karena unsur hara yang tersedia pada media tanam telah banyak diserap tanaman selama fase awal pertumbuhan. Kondisi

ini diduga menyebabkan respon tanaman terhadap perlakuan pada fase selanjutnya menjadi kurang terlihat. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian dari Rosniawaty *et al.* (2018) bahwa proses fisiologis pelebaran daun pada tanaman tebu berlangsung lebih lambat setelah fase awal pertumbuhan, serta adanya kemungkinan tanaman memberikan respon yang relatif seragam terhadap perlakuan pada fase ini, sehingga perbedaan antarperlakuan menjadi tidak signifikan.

Perlakuan P2K3 memberikan pengaruh signifikan terhadap diameter batang terbesar yakni 32,76 cm, berpengaruh nyata pada peubah diameter batang berbeda dengan perlakuan lainnya. Menurut penelitian Mudaningrat dan Nada (2021) kandungan ZPT alami seperti Sitokinin dan Auksin dalam air kelapa memiliki peran penting dalam merangsang pembelahan dan pembesaran sel pada jaringan batang, yang berkontribusi pada peningkatan diameter batang tanaman. Penelitian Apriscia, *et al.* (2016) menyatakan bahwa pemberian kompos ampas tebu secara signifikan meningkatkan diameter batang pada tanaman tebu pada umur 3 bulan, karena kompos ini selain memperbaiki struktur tanah, juga mengandung unsur hara yang merangsang pertumbuhan batang.

Perlakuan P2K3 (perendaman ZPT air kelapa 2 jam dan kompos ampas tebu 3 kg/polybag) menghasilkan jumlah ruas terbanyak yaitu 8,33 ruas, berbeda nyata dengan perlakuan lain. Menurut Habiatuszakariyah (2023), hormon alami dalam air kelapa seperti sitokinin dan auksin merangsang pembelahan serta pemanjangan sel batang sehingga meningkatkan jumlah ruas. Berdasarkan hasil penelitian, perendaman 2 jam terbukti paling optimal, karena waktu lebih singkat belum cukup untuk penyerapan hormon, sedangkan perendaman lebih dari 2 jam justru berisiko menimbulkan pembusukan tunas, penurunan kualitas bibit, hingga kematian akibat kondisi anaerob dan perubahan kimia air kelapa.



Gambar 6. Pembusukan tunas dan kematian bibit yang direndam >2 jam

Perendaman ZPT air kelapa selama 2 jam dan pemberian kompos ampas tebu sebanyak 3 kg/polybag memberikan pengaruh signifikan terhadap panjang batang terpanjang yakni 63,67 cm, berbeda dengan perlakuan lainnya. Hal ini sependapat dengan Mudaningrat dan Nada, (2021) yang menyatakan bahwa air kelapa memiliki kandungan hormon Sitokinin 5,8 mg/l yang dapat merangsang pertumbuhan tunas dan mengaktifkan jaringan sel hidup dan kandungan Auksin 0,07 mg/l yang dapat mempercepat pemanjangan batang pada tanaman jahe (*Zingiber officinale*).