

PENGARUH KONSENTRASI ZAT PENGATUR TUMBUH (ZPT) DAN KOMPOSISI MEDIA TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN STEK ALPUKAT (*Persea americana mill.*)

INFO ARTIKEL

Diterima : 19 Maret 2024
Direvisi : 04 April 2024
Disetujui : 04 April 2024

^{1*} Erri Setyo Hartanto, ² Mohamad Ihsan, ³ Srie Julie Rachmawatie
¹ Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Batik Surakarta
² Dosen Program studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Batik Surakarta
*erriyanto2@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian konsentrasi ZPT Dekamon 22,43L untuk pertumbuhan stek tanaman alpukat, mengetahui pengaruh perbedaan komposisi media tanam yang paling efektif pada stek alpukat, mengetahui aplikasi ZPT Dekamon 22,43L dan media tanam yang berpengaruh terhadap pertumbuhan stek alpukat. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan kombinasi media tanam dan konsentrasi ZPT Dekamon. Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan uji F pada taraf 5% (ANOVA) untuk mengetahui pengaruh nyata pada perlakuan yang diberikan. Apabila terdapat perbedaan nyata ($F_{hitung} > F_{tabel}$) dari perlakuan maka dilakukan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT). Dari hasil penelitian diketahui bahwa pemberian konsentrasi Dekamon 22,43L berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan stek tanaman alpukat. Komposisi media tanam berpengaruh pada parameter persentase tumbuh dengan komposisi pupuk kandang + tanah + sekam dengan perbandingan 3:1:1. Pemberian konsentrasi ZPT Dekamon 22,43L berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan stek tanaman alpukat.

Kata Kunci :

ZPT, media, interaksi, konsentrasi.

I. PENDAHULUAN

Sektor pertanian memberi kontribusi yang cukup baik untuk perekonomian Indonesia, karena sektor ini terus bertumbuh positif. Salah satu subsektor pertanian yakni hortikultura masih berpotensi untuk meningkatkan kesejahteraan petani, ekonomi daerah, ekonomi nasional dan bahkan mampu meningkatkan devisa negara melalui ekspor. Pada Triwulan II-2022 sektor pertanian tumbuh sebesar 1,37%. Selain itu, BPS mencatat penyerapan tenaga kerja di sektor pertanian pun meningkat signifikan, dapat dilihat dari distribusi penduduk yang bekerja mencapai 29,96% atau sekitar 1,86 juta orang per tahun (BPS, 2022). Alpukat merupakan buah yang banyak dikenal oleh masyarakat Indonesia. Alpukat mengandung vitamin A, B, C, dan E dalam jumlah tinggi serta karoten. Alpukat mentega memiliki daging buah yang tebal, halus, lembut, berserat, tidak pahit tapi enak dan bijinya mudah dikeluarkan dari daging buahnya. Permintaan dan konsumsi alpukat terus meningkat. Luas lahan panen juga meningkat setiap tahunnya dilihat dari produksi total Indonesia yaitu tahun 2021 sebesar 669.250 ton menjadi 865.780 ton pada tahun 2022 (BPS, 2022). Hal ini menunjukkan bahwa alpukat semakin diminati oleh masyarakat, sehingga dibutuhkan bibit alpukat yang berkualitas.

Bibit alpukat dapat diperoleh secara vegetatif maupun generatif. Perbanyakannya secara generatif diperoleh langsung dari Bibit. Hasil Bibit dengan cara ini memiliki keuntungan memiliki akar yang kuat dan dapat diproduksi secara massal, tetapi tanaman akan berbuah dalam waktu yang lama dan buah tidak akan seperti induknya. Perbanyakannya vegetatif alpukat dapat diperoleh dengan cara stek. Waktu berbuah dari hasil vegetatif lebih cepat

dibandingkan dengan cara generatif. Hasil buahnya juga sama dengan induknya. Perbanyakannya melalui stek batang memiliki kendala yaitu akar yang sulit tumbuh, sehingga diperlukan zat pengatur tumbuh (ZPT) untuk merangsang pertumbuhan akar. Pemberian ZPT diperlukan untuk mendorong, merangsang, dan mempercepat pembentukan akar, serta meningkatkan kualitas akar dan jumlah akar (Sinaga dkk, 2015). Salah satu zat pengatur tumbuh yang dapat digunakan adalah ZPT Dekamon 22,43L. ZPT Dekamon 22,43L merupakan zat pengatur tumbuh yang terdiri dari empat bahan aktif, yaitu natrium 5-nitroguaiakol ($C_2H_6NO_4Na$) 0,34%, natrium orthonitrofenol ($C_6H_4NO_3Na$) 0,69%, natrium para-nitrofenol ($C_6H_4NO_3Na$) 1,035%, dan natrium 2,4-dinitrofenol ($C_6H_3N_2O_5Na$) 0,17%. Sebagai biostimulator, ZPT Dekamon 22,43L memiliki fungsi merangsang pertumbuhan tunas baru, meningkatkan kualitas hasil, mencegah gugur bunga dan buah, mempercepat aliran protoplasma dan pertumbuhan akar.

Faktor lingkungan yang mempengaruhi perkembangan perbanyakannya vegetatif antara lain media tanam dan ketersediaan unsur hara. Pemilihan media tanam merupakan hal yang penting dalam proses budidaya alpukat. Penggunaan media tanam yang tepat yaitu gembur dan berpori dapat menjamin ketersediaan air, udara, dan oksigen yang cukup untuk pertumbuhan tanaman. Penelitian Sugiatno dan Hamim (2009) menunjukkan bahwa komposisi media kotoran kambing, tanah, dan sekam pada media dengan perbandingan 3:1:1 berpengaruh nyata terhadap persentase keberhasilan hidup, tinggi semai, jumlah daun dan berat kering tajuk mengetahui pengaruh konsentrasi ZPT Dekamon 22,43L pada pertumbuhan stek

Commented [MOU1]: Abstrak terdiri dari sedikit pendahuluan (alasan) tujuan, metode dan hasil sehingga perlu ditambahkan pendahuluan. Serta ZPT yang digunakan apa.

Commented [MOU2]: pemilihan kalimat mohon diperbaiki

Commented [MOU4]: spasi penulisan

Commented [MOU3]: spasi tidak seragam

PENGARUH KONSENTRASI ZAT PENGATUR TUMBUH (ZPT) DAN KOMPOSISI MEDIA TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN STEK ALPUKAT (*Persea americana mill*)

tanaman alpukat, mengetahui pengaruh komposisi media tanam yang paling efektif pada pertumbuhan stek alpukat dan mengetahui interaksi konsentrasi ZPT Dekamon 22,43L dan komposisi media tanam terbaik terhadap pertumbuhan stek alpukat.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini sudah dilakukan pada bulan Agustus sampai dengan Oktober 2022 di UPF Pelayanan Kesehatan Tradisional RSUP Dr. Sardjito, Tawangmangu, Jawa Tengah. Lokasi penelitian terletak pada ketinggian 1000 mdpl. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah polybag hitam berukuran 5kg, mika label, penggaris, alat tulis, timbangan digital, dan kamera digital. Bahan yang digunakan adalah stek alpukat, media tanam tanah, sekam dan pupuk kandang kambing, dan Zat Pengatur Tumbuh dengan merk dagang ZPT Dekamon 22,43L.

- D1 = 3 ml/L ZPT Dekamon 22,43L
- D2 = 6 ml/L ZPT Dekamon 22,43L
- D3 = 9 ml/L ZPT Dekamon 22,43L

Faktor 2 terdiri dari 3 aras perlakuan, yaitu:

- M1 = Pupuk kandang + tanah + sekam dengan perbandingan 3:1:1
- M2 = Pupuk kandang + tanah + sekam dengan perbandingan 1:3:1
- M3 = Pupuk kandang + tanah + sekam dengan perbandingan 1:1:3

Dari kedua perlakuan yang digunakan didapatkan 9 kombinasi perlakuan yang masing-masing diulang sebanyak 3 kali sehingga menghasilkan 27 polybag. Dalam satu ulangan terdapat 5 tanaman subsampel sehingga terdapat 135 tanaman.

Kombinasi perlakuan tersebut sebagai berikut:

- M1D1 = Pupuk Kandang+Tanah+Sekam (3:1:1) + 3 ml/l ZPT Dekamon 22,43L
- M1D2 = Pupuk Kandang+Tanah+Sekam (3:1:1) + 6 ml/l ZPT Dekamon 22,43L
- M1D3 = Pupuk Kandang+Tanah+Sekam (3:1:1) + 9 ml/l ZPT Dekamon 22,43L
- M2D1 = Pupuk Kandang+Tanah+Sekam (1:3:1) + 3 ml/l ZPT Dekamon 22,43L
- M2D2 = Pupuk Kandang+Tanah+Sekam (1:3:1) + 6 ml/l ZPT Dekamon 22,43L
- M2D3 = Pupuk Kandang+Tanah+Sekam (1:3:1) + 9 ml/l ZPT Dekamon 22,43L
- M3D1 = Pupuk Kandang+Tanah+Sekam (1:1:3) + 3 ml/l ZPT Dekamon 22,43L
- M3D2 = Pupuk Kandang+Tanah+Sekam (1:1:3) + 6 ml/l ZPT Dekamon 22,43L
- M3D3 = Pupuk Kandang+Tanah+Sekam (1:1:3) + 9 ml/l ZPT Dekamon 22,43L

Variabel pengamatan terdiri dari :

a. Persentase tumbuh tunas (%)

Persentase tumbuh tunas dihitung pada umur 30 HST dengan menghitung jumlah stek yang bertunas pada setiap petak dengan rumus :

$$\text{Persentase tumbuh} = \frac{\text{Jumlah bibit yang tumbuh}}{\text{Jumlah bibit yang ditanam seluruhnya}} \times 100\%$$

(Soetopo, 2005)

b. Waktu tumbuh tunas pertama (hari)

Waktu tumbuh tunas dihitung dengan menghitung jumlah hari yang diperlukan bagi stek tanaman alpukat untuk mengeluarkan tunas pertama kali.

c. Jumlah tunas

Jumlah tunas dihitung dengan menghitung jumlah tunas yang muncul pada setiap stek tanaman alpukat. Jumlah tunas dihitung pada umur 30 dan 60 HST.

d. Panjang tunas (cm)

Panjang tunas dihitung dengan menghitung panjang tunas yang telah terbentuk pada setiap stek tanaman alpukat. Panjang tunas diukur dari pangkal tunas sampai ujung tunas. Panjang tunas dihitung pada umur 30 dan 60 HST.

Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan uji F pada taraf 5% (ANOVA) untuk mengetahui pengaruh nyata pada perlakuan yang diberikan. Apabila terdapat perbedaan nyata (F hitung > F tabel) dari perlakuan maka dilakukan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN



Dekamon 22,43L dan media terhadap persentase tumbuh tunas (%) pada pertumbuhan stek alpukat ditampilkan pada Tabel 1. Perlakuan Konsentrasi ZPT Dekamon 22,43L dan media secara parsial berpengaruh nyata terhadap persentase tumbuh tunas alpukat. Sedangkan perlakuan konsentrasi ZPT Dekamon 22,43L dan media secara bersama-sama tidak berpengaruh nyata terhadap persentase tumbuh tunas alpukat. Berdasarkan hasil perhitungan jarak berganda pada taraf 5% (Tabel 2) diketahui bahwa penambahan ZPT Dekamon 22,43L dengan konsentrasi 9 ml/ memberikan berpengaruh signifikan terhadap persentase tumbuh tunas stek alpukat. Sedangkan hasil uji lanjut pengaruh penambahan media menunjukkan bahwa penambahan media dengan komposisi M3 (Pupuk kandang:Tanah:Sekam 3:1:1) berpengaruh signifikan terhadap persentase tumbuh stek tanaman alpukat.

Tabel 1. Sidik ragam persentase waktu tumbuh stek tanaman alpukat

SK	DB	JK	KT	F _{hit}	0,05	0,01	Ket
Perlakuan	8	10319,15	1289,893	14,207	2,51	3,71	**
D	2	825,611	412,806	4,547	3,55	6,01	**
M	2	8674,120	4337,060	47,768	3,55	6,01	**
D x M	4	229,180	57,295	0,631	2,93	4,58	ns
Galat	18	1634,288	90,794				
Total	26	2662,00					

Keterangan : ** = Berbeda sangat nyata (*highly significant*)

Tabel 2. Uji jarak berganda pada taraf 5% hasil penambahan Konsentrasi ZPT Dekamon 22,43L terhadap persentase tumbuh tunas Alpukat (*Persea americana Mill.*)

Perlakuan (Treatment)	Rerata (Mean)	Notasi (Notation)
D1	37,14	a
D2	42,12	b
D3	50,61	c

Keterangan : perlakuan yang diikuti dengan huruf yang sama tidak menunjukkan beda nyata pada taraf 5% uji Duncan.

Tabel 3. Uji jarak berganda pada taraf 5% hasil penambahan media tanam terhadap persentase tumbuh tunas Alpukat (*Persea americana Mill.*)

Perlakuan (Treatment)	Rerata (Mean)	Notasi (Notation)
M1	23,34	a
M2	37,80	b
M3	66,91	c

Keterangan : perlakuan yang diikuti dengan huruf yang sama tidak menunjukkan beda nyata pada taraf 5% uji Duncan.

Commented [MOUS]: Tambahkan dokumentasi hasil steknya

PENGARUH KONSENTRASI ZAT PENGATUR TUMBUH (ZPT) DAN KOMPOSISI MEDIA TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN STEK ALPUKAT (*Persea americana mill*)

Penambahan ZPT Dekamon 22,43L semakin tinggi akan meningkatkan persentase tumbuh tunas yang dihasilkan. Hal ini dikarenakan ZPT Dekamon 22,43L memiliki nutrisi seperti auksin dan sitokinin. Auksin dan sitokinin melakukan pembelahan sel pada tumbuhan sehingga meningkatkan fase pertumbuhan pada tunas yang dihasilkan.

Hormon auksin merupakan hormon yang mempunyai peran dalam pertumbuhan meristem tanaman, akibatnya terjadi aktifitas pembelahan sel pada tunas sehingga meningkatkan pertumbuhan tunas pada stek tanaman alpukat (Sudapno, 2014). Penambahan dan kesesuaian media tanam mempengaruhi persentase tumbuh tunas yang dihasilkan. Sebab pembentukan akar stek dipengaruhi oleh kandungan karbohidrat serta keseimbangan hormon yang terkandung dalam media stek (Taam *et al.*, 2020). Media tanam yang tepat untuk mendukung keberhasilan stek batang media yang dapat menjaga kelembaban daerah sekitar akar, menyediakan cukup udara, dan dapat menahan ketersediaan air. Pemberian zat pengatur tumbuh pada tanaman dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, mempercepat aliran plasma dalam sel dan merangsang perakaran tanaman, sehingga tanaman dapat dengan optimal menyerap unsur hara dari dalam tanah (Amalia *et al.*, 2020).

Hasil sidik ragam pada Tabel 4. menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi ZPT Dekamon 22,43L dan penambahan media secara parsial dan secara bersama-sama berpengaruh nyata terhadap persentase tumbuh tunas tanaman alpukat.

Tabel 4. Sidik ragam waktu tumbuh stek alpukat

SK	DB	JK	KT	F _{hit}	0,05	0,01	Ket
Perlakuan	7	2488,67	355,524	36,920	2,58	3,84	**
D	2	514,89	257,444	26,735	3,55	6,01	**
M	2	1828,22	914,111	94,927	3,55	6,01	**
D x M	4	19209,67	4802,417	498,713	2,93	4,58	**
Galat	18	173,33	9,630				
Total	26	2662,00					

Keterangan : ** = Berbeda sangat nyata (*highly significant*)

Tabel 5. Uji jarak berganda pada taraf 5% hasil penambahan Konsentrasi ZPT Dekamon 22,43L terhadap waktu tumbuh tunas Alpukat (*Persea americana Mill.*)

Perlakuan Treatment	Rerata (Mean)	Notasi (Notation)
D1	32,44	c
D2	25,66	b
D3	21,88	a

Keterangan : Perlakuan yang diikuti dengan huruf yang sama tidak menunjukkan beda nyata pada taraf 5% uji Duncan.

Berdasarkan hasil perhitungan uji jarak berganda pada taraf 5% diketahui bahwa penambahan ZPT Dekamon 22,43L dengan konsentrasi 3 ml/liter berpengaruh signifikan terhadap persentase tumbuh tunas stek alpukat (Tabel 5.). Hasil analisis lanjut pemberian konsentrasi media tanam (M) terhadap persentase tumbuh tunas tanaman alpukat, diketahui bahwa penambahan Media dengan komposisi M3 (Pupuk kandang: Tanah: Sekam 3:1:1) sehingga berpengaruh signifikan terhadap persentase tumbuh tunas stek alpukat, seperti pada yang disajikan Tabel 6.

Tabel 6. Uji jarak berganda pada taraf 5% hasil penambahan media tanam terhadap persentase tumbuh tunas Alpukat (*Persea americana Mill.*)

Perlakuan Treatment	Rerata (Mean)	Notasi (Notation)
M1	35,66	c
M2	28,55	b
M3	47,33	a

Keterangan : Perlakuan yang diikuti dengan huruf yang sama tidak menunjukkan beda nyata pada taraf 5% uji Duncan.

tunas stek alpukat. Semakin tinggi penambahan ZPT Dekamon 22,43L akan menurun waktu tumbuh stek alpukat yang dihasilkan. Semakin rendahnya waktu tumbuh yang dihasilkan mengindikasikan bahwasanya pertumbuhan tunas pada stek alpukat sangat cepat. ZPT Dekamon 22,43L termasuk zat pengatur tumbuh yang golongan auksin yang berbentuk cairan dengan warna coklat tua yang berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan akar dengan pengaplikasian dari bagian luar tanaman. Tidak hanya itu, ZPT Dekamon 22,43L dalam tanaman juga dapat berfungsi untuk memperkokoh batang tanaman, meningkat jumlah pertumbuhan tunas dan juga mencegah kerontokan bunga.

Tabel 7. Uji jarak berganda pada taraf 5% hasil pengamatan pengaruh konsentrasi Dekamon 22,43L dan media terhadap waktu tumbuh tunas (%)

Perlakuan Treatment	Rerata (Mean)	Notasi (Notation)
D1M1	40,00	d
D2M1	37,67	cd
D3M1	29,33	bc
D1M2	32,00	abc
D2M2	27,33	b
D2M2	26,33	b
D1M3	25,33	b
D2M3	12,00	a
D3M3	10,00	a

Sumber data diolah (2023).

Keterangan : Perlakuan yang diikuti dengan huruf yang sama tidak menunjukkan beda nyata pada taraf 5% uji Duncan.

Kandungan auksin yang terdapat pada ZPT Dekamon 22,43L menjadikan ZPT Dekamon 22,43L sebagai kandidat atau opsi yang dapat diberikan untuk mengoptimalkan pertumbuhan vegetatif tanaman terutama bagian perakaran. (Saini dkk., 2013). Pertambahan arang sekam yang semakin tinggi pada media tanam mempercepat waktu tumbuh stek alpukat yang dihasilkan dibandingkan penambahan arang sekam yang sedikit. Arang sekam telah sering digunakan dalam pertanian sebagai media tanam, karena telah terbukti relevan dapat meningkatkan

PENGARUH KONSENTRASI ZAT PENGATUR TUMBUH (ZPT) DAN KOMPOSISI MEDIA TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN STEK ALPUKAT (*Persea americana mill*)

pertumbuhan tanaman. Jenis media tanam ini mampu meningkatkan kadar nitrogen dalam media tanam.

Hasil analisis sidik ragam pengaruh konsentrasi ZPT Dekamon 22,43L dengan media terhadap jumlah tunas stek alpukat pada umur 30 HST dan 60 HST disajikan ada Tabel 8 dan Tabel 9.

Tabel 8. Sidik ragam jumlah tunas stek alpukat umur 30 HST

SK	DB	JK	KT	F _{hit}	0,05	0,01	K _{et}
Perlakuan	8	645,41	80,676	50,657	2,51	3,71	**
D	2	16,037	8,019	5,035	3,55	6,01	**
M	2	293,481	146,741	92,140	3,55	6,01	**
D x M	4	6,593	1,648	1,035	2,93	4,58	ns
Galat	18	28,667	1,593				
Total	26	2662,00					

Keterangan : ** = Berbeda sangat nyata (*highly significant*)
ns = Berbeda tidak nyata (*non significant difference*)

Tabel 9. Sidik ragam jumlah tunas stek alpukat umur 60 HST

SK	DB	JK	KT	F _{hit}	0,05	0,01	K _{et}
Perlakuan	8	503,41	62,926	39,512	2,51	3,71	**
D	2	14,741	7,370	4,628	3,55	6,01	**
M	2	480,963	240,481	151,000	3,55	6,01	**
D x M	4	7,704	1,926	1,209	2,93	4,58	ns
Galat	18	28,667	1,593				
Total	26	2662,00					

Keterangan : ** = Berbeda sangat nyata (*highly significant*)
ns = Berbeda tidak nyata (*non significant difference*)

Dekamon 22,43L dengan konsentrasi 9 ml/liter berpengaruh signifikan terhadap persentase tumbuh tunas stek alpukat pada umur 30 HST. Sedangkan penambahan ZPT Dekamon 22,43L dengan konsentrasi 9 ml/liter berpengaruh signifikan terhadap persentase tumbuh tunas stek alpukat pada umur 60 HST.

Tabel 10. Uji jarak berganda pada taraf 5% hasil penambahan Konsentrasi ZPT Dekamon 22,43L terhadap jumlah tumbuh tunas Alpukat (*Persea americana Mill.*) umur 30 HST

Perlakuan (Treatment)	Rerata (Mean)	Notasi (Notation)
D1	7,88	a
D2	9,11	b
D3	10,55	c

Tabel 14. Sidik ragam panjang tunas stek alpukat pada umur 30 HST

SK	DB	JK	KT	F _{hit}	0,05	0,01	K _{et}
Perlakuan	8	80,30	10,037	22,583	2,51	3,71	**
D	2	12,963	6,481	14,583	3,55	6,01	**
M	2	56,519	28,259	63,583	3,55	6,01	**
D x M	4	14,370	3,593	8,083	2,93	4,58	ns
Galat	18	8,000	0,444				
Total	26	310,000					

Keterangan : ** = Berbeda sangat nyata (*highly significant*)
ns = Berbeda tidak nyata (*non significant difference*)

Tabel 15. Sidik ragam panjang tunas stek alpukat pada umur 60 HST

SK	DB	JK	KT	F _{hit}	0,05	0,01	K _{et}
Perlakuan	8	80,30	10,037	22,583	2,51	3,71	**
D	2	12,963	6,481	14,583	3,55	6,01	**
M	2	56,519	28,259	63,583	3,55	6,01	**
D x M	4	14,370	3,593	8,083	2,93	4,58	**
Galat	18	8,000	0,444				
Total	26	747,000					

Keterangan : ** = Berbeda sangat nyata (*highly significant*)
ns = Berbeda tidak nyata (*non significant difference*)

perubahan media tanam dengan komposisi media tanam organik: Tanah: Sekam 1:3:1) berpengaruh signifikan terhadap jumlah tunas stek alpukat pada umur 60 HST (Tabel 13).

Tabel 12. Uji jarak berganda pada taraf 5% hasil penambahan media tanam terhadap jumlah tunas Alpukat (*Persea americana Mill.*) pada umur 30 HST

Perlakuan (Treatment)	Rerata (Mean)	Notasi (Notation)
M1	3,11	a
M2	10	b
M3	14,44	c

Keterangan : Perlakuan yang diikuti dengan huruf yang sama tidak menunjukkan beda nyata pada taraf 5% uji Duncan.

Tabel 13. Uji jarak berganda pada taraf 5% hasil penambahan media tanam terhadap jumlah tunas Alpukat (*Persea americana Mill.*) pada umur 60 HST

Perlakuan (Treatment)	Rerata (Mean)	Notasi (Notation)
M1	7,11	a
M2	12	b
M3	11,17	c

Keterangan : Perlakuan yang diikuti dengan huruf yang sama tidak menunjukkan beda nyata pada taraf 5% uji Duncan.

Semakin tinggi penambahan ZPT Dekamon 22,43L akan meningkatkan jumlah tunas stek alpukat yang dihasilkan. Pada stek alpukat umur 30 dan 60 HST, penambahan ZPT Dekamon 22,43L 9 ml/L memberikan pengaruh paling baik dibanding perlakuan lainnya. ZPT Dekamon 22,43L mampu menstimulasi pertumbuhan tanaman, serta mencegah gugurnya bunga, buah, dan daun. Peningkatan jumlah daun akan memicu tumbuhnya jumlah tunas, sehingga dapat memicu peningkatan jumlah produksi buah (Mariana, 2020).

Media tanam juga berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas pada umur 30 dan 60 HST. Peningkatan jumlah tunas berkorelasi dengan penambahan arang sekam pada daerah pembesaran. Apabila tanaman kekurangan arang sekam maka pembesaran dan perpanjangan sel terhambat. Selain itu, sekam bakar memiliki kemampuan menyerap air yang rendah. Salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan jumlah tunas tanaman adalah terpenuhinya kebutuhan air bagi tanaman, karena air merupakan bahan terbesar penyusun jaringan tanaman (Mariana, 2020).

Hasil sidik ragam, menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi ZPT Dekamon 22,43L dan penambahan media berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas tanaman alpukat pada umur 30 HST dan 60 HST.

Berdasarkan hasil perhitungan uji jarak berganda pada taraf 5% diketahui bahwa penambahan ZPT Dekamon 22,43L dengan konsentrasi 9 ml/liter dengan paling tinggi 4b sehingga berpengaruh signifikan

PENGARUH KONSENTRASI ZAT PENGATUR TUMBUH (ZPT) DAN KOMPOSISI MEDIA TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN STEK ALPUKAT (*Persea americana mill*)

terhadap persentase tumbuh tunas stek alpukat pada umur 30 HST dan 60 HST.

Tabel 16. Uji jarak berganda pada taraf 5% hasil penambahan Konsentrasi ZPT Dekamon 22,43L terhadap panjang tumbuh tunas Alpukat (*Persea americana Mill.*) pada umur 30 HST.

Perlakuan (Treatment)	Rerata (Mean)	Notasi (Notation)
D1	2,44	a
D2	3,67	ab
D3	4	b

Keterangan : Perlakuan yang diikuti dengan huruf yang sama tidak menunjukkan beda nyata pada taraf 5% uji Duncan.

Tabel 17. Uji jarak berganda pada taraf 5% hasil penambahan Konsentrasi ZPT Dekamon 22,43L terhadap panjang tumbuh tunas Alpukat (*Persea americana Mill.*) pada umur 60 HST.

Perlakuan (Treatment)	Rerata (Mean)	Notasi (Notation)
D1	4,44	a
D2	5,67	ab
D3	6	b

Keterangan : Perlakuan yang diikuti dengan huruf yang sama tidak menunjukkan beda nyata pada taraf 5% uji Duncan.

Berdasarkan hasil perhitungan uji jarak berganda pada taraf 5% diketahui bahwa penambahan Media dengan komposisi M3 (Pupuk kandang:Tanah:Sekam 1:1:3) berpengaruh signifikan terhadap jumlah tunas stek alpukat pada umur 30 HST dan 60 HST.

Tabel 18. Uji jarak berganda pada taraf 5% hasil penambahan Konsentrasi ZPT Dekamon 22,43L terhadap panjang tumbuh tunas Alpukat (*Persea americana Mill.*) pada umur 30 HST.

Perlakuan (Treatment)	Rerata (Mean)	Notasi (Notation)
M1	1,44	a
M2	3,33	b
M3	5,33	c

Keterangan : Perlakuan yang diikuti dengan huruf yang sama tidak menunjukkan beda nyata pada taraf 5% uji Duncan.

Berdasarkan tabel 18 dan tabel 19 diketahui bahwa semakin tinggi penambahan ZPT Dekamon 22,43L maka tunas pada stek alpukat lebih panjang daripada penambahan ZPT Dekamon 22,43L yang rendah. Penambahan ZPT Dekamon 22,43L 9 ml/L dan kombinasi media tanam M3 memberikan pengaruh yang paling baik dibandingkan kombinasi perlakuan lainnya. Tinggi tunas menjadi parameter yang dapat diukur untuk mengetahui pertumbuhan pada suatu tanaman. Hal ini menunjukkan bahwa pengaplikasian ZPT Dekamon 22,43L dan media tanam yang baik dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman pada stek alpukat, yakni panjang tunasnya. Kandungan auksin pada ZPT Dekamon 22,43L mampu memicu pembesaran dan pemanjangan sel yang berada pada daerah ujung tanaman antara lain ujung batang, ujung daun, ujung bunga serta ujung akar (Wulandari dan Ratnasari, 2023).

Tabel 20. Uji jarak berganda pada taraf 5% hasil pengamatan pengaruh konsentrasi Dekamon 22,43L dan media terhadap jumlah tunas pada umur 30 HST

Perlakuan (Treatment)	Rata-rata (Mean)	Notasi (Notation)
D1M1	0,67	a
D2M1	1,67	ab
D3M1	2,00	b
D1M2	2,33	b
D2M2	3,67	c
D3M2	4,00	c
D1M3	4,33	c
D2M3	5,67	d
D3M3	6,00	d

Sumber : Data penelitian diolah (2023)

Keterangan : Perlakuan yang diikuti dengan huruf yang sama tidak menunjukkan beda nyata pada taraf 5% uji Duncan.

Tabel 21. Uji jarak berganda pada taraf 5% hasil pengamatan pengaruh konsentrasi Dekamon 22,43L dan media terhadap panjang tunas pada umur 60 HST

Perlakuan (Treatment)	Rata-rata (Mean)	Notasi (Notation)
D1M1	2,67	a
D2M1	3,67	ab
D3M1	4,00	ab
D1M2	4,33	bc
D2M2	5,67	cd
D3M2	6,00	d
D1M3	6,33	d
D2M3	9,00	e
D3M3	9,33	e

Sumber : Data penelitian diolah (2023)

Penambahan arang sekam dalam kombinasi media tanam dapat meningkatkan porositas tanah sehingga tanah menjadi gembur sekaligus juga meningkatkan kemampuan tanah menyerap air. Kandungan unsur Nitrogen pada pupuk kandang dapat memenuhi kebutuhan tanaman, sehingga mampu menunjang pertumbuhan panjang tunas stek alpukat (Mariana, 2020). Dari hasil penelitian dapat dilihat bahwa penambahan ZPT Dekamon 22,43L dan penambahan media tanam berpengaruh signifikan terhadap persentase tumbuh tunas dan waktu tumbuh stek alpukat, dan apabila keduanya diinteraksikan menjadi tidak signifikan terhadap persentase tumbuh tunas dan waktu tumbuh stek alpukat. Untuk penambahan ZPT Dekamon 22,43L dan penambahan media tanam berpengaruh signifikan terhadap jumlah tunas dan panjang tunas stek alpukat dan apabila terjadi interaksi keduanya juga berpengaruh signifikan terhadap jumlah tunas stek alpukat. Penambahan ZPT Dekamon 22,43L 9 ml/L dan kombinasi media tanam M3 memiliki nilai 9,33 yang menunjukkan bahwa nilai tersebut merupakan nilai tertinggi dari perlakuan lainnya, untuk penambahan hasil Tabel 19. Uji jarak berganda pada taraf 5% hasil penambahan Konsentrasi ZPT Dekamon 22,43L terhadap panjang tumbuh tunas Alpukat (*Persea americana Mill.*) pada umur 60 HST.

Perlakuan (Treatment)	Rerata (Mean)	Notasi (Notation)
M1	3,44	a
M2	5,33	b
M3	7,33	c

Keterangan : Perlakuan yang diikuti dengan huruf yang sama tidak menunjukkan beda nyata pada taraf 5% uji Duncan.

Perlakuan (Treatment)	Rerata (Mean)	Notasi (Notation)
D1	21,51a	32,4ab
D2	22,87a	39,34abc
D3	25,66a	47,67abc
Rata-Rata	23,34	37,8
D1	40d	32abc
D2	37,67cd	27,33b
D3	29,33bc	26,33b
Rata-Rata	35,66	28,55
D1	2,33a	7b
D2	3a	11,33c
D3	4ab	11,67c
Rata-Rata	3,11	10
D1	6,33a	11bc
D2	7a	12,33c
D3	8ab	12,67cd
Rata-Rata	7,11	12
D1	2,33a	7b
D2	3a	11,33c
D3	4ab	11,67c
Rata-Rata	3,11	10
D1	6,33a	11bc
D2	7a	12,33c
D3	8ab	12,67cd
Rata-Rata	7,11	12

signifikan terhadap pertumbuhan stek tanaman alpukat

- Komposisi media tanam berpengaruh pada parameter persentase tumbuh dengan komposisi pupuk kandang + tanah + sekam dengan perbandingan 3:1:1, di waktu

Commented [MOU6]: kesimpulan : memuat jawaban dari tujuan penelitian

PENGARUH KONSENTRASI ZAT PENGATUR TUMBUH (ZPT) DAN KOMPOSISI MEDIA TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN STEK ALPUKAT (*Persea americana mill*)

tumbuh dengan komposisi pupuk kandang + tanah + sekam dengan perbandingan 3:1:1, di jumlah tunas dengan komposisi pupuk kandang + tanah + sekam dengan perbandingan 1:1:3, di panjang tunas dengan komposisi pupuk kandang + tanah + sekam dengan perbandingan 3:1:1.

3. Pemberian konsentrasi ZPT Dekamon 22,43L berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan stek tanaman alpukat.

DAFTAR RUJUKAN

- Agung. (2013). Pengaruh komposisi media tanam terhadap pertumbuhan awal cemara udang (*Casuarina equisetifolia* Var. *Incana*) pada gumuk pasir. *J. Indonesian Forest Rehabilitation*, 1(1), 113-125.
- Adriana, A., Winarni, W. W., Prehaten, D., & Nawangsih, G. (2014). Pertumbuhan Stek Cabang Bambu Petung (*Dendrocalamus asper*) pada Media Tanah, Arang Sekam dan Media Kombinasinya. *Jurnal Ilmu Kehutanan*, 8(1), 34-41.
- Alius, K.R. Umi, dan G. M. Hangger. (2017). Keterkaitan antara IAA, Gibberelin, ZPT alami, buatan dan berbagai konsentrasi pupuk nitrogen terhadap perkecambahan dan pertumbuhan tanaman pepaya (*Carrica papaya* L.). *J Agromast*, 2(2), 1-17.
- Amalia, L., Widodo, W., Berliana, A., Aisyah, I., Komariah, A., Hidayat, O., & Sondari, N. (2020). Keberhasilan Pertumbuhan Stek dan Hasil Bunga Krisan Varietas Puspita Nusantara Akibat Pemberian Konsentrasi Pupuk Kandang Sapi dan Konsentrasi Auksin. *Jurnal Agrotek Indonesia (Indonesian Journal of Agrotech)*, 5(2), 7-14.
- Anggara, Yuliani, Lisdiana. (2014). Isolasi dan karakterisasi bakteri endofit penghasil hormon Indole Acetic Acid dari akar tanaman ubi jalar. *J Lentera Bio*, 3(3), 160-167.
- Anggoro, L. A., Priyono, P., & Triyono, K. (2022). Kajian Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh dan Cekaman Air Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L): Kajian Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh dan Cekaman Air Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L). *Innofarm: Jurnal Inovasi Pertanian*, 24(1).
- Anova, I. T., dan Kamsira. 2013. Efek perbedaan jenis alpukat dan gula terhadap mutu selai buah. *Jurnal Litbang Industri*. 3 (2): 91-99.
- Ashari, S. 2004. Biologi Reproduksi Tanaman Buah-buahan Komersial. Bayumedia Publishing, Malang.
- Ashraf. (2020). Efektifitas jenis media tanam terhadap perkecambahan benih kacang tanah (*Arachis hypogaea* L). *Jurnal Agrotek Lestari*, 6(1), 28-33.
- BAPPENAS. 2000. Alpukat/Avokad (*Persea americana Mill*) / (*Persea gratissima* Gaerth). Badan Perencanaan Pembangunan Nasional, Jakarta.
- BPS. 2022. Perkiraan Permintaan Buah di Indonesia sampai dengan tahun 2022. Badan Pusat Statistik, Jakarta.
- Budiana, N.S. 2013. Buah Ajaib Tumpas Penyakit. Penyebar Swadaya. Jakarta.
- Direktorat Jenderal Hortikultura. 2014. Statistik Produksi Hortikultura Tahun 2014. Kementerian Pertanian, Jakarta.
- Hendaryono, D. P. S. dan A. Wijayani. 1994. Kultur Jaringan (Pengenalan dan Petunjuk Perbanyak Tanaman Secara Vegetatif Media). Kanisius: Yogyakarta.
- Irvan, Josi, dan Marga. (2017). Pengaruh media tanam dari beberapa formulasi biochar pada tanah pasir terhadap kualitas bibit tembakau (*Nicotiana Tabacum*) Besuki Na-Oogst. *J Agritop*, 15(2), 277-292.
- Leopold, A.C., dan P.E. Kriedeman, 1975. Plant Growth and Development. Tata Mc. Graw Hill Book Co. Ltd.: New Delhi.
- Mariana, S. P., & Abdullah, M. P. (2020). Pengaruh Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Stek Batang Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Jurnal Penelitian Agrosamudra*, 7(1), 24-30.
- Marlinda, M., M. S. Sangia, dan A. D. Wuntua. 2012. Analisis senyawa metabolit sekunder dan uji toksisitas ekstrak etanol Bibit buah alpukat (*Persea americana mill.*). *Jurnal Mipa Unsrat Online*. 1 (1) : 24-28
- Mariana, Merlyn. 2017. "Pengaruh Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Stek Batang Nilam (*Pogostemon Cablin* Benth)." *Agrica Ekstensia* 11(1): 1-2.
- Nani Rohaeni, Dhani Aryanto. 2021. Uji daya tumbuh stek tanaman alpukat (*Persea americana Mill.*) dengan pemberian ZPT nabati urine kambing. *Jurnal Pertanian Agros Vol.24 No.3, Oktober 2022: 1357-1365.*
- Nisak, Nurhidayati, dan K. I. Purwani. (2012). Pengaruh kombinasi konsentrasi ZPT NAA dan BAP pada kultur jaringan tembakau (*Nicotiana tabacum*). *J Sains Dan Seni Pomits*, 1(1), 1-6.
- Novizan. 2002. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Nugroho, dan Sumardi. (2010). Ameliorasi tapak untuk pemamanan cemara udang (*Casuarina equisetifolia* Linn.) pada gumuk pasir pantai. *J Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, 7(4), 381-397.
- Nurmasari E, Djumali. 2012. Respon Tanaman Jarak Pagar (*Tatropa curcas* L) Terhadap Lima Konsentrasi Zat

PENGARUH KONSENTRASI ZAT PENGATUR TUMBUH (ZPT) DAN KOMPOSISI MEDIA TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN STEK ALPUKAT (*Persea americana mill*)

- Pengatur Tumbuh (ZPT) Asam Naftalen Asetat (NAA). *Agrovigor* 5 (1): 26 – 33.
- Prasetyo, H. Djatmiko, dan Sulistyaniingsih. (2015). Pengaruh kombinasi bahan baku dan konsentrasi biochar terhadap perubahan sifat fisika tanah pasiran pada tanaman jagung (*Zea mays L.*). *J Ilmiah Pertanian*, 1(1), 1-5.
- Prastowo N. dan J. M. Roshetko. 2006. Teknik Pembibitan dan Perbanyakan Vegetatif Tanaman Buah. WorldAgroforestryCentre.org. www.worldagroforestrycentre.org/SEA/Publications/Files/boek/BK0094-06/BK_0094-06-1.PDF. Diakses 11 Agustus 2022.
- Puti, H. C. H. A. 2009. Pengaruh Peningkatan Konsentrasi Ekstrak Etanol 96% Bibit Alpukat (*Persea Americana Mill*) Terhadap Formulasi Sabun Padat Transparan. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta. (Skripsi).
- Razali, dan Agung. (2012). Respon pemberian ZPT auksin dan berbagai media tanam terhadap bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis Jacq*) di pembibitan awal (pre nursery). *Jurnal Tjuk Nyak Dien*, 1(1), 0-216.
- Rukmana, R. 1997. Seri Budidaya Alpukat. Kanisius, Yogyakarta.
- Sinaga, N. F., Sitepu, F. E. dan Meiriani. (2015). Pertumbuhan stek jambu air deli hijau (*Syzygium aqueum Merr.*) dengan bahan tanam dan konsentrasi IBA (Indole Butyric Acid) yang berbeda. *Agroteknologi*, 4 (1): 1872-1880.
- Siti Khadijah. 2021. Pengaruh ZPT Dekamon 22,43L dan Pupuk NPK 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan Okulasi Tanaman Jeruk Kasturi (*Citrofortunella microcarpa*). Karya Ilmiah Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Riau
- Soetopo. 2005. Teknologi Benih. Yogyakarta. Kanisius
- Sugiatno dan H. Hamim. 2010. Studi batang bawah dan pengaturan lingkungannya pada pembibitan jarak pagar (*Jatropha Curcas L.*) dengan Cara Grafting. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 10 (1): 7-16
- Taam, Y., Tampang, A., & Wahyudi. (2020). Pertumbuhan Stek Batang Tumbuhan Obat Tali Kuning (*Timospora distiflora* Diels) pada Media Tanah dan Pasir. *Jurnal Median*, 12(3), 131.
- Wulandari, P., & Ratnasari, E. (2023). Pengaruh Aplikasi ZPT Dekamon 22,43L dan Limbah Cangkang Telur Terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Tomat Cherry Varietas Mini Chung (*Solanum lycopersicum var. cerasiforme.*). *LenteraBio: Berkala Ilmiah Biologi*, 12(3), 405-411.
- Yolanda Nule, Ludgardis Ledheng, dan Maria Yustianingsih. 2021. Pengaruh Komposisi Media Tanam Organik dan Pupuk Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum L.*) dan Cabai Rawit (*Capsicum frutescens L.*). *Jurnal Bioma Universitas Timor Nusa Tenggara Timur*.
- Yuniarti, T. 2008. *Ensiklopedia Tanaman Obat Tradisional*. Cetakan Pertama. MedPress, Yogyakarta.