

PENGARUH PUPUK CAIR MULTI FUNGSI TERHADAP KESUBURAN TANAH PADA TANAMAN SIRSAK (*Annona muricata* L.) HASIL SAMBUNG PUCUK

THE EFFECT OF MULTI -FUNCTIONAL LIQUID FERTILIZER ON SOIL FERTILITY IN SOURSOP PLANTS (*Annona muricata* L.) RESULTS OF SPILICING SHOOTS

Agnes Debora Buulolo¹, M. Wasito²¹, Ruth Riah Ate Tarigan³

¹⁾Program Studi Agroteknologi

²⁾³⁾Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan

ABSTRACT

Soursop plants is a plant that grows wild, then developed into a yard plant. Soursop plants (*Annona muricata* L.) grow in tropical climates and can adapt well to lowlands up to 800 m above sea level. This study aims to determine the effect of multi-functional liquid fertilizer on soil fertility in soursop plants (*Annona muricata* L.) from shoot joints. This research was conducted on Jl Madura, Kelurahan Pahlawan, North Binjai District, Binjai City, Noorth Sumatra Province, from January 2023 to March 2023. This study used the Non-Factorial Group Randomized Design (GRD) experimental method with 4 leves of treatment (without liquid fertilizer treatment, 2 ml/ liter of water, 4 ml/ liter of water, and 6 ml/ liter of water) so that there were 16 experimental units. Each experimental unit consists of 3 sample plants, so that the total plant size is 48 experimental units. Observation variables in this study include plant height, number of leaves, leaf area, number of branches, trunk diameter, and branch length. The result showed that the effect of applying multi-functional liquid fertilizer at a dose of 6 ml/ liter of water had a significantly different influence on the age of soursop plants three months after transplanting on plant height, number of leaves, leaf area, number of branches, trunk diameter, and branch length. This is significantly different from the dose of liquid fertilizer 0, 2 ,and 4 ml/ liter of water.

Keywords : Soursop Plant, Multi Functional Liquid Fertilizer

INTISARI

Tanaman sirsak merupakan tanaman yang tumbuh liar, kemudian dikembangkan menjadi tanaman pekarangan. Tanaman sirsak (*Annona muricata* L.) tumbuh pada daerah beriklim tropis dan dapat beradaptasi baik dataran rendah sampai 800 m dpl. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pupuk cair multi fungsi terhadap kesuburan tanah pada tanaman sirsak (*Annona muricata* L.) hasil sambung pucuk. Penelitian ini dilakukan di Jl Madura, kelurahan Pahlawan, Kecamatan Binjai utara, Kota Binjai, Provinsi Sumatera Utara, pada bulan Januari 2023 sampai dengan Maret 2023. Penelitian ini menggunakan metode percobaan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial dengan 4 taraf perlakuan (tanpa perlakuan pemberian pupuk cair, 2 ml/ liter air, 4 ml/ liter air, dan 6ml/ liter air) sehingga terdapat 16 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 3 tanaman sampel, sehingga total keseluruhan tanaman 48 unit percobaan. Variabel pengamatan pada penelitian ini meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, jumlah cabang, diameter batang, dan Panjang cabang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh pemberian pupuk cair multi fungsi pada dosis 6 ml/liter air memberikan pengaruh berbeda nyata pada saat umur tanaman sirsak tiga bulan setelah pindah tanam terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, jumlah cabang, diameter batang, dan panjang cabang. Hal ini berbeda nyata dengan dosis pemberian pupuk cair 0, 2, dan 4 ml/ liter air.

Kata Kunci : Tanaman Sirsak, Pupuk Cair Multi Fungsi

¹ Correspondence author: muhammad.wasito@dosen.pancabudi.ac.id

PENDAHULUAN

Sirsak merupakan jenis tanaman *Annonaceous* yang telah menyebar di Indonesia dan biasa digunakan bahan obat tradisional yang memiliki multi khasiat. Tanaman sirsak termasuk tanaman tahunan yang dapat tumbuh dan berbuah sepanjang tahun. Di Indonesia tanaman sirsak menyebar dan tumbuh mulai dari daratan beriklim kering sampai daerah basah dengan ketinggian 1.000 meter dari permukaan laut (Muizuddin dan Elok, 2015).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS, 2017) produksi buah sirsak di Indonesia mengalami penurunan dibandingkan dengan tahun 2015 sebesar 3.078 ton. Produksi buah sirsak pada tahun 2016 sebesar 55.916 ton. Produksi sirsak di Indonesia tergolong rendah karena belum banyak petani yang tertarik untuk membudidayakan tanaman sirsak dan cenderung menurun karena jumlah tanaman produktif semakin berkurang. Salah satu dalam kendala budidaya sirsak adalah kurangnya ketersediaan bibit unggul dalam jumlah banyak dan murah. Tanaman sirsak dapat tumbuh di sembarang tempat di daerah tropis tetapi untuk memperoleh hasil buah yang banyak dan berukuran besar sebaiknya sirsak di tanam di daerah yang tanahnya mengandung air. Di Indonesia, sirsak tumbuh dengan baik pada daerah yang mempunyai ketinggian kurang dari 1000 meter (Adri, 2013).

Sirsak dapat tumbuh pada semua jenis tanah dengan derajat keasaman (pH) antara 5-7. Jadi, tanah yang sesuai adalah tanah agak asam sampai alkalis. Namun, tanah yang mengandung bahan organik tinggi lebih disenangi. Tanaman srikaya pun tumbuh pada semua jenis tanah. Akan tetapi jenis tanah yang paling disukai yang mengandung pasir dan kapur. Derajat keasaman tanah (pH) yang disukai tanaman sirsak antara 6 - 6.5. Ketinggian tempat antara 100-100m dpl (diatas permukaan laut) yang cenderung di sukai

tanaman sirsak. Pada daerah ketinggian diatas 1000 m dpl atau dataran tinggi dengan penggunaan tanaman sirsak tumbuh lambat sekali dan enggan untuk berbuah (Hendro, 2005).

Pupuk cair multi fungsi adalah cairan alami serba guna yang berasal dari sisa buah atau sayuran, gula dan air. Menurut (Galintin *et al.*, 2021) pupuk cair multi fungsi mengandung enzim protease, lipase dan amylase. Formula pembuatan ekoenzim pertama kali di temukan oleh Dr. Rosukon Poompanyong. Pupuk cair multi fungsi merupakan sejenis senyawa organik yang dihasilkan oleh proses fermentasi dari limbah dapur segar seperti sayuran dan kulit buah. Upaya pengelolaan atau pengolahan limbah dari kulit buah sangat di perlukan agar tidak menimbulkan masalah bagi lingkungan dan kesehatan. Limbah kulit buah-buahan ini dapat dijadikan sumber bahan baku alternative yang potensial untuk menghasilkan produk pupuk cair.

Dalam penelitian ini yang digunakan sebagai bahan Pupuk cair multi fungsi adalah limbah kulit buah nanas dan limbah kulit buah jeruk. Limbah kulit buah nanas dan kulit buah jeruk tersenut di manfaatkan sebagai bahan baku pembuatan pupuk cair. Pemanfaatan limbah kulit nanas dan jeruk menjadi pupuk cair multi fungsi ini dapat memberikan manfaat tambahan bagi masyarakat seperti untuk membersihkan lantai atau bisa menjadi desinfektan dengan aroma yang khas fermentasi dan jeruk. Menurut (M. Hemalatha, 2020) salah satu langkah untuk memanfaatkan mengelola limbah organik adalah mengkonversinya menjadi pupuk cair. Pupuk cair merupakan larutan zat organik kompleks yang diproduksi dari proses fermentasi sisa organik, gula, dan air. Cairan pupuk cair multi fungsi ini berwarna coklat gelap dan memiliki aroma yang asam atau segar yang kuat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Mitra Tanam, di Jln. Madura, Kelurahan Pahlawan, Kecamatan Binjai Utara, Kota Binjai, Provinsi Sumatera Utara, dengan ketinggian 120 meter di atas permukaan laut. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2023 sampai dengan bulan Maret 2023. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit sirsak varietas ratu dari hasil sambung pucuk, top soil, kompos, sekam padi, dan pupuk multi fungsi. Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah polybag 35x40, bambu, meteran, jangka sorong, tali raffia, alat tulis, dan penggaris.

Percobaan penelitian ini dirancang dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial dengan 4 taraf perlakuan, sehingga terdapat 16 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 3 tanaman sampel, sehingga total keseluruhan tanaman ada 48 tanaman. Sampel ditetapkan sebanyak 3 tanaman yang diambil dari hasil sambung pucuk dengan rata-rata ketinggian 33–35 cm. Data dianalisis dengan uji F pada taraf 5%. Jika F hitung lebih besar dari F tabel berarti perlakuan memberikan pengaruh yang nyata dan begitu juga sebaliknya jika F hitung lebih kecil dari pada F tabel berarti perlakuan memberikan pengaruh tidak nyata. Maka dianalisis dengan uji lanjut Duncan.

Pelaksanaan penelitian ini meliputi pembuatan pupuk cair multi fungsi, persiapan lahan, persiapan media tanam (top soil, kompos dan sekam padi) dengan perbandingan 2:1:1, pindah tanam, pemeliharaan tanaman (penyiraman, penyiangan dan pengendalian hama dan penyakit), dan pemberian pupuk cair multi fungsi. Parameter pengamatan yang dilakukan meliputi: Tinggi tanaman (cm), yang di sini pengamatan tinggi tanaman diukur

dengan menggunakan dan dimulai dari patok standart 10 cm sampai ke titik tumbuh yang tertinggi. Jumlah daun (helai), yang di sini pengamatan jumlah daun dihitung pada daun yang telah terbentuk sempurna dengan cara manual. Luas daun (cm), pengamatan luas daun diukur pada bagian daun bawah, daun tengah dan daun atas, dengan menggunakan penggaris. Jumlah cabang (cabang), pengamatan jumlah cabang dihitung mulai dari cabang terbawah sampai ke cabang atas dengan cara manual. Diameter batang (mm), pengamatan diameter batang dihitung dengan menggunakan jangka. sorong dan pengukuran diukur 5 cm ke atas dari hasil sambung pucuk. Panjang cabang (cm), pengamatan panjang cabang diukur dengan menggunakan penggaris. Panjang cabang diukur mulai dari cabang terbawah sampai cabang teratas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil

Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengujian sidik ragam terhadap tinggi tanaman (cm) akibat pemberian pupuk cair multi fungsi pada umur 1-3 bulan setelah pindah tanam dapat dilihat pada tabel 1. Tabel 1 memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap tinggi tanaman sirsak.

Hasil uji Duncan pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa pengaruh pupuk cair multi fungsi memberikan pengaruh berbeda nyata. Dari data tabel 2 tampak terlihat bahwa tanaman sirsak tertinggi akibat pupuk cair multi fungsi ditunjukkan pada dosis 6 ml/ liter air (A3) yaitu 52.50 cm. Hal ini, berbeda nyata jika dibandingkan dengan perlakuan A0: (48.73 cm), A1: (48.83 cm), dan A2 (51.10 cm).

Tabel 1. Analisis Keragaman Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Sirsak Akibat Perlakuan Pupuk Cair Multi Fungsi

SK	dB	JK	KT	Fh	Uji	F.05	F.01
Ulangan	3	25.31	8.44	2.70	tn	3.63	6.42
Perlakuan	3	40.54	13.51	4.32	*	3.63	6.42
A. Linear	1	36.99	36.99	11.82	**	5.12	10.56
A. Kuadrati	1	1.69	1.69	0.54	tn	5.12	10.56
A. Kubik	1	1.86	1.86	0.59	tn	5.12	10.56
Galat	6	28.17	3.13	-	-	-	-
Total	15	94,2	-	-	KK=3.25%	-	-

Keterangan : tn : berbeda tidak nyata, * : berbeda nyata, ** : berbeda sangat nyata

Sumber : Hasil Analisis data 2023

Tabel 2. Hasil Uji Duncan Perlakuan Pemberian Pupuk Cair Multi Fungsi Terhadap Tinggi Tanaman (cm) Sirsak Umur 3 Bulan Setelah Pindah Tanam

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)	
A ₀ = 0 ml/ liter air	48.73	bA
A ₁ = 2 ml/ liter air	48.83	bA
A ₂ = 4 ml/ liter air	51.10	abA
A ₃ = 6 ml/ liter air	52.50	aA

Keterangan : angka-angka pada kolom sama diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf 5% (huruf kecil)

Sumber : Hasil Analisis data 2023

Jumlah Daun (helai)

Hasil pengujian sidik ragam terhadap jumlah daun (helai) akibat pemberian pupuk cair multi fungsi pada umur 1-3 bulan setelah pindah tanam dapat dilihat pada tabel 3. Tabel 3 memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap jumlah daun akibat perlakuan pupuk cair multi fungsi.

Hasil uji Duncan pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa pengaruh pupuk cair multi fungsi memberikan pengaruh berbeda nyata. Dari data tabel 4 tampak bahwa jumlah daun tanaman sirsak tertinggi ditunjukkan pada dosis 6 ml/ liter air (A₃) yaitu: (121.68 helai). Hal ini, berbeda nyata jika dibandingkan dengan perlakuan A₀: (48.73 helai), A₁: (57.00 helai), A₂: (64.33 helai)

Tabel 3. Analisis Keragaman Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Tanaman Sirsak Akibat Pemberian Pupuk Cair Multi Fungsi

SK	dB	JK	KT	Fh	Uji	F.05	F.01
Ulangan	3	25.31	8.44	2.70	tn	3.63	6.42
Perlakuan	3	40.54	13.51	4.32	*	3.63	6.42
A. Linear	1	36.99	36.99	11.82	**	5.12	10.56
A. Kuadrati	1	1.69	1.69	0.54	tn	5.12	10.56
A. Kubik	1	1.86	1.86	0.59	tn	5.12	10.56
Galat	6	28.17	3.13	-	-	-	-
Total	15	94.02	-	-	KK=3.25%	-	-

Keterangan : tn : berbeda tidak nyata, * : berbeda nyata, ** : berbeda sangat nyata

Sumber : Hasil Analisis data 2023

Tabel 4. Hasil Uji Duncan Perlakuan Pupuk Cair Multi Fungsi Terhadap Jumlah Daun (helai) Tanaman Sirsak Umur 3 Bulan Setelah Pindah Tanam

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)	
A ₀ = 0 ml/ liter air	48.73	bA
A ₁ = 2 ml/ liter air	57.00	bA
A ₂ = 4 ml/ liter air	64.33	abA
A ₃ = 6 ml/ liter air	121.68	aA

Keterangan: angka-angka pada kolom sama di ikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf 5% (huruf kecil)

Sumber : Hasil Analisis data 2023

Luas Daun (cm)

Hasil pengujian sidik ragam terhadap luas daun (cm) akibat pemberian pupuk cair multi fungsi pada umur 1-3 bulan setelah pindah tanam dapat dilihat pada tabel 5. Tabel 5 menunjukkan ada pengaruh yang berbeda nyata terhadap perlakuan pupuk cair multi fungsi.

Hasil uji Duncan pada Tabel 6 dapat dilihat bahwa pengaruh pupuk cair multi fungsi memberikan pengaruh berbeda nyata. Dari data tabel 6 tampak bahwa luas daun tanaman sirsak tertinggi ditunjukkan pada dosis 6 ml/ liter air (A₃) yaitu : (21.13cm). Hal ini, berbeda nyata jika dibandingkan dengan perlakuan A₀: (16.00 cm), A₁: (16.65 cm), A₂: (17.90 cm).

Tabel 5. Anallisis Keragaman Sidik Ragam Luas Daun (cm) Tanaman Sirsak Akibat Pemberian Pupuk Cair Multi Fungsi

SK	dB	JK	KT	Fh	Uji	F.05	F.01
Ulangan	3	26.53	8.84	1.66	tn	3.63	6.42
Perlakuan	3	62.29	20.76	3.89	*	3.63	6.42
A. Linier	1	55.28	55.28	10.35	*	5.12	10.56
A. Kuadrati	1	6.63	6.63	1.24	tn	5.12	10.56
A. Kubik	1	0.38	0.38	0.07	tn	5.12	10.56
Galat	6	48.05	5.43	-	-	-	-
Total	15	136.86	-	-	KK=12.89%	-	-

Keterangan : tn : berbeda tidak nyata, * : berbeda nyata

Sumber : Hasil Analisis data 2023

Tabel 6. Hasil Uji Duncan Perlakuan Pemberian Pupuk Cair Multi Fungsi Terhadap Luas Daun (cm) Tanaman Sirsak Umur 3 Bulan Setelah Pindah Tanam

Perlakuan	Luas Daun (cm)	
A ₀ = 0 ml/ liter air	16.00	bA
A ₁ = 2 ml/ liter air	16.65	bA
A ₂ = 4 ml/ liter air	17.90	abA
A ₃ = 6 ml/ liter air	21.13	aA

Keterangan : angka-angka pada kolom sama diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf 5% (huruf kecil)

Sumber : Hasil Analisis data 2023

Jumlah Cabang (cabang)

Hasil pengujian sidik ragam terhadap jumlah cabang (cabang) akibat pemberian pupuk cair multi fungsi pada umur 1-3 bulan setelah pindah tanam dapat dilihat pada tabel 7. Tabel 7 memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap perlakuan pupuk cair multi fungsi.

Hasil uji Duncan pada Tabel 8 dapat dilihat bahwa pengaruh pupuk cair multi fungsi

memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap perlakuan. Dari tabel 8 tampak bahwa jumlah cabang tanaman sirsak tertinggi ditunjukkan pada dosis 6 ml/liter air (A3) yaitu 24.25 cabang. Hal ini, berbeda nyata jika dibandingkan dengan perlakuan A0: (15.50 cabang), A1: (16.75 cabang), dan A2: (17.25 cabang).

Tabel 7. Analisis Keragaman Sidik Ragam Jumlah Cabang (cabang) Tanaman Sirsak Akibat Pemberian Pupuk Cair Multi Fungsi

SK	dB	JK	KT	Fh	Uji	F.05	F.01
Ulangan	3	19.69	6.54	0.44	tn	3.63	6.42
Perlakuan	3	186.69	62.23	4.19	*	3.63	6.42
A. Linier	1	143.11	143.11	9.64	*	5.12	10.56
A. Kuadrati	1	33.06	33.06	4.33	tn	5.12	10.56
A. Kubik	1	10.51	10.51	0.71	tn	5.12	10.56
Galat	6	133.56	14.84	-	-	-	-
Total	15	333.94	-	-	KK=20.89%	-	-

Keterangan : tn : berbeda tidak nyata, * : berbeda nyata

Sumber : Hasil Analisis data 2023

Tabel 8. Hasil Uji Duncan Perlakuan Pupuk Cair Multi Fungsi Terhadap Jumlah Cabang (cabang) Tanaman Sirsak Umur 3 Bulan Setelah Pindah Tanam

Perlakuan	Jumlah Cabang (cabang)	
A ₀ = 0 ml/ liter air	15.50	bA
A ₁ = 2 ml/ liter air	16.75	bA
A ₂ = 4 ml/ liter air	17.25	abA
A ₃ = 6 ml/ liter air	24.25	aA

Keterangan : angka-angka pada kolom sama diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf 5% (huruf kecil)

Sumber : Hasil Analisis data 2023

Diameter Batang (mm)

Hasil pengujian sidik ragam terhadap diameter batang (mm) akibat pemberian pupuk cair multi fungsi pada umur 1-3 bulan setelah pindah tanam dapat dilihat pada tabel 9. Tabel 9 memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap perlakuan pupuk cair multi fungsi.

Hasil uji Duncan pada Tabel 10 dapat dilihat bahwa pengaruh pemberian pupuk cair

multi fungsi memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap perlakuan. Dari tabel 10 tampak terlihat bahwa diameter batang tanaman sirsak tertinggi ditunjukkan pada dosis 6 ml/liter (A3) yaitu 10.66 mm. Hal ini, berbeda nyata jika dibandingkan dengan perlakuan A0: (4.81 mm), A1: (4.94 mm), dan A2: (5.10 mm).

Tabel 9. Analisis Keragaman Sidik Ragam Diameter Batang (mm) Tanaman Sirsak Akibat Pemberian Pupuk Cair Multi Fungsi

SK	dB	JK	KT	Fh	Uji	F.05	F.01
Ulangan	3	0.04	0.01	0.02	tn	3.63	6.42
Perlakuan	3	6.79	2.26	3.85	*	3.63	6.42
A. Linier	1	5.08	5.08	8.65	*	5.12	10.56
A. Kuadrati	1	1.45	1.45	3.50	tn	5.12	10.56
A. Kubik	1	0.26	0.26	0.43	tn	5.12	10.56
Galat	6	5.29	0.59	-	-	-	-
Total	15	12.12	-	-	KK = 14.41%	-	-

Keterangan : tn : berbeda tidak nyata, * : berbeda nyata

Sumber : Hasil Analisis data 2023

Tabel 10. Hasil Uji Duncan Perlakuan Pupuk Cair Multi Fungsi Terhadap Diameter Batang (mm) Tanaman Sirsak Umur 3 Bulan Setelah Pindah Tanam

Perlakuan	Jumlah Cabang (mm)	
A ₀ = 0 ml/ liter air	4.81	bA
A ₁ = 2 ml/ liter air	4.94	bA
A ₂ = 4 ml/ liter air	5.10	abA
A ₃ = 6 ml/ liter air	10.66	aA

Keterangan : angka-angka pada kolom sama diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf 5% (huruf kecil)

Sumber : Hasil Analisis data 2023

Panjang Cabang (cm)

Hasil pengujian sidik ragam terhadap panjang cabang (cm) akibat pemberian pupuk cair multi fungsi pada umur 1-3 bulan setelah pindah tanam dapat dilihat pada tabel 11. Tabel 11 memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap perlakuan pupuk cair multi fungsi.

Hasil uji Duncan pada Tabel 12 dapat dilihat bahwa pengaruh pemberian pupuk cair

multi fungsi memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap perlakuan. Dari tabel 12 tampak terlihat bahwa panjang cabang tanaman sirsak tertinggi terdapat pada dosis 6 ml/liter air (A₃) yaitu 66.20 cm. Hal ini, berbeda nyata jika dibandingkan dengan perlakuan A₀: (45.68 cm), A₁: (47.83 cm), dan A₂: (51.95 cm).

Tabel 11. Analisis Keragaman Sidik Ragam Panjang Cabang (cm) Tanaman Sirsak Akibat Pemberian Pupuk Cair Multi Fungsi

SK	dB	JK	KT	Fh	Uji	F.05	F.01
Ulangan	3	12.13	4.04	0.04	tn	3.86	6.99
Perlakuan	3	1022.99	341.00	3.67	*	3.86	6.99
A. Linier	1	863.30	863.30	9.29	*	3.86	6.99
A. Kuadrati	1	146.41	146.41	1.58	tn	-	-
A. Kubik	1	13.28	13.28	0.14	tn	-	-
Galat	6	836.14	92.90	-	-	-	-
Total	15	1871.26	-	-	KK = 18.22%	-	-

Keterangan: tn: berbeda tidak nyata, * : berbeda nyata

Sumber : Hasil Analisis data 2023

Tabel 12. Hasil Uji Duncan Perlakuan Pupuk Cair Multi Fungsi Terhadap Panjang Cabang (cm) Tanaman Sirsak Umur 3 Bulan Setelah Pindah Tanam

Perlakuan	Panjang Cabang (cm)	
A ₀ = 0 ml/ liter air	45.68	bA
A ₁ = 2 ml/ liter air	47.83	bA
A ₂ = 4 ml/ liter air	51.95	abA
A ₃ = 6 ml/ liter air	66.20	aA

Keterangan : angka-angka pada kolom sama diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% (huruf kecil)

Sumber : Hasil Analisis data 2023

2. Pembahasan

Pupuk cair multi fungsi atau biasanya disebut dengan ekoenzim umumnya dibuat dari kulit buah seperti kulit buah jeruk. Kulit buah jeruk digunakan karena khasiatnya yang berbeda seperti wangi dan rasa yang tajam, sumber vitamin C dan juga kaya akan khasiat obat serta nilai keasaman yang tinggi. Gula yang ditambahkan oleh mikroba digunakan untuk perkembangannya. Menurut (Yulista dan Chimayati, 2021), dalam pembuatan pupuk cair multi fungsi selama 10 hari pertama, dalam sehari sekali tutup botol harus dibuka agar gas yang dihasilkan pada pembuatan pupuk cair tersebut ke luar. Proses fermentasi tersebut dilakukan selama 3 bulan untuk mencapai hasil yang efektif yang baik. Fermentasi pupuk cair dapat dikatakan berhasil apabila berwarna kecoklatan dan memiliki bau seperti jeruk atau seperti buah-buahan dan memiliki pH di bawah 7 atau pH asam.

Dari data hasil penelitian diketahui bahwa variabel tinggi tanaman sirsak sejak tanaman berumur satu bulan setelah pindah tanam hingga tiga bulan setelah pindah tanam, dalam interval pengamatan satu bulan sekali menunjukkan peningkatan dan perkembangan terhadap tinggi tanaman sirsak.

Dalam sejumlah pengamatan tinggi tanaman tampak adanya perbedaan nyata, utamanya terhadap tinggi tanaman saat berumur tiga bulan setelah pindah tanam. Perlakuan pupuk cair multi fungsi dengan konsentrasi

(A₃): 6 ml/liter air memberikan pengaruh besar terhadap tinggi tanaman sirsak yang mencapai 52,50 cm. Hasil tersebut berbeda jauh di bandingkan dengan dosis perlakuan (A₀): 0 ml/per liter air yaitu 48.73 cm, (A₁): 2 ml/per liter air yaitu 48.83 cm, dan (A₂): 4 ml/per liter air yaitu 51.10 cm. Sehingga di antara perlakuan A₀, A₁, A₂, dan A₃ menunjukkan perbedaan yang nyata.

Perlakuan A₃ mengandung konsentrasi pupuk cair multi fungsi paling tinggi sehingga ketika diberikan kepada tanaman terutama pada tanaman sirsak dapat memproduksi hormon yang lebih banyak. Menurut (Nabila *et al.*, 2021) hormon tumbuhan ini bertanggungjawab untuk memaksimalkan pertumbuhan vegetatif, generatif, dan pematangan buah. Tinggi pada tanaman juga dipengaruhi oleh tersedianya unsur nitrogen dalam tanah untuk mendukung pertumbuhan tinggi tanaman.

Pemberian pupuk cair multi fungsi memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap parameter jumlah daun tanaman sirsak pada pengamatan mulai umur satu sampai 3 bulan setelah pindah tanam, dalam interval pengamatan satu bulan sekali yang menunjukkan peningkatan dan perkembangan terhadap jumlah daun tanaman sirsak. Pemberian pupuk cair ini terhadap jumlah daun tampak memberikan pengaruh yang berbeda terutama pada umur tiga bulan setelah pindah tanam. Jumlah daun tanaman sirsak pada umur tiga bulan setelah pindah tanam dapat mencapai (121.68 helai)

pada perlakuan (A3) yaitu: 6 ml/per liter air. Hal ini berbeda dengan perlakuan jumlah daun sedikit yang terdapat pada control yaitu (48.73 helai) pada perlakuan (A0) yaitu: 0 ml/per liter air, (57.00 helai) pada perlakuan (A1) yaitu: 2 ml/per liter air, (64.33 helai) pada perlakuan (A2) yaitu: 4 ml/per liter air. Hal ini membuktikan bahwa pemberian pupuk cair multi fungsi membawa pengaruh positif pada pertumbuhan tanaman sehingga dapat meningkatkan jumlah helai daun. Menurut (Safitri *et al.*, 2021), semakin tinggi konsentrasi pupuk cair multi fungsi yang digunakan, maka unsur N yang tersedia cukup banyak untuk dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil panen. Daun merupakan salah satu organ tumbuhan yang penting untuk fotosintesis. Selama proses fotosintesis, klorofil berfungsi untuk menghasilkan asimilasi karbondioksida untuk mendukung perkembangan meristem daun (Ginting dan Mirwandhono, 2021).

Hasil analisis pada parameter luas daun menunjukkan bahwa perlakuan pupuk cair multi fungsi dengan konsentrasi 6 ml/liter air memiliki hasil rata-rata luas daun yang baik. Perbedaan konsentrasi pupuk cair ini mengasilkan perbedaan konsentrasi unsur hara yang berpengaruh pada pertumbuhan luas daun tanaman sirsak. Hal ini, tampak terlihat pada hasil penelitian yang menunjukkan luas daun tanaman sirsak pada saat umur tiga bulan setelah pindah tanam. Luas daun tertinggi pada tanaman sirsak terdapat pada perlakuan 6 ml/liter air, pada konsentrasi (A3) yaitu: (21.13 cm). Hal ini, berbeda jauh dibandingkan dengan perlakuan (A0) yaitu: (16.00 cm) pada dosis 0 ml/per liter air, (A1) yaitu: (16.65 cm) pada dosis 2 ml/per liter air, dan (A2) yaitu: (17.90 cm) pada dosis 4 ml/per liter air. Menurut Ifantri dan Ardiyanto, (2015), semakin banyak jumlah daunnya maka luas daun akan semakin lebar.

Hasil pengamatan terhadap perkembangan jumlah cabang tanaman sirsak menunjukkan bahwa perlakuan pemberian

pupuk cair multi fungsi dapat memberikan pengaruh yang berbeda nyata terutama pada saat umur tanaman sirsak telah mencapai tiga bulan setelah pindah tanam. Jumlah cabang tanaman sirsak pada umur tiga bulan setelah pindah tanam dapat mencapai (24,25 cabang) perlakuan dosis 6 ml/liter air yaitu pada konsentrasi (A3). Hal ini, berbeda nyata jika dibandingkan dengan jumlah cabang yang sedikit terdapat pada perlakuan (A0) yaitu: 0 ml/per liter air (15.50 cabang), (A1) yaitu: 2 ml/per liter air (16.75 cabang), dan (A2) yaitu: 4 ml/liter air (17.25 cabang). Sehingga diantara perlakuan A0, A1, A2, dan A3 menunjukkan perbedaan yang nyata. Semakin banyak pupuk cair multi fungsi yang digunakan pada tanaman, maka akan semakin baik pertumbuhan tanaman sirsak terutama pada jumlah cabang. Hal ini disebabkan pemberian pupuk cair multi fungsi dapat menyebabkan lingkungan tumbuh dan media tanam lebih baik sehingga dapat merangsang pertumbuhan vegetatif dan generatif pada tanaman (Driyunita dan Pairi, 2015).

Diameter batang tanaman sirsak terbukti juga dipengaruhi oleh pemberian pupuk cair multi fungsi. Dari data hasil penelitian ini menunjukkan bahwa diameter batang dengan hasil yang terbaik terdapat pada dosis perlakuan 6 ml/liter air pada konsentrasi (A3) yaitu: (10.66 mm). Pada penelitian ini berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan (A0) yaitu: (4.81 mm) pada dosis 0 ml/per liter air, (A1) yaitu: (4.94 mm) pada dosis 2 ml/liter air, dan (A2) yaitu: (5.10 mm) pada dosis 4 ml/liter air. Interaksi yang terjadi pada perlakuan A3 terhadap diameter batang memberikan pengaruh nyata dibandingkan dengan perlakuan A0, A1, dan A2. Pupuk cair multi fungsi dapat meningkatkan unsur hara dan media tanam (Muliarta *et al.*, 2021).

Hasil analisis parameter panjang cabang dapat menunjukkan perlakuan pupuk cair multi fungsi dengan konsentrasi 6 ml/liter air memiliki hasil rata-rata panjang cabang yang terbaik. Hal ini ditunjukkan oleh panjang cabang yang mencapai (66.20 cm) yang terdapat pada dosis 6 ml/liter air terhadap konsentrasi (A3). Dalam penelitian ini dapat dijelaskan bahwa pemberian pupuk cair multi fungsi dengan dosis 6 ml/liter air memberikan pengaruh yang berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan (A0) yaitu: (45.68 cm) dengan dosis 0 ml/liter air, (A1) yaitu: (47.83 cm) dengan dosis 2 ml/liter air, dan (A2) yaitu: (51.95 cm) dengan dosis 4 ml/liter air. Menurut (Lakitan, 2013) kekurangan unsur hara dari jumlah yang dibutuhkan, maka tanaman akan terganggu metabolismenya berupa pertumbuhan batang, akar, cabang dan daun. Apabila kandungan unsur hara yang memenuhi kebutuhan tanaman tersedia maka tanaman dapat tumbuh dengan baik, dan jika unsur hara tidak mencukupi maka pertumbuhan tanaman akan terhambat. Penambahan bahan organik yang ditambahkan ke dalam tanah dapat memulihkan sifat biologis tanah atau media tanam karena mikroorganisme yang terkandung dapat menguraikan materi organik dalam tanah sehingga ikut berkontribusi terhadap ketersediaan lebih banyak unsur hara di media tanam (Kurniawati, 2018). Menurut Afianto dkk. (2020), ketersediaan unsur hara yang cukup pada masa pertumbuhan tanaman akan mendorong proses fotosintesis yang lebih cepat dan sempurna, sehingga membantu meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun. Nanda dan Yusuf, (2022) menyatakan bila ketersediaan unsur hara dalam keadaan cukup maka proses fotosintesis berjalan lancar dan asimilat dapat ditranslokasikan ke seluruh bagian tanaman sehingga akan terjadi peningkatan berat tanaman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa: interaksi pupuk cair multi fungsi dengan konsentrasi 6 ml/ liter air berpengaruh nyata terhadap variabel pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, jumlah cabang, diameter batang dan panjang cabang. Interaksi pupuk cair multi fungsi dengan konsentrasi 6 ml/liter air tampak berpengaruh nyata pada tanaman sirsak umur tiga bulan setelah pindah tanam. Hal ini berbeda dengan konsentarasasi 0, 2 dan 4 ml/ liter air.

Saran. Pada penelitian ini, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap pengaruh pupuk cair multi fungsi dengan menambah variasi kombinasi perlakuan atau dosis yang banyak agar dapat diketahui kombinasi perlakuan yang lebih baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sirsak.

DAFTAR PUSTAKA

- Adri, D., & Hersoelistyorini, W. 2013. Aktivitas Antioksidasi dan Sifat Organoleptik The Daun Sirsak (*Annona muricata L*) Berdasarkan Variasi Lama Pengeringan. *Jurnal Pangan dan Gizi*, 04(07): 1-12.
- Afianto, A. K., D. Djarwatiningsih, dan A. Sulistyono. 2020. Pengaruh Kosentrasi dan Interval Waktu Pemberian POC Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum L.*). *Jurnal Ilmiah Agroteknologi*, 8(2):67-80.
- BPS. 2017. Kabupaten Pesisir Selatan Dalam Angka 2017. Badan Pusat Statistik <http://www.bps.go.id> [10Oktober 2018]
- Driyunita dan R Pairi, 2015. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair yang

- Didekomposisi dengan *Trichoderma sp* Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabe Besar (*Capsicum sp*) Var Lokal Toraja. *Jurnal Kip* 4(2):853-878.
- Ginting, N., dan Mirwandhono RE., 2021. *Productivity of Turi (Sesbania grandiflora) as a Multi Purposes Plant by Eco Enzyme Application*. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 912(1).
- Galintin, O., Rasit N., & Hamzah S. 2021. *Production and Characterization Of Eco – Enzyme Produced From Fruit and Vegetable Wastes and Its Influence On The Aquaculture Sludge*. Biointerface Research in Applied Chemistry, 11(3),10205-10214.
<https://doi.org/10.33263/BRIAC113.1020510214>
- Hendro. S. H., 2005. Buku Monograf “Sirsak dan Srikaya”. Jakarta. Penebar Swadaya. Hal 13-15.
- Ifantri Johan dan Ardiyanto. 2015. *The Effect Of Number Of Leaves And The Type Of Manure On The Growth And Yield Of Melon (Cucumis melo L.)*, Fakultas Pertanian, Universitas PGRI. Yogyakarta
- Lakitan, B. 2013. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan* (12th ed). Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Muliarta, I. N., & Darmawan, I. K. 2021. *Processing Household Organic Waste Into EcoEnzyme As An Effort To Realize Zero Waste*. Agriwar Journal. 1(1), 6-11.
- Muizuddin, M., & Elok, Z., 2015. Studi Aktivitas Antibakteri Kefir The Daun Sirsak Dipasaran. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, Vol. 3, No. 4.
- M. Hemalatha and P. Visantini, 2020. *Potensial Use Of Eco-enzyme For The Treatment Of Metal Based Effluent*. IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 716, 1-6.
- Nanda, A., I. Sari dan E. Y. Yusuf. 2022. *Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (Allium cepa L) dengan Pemberian Mikroorganisme Lokal (MOL) Fesesn Walet Pada Media Gambut*. *Jurnal Agro Indragiri*, 9(1):22-34.
- Nabila G., Nurzainah G., Sayed U., dan Simon G., 2021. *Effect of Eco Enzymes Dilution on the Growth Of Turi Plant (Sesbania grandiflora)*. *Peternakan Integratif*, 9(1):29-35.
- Safitri SE., Laili S., dan Lisminingsih RD., 2021. *Uji Limbah Hasil Fermentasi Buah Maja (Aegke marmelos) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (Brasicca rapa L.)*. *Jurnal SAINS Alami* , 4(1):1-8.