

Study Efektivitas Aplikasi Pupuk Organik Blotong Dan EM 4 Pada Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.)

Brilliant Anas¹, Muhammad Hazmi¹, Bejo Suroso¹

¹ Universitas Muhammadiyah Jember

*Correspondence: M. Hazmi

Email: mhazmi.hazmi@unmuhjember.ac.id



Copyright: © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstrak: Tomat adalah tanaman hortikultura yang memiliki banyak manfaat. Namun tanaman tomat masih banyak dibudidayakan menggunakan pupuk kimia sehingga berpotensi merusak tanah. Penelitian ini bertujuan meningkatkan produksi tomat secara organik dengan memanfaatkan limbah blotong dalam bentuk *Soil block* dan EM 4. Penggunaan blotong dan EM 4 dapat menambah hara fosfat dan mikroba di dalam tanah. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok faktorial dengan dua ulangan yang terdiri dari faktor aplikasi blotong (B) dan EM 4 (E). Data dianalisis menggunakan uji F dan uji DMRT pada taraf 5%. Pemberian blotong dan EM 4 berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat. Perlakuan tunggal B1 dan E1 merupakan perlakuan terbaik pada pertumbuhan tananam tomat, sedangkan perlakuan B2 dan E4 memiliki hasil terbaik pada produksi tomat. Kombinasi perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan B1E3 terhadap pertumbuhan tanaman tomat. Dari hasil penelitian, penggunaan EM 4 dan Blotong dapat menambah pertumbuhan dan produksi tanaman tomat, dimana B2 merupakan perlakuan terbaik dari semua parameter.

Kata kunci: *Soil blok*; EM 4; Blotong; Tomat

Abstract: Tomato is a horticultural crop with numerous benefits. However, tomato cultivation still heavily relies on chemical fertilizers, which have the potential to damage the soil. This research aims to enhance organic tomato production by utilizing blotong waste in the form of soil blocks and EM-4. The application of blotong and EM-4 can increase phosphate nutrients and beneficial microbes in the soil. The research method employed a Factorial Randomized Block Design with two replications, consisting of blotong application (B) and EM-4 (E) as the factors. The data were analyzed using the F-test and followed by Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at a 5% significance level. The application of blotong and EM-4 significantly affected the growth and production of tomato plants. The single treatment of B1 and E1 proved to be the most effective for plant growth, while the B2 and E4 treatments yielded the best results for tomato production. The best combination treatment for tomato plant growth was B1E3. Based on the research findings, the use of EM-4 and blotong can enhance the growth and production of tomato plants, with the B2 treatment being the most effective across all parameters.

Keywords: *Soil block*; EM 4; Blotong; Tomato

Pendahuluan

Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) merupakan komoditi tanaman yang digemari di Indonesia. Menurut Supriyati dan Firmansyah, (2015), tomat memiliki zat yang lengkap dan baik serta memiliki vitamin yang cukup menonjol yaitu vitamin A dan C. Dalam 100 gram tomat terdapat protein (1 gr), karbohidrat (4,2 gr), lemak (0,3 gr), kalsium (5 mg), fosfor (27 mg), zat besi (0,5 mg), vitamin A (karoten) 1500 SI, vitamin B (tiamin) 60 ug, vitamin C 40 mg (Yani dan Ade, 1993).

Menurut data BPS (2021) pada bidang kebutuhan pertanian, kebutuhan akan komoditi tomat terus meningkat hingga tahun 2022. Kebutuhan tomat nasional dari tahun

2021 mendapatkan angka sebesar 1.113.399 ton dan pada tahun 2022 kebutuhan tomat naik menjadi 1.168.744 ton. Kenaikan ini dikarenakan jumlah penduduk Indonesia terus bertambah tetapi kebutuhan produksi tomat di Indonesia masih belum stabil. Produksi tomat yang dilakukan para petani, masih banyak yang menggunakan pupuk kimia sehingga tanah menjadi tidak stabil dan ketergantungan dengan pupuk kimia. Perlunya inovasi dalam menerapkan pertanian tomat organik bagi petani harus digalakkan agar bisa menekan penggunaan pupuk kimia.

Salah satu upaya untuk menciptakan media tanam yang baik bagi tanaman di *polybag* yakni dengan memberikan penambahan bahan organik. Bahan organik yang dapat digunakan salah satunya dari pengolahan pabrik tebu yang bernama blotong. Blotong merupakan limbah pabrik tebu yang berupa padatan dan masih jarang pengolahan lanjutan terhadap limbah ini. Secara umum *Soil block* merupakan tanah, media tanam, ataupun semai yang dibentuk dengan cara pengepresan berbentuk balok dengan kepadatan tertentu (Warta Inovasi, 2017). Untuk mendapatkan hasil yang maksimal, maka pemberian pupuk organik cair seperti EM 4 harus dilakukan. Pemberian EM 4 dapat menambah mikroorganisme yang berperan penting pada tanah sehingga tanaman akan lebih mudah mendapatkan unsur hara yang diinginkannya (Yogi, 2016, dan Widyastuti, 2019). Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh kombinasi blotong dan EM 4 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat.

Metodelogi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember pada Juli 2024 – Oktober 2024 dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial dengan 2 kali ulangan. Penggunaan RAK faktorial dikarenakan penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan. Dikarenakan terdapat 20 kombinasi perlakuan, sehingga pada perhitungan menggunakan rumus RAK faktorial mendapatkan 2 ulangan. Faktor pertama yaitu *Soil blok* blotong yang di campur pupuk kotoran kambing sebanyak 4 taraf perlakuan B₀ (kontrol), B₁ (blotong 100%), B₂ (Blotong dan pupuk kotoran kambing 1:1), B₃ (blotong dan pupuk kotoran kambing (2:1) . Faktor kedua yaitu konsentrasi EM 4 sebanyak 5 taraf perlakuan E₀ (kontrol), E₁ (10 ml/L), E₂ (20 ml/L), E₃ (30 ml/L), E₄ (40ml/L). Kedua faktor tersebut kemudian di dapatkan 20 kombinasi dan masing – masing di ulang sebanyak 2 kali (20x2) sehingga didapat 40 plot kombinasi percobaan. Jarak tanam yang digunakan 35 x 35 cm dengan 4 tanaman per plot dimana 3 dari 4 tanaman, merupakan tanaman inti. Penanaman dilakukan setelah bibit di semai selama 25 hari, lalu dilakukan perawatan seperti pemupukan, pengendalian HPT menggunakan pertisida serta penyiangan gulma secara manual. Untuk penyiraman dilakukan setiap hari, dan untuk pengamatan pertumbuhan dilakukan setelah tanaman berumur 20 Hst. Pengamatan panen dilaksanakan pada saat tanaman berumur 65 Hst dan dipanen sebanyak 5 kali dengan jarak panen 1 minggu sekali. Dari Data yang diperoleh akan dianalisis sidik ragam dengan uji F yang dilanjutkan dengan Uji Duncan (DMRT) taraf 5% apabila terdapat perbedaan nyata menggunakan software Microsoft Excel.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: Polybag dengan ukuran 35 x 35 cm, lanjaran, timbangan digital, meteran, jangka sorong, alat tulis, smartphone cangkul, dan alat penunjang lainnya Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu benih tomat varietas NONA 23 F1 dari PT Advanta, Blotong berbentuk Soil block, tanah, pupuk kotoran

kambing, EM 4, sekam padi, cocopeat, air, dan bahan penunjang lainnya.

Prosedur Penelitian

Pertama lakukan persiapan lahan kemudian persiapan benih yang siap tanam setelah itu penanaman kemudian proses pemeliharaan setelah itu panen.

Hasil Dan Pembahasan

1. Tinggi Tanaman

Tabel 1. Respons Tinggi Tanaman Pada Umur 40 dan 60 hst Terhadap Konsentrasi EM 4

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	
	40 hst	60 hst
E ₀ (0 ml/L)	86,645 ab	107,583 a
E ₁ (10 ml/L)	91,416 a	115,187 a
E ₂ (20 ml/L)	86,354 ab	106,354 ab
E ₃ (30ml/L)	78,791 c	97,312 b
E ₄ (40 ml/L)	84,000 bc	110,583 b

Keterangan: Angka-angka yang disertai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji Duncan (DMRT) taraf 5%.

Perlakuan terbaik di tinggi tanaman umur 40 dan 60 hst terdapat pada perlakuan E₁ dengan pemberian EM 4 konsentrasi 10 ml/L dengan nilai rata-rata sebesar 91,416 cm dan 115,187 cm. Dari data tabel 1, dapat di jabarkan pemberian EM 4 dapat menambah tinggi tanaman tomat. Dari penelitian yang telah dilakukan maka untuk tinggi tanaman ini sejalan dengan penelitian Widyastuti (2019) bahwasannya pemebrian EM 4 dapat mempengaruhi tinggi tanaman, dimana EM 4 dapat memberikan bakteri pada dalam tanah sehingga tanah menjadi gembur dan tidak mudah kehilangan unsur hara.

2. Diameter Batang

Tabel 2. Respons Diameter Batang Tanaman Tomat Pada Umur 40 hst Terhadap konsentrasi EM 4.

Perlakuan	Diameter Batang (mm)
	40 hst
E ₀ (0 ml/L)	8,141 ab
E ₁ (10 ml/L)	8,483 a
E ₂ (20 ml/L)	8,537 a
E ₃ (30ml/L)	7,895 b
E ₄ (40 ml/L)	8,504 a

Keterangan: Angka-angka yang disertai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji Duncan (DMRT) taraf 5%.

Perlakuan yang memiliki nilai rata-rata diameter batang tertinggi terdapat pada perlakuan E₂ dengan nilai rata-rata 8,537 mm (20 ml/L). Pada tabel 2 dapat di simpulkan dimana pemberian EM 4 dapat menambah diameter batang tomat. Hal ini sejalan dengan penelitian Sulwan dkk (2023), bahwasannya pembuatan POC yang dicampur EM 4 sebagai dekomposer dapat menambah diameter batang tanaman tomat. Dari pernyataan Sulwan (2023), dapat diartikan pemberian EM 4 dapat menambahkan bakteri pada tanah sehingga bakteri tersebut dapat membantu proses dekomposisi hara sehingga diameter batang tanaman tomat dapat bertambah.

3. Jumlah Cabang sekunder

Tabel 3. Jumlah Cabang Sekunder Tanaman Tomat Umur 30 hst perlakuan *Soil block* Blotong dan 60 hst Perlakuan Konsentrasi EM 4.

Cabang Sekunder (cabang)			
<i>Soil Blok</i> Blotong		Konsentrasi EM 4	
Perlakuan	30 hst	Perlakuan	60 hst
B ₀	8,141 ab	E ₀	6,541 b
B ₁	8,483 a	E ₁	7,833 a
B ₂	8,537 a	E ₂	7,333 ab
B ₃	7,895 b	E ₃	7,375 a
		E ₄	7,083 ab

Keterangan: Angka-angka yang disertai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji Duncan (DMRT) taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 3, menunjukkan bahwa pengamatan cabang sekunder umur 30 hst, mendapatkan hasil yang berbeda nyata. Untuk perlakuan B₂ memiliki rata-rata terbesar dan berbeda nyata dengan perlakuan B₃ yang memiliki nilai rata-rata terkecil. Peningkatan cabang sekunder dengan berbagai perlakuan blotong dikarenakan blotong dapat memperbaiki struktur tanah, meningkatkan aerasi, dan kemampuan tanah menahan air. Menurut penelitian yang dilakukan Amanah (2022) blotong dapat digunakan sebagai pembenah tanah tanah karena kandungan bahan organiknya yang banyak. Dari pernyataan Amanah (2022) dapat diartikan karena penambahan bahan organik pada media tanam maka dapat mempengaruhi penambahan cabang sekunder tanaman tomat. Pada umur 60 hst dengan perlakuan EM 4, Perlakuan E₁ memiliki rata-rata tertinggi 7,083 dan yang terkecil pada perlakuan kontrol. Parameter ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Gelamona (2022) bahwasannya pemberian EM 4 mampu meningkatkan jumlah cabang sekunder tanaman tomat umur 56 hst. Dari data tabel 3 dapat diartikan pemberian blotong dan EM 4 dapat menambah jumlah cabang sekunder.

4. Berat Tomat Per Buah

Tabel 4. Berat Rata-rata Buah Tomat Per Buah Perlakuan *Soil block* Blotong dan Perlakuan Konsentrasi EM 4.

Berat Per Buah (gram)			
<i>Soil Blok</i> Blotong		Konsentrasi EM 4	
Perlakuan	Notasi	Perlakuan	Notasi
B ₀	34,877 ab	E ₀	35,640 ab
B ₁	34,099 b	E ₁	36,649 ab
B ₂	37,422 ab	E ₂	35,967 ab
B ₃	37,480 a	E ₃	33,040 b
		E ₄	38,551 a

Keterangan: Angka-angka yang disertai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji Duncan (DMRT) taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 4, pemberian blotong dan EM 4 dapat menambah berat per buah tomat. Perlakuan B₃ merupakan perlakuan yang memiliki rata-rata tertinggi dengan nilai 37,480 gram. Menurut Aldiansyah (2024) kandungan nutrisi yang tinggi dalam blotong, termasuk nitrogen (N), fosfor (P₂O₅), kalsium (CaO), humus, dan komponen lainnya dapat membantu proses generatif pada tanaman. Dari pernyataan Aldiansyah (2024), maka sejalan dengan penelitian ini bahwasannya kandungan blotong

dapat mempengaruhi berat per buah tomat. Perlakuan E4 (EM 4 40 ml/L) merupakan perlakuan yang memiliki rata-rata tertinggi dengan nilai 38,551 gram. Menurut penelitian yang dilakukan Amalia (2024) pemberian pupuk organik cair tidak dapat menaikkan berat per buah tanaman tomat, namun pernyataan tersebut terbantahkan dengan penelitian ini bahwasannya hasil berat per buah terdapat beda nyata antar perlakuan. Kandungan blotong dan penambahan EM 4 memiliki kandungan hara dan bakteri yang dapat membantu penambahan berat per buah. Kandungan kalsium pada blotong dapat membantu memadatkan daging buah tomat dan menambah berat buah tomat.

Tabel 5. Berat Rata-rata Buah Tomat Per Buah Perlakuan Interaksi *Soil block* Blotong dan Konsentrasi EM 4.

Kombinasi Perlakuan	Berat Per Buah (Gram)	Kombinasi Perlakuan	Berat Per Buah (gram)
B ₀ E ₀	27,770 d	B ₂ E ₀	40,686 a
B ₀ E ₁	31,921 bcd	B ₂ E ₁	40,962 a
B ₀ E ₂	37,010 abc	B ₂ E ₂	37,108 ab
B ₀ E ₃	36,934 abc	B ₂ E ₃	30,588 bcd
B ₀ E ₄	40,751 a	B ₂ E ₄	37,764 ab
B ₁ E ₀	35,696 abcd	B ₃ E ₀	38,408 ab
B ₁ E ₁	37,498 ab	B ₃ E ₁	36,215 abcd
B ₁ E ₂	33,705 abcd	B ₃ E ₂	36,046 abcd
B ₁ E ₃	28,622 cd	B ₃ E ₃	36,018 abcd
B ₁ E ₄	34,975 abcd	B ₃ E ₄	40,712 a

Keterangan: Angka-angka yang disertai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji Duncan (DMRT) taraf 5%.

Perlakuan B₂E₁ memiliki rata-rata berat per buah ter tinggi dengan nilai 40,962 gram. Dari tabel 5 dapat diartikan kombinasi antara blotong dan EM 4 dapat menambah berat per buah tanaman tomat. Menurut penelitian Kaya (2020), interaksi dosis pupuk organik cair dengan media tanam organik memberikan hasil berbeda nyata antar berat buah. Blotong memiliki unsur hara yang cukup banyak sehingga dapat memperbaiki sifat tanah sehingga dapat mendukung vase generatif tanaman tomat (Anamah, 2022). Media tanam yang digunakan banyak menggunakan bahan organik dan di padukan dengan penambahan EM 4 sehingga pernyataan dari Amanah (2022) sejalan dengan penelitian yang dilakukan.

5. Berat Buah Per Sampel

Tabel 6. Berat Rata-rata Buah Tomat Per Sampel Perlakuan *Soil block* Blotong dan Konsentrasi EM 4.

Berat Buah Tomat Per Sampel (gram)			
Soil Blok Blotong		Konsentrasi EM 4	
Perlakuan	Notasi	Perlakuan	Notasi
B ₀	595,633 b	E ₀	655,416 b
B ₁	687,666 ab	E ₁	652,250 b
B ₂	744,033 a	E ₂	756,000 ab
B ₃	772,100 a	E ₃	623,916 b
		E ₄	811,708 a

Keterangan: Angka-angka yang disertai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan

berbeda tidak nyata pada uji Duncan (DMRT) taraf 5%.

Perlakuan B₃ merupakan perlakuan yang memiliki nilai rata-rata tertinggi dengan nilai 772,100 gram. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nissa, dkk (2017), bahwasannya pemberian blotong dapat menambah berat per sampel. Perlakuan E₄ merupakan perlakuan yang memiliki nilai lai rata-rata tertinggi dengan nilai rata-rata 811,708 gram yang artinya perlakuan EM 4 40 ml/L dapat meningkatkan berat buah tanaman per sampel. Sejalan dengan penilitian Syafruddin, (2013) menyatakan pemberian EM 4 dapat memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat panen tanaman tomat. Dari tabel 6 dapat di artikan pemberian blotong dan EM 4 dapat menambah berat buah per sampel.

Tabel 7. Berat Rata-rata Buah Tomat Per Sampel Perlakuan Interaksi Soil block Blotong dan Konsentrasi EM 4.

Kombinasi Perlakuan	Berat Buah tomat Per Sampel (gram)	Kombinasi Perlakuan	Berat Buah Tomat Per Sampel (gram)
B ₀ E ₀	157.500 d	B ₂ E ₀	900.333 a
B ₀ E ₁	483.833 c	B ₂ E ₁	700.000 abc
B ₀ E ₂	761.000 abc	B ₂ E ₂	715.833 abc
B ₀ E ₃	748.166 abc	B ₂ E ₃	519.166 bc
B ₀ E ₄	771.666 abc	B ₂ E ₄	863.833 a
B ₁ E ₀	724.166 abc	B ₃ E ₀	881.833 a
B ₁ E ₁	804.166 ab	B ₃ E ₁	641.833 abc
B ₁ E ₂	769.666 abc	B ₃ E ₂	727.833 abc
B ₁ E ₃	477.000 cd	B ₃ E ₃	745.166 abc
B ₁ E ₄	767.500 abc	B ₃ E ₄	836.666 a

Keterangan: Angka-angka yang disertai dengan huruf yang pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji Duncan (DMRT) taraf 5%.

Dari Tabel 7, dapat dilihat perlakuan B₁E₄ merupakan perlakuan yang memiliki rata-rata tertinggi, sebesar 900,333gram. Menurut penelitian Fangohoy (2017), blotong yang di telah di fermentasi dapat menjadi pupuk organik yang siap dipakai dan memiliki unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Dari pernyataan Fangohoy (2017), dijelaskan fermentasi blotong dilakukan dengan penambahan EM 4, jadi interaksi antar keduanya dalam penelitian ini dapat memberikan pengaruh terhadap berat sampel tanaman tomat.

6. Berat Buah Per Blok

Tabel 8. Berat Rata-rata Buah Tomat Per Blok (Soil Block Blotong dan Konsentrasi EM 4.)

Berat Buah Per Blok (gram)			
Soil Blok Blotong		Konsentrasi EM 4	
Perlakuan	Notasi	Perlakuan	Notasi
B ₀	567,275 c	E ₀	641,375 ab
B ₁	656,225 bc	E ₁	622,968 b
B ₂	704,825 ab	E ₂	692,625 ab
B ₃	717,750 a	E ₃	588,218 b
		E ₄	762,406 a

Keterangan: Angka-angka yang disertai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji Duncan (DMRT) taraf 5%.

Perlakuan B₃ merupakan perlakuan dengan nilai rata-rata tertinggi yaitu 717,750 gram. Hasil ini sejalan dengan penelitian Nissa (2017) yang menyatakan pemberian pupuk kompos blotong dapat menambah bobot panen tanaman tomat. Berdasarkan tabel 8, perlakuan terbaik pemberian EM 4 terletak pada perlakuan E₄ dengan rata-rata berat panennya 762,406 gram. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Widyastuti (2019) menyatakan penambahan EM 4 dapat mempengaruhi berat buah tanaman tomat, dan pernyataan ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan, dimana hasil berat buah per plot mendapatkan hasil yang berbeda nyata. Blotong dan EM 4 dapat membantu menyuburkan tanah sehingga pertumbuhan dan produksi tanaman dapat bertambah pada perlakuan yang dilakukan.

Tabel 9. Berat Rata-rata Buah Tomat Per Blok Interaksi Soil block Blotong dan Konsentrasi EM 4.

Kombinasi Perlakuan	Berat Buah Per Blok (gram)	Kombinasi Perlakuan	Berat Buah Per Blok (gram)
B ₀ E ₀	205,750 d	B ₂ E ₀	846,875 a
B ₀ E ₁	501,875 bc	B ₂ E ₁	646,625 abc
B ₀ E ₂	697,000 abc	B ₂ E ₂	679,625 abc
B ₀ E ₃	696,000 abc	B ₂ E ₃	523,625 bc
B ₀ E ₄	735,750 ab	B ₂ E ₄	827,375 a
B ₁ E ₀	682,125 abc	B ₃ E ₀	830,750 a
B ₁ E ₁	737,250 ab	B ₃ E ₁	606,125 abc
B ₁ E ₂	708,000 abc	B ₃ E ₂	685,875 abc
B ₁ E ₃	446,000 cd	B ₃ E ₃	687,250 abc
B ₁ E ₄	707,750 abc	B ₃ E ₄	778,750 ab

Keterangan: Angka-angka yang disertai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji Duncan (DMRT) taraf 5%.

Perlakuan B₂E₀ merupakan perlakuan yang memiliki rata-rata tertinggi yang memiliki rata-rata tertinggi sebesar 846,875 gram. Dari parameter ini dapat diartikan hanya perlakuan B₂E₀ (blotong dan kotoran kambing 1:1) yang merespons parameter berat buah total terbaik. menurut penelitian Fangohoy (2017), blotong yang di fermentasi dapat menjadi pupuk organik yang siap dipakai dan memiliki unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Nissa (2017) juga menjelaskan bahwasannya blotong dapat mempengaruhi berat tanaman buah per plot tanaman tomat. Dari data tabel 9, kombinasi antar perlakuan yang diaplikasikan berpengaruh terhadap berat buah per blok.

7. Panjang Akar

Tabel 10. Panjang Akar Tanaman Tomat Perlakuan Interaksi Blotong dan EM 4

Kombinasi Perlakuan	Panjang Akar (cm)	Kombinasi Perlakuan	Panjang Akar (cm)
B ₀ E ₀	61,000 abcd	B ₂ E ₀	54,666 bcdef
B ₀ E ₁	62,833 abc	B ₂ E ₁	60,916 abcd
B ₀ E ₂	45,500 f	B ₂ E ₂	52,666 bcdef
B ₀ E ₃	51,583 bcdef	B ₂ E ₃	59,666 abcdef
B ₀ E ₄	55,333 bcdef	B ₂ E ₄	58,500 abcdef
B ₁ E ₀	59,833 abcde	B ₃ E ₀	47,416 def
B ₁ E ₁	56,500 abcdef	B ₃ E ₁	56,416 abcdef

Kombinasi Perlakuan	Panjang Akar (cm)	Kombinasi Perlakuan	Panjang Akar (cm)
B ₁ E ₂	58,333 abcdef	B ₃ E ₂	63,333 ab
B ₁ E ₃	67,833 a	B ₃ E ₃	50,000 cdef
B ₁ E ₄	52,833 bcdef	B ₃ E ₄	46,833 ef

Keterangan: Angka yang disertai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji Duncan (DMRT) taraf 5%.

Perlakuan B₁E₃ (Blotong 100% dan EM 4 30 ml/L) memiliki rata-rata panjang akar 67,833 cm. Menurut penelitian yang dilakukan Nissa (2017), dan Fanghoy (2019) menyatakan pemberian blotong dapat membantu perakaran tanaman tomat dimana EM 4 dapat berinteraksi dengan blotong. Blotong memiliki kandungan fosfat yang dimana fosfat dapat menyediakan nutrisi untuk tanaman dalam pembentukan akar (Suliasih, 2010). Dari tabel 10 dapat di simpulkan penambahan blotong dan EM 4 dapat berpengaruh nyata terhadap penambahan panjang akar tanaman tomat.

8. Berat Brangkas Basah

Tabel 11. Berat Brangkas Basah Tanaman Tomat Perlakuan Interaksi Blotong dan EM 4.

Kombinasi Perlakuan	Berat brangkas Basah (gram)	Kombinasi Perlakuan	Berat brangkas Basah (gram)
B ₀ E ₀	530,500 ab	B ₂ E ₀	355,833 de
B ₀ E ₁	346,666 de	B ₂ E ₁	459,666 abcd
B ₀ E ₂	337,333 de	B ₂ E ₂	472,500 abcd
B ₀ E ₃	414,166 abcde	B ₂ E ₃	519,833 ab
B ₀ E ₄	367,166 cde	B ₂ E ₄	406,666 abcde
B ₁ E ₀	422,166 abcde	B ₃ E ₀	418,333 abcde
B ₁ E ₁	516,333 abc	B ₃ E ₁	534,000 a
B ₁ E ₂	511,833 abc	B ₃ E ₂	368,833 cde
B ₁ E ₃	353,500 de	B ₃ E ₃	394,166 bcde
B ₁ E ₄	388,000 bcde	B ₃ E ₄	292,833 e

Keterangan: Angka-angka yang disertai dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji Duncan (DMRT) taraf 5%.

Tabel 11 menjelaskan kombinasu blotong dan EM 4 dapat menambah berat brangkas basah tanaman tomat. Perlakuan B₃E₁ mendapatkan rata-rata tertinggi dengan nilai rata-rata berat basah tanaman tomat sebesar 534,000 gram. Hal ini sejalan dengan penelitian Kusumawati (2017), dimana terdapat interaksi antara pupuk kompos organik limbah jamur dengan EM 4 terhadap berat basah tanaman tomat. Blotong merupakan pupuk organik, jadi dalam pernyataan Kusumawati (2017) dapat diartikan pemberian bahan organik berupa padatan dan cairan dapat menambah berat basah tanaman tomat.

Kesimpulan

Penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa pemberian konsentrasi EM 4 10 ml/L dapat meningkatkan tinggi tanaman tomat, sedangkan dosis 40 ml/L dapat meningkatkan produksi tanaman tomat. Penggunaan blotong 100% pada *Soil block* (B₂) juga dapat meningkatkan produksi tanaman tomat.

Ucapan Terima Kasih

Dengan terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini, Penulis mengucapkan terimakasih yang sedalam dalamnya kepada :

1. Allah SWT., atas limpahan karunia dan hidayahnya sehingga penulis

- dapat melaksanakan dan menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Dr. Ir. Muhammad Hazmi, D.E.S.S, selaku dosen pembimbing utama dan Ir. Bejo Suroso, M.P., selaku dosen pembimbing anggota atas arahan serta masukan dalam Karya Tulis Ilmiah ini.
 3. Kedua orang tua tercinta, dan adik beserta keluarga besar yang telah membantu dan mendoakan penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
 4. Rekan rekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember.

Daftar Pustaka.

- Aldiansyah , M. Rizky., Valensi Kautsar., Hangger Gahara Mawandha, 2024. Pemanfaatan Limbah Blotong dari Pabrik Gula sebagai Pupuk Hayati untuk Peningkatan Produktivitas Tanaman Padi. *Jurnal Pengelolaan Perkebunan*. Vol. 5, No. 1, Maret2024, pp. 38-44. ISSN 2549-144X.
- Amalia, Riska Febri., & Fathurrahman .F, 2024. Uji Pupuk Organik Cair (POC) Dari Beberapa Legum Dan NPK Organik terhadap Pertumbuhan Serta Hasil Tomat (*Lycopersicum esculentum*L.). *Jurnal Dinamika Pertanian Edisi XL Nomor 1 April 2024* (41-52). P ISSN 0215 –2525. E ISSN 2549 –7960.
- Amanah, Amri., & Abdullah Taufiq, 2021. Respon Sifat Fisika Inceptisol Terhadap Pemberian Blotong Dan Pupuk Kandang Sapi. *Jurnal Ilmiah Media Agrosains* Vol. 7 No. 1, Desember 2021: 23-32.
- BPS, 2021. Badan Pusat Statistika Nasional Bidang Pertanian <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/NjEjMg==/produksi-tanaman-sayuran.html> . Diakses pada tanggal 28 Mei 2024.
- Fangohoy , Latarus., & Niken Rani Wandansari, 2017. Pemanfaatan Limbah Blotong Pengolahan Tebu Menjadi Pupuk Organik Berkualitas. *Jurnal Triton*, Vol. 8, No. 2, Desember 2017.
- Gelamona, Indrawati., dkk, 2022. Limbah Cair Tahu Dan Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Tomat. (*Lycopersicum esculentum* Miil.). *Agrovital : Jurnal Ilmu Pertanian*. Volume 7, Nomor 2, November 2022. ISSN : p-ISSN 2541-7452 e-IISN:2541-7460.
- Kaya, Elizabeth., Diana Mailuhu2., A. Marthin Kalay1., Abraham Talahaturuson1., Anastasia T. Hartanti, 2020. Pengaruh Pupuk Hayati Dan Pupuk NPK Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*) Yang Di Tanam Pada Tanah Terinfeksi *Fusarium Oxysporum*. *AGROLOGIA: Volume 9, Nomor 2, Oktober 2020*, halaman 81-94. p-ISSN 2301-7287. e-ISSN 2580-9636.
- Kusumawati, Baiq Nila, 2017. Aplikasi Kompos Organik Limbah Jamur Dengan Penambahan EM-4 Untuk Pertumbuhan Tanaman Tomat. (*Solanum lycopersicum* L.). *Jurnal Ilmiah Biologi Bioscientis*. Vol. 1 No.1, ISSN 2338-5006.
- Nisaa, Brilliantin., Sudarso., Nurul Aini, 2017. Aplikasi NPK Majemuk Dan Kompos Blotong Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Dan Hasil Tomat (*Solanum*

- Lycopersicum) Ditanam Diantara Kubis. Jurnal Produksi Tanaman. Vol. 5 No. 6, Mei 2017:925-931. ISSN:2527-8452.
- Sulwan, Tresjia Cornia Rakian, Robiatul Adawiyah, La Ode Safuan, Waode Siti Anima Hisein, dan Imran Subair. 2023. Respons Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* MILL.) Terhadap Berbagai Dosis Pupuk Organik. Berkala Ilmu-Ilmu Pertanian - Journal of Agricultural Sciences, Vol. 03 No. 04.
- Supriyati, Yati., dan Firmansyah D. Siregar. 2015. Bertanam Tomat di Pot Bogor. Penebar Swadaya.
- Syafruddin., Safrizal, 2013. Pengaruh Konsentrasi Dan Waktu Aplikasi Em-4 Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Cabai (*Capsicum annum* L.) Pada Tanah Entisol. Jurnal Agrista Vol. 17 No. 2, 2013.
- Warta Inovasi. 2017. Pembibitan Pembenihan & Teknologi Pendukung. Vol. 10 No. 2 Tahun 2017.
- Widyastuti, 2019. Pengaruh Pupuk Kascing dan EM4 (Effective Microorganism) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat.
- Yani T. dan Ade Iwan S. 1993. Tomat : Pembudidayaan Secara Komersial. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Yogi, K. 2016. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat terhadap Konsentrasi Effective Microorganisms 4 dan Dosis Pupuk Organik. Undergraduate thesis, Universitas Muhammadiyah Jember.