

Pemberian Kompos dan Eco Farming terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)

*Provision of Compost and Eco Farming on the Growth and Production of Shallots (*Allium ascalonicum* L.)*

Eva Trisnayani^{1*}, Dermawan Hutagaol², Aisyah Lubis³

^{1,2,3} Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Al Azhar
Jl. Pintu Air IV No.214, Kwala Bekala, Medan 20142
Email: *evatrisnayani@gmail.com

Diterima 25 Juli 2023/Disetujui 14 Agustus 2023

Abstract

*The purpose of this study is to analyze the effects of decomposition, eco-farming, and their interactions on the development and harvest of shallots (*Allium ascalonicum* L.). This research used a two-factor, three-cycle randomized factorial block design. Compost (K) application came first, and that was done on three different stages.: K0 = no treatment (control), K1, K2, and K3., K1 = 1.5 kg plot-1 and K2 = 3 kg plot-1. The second factor of Eco Farming (E) consists of 4 levels, namely E0 = no treatment (control), E1 = 1.5 ml L-1 of water, E2 = 3 ml L-1 of water and E3 = 4.5 ml L-1 of water. Parameters observed were plant height, number of tillers per clump and tuber weight per plot. The results showed that compost application significantly impacted plant height and tuber weight per plot, but not tillers per cluster. Eco-farming's inclusion has a highly significant effect on plant height, a noticeable effect on tuber weight per acre, but no discernible effect on tillers per cluster. None of the measured variables were affected significantly by the composting and sustainable agriculture interaction treatment.*

Key words : compost, eco farming, growth, production shallots

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pupuk kompos, eco farming, dan keduanya secara bersamaan terhadap perkembangan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). Dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial dengan dua faktor dan tiga ulangan, kami menemukan bahwa pemberian pupuk kompos (K) memiliki pengaruh yang paling besar, K0 = tanpa perlakuan (kontrol), K1 = 1.5 kg plot-1 dan K2 = 3 kg plot-1. Faktor kedua pemberian Eco Farming (E) terdiri dari 4 taraf yaitu E0 = tanpa perlakuan (kontrol), E1 = 1.5 ml L-1 air, E2 = 3 ml L-1 air dan E3 = 4.5 ml L-1 air. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah anakan per rumpun dan bobot umbi per plot. Jumlah anakan per rumpun tidak dipengaruhi secara nyata oleh perlakuan pupuk kompos, sedangkan tinggi tanaman dan berat umbi dipengaruhi secara nyata. Parameter tinggi tanaman merespon kuat terhadap penerapan pertanian ramah lingkungan, sedangkan parameter berat umbi merespon kuat per plot, sedangkan parameter jumlah anakan per rumpun tidak. Perlakuan interaksi kompos dan pertanian ramah lingkungan tidak berpengaruh nyata terhadap semua variabel yang diukur.

Kata kunci : bawang merah, eco farming, kompos, pertumbuhan, produksi

PENDAHULUAN

Pada tahun 2021, produksi bawang merah di Indonesia mencapai 2,01 juta metrik ton. Jumlah ini meningkat 10,42 persen dibandingkan dengan produksi tahun 2020 sebesar 189,15 ribu ton. Pada tahun 2021, konsumsi bawang merah dalam negeri di Indonesia meningkat 8,33% dibandingkan tahun 2020. Konsumsi bawang merah oleh rumah tangga pada tahun 2021 diperkirakan sebesar 790,63 ribu ton. Jumlah ini meningkat 60,81 ribu ton dari tahun sebelumnya, menurut Badan Pusat Statistik (2021). Seiring dengan pertumbuhan populasi Indonesia, begitu pula dengan kebutuhan bawang merah di negara ini. Karena penurunan produksi bawang merah dapat menyebabkan kelangkaan, maka meningkatkan produksi dengan meningkatkan metode penanaman dan kesehatan tanah sangatlah penting. Sesuai dengan pernyataan (Ainiya et al., 2019) Karena perbaikan kondisi kesuburan tanah yang paling praktis adalah dengan penambahan bahan organik, maka salah satu teknik untuk meningkatkan hasil dan kualitas tanaman adalah dengan menggunakan pupuk organik, baik yang berbentuk padat maupun cair. Pengomposan adalah penguraian bahan organik menjadi molekul-molekul yang lebih sederhana melalui aksi mikroba. Struktur, tekstur, aerasi, dan kapasitas menahan air tanah dapat memperoleh manfaat dari pengomposan. Kompos tidak hanya bertindak sebagai stimulan untuk meningkatkan kesehatan akar tanaman, tetapi juga sebagai makanan bagi mikroorganisme yang menjaga tanah tetap sehat dan seimbang.

Eco Farming adalah pupuk alami yang dapat meningkatkan hasil panen. Pupuk ini diformulasikan dengan bahan-bahan alami yang telah teruji di lahan pertanian dan terbukti efektif. Eco Farming adalah kombinasi pupuk organik dan pupuk hayati yang menghasilkan mikroorganisme tanah yang bermanfaat. Dalam Eco-

Farming, mikroorganisme mampu berkembang biak dengan cepat di dalam tanah. Eco Farming juga mampu menyediakan 13 unsur hara untuk semua varietas tanaman.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor yang diteliti dan 3 ulangan :

1. Faktor pupuk kompos (K), terdiri dari tiga kategori :
 $K_0 = 0 \text{ kg plot}^{-1}$
 $K_1 = 1.5 \text{ kg plot}^{-1}$
 $K_2 = 3 \text{ kg plot}^{-1}$
2. Faktor pemberian Eco Farming (E), terdiri dari 4 taraf :
 $E_0 = \text{Tanpa perlakuan}$
 $E_1 = 1.5 \text{ ml L}^{-1} \text{ air}$
 $E_2 = 3 \text{ ml L}^{-1} \text{ air}$
 $E_3 = 4.5 \text{ ml L}^{-1} \text{ air}$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

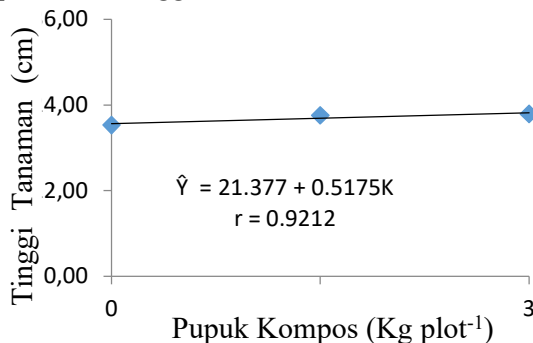
Tabel 1: Rata-rata tinggi tanaman pada ketinggian 7 meter sebagai hasil dari aplikasi kompos (k) dan pertanian ramah lingkungan (e) dan interaksinya.

Perlakuan	K_0	K_1	K_2	an
E_0	19.92	21.13	21.75	20.93bB
E_1	21.67	22.17	21.83	21.89bB
E_2	20.67	22.25	23.08	22.00bAB
E_3	22.50	24.58	24.29	23.79aA
Rataan	21.19bA	22.53aA	22.74aA	

Hasil yang berbeda secara signifikan pada tingkat 1% (huruf besar) dan 5% (huruf kecil) ditunjukkan dengan angka yang diikuti dengan huruf yang berbeda. Tanpa huruf yang mendahului angka, tidak ada perbedaan yang terlihat.

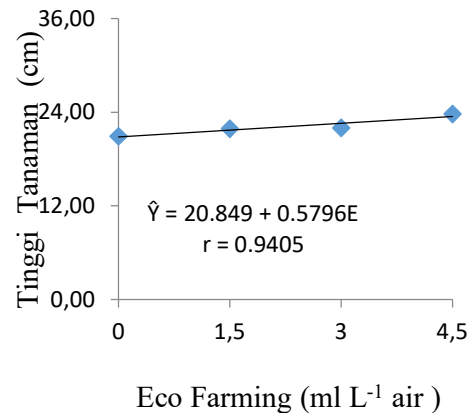
Rata-rata tinggi tanaman maksimum terlihat pada perlakuan K_2 (22,74 cm), di mana pupuk okompos (K) diaplikasikan, dan secara statistik berbeda dengan perlakuan K_0 tetapi tidak berbeda dengan perlakuan K_1 . Perubahan yang

signifikan terlihat pada perlakuan K_1 dan K_0 . Rata-rata tinggi tanaman maksimum (23,79 cm) dicapai pada perlakuan E_3 (di mana eco farming (E) diberikan), yang juga berbeda secara substansial dengan perlakuan E_2 (di mana eco farming (E) tidak diberikan). Dibandingkan dengan kelompok kontrol (E_0) dan intervensi (E_1), kelompok E_2 tidak menunjukkan peningkatan yang nyata. Tinggi tanaman tertinggi (24,58 cm) dicapai oleh kombinasi perlakuan K_1E_3 (perlakuan pupuk kompos (K) dan eco farming (E), yang merupakan interaksi antara keduanya. Analisis regresi digunakan untuk membuat persamaan regresi linier yang menyatakan hubungan antara pemberian pupuk kompos (K) dengan parameter tinggi tanaman $\hat{Y} = 21.377 + 0.5175K$ dengan nilai $r = 0.9212$. Gambar 1 menggambarkan hubungan antara aplikasi pupuk kompos dan parameter tinggi tanaman.



Aplikasi Pupuk Kompos dan Tinggi Tanaman 7 Minggu Setelah Tanam (MST)

Analisis regresi digunakan untuk memberikan persamaan regresi linier yang menggambarkan hubungan antara eco farming (E) dan parameter tinggi tanaman $\hat{Y} = 20.849 + 0.5796E$ dengan nilai $r = 0.9405$. Korelasi antara ketersediaan lahan pertanian yang sesuai secara ekologis dan faktor tinggi tanaman digambarkan pada Gambar 2.



Gambar 2: Korelasi antara Penerapan Pertanian Ramah Lingkungan dan Tinggi Tanaman 7 Minggu Setelah Tanam (MST).

Jumlah Anakan Per Rumpun

Tabel 3: Rata-rata jumlah anakan per tandan (helai) pada umur 7 bulan sebagai hasil dari aplikasi kompos (K) dan pertanian ramah lingkungan (E) dan interaksinya.

Perlakuan	K_0	K_1	K_2	Rataan
E_0	5.33	5.33	5.50	5.39
E_1	6.67	5.83	6.00	6.17
E_2	5.50	6.08	6.50	6.03
E_3	5.50	6.33	6.00	5.94
Rataan	5.75	5.90	6.00	

Keterangan : Angka yang tidak diikuti huruf berbeda tidak nyata.

Perlakuan K_2 (6,0) dengan aplikasi kompos (K) menghasilkan rata-rata jumlah anakan per rumpun terbesar, meskipun perbedaan ini tidak signifikan secara statistik jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya (Tabel 3). Eco farming (E) digunakan pada perlakuan E_1 (6,17), namun rata-rata jumlah anakan per rumpun tidak berbeda nyata jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Interaksi K_0E_1 (6,67) menghasilkan jumlah anakan per rumpun yang paling banyak, namun tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya.

Bobot Umbi Per Plot

Tabel 5 menunjukkan rata-rata berat umbi per plot (g) karena pupuk kompos (K) dan pertanian ramah lingkungan (E) dan bagaimana keduanya berinteraksi.

Perlakuan	K ₀	K ₁	K ₂	Rataan
E ₀	80,00	106,67	86,67	91,11bB
E ₁	80,00	96,67	123,33	100,00bAB
E ₂	86,67	126,67	136,67	116,67abA
E ₃	123,33	130,00	133,33	128,89aA
Rataan	2,50bA	115,00aA	100aA	

Catatan: Hasil untuk angka yang diikuti oleh berbagai huruf berbeda jauh pada tingkat 5% (huruf kecil) dan 1% (huruf besar). Perbedaan antara angka dan huruf tidak terlalu mencolok.

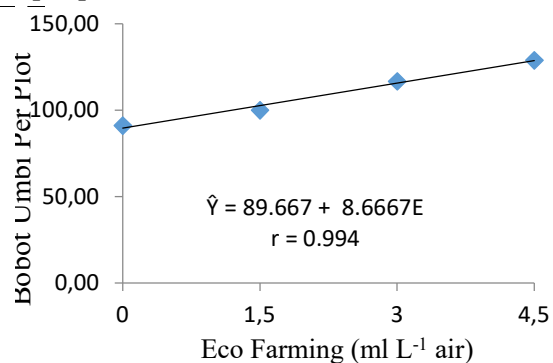
Terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara perlakuan K₂ dan perlakuan K₀ dalam hal berat umbi rata-rata, tetapi tidak ada perbedaan yang signifikan antara perlakuan K₁ dan K₂. Tabel 5 menunjukkan hal ini. Terdapat juga variasi yang mencolok antara perlakuan K₁ dan K₀.

Eco farming (E) pada perlakuan E₃ (128,89 g) menghasilkan bobot rata-rata umbi per plot terberat, berbeda nyata dengan perlakuan E₀ dan E₁, namun tidak berbeda nyata dengan E₂, dan memiliki bobot rata-rata umbi per plot tertinggi. Terdapat perbedaan yang nyata antara perlakuan E₂ dan E₀, tetapi tidak berbeda nyata antara perlakuan E₁ dan E₂.

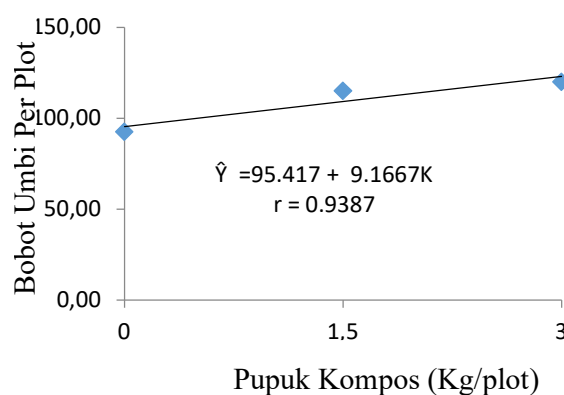
Perlakuan kombinasi K₂E₂ (136,67 g) menghasilkan bobot umbi terberat per petak, tetapi tidak sangat berbeda dari kombinasi serupa. Hal ini disebabkan oleh interaksi antara pupuk kompos (K) dan eco farming (E). Berdasarkan hasil analisis regresi tersebut, dapat diperoleh persamaan regresi linier yang menyatakan hubungan antara pemberian pupuk kompos (K) dengan berat umbi per petak $\hat{Y} = 95.417 + 9.1667K$ dengan nilai $r = 0.9387$. Hubungan

pemberian pupuk kompos terhadap bobot umbi per plot dapat dilihat pada Gambar 3. Korelasi antara aplikasi pupuk kompos dan berat umbi per plot.

Berdasarkan hasil analisis regresi, hubungan antara penerapan eco farming (E) dengan bobot umbi per petak dinyatakan dengan persamaan regresi linier, yaitu $y = mx + bx + c$. $\hat{Y} = 89.667 + 8.6667E$ dengan nilai r sebesar 0,994%. Gambar 4 menggambarkan hubungan antara pertanian ramah lingkungan dan berat umbi per plot.



Gambar 4: Hubungan antara Penerapan Pertanian Ekologis dan Berat Umbi.



Pembahasan

Apa yang Terjadi pada Tanaman Bawang Merah (Allium ascalonicum.L.) Saat Anda Memberinya Kompos

Unsur hara dalam pupuk kompos telah mengalami penguraian oleh mikroorganisme pengurai dan dapat diserap oleh tanaman, yang dapat mempengaruhi

pertumbuhan tinggi tanaman dan berat tanaman per plot. Inilah alasan sebenarnya mengapa menambahkan kompos ke kebun dapat meningkatkan hasil panen, baik dalam hal tinggi tanaman maupun berat umbi. Kompos mengandung semua unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman untuk mengembangkan komponen vegetatif dan reproduksinya, namun hanya dalam jumlah yang sedikit. Keberhasilan reproduksi dan pertumbuhan vegetatif bawang merah dipengaruhi oleh kepadatan nutrisi pada media tanamnya. Pupuk yang mudah larut dapat meningkatkan kesehatan tanaman dengan menyediakan lebih banyak nutrisi yang diperlukan untuk perkembangan dan pertumbuhan. Selama tahap pertumbuhan dan reproduksi, banyak makanan yang dibutuhkan, Lingga dan Marsono (2007). Aplikasi kompos tidak berpengaruh terhadap rata-rata jumlah daun per tandan maupun rata-rata jumlah anakan per tandan. Umbi bibit berukuran kecil, menurut Darma dkk. (2015), cenderung menghasilkan jumlah anakan yang relatif sedikit, sedangkan umbi bibit berukuran besar, meskipun mengandung cadangan makanan yang cukup untuk mendukung pertumbuhan awal tanaman, namun dapat meningkatkan biaya produksi karena berat benih yang dibutuhkan lebih besar.

Hal ini sesuai dengan pernyataan Raja (2016) bahwa faktor genetik menentukan perbedaan daya tumbuh antar varietas. Dalam proses penyesuaian diri dengan lingkungan barunya, tanaman akan mengalami perubahan fisiologis dan morfologis, menurut Jumin (2014). Bahkan ketika ditanam dalam kondisi lingkungan yang sama, varietas tanaman yang berbeda menunjukkan pola pertumbuhan dan hasil yang berbeda.

Dampak Pertanian Ramah Lingkungan pada Pengembangan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (Allium ascalonicum.L.). Parameter tinggi tanaman dan berat umbi per plot dipengaruhi secara signifikan oleh pertanian ramah

lingkungan, namun parameter jumlah anakan per rumpun tidak. Pertanian ramah lingkungan efektif karena tanaman dapat menggunakan nutrisi yang disediakan untuk tumbuh subur. Untuk memastikan bahwa tanaman bawang merah memiliki akses ke nutrisi yang mereka butuhkan untuk pertumbuhannya, adalah mungkin untuk meningkatkan produktivitas tanah melalui penggunaan pertanian ramah lingkungan dalam bentuk solusi. Mikroorganisme yang bekerja di dalam tanah berkontribusi pada penyuburan tanah dalam pertanian ramah lingkungan. (Darpis, et al., 2017). Pupuk eco farming mampu menyediakan unsur P yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang optimal saat memasuki fase generatif. Hal ini sesuai dengan pernyataan Marlina (2015) bahwa unsur P merupakan unsur yang sangat berperan dalam fase pertumbuhan generatif. Kurangnya pengaruh Eco Farming terhadap jumlah anakan bawang merah kemungkinan disebabkan oleh pengaruh faktor genetik yang lebih besar daripada faktor lingkungan dalam hal ini.

Pengaruh Interaksi Pengomposan dan Pertanian Ramah Lingkungan terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (Allium ascalonicum.L.) Tidak ada perbedaan yang nyata antara menggunakan pupuk kompos dan pupuk pertanian ramah lingkungan dan tidak menggunakannya. Hal ini menunjukkan bahwa kedua pupuk yang diuji adalah pupuk organik, yang mana bukan merupakan ide yang baik; sebaliknya, pupuk anorganik dan organik harus dicampur bersama. Palungkun dan Budiati (2004) menyatakan bahwa meskipun pupuk anorganik digunakan untuk memasok tanaman dengan unsur hara, pupuk organik digunakan untuk meningkatkan kandungan bahan organik tanah dan memperbaiki kualitas fisik tanah

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini, kesimpulan yang dapat diambil :

1. Tinggi tanaman dan berat umbi per petak dipengaruhi secara signifikan oleh pupuk kompos, meskipun jumlah anakan per rumpun tidak terpengaruh .
2. Praktik pertanian ramah lingkungan memiliki pengaruh moderat terhadap tinggi tanaman dan pengaruh substansial terhadap berat umbi per rumpun, tetapi tidak memiliki pengaruh yang cukup besar terhadap parameter anakan per rumpun.
3. Penerapan kompos dan pertanian ramah lingkungan ternyata tidak mengubah kriteria mana pun secara signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainiya. M, Fadil. M, Rika. D. 2019. Peningkatan Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis dengan Pemanfaatan Trichokompos dan POC Daun Lamtoro. Department of Sustainable Agriculture Counseling, Politeknik Pembangunan Pertanian, Malang, Indonesia.
- Badan Pusat Statistik. 2019. Distribusi Perdagangan Komoditas Bawang Merah. Indonesia. Badan Pusat Statistika.
- Darma, A.W., Susila, D.A dan Dinary, D. 2015. Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah Asal Umbi TTS Varietas Tuk Tuk pada Ukuran dan Jarak Tanam yang Berbeda. Agrovigor Vol 8 No. 2. ISSN 1979-5777
- Darpis, F., Nelvia dan Islan. 2017. Pengaruh Dolomit dan Pupuk P terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Sebagai Tanaman Sela Diantara Kelapa Sawit Di Lahan Gambut. Dinamika Pertanian. 18(3): 213-222
- Jumin, HB. 2014. Dasar-Dasar Agronomi. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lingga, P dan Marsono. 2007. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta. Hal 2,47 – 52.
- Marlina, E. 2015. Pengaruh pemberian pupuk NPK organik terhadap pertumbuhan dan produksi kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). JOM Faperta. 2(1): 1-13
- Palungkun, R., dan A. Budiarti. 2004. Sweet Corn, Baby Corn. Penebar Swadaya. Jakarta
- Raja Imon HS. 2016. Frekuensi Penyiangan Gulma dan Pengaruhnya terhadap Perkembangan Biji Dari 4 Varietas Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.)