

**Pemberian Pupuk Kandang Sapi dan Eco Farming untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)**

***Providing Cow Manure and Eco Farming to Increase the Growth and Production of Shallots (*Allium ascalonicum* L.)***

**Aisyah Lubis<sup>1\*</sup>, Farida Hariani<sup>2</sup>, Khairunisa<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Al-Azhar  
Jl. Pintu Air IV No. 214, Kwala Bekala, Medan 20142

Email : \*aisyahlubis3@gmail.com

Diterima 25 Juli 2024/Disetujui 4 Agustus 2024

***Abstract***

*The national demand for shallots increases every year along with the increase in Indonesia's population. A decrease in shallot production can affect the availability of shallot production, so it is necessary to increase shallot production, especially by improving cultivation techniques and optimizing soil function. This research aims to determine the effect of providing cow manure and eco farming and their interactions to increase the growth and production of shallots (*Allium ascalonicum* L.). This research used a Randomized Block Factorial Design with 2 factors studied and 3 replications where the first factor was Cow Manure (S) which consisted of 3 levels, namely S0 = no treatment (control), S1 = 1 kg plot-1, S2 = 2 kg plot-1. The Eco Farming administration factor (E) consists of 4 levels, namely E0 = no treatment (control), E1 = 1.5 ml L-1 of plot-1 water, E2 = 3 ml L-1 of plot-1 water and E3 = 4.5 ml L-1 water plot-1. The parameters observed were plant height, number of tillers per hill and tuber weight per plot. The research results showed that the application of cow manure had a significant effect on the tuber weight parameters of plot-1 but had no significant effect on the parameters of plant height and number of tillers per hill. The provision of eco farming had a significant effect on the parameters of tuber weight per plot but had no significant effect on the parameters of plant height and number of tillers per hill. The interaction of the two treatments had no significant effect on all observed parameters..*

**Keywords:** *compost, ecofarming, , growth, production, shallots*

**Abstrak**

Kebutuhan nasional bawang merah semakin meningkat setiap tahun seiring dengan pertambahan penduduk Indonesia. Penurunan produksi bawang merah dapat mempengaruhi ketersediaan produksi bawang merah menjadi berkurang, sehingga perlu adanya peningkatan produksi bawang merah khususnya dengan memperbaiki teknik budidaya maupun pengoptimalan fungsi tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kandang sapi dan pemberian eco farming serta interaksinya untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial dengan 2 faktor yang diteliti dan 3 ulangan dimana faktor pertama adalah Pupuk Kandang Sapi (S) yang terdiri dari 3 taraf yaitu S0 = tanpa perlakuan (kontrol), S1 = 1 kg plot-1, S2 = 2 kg plot-1. Faktor pemberian Eco Farming (E) terdiri dari 4 taraf yaitu E0 = tanpa perlakuan (kontrol), E1 = 1,5 ml L-1 air plot-1, E2 = 3 ml L-1 air plot-1 dan E3 = 4,5 ml L-1 air plot-1. Parameter yang diamati adalah tinggi

Hal 349

tanaman, jumlah anakan per rumpun dan bobot umbi per plot. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap parameter bobot umbi plot-1 tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman dan jumlah anakan per rumpun. Pemberian eco farming berpengaruh nyata terhadap parameter bobot umbi per plot tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman dan jumlah anakan per rumpun. Interaksi dari kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter yang diamati.

**Kata Kunci :** Bawang merah, ecofarming, kompos, pertumbuhan, produksi.

## PENDAHULUAN

### *Latar Belakang*

Bawang merah memiliki prospek pasar yang baik dan termasuk dalam komoditas unggulan nasional. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2019), enam provinsi penghasil utama bawang merah pada tahun 2018 secara berturut-turut adalah Jawa Tengah, Jawa Timur, Nusa Tenggara Barat, Jawa Barat, Sumatera Barat dan Sulawesi Selatan. Produksi dari setiap provinsi tersebut mencapai lebih dari 90 ribu ton dan secara total enam provinsi tersebut menyumbang 93 persen dari total produksi nasional bawang merah yang mencapai 1,503 juta ton. Produksi bawang merah nasional tahun 2018 tumbuh sebesar 2,26 persen dibandingkan tahun sebelumnya. Pemupukan bertujuan untuk mengembalikan unsur hara yang hilang akibat pencucian tanah dan terangkut melalui panen. Namun demikian, semakin langka dan tingginya harga pupuk anorganik saat ini menimbulkan masalah sendiri bagi petani. Oleh sebab itu diperlukan solusi untuk mengatasi masalah tersebut. Penggunaan bahan organik seperti pupuk kandang merupakan salah satu cara untuk mengatasi masalah diatas. Pupuk kandang banyak tersedia di alam, sehingga memudahkan petani untuk memperoleh dan mengelolanya. Beberapa penelitian sudah membuktikan bahwa penambahan bahan organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Pemakaian pupuk anorganik (kimia) yang terus-menerus berubah menjadi tanah rusak. Sifatnya yang mengeraskan tanah membuat tanaman sulit menyerap hara, perakaran terganggu, serta menjadikan tanah menjadi jenuh.

Selain menjadi keras, dampak lainnya adalah membuat tanah masam. Penyubur tanah berkurang populasinya atau mati. Cacing misalnya, cacing tidak dapat hidup di lingkungan dengan kondisi seperti itu. Bila kondisi ini terjadi, tanah tidak akan bisa lagi menyediakan makanannya secara mandiri lagi. Ia akan lebih mengandalkan pupuk, terutama kimia.

Upaya untuk meningkatkan produksi dan kualitas tanaman dapat dilakukan dengan beberapa cara, salah satunya dengan cara pemupukan baik pupuk organik maupun pupuk kimia (anorganik), kecenderungan penggunaan pupuk kimia (anorganik) secara berlebihan dapat menyebabkan pencemaran lingkungan, selain itu penggunaan secara terus-menerus dalam waktu lama akan dapat menyebabkan produktivitas lahan menurun seperti penurunan derajat keasaman, struktur, tekstur dan kandungan unsur hara tanah. Perbaikan kondisi kesuburan tanah yang paling praktis adalah dengan penambahan bahan-bahan organik ke dalam tanah (Ainiya dkk, 2019).

Pupuk organik umumnya diberikan dalam bentuk padat dan cair. Pupuk organik padat diaplikasikan langsung ke tanah atau sebagai media tanam sedangkan 3 pupuk organik cair (POC) diaplikasikan dengan cara disemprotkan ke daun atau dikocor langsung ke tanah (Ahmad dkk, 2020)

Pupuk kandang sapi memiliki keunggulan dibanding pupuk kandang lainnya yaitu mempunyai kadar serat yang tinggi seperti selulosa, menyediakan unsur hara makro dan mikro bagi tanaman, serta memperbaiki daya serap air pada tanah

Eco farming merupakan salah satu pupuk organik yang sekarang telah banyak

digunakan petani untuk meningkatkan produksi usaha tani. Pupuk ini dibuat dari bahan-bahan alami yang telah diuji pada lahan pertanian dan menunjukkan hasil yang signifikan. Eco Farming merupakan perpaduan pupuk organik & pupuk hayati yang mengembangbiakkan mikroorganisme positif untuk menyuburkan tanah.

### BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok ( RAK) faktorial dengan 2 faktor yang diteliti, yaitu pupuk kandang puyuh (P) 4 taraf dan pupuk organik petrogenik (O) 3 taraf yang terdiri dari 12 kombinasi dengan 3 ulangan. Faktor pertama perlakuan pupuk kandang puyuh ( P ) terdiri dari 4 taraf, yaitu :

$P_0$  = Tanpa Pemberian (Kontrol)

$P_1$  = 1 kg plot<sup>-1</sup>

$P_2$  = 2 kg plot<sup>-1</sup>

$P_3$  = 3 kg plot<sup>-1</sup>

Dan kedua perlakuan pupuk organik petrogenik (O) terdiri dari 3 taraf yaitu :

$O_0$  = Tanpa Pemberian (Kontrol)

$O_1$  = 0.2 kg plot<sup>-1</sup>

$O_2$  = 0.4 kg plot<sup>-1</sup>

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman (cm) pada umur 7 MST akibat pemberian pupuk kandang sapi (S) dan pemberian eco farming (E) serta interaksinya.

Keterangan : Angka yang tidak diikuti huruf berbeda tidak nyata.

Pemberian pupuk kandang sapi (S) pada perlakuan  $S_2$  (18.52 helai) menunjukkan rata-rata tinggi tanaman tertinggi tetapi berbeda tidak nyata terhadap perlakuan yang lainnya. Pemberian eco farming (E) pada perlakuan  $E_3$  (18.61 helai) menunjukkan rata-rata tinggi tanaman tertinggi tetapi berbeda tidak nyata terhadap perlakuan yang lainnya.

Interaksi perlakuan pemberian pupuk kandang sapi (S) dan pemberian eco farming (E) pada perlakuan kombinasi  $S_2E_3$  (19.00 helai) menunjukkan tinggi tanaman tertinggi,

tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan kombinasi yang lainnya.

### Jumlah Anakan Per Rumpun

Tabel 2. Rata-rata jumlah anakan per rumpun (helai) pada umur 7 MST akibat pemberian pupuk kandang sapi (S) dan pemberian eco farming (E) serta interaksinya.

Perlakuan	S0	S1	S2	Rataan
E0	4.83	5.92	6.50	5.75
E1	5.08	5.58	6.58	5.75
E2	5.92	6.00	4.83	5.58
E3	5.50	6.67	6.58	6.25
Rataan	5.33	6.04	6.13	

Keterangan : Angka yang tidak diikuti huruf berbeda tidak nyata.

Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi (S) pada perlakuan  $S_2$  (6.13 helai) menunjukkan rata-rata jumlah anakan per rumpun terbanyak tetapi berbeda tidak nyata terhadap perlakuan yang lainnya.

Pemberian eco farming (E) pada perlakuan  $E_3$  (6.25 helai) menunjukkan rata-rata jumlah anakan per rumpun terbanyak tetapi berbeda tidak nyata terhadap perlakuan yang lainnya.

Interaksi pemberian pupuk kandang sapi (S) dan pemberian eco farming (E) pada perlakuan kombinasi  $S_2E_1$  (6.67 helai) menunjukkan jumlah anakan per rumpun terbanyak, tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan kombinasi yang lainnya.

### Bobot Umbi Per Plot

Tabel 3. Rata-rata bobot umbi per plot (g) akibat pemberian pupuk kandang sapi (S) dan pemberian eco farming (E) serta interaksinya.

Perlakuan	S0	S1	S2	Rataan
E0	91.67	98.33	101.67	97.22dB CD
E1	93.33	111.67	116.67	107.22c BC

E2	105.00	110.00	123.33	112.78b AB
E3	116.67	113.33	130.00	120.00a A
Rataan	101.67bc ABC	108.33b AB	117.92 aA	

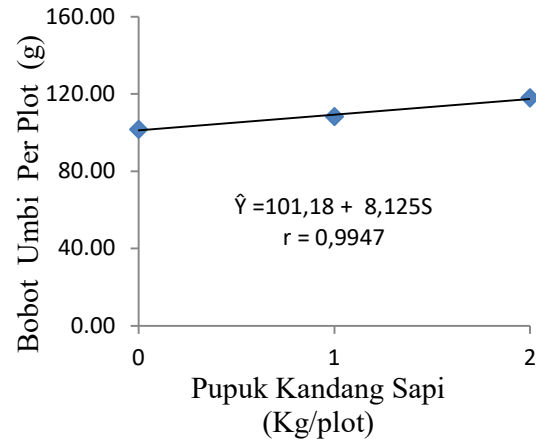
Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan hasil berbeda nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf kapital). Angka yang tidak diikuti huruf berbeda tidak nyata.

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi (S) pada perlakuan S<sub>2</sub> (120.00 g) menunjukkan rata-rata bobot umbi per plot terberat dan berbeda nyata terhadap perlakuan S<sub>0</sub> (101.67) dan S<sub>1</sub> (108.33). Antar perlakuan S<sub>1</sub> dengan S<sub>0</sub> berbeda tidak nyata.

Pemberian eco farming (E) pada perlakuan E<sub>3</sub> (113.33 g) menunjukkan rata-rata bobot umbi per plot terberat dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan E<sub>0</sub> (97.22) dan E<sub>1</sub> (107.22), berbeda nyata terhadap perlakuan E<sub>2</sub> (112.78). Antar perlakuan E<sub>2</sub> dengan E<sub>0</sub> berbeda nyata dan juga pada perlakuan E<sub>1</sub> berbeda nyata.

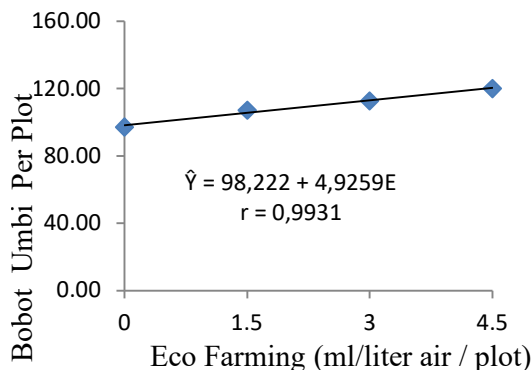
Interaksi pemberian pupuk kandang sapi (S) dan pemberian eco farming (E) pada perlakuan kombinasi S<sub>2</sub>E<sub>3</sub> (130.00 g) menunjukkan bobot umbi per plot terberat, tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan kombinasi yang lainnya.

Berdasarkan hasil analisa regresi dapat diketahui bahwa hubungan pemberian pupuk kandang sapi (S) terhadap bobot umbi per plot dinyatakan dengan persamaan regresi linier yaitu  $\hat{Y} = 101.18 + 8.125S$  dengan nilai  $r = 0.9947$ . Hubungan pemberian pupuk kandang sapi terhadap bobot umbi per plot dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hubungan pemberian pupuk kandang sapi terhadap bobot umbi per plot.

Berdasarkan hasil analisa regresi dapat diketahui bahwa hubungan pemberian eco farming (E) terhadap bobot umbi per plot dinyatakan dengan persamaan regresi linier yaitu  $\hat{Y} = 98.222 + 4.9259E$  dengan nilai  $r = 0.9931$ . Hubungan pemberian eco farming terhadap bobot umbi per plot dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hubungan Pemberian Eco Farming terhadap Bobot Umbi Per Plot.

#### Pembahasan

*Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang merah (Allium ascalonicum.L.)*

Pengaruh nyata dari pemberian pupuk kandang sapi terhadap bobot umbi per plot ini disebabkan karena unsur hara yang terkandung dalam pupuk kandang sapi sudah terurai dan sudah dalam bentuk tersedia sehingga dapat diserap oleh tanaman bawang merah dan mampu memberikan pengaruh yang nyata . hal

ini dapat dilihat dari hasil bobot umbi per sampel yang paling rendah adalah tanpa pemberian pupuk kandang sapi yang diikuti oleh pemberian pupuk kandang sapi dengan perlakuan 1kg/plot.

Sejalan dengan hasil penelitian (Intan dan Yogi,2018) menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang 15 ton/ha dan 30 ton/ha mampu meningkatkan bobot segar umbi bawang merah dibandingkan dengan tanpa pemberian pupuk kandang. Pupuk kandang mampu meningkatkan kesuburan tanah dan menambah unsur hara yang dibutuhkan bagi tanaman. Tanah yang subur memiliki kemampuan untuk menyokong kehidupan tanaman, menyediakan ruang tumbuh yang baik dan menyediakan unsur hara yang cukup.

Selain itu pupuk kandang juga untuk memperbaiki kondisi tanah karena dampak negative dari pupuk anorganik. Pada tanaman bawang merah, pupuk kandang mampu meningkatkan produksi bobot umbi pertanian dan per hektare. Hal ini sesuai dengan pendapat (Nisa dkk. 2014) yang menyatakan bahwa pupuk kandang mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah serta meningkatkan kadar air dalam tanah sehingga tanaman dapat berproduksi dengan baik.

Pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman, hal ini disebabkan karena kandungan hara yang terdapat pada pupuk kandang kotoran sapi belum cukup tersedia sehingga unsur hara yang disediakan pupuk tersebut belum terserap secara sempurna untuk mendorong pertumbuhan tanaman terutama pada pertumbuhan tinggi tanaman. Penyebab unsur hara belum mampu mendorong pertumbuhan panjang batang mungkin berhubungan dengan penyediaan unsur hara oleh bahan organik yang terdapat pada pupuk kandang kotoran sapi pada berbagai dosis yang digunakan tergolong lambat. Hal itu berakibat terhadap perbedaan ketersediaan unsur hara yang disumbangkan oleh pupuk kandang kotoran sapi dengan dosis yang dicobakan relatif kecil, sehingga dosis pupuk kandang kotoran sapi sampai 20 ton/ha belum mampu

memberikan pengaruh yang signifikan terhadap tinggi tanaman.

Pengaruh yang tidak nyata terhadap jumlah daun diduga lebih kepada factor genetic, Menurut Ali (2015) pembentukan daun sangat dipengaruhi oleh sifat genetik tanaman, namun pada kondisi lingkungan yang mendukung, proses pembentukan daun dapat mengalami percepatan. Translokasi nutrisi dan hasil fotosintesis juga sangat berpengaruh terhadap jumlah daun dan luas daun.

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

Pemberian eco farming berpengaruh nyata pada parameter bobot umbi per rumpun dan bobot umbi per plot, hal ini kemungkinan karena pemberian pupuk eco farming mampu menyuplai unsur hara terutama unsur P dan K yang mempunyai fungsi penting dalam pembentukan umbi bawang merah. Fase generatif tanaman umumnya unsur P lebih dominan berperan. Pemberian unsur P dari pupuk eco farming mampu merangsang pertumbuhan tanaman agar lebih cepat dari fase vegetatif ke fase generatif, termasuk perkembangan umbi. Pupuk eco farming mampu menyediakan unsur P yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang optimal pada saat memasuki fase generatif, hal ini sesuai dengan pernyataan Marlina (2015), menyatakan bahwa unsur P merupakan unsur yang sangat berperan dalam fase pertumbuhan generatif.

Menurut Hamid (2019), pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara tanah. Unsur P sangat berguna untuk merangsang proses fotosintesis, sehingga akan mempercepat proses pertumbuhan tanaman dan unsur hara P sangat diperlukan untuk pembentukan umbi. Kebutuhan tanaman akan unsur hara apabila tercukupi maka akan mengoptimalkan pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah. Proses

fotosintesis akan menjadi faktor penting dalam pertumbuhan dan produksi tanaman.

Pemberian eco farming berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun per rumpun hal ini diduga karena N yang terkandung dalam pupuk Ecofarming tidak semua terserap oleh tanaman karena terjadinya penguapan unsur N .hal ini terjadi karena pemberian eco farming dalam bentuk cairan yang diaplikasikan dengan cara disemprotkan kebetulan pada musim kemarau sehingga N yang terkandung dalam pupuk ecofarming tersebut tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetative yaitu tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah anakan per sample.

*Pengaruh interaksi pemberian pupuk kandang sapi dan Eco Farming terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (Allium ascalonicum.L.).*

Interaksi pemberian pupuk kandang sapi dan pemberian eco farming berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter yang diamati .Tidak adanya perbedaan yang nyata pada setiap perlakuan diduga karena unsur hara dari pupuk kandang sapi dan pupuk ecofarming kurang efektif yang diserap oleh tanaman pada masa awal fase vegetatif. Hal ini juga karena pupuk yang diberikan belum terjadi interaksi dan bekerja secara sendiri dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah .

#### KESIMPULAN

Dari hasil diatas maka dapat disimpulkan: Pemberian pupuk kandang sapi dan Eco farming berpengaruh nyata pada parameter bobot umbi per plot, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman dan jumlah daun Interaksi pemberian pupuk kandang sapi dan pemberian eco farming berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter yang diamati.

#### DAFTAR PUSTAKA

Andriyani, D. (2019). Pengaruh Ahmad, T, Sofiya, H, Ayu, C, Budy, F. 2020. Pemanfaatan Pupuk Organik Cair

Paitan (Tithonia Diversifolia) Pada Berbagai Dosis Dan Ragam Aplikasinya Terhadap Pertumbuhan Kailan (Brassica oleracea Var. Acephala). Jurusan Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Gunung Djati Bandung.

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.

Ali, Mahrus. 2015. Pengaruh Dosis Pemupukan NPK Terhadap Produksi dan Kandungan Capsaicin Pada Buah Tanaman Cabe Rawit (Acapsicum frutescens L.). Agrosains. 2 (2).

Badan Pusat Statistik. 2019. Distribusi Perdagangan Komoditas Bawang Merah.Indonesia. Badan Pusat Statistika.

Hamid, A. 2019. Pengaruh pemberian kompos trichoderma dan pupuk tsp terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (Arachis hypogaea L.). Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.

Intan Talitha dan Yogi Sugito.2018. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Sapi Dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Merah ( Allium ascalonicum L.). PLANTORIUM Jurnal of Agricultural Science.2018 3(2) : 124 – 132

Marlina, E. 2015. Pengaruh pemberian pupuk NPK organik terhadap pertumbuhan dan produksi kedelai (Glycine max (L.) Merril). JOM Faperta. 2(1): 1-13

Nisa,U.K., A.Syamsunihar dan Usmadi.  
2014. Komplementasi Pupuk K  
dan Pupuk Kandang terhadap  
Hasil dan Kuantitas Bawang  
Merah ( *Allium ascalonicum*  
L.)di Lahan Kering. Jurnal  
Pertanian 5 ( 5) : 1 – 4.