

Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk Organik Cair Biotogrow untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)

*Application of Chicken Manure and Biotogrow Liquid Organic Fertilizer to Increase the Growth and Production of Shallots (*Allium ascalonicum* L.)*

Marya Sukma Dewi^{1*}, Ahmad Sofian², Farida Hariani³

^{1,2,3} Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Al Azhar

Jl. Pintu Air IV No.214, Kwala Bekala, Medan 20142

Email: * maryasikmadewi@gmail.com

Diterima 23 Juli 2023/Disetujui 15 Agustus 2023

Abstract

*The goal of this research was to find out how well chicken manure and biotogrow liquid organic fertilizer worked together to boost the development and yield of Shallots (*Allium ascalonicum* L.). The experimental design was a randomized factorial block with 2 variables and 3 replications, where the first component was the number of times chicken manure was applied (A), with 3 values (none, medium, and high). A0 = no treatment (control), A1 = 1.3 kg plot-1, and A2 = 2.6 kg/plot. The second factor was giving biotogrow (B), consisting of 4 levels, namely B0 = no treatment (control), B1 = 1.5 ml L-1 of water, B2 = 3 ml ml L-1 of water, and B3 = 4.5 ml L-1 of water. Observed variables included plant height (cm), the number of tillers per cluster (strands), and tuber weight per plot (g). The study revealed that the application of poultry manure had a significant effect on the parameter of tuber weight per plot, but not on the parameters of plant height or number of tillers per clump. The application of bio-grow had a significant impact on the parameter of tuber weight per plot, but not on the parameters of plant height or number of tillers per hill. The interaction between the two treatments had no significant effect on any of the measured parameters.*

Key words : Shallot, Chicken Manure, Biotogrow Liquid Organic Fertilizer

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan perkembangan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) yang dipupuk dengan pupuk kandang ayam dan pupuk organik cair biotogrow. Pada percobaan ini, pupuk kandang ayam (A) diberikan pada tiga konsentrasi yang berbeda (rendah, sedang, dan tinggi) melalui Rancangan Acak Kelompok Faktorial dengan dua faktor dan tiga kali ulangan. A0 = tanpa perlakuan (kontrol), A1 = 1.3 kg plot-1, dan A2 = 2.6 kg plot-1. Faktor kedua pemberian bioto grow (B), terdiri dari 4 taraf yaitu B0 = tanpa perlakuan (kontrol), B1 = 1.5 ml L-1 air, B2 = 3 ml L-1 air, dan B3 = 4.5 ml L-1 air. Tanaman dievaluasi berdasarkan tinggi tanaman dalam sentimeter, jumlah anakan per rumpun, dan berat rata-rata umbi. Pemberian pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap parameter bobot umbi per petak, tetapi tidak berpengaruh terhadap parameter tinggi tanaman dan jumlah anakan per rumpun. Parameter tinggi tanaman dan jumlah anakan per rumpun tidak terpengaruh oleh aplikasi bioto grow, namun parameter bobot umbi per petak berubah sangat nyata.

Kata kunci : Tanaman Bawang Merah, Pupuk Kandang Ayam, Pupuk Organik Cair Biotogrow

PENDAHULUAN

Salah satu komoditas sayuran yang paling berharga adalah bawang merah (*Allium ascalonicum L*). Bawang merah biasanya ditanam dari umbi bibit. Salah satu bagian terpenting dalam menanam bawang merah adalah memulai pembibitan. Salah satu strategi untuk meningkatkan hasil panen meliputi mempertimbangkan cuaca dan praktik pertanian saat ini adalah dengan menggunakan bibit unggul. (Sumarni dan Hidayat, 2005). Badan Pusat Statistik (BPS) melaporkan bahwa antara tahun 2017 dan 2019, produktivitas tanaman bawang merah di Sumatera Utara meningkat. Panen bawang merah di Sumatera Utara pada tahun 2017 memiliki produktivitas 7,70 ton/ha, dengan hasil 16.103 ton dari luas panen 2.090 hektar. Produktivitas tanaman bawang merah meningkat menjadi 7,84 ton/ha pada tahun 2018, menghasilkan panen 16.337 ton dari area seluas 2.083 ha. Hasil panen bawang merah meningkat menjadi 8,05 ton ha⁻¹ pada tahun 2019, menghasilkan 18.072 ton dari luas panen 2.246 hektar (Badan Pusat Statistik Sumatera Utara, 2021). Upaya-upaya diperlukan untuk meningkatkan produksi agar dapat memenuhi permintaan yang terus meningkat dan mengatasi permintaan bawang merah yang belum terpenuhi. (Manik,dkk., 2022) Pupuk anorganik, yang meningkatkan hasil panen bawang merah tetapi diduga menyebabkan kerusakan lingkungan yang luas, sudah banyak digunakan. Agregasi tanah sangat penting, jadi sangat penting untuk mempertahankan dan memperbaikinya. Salah satu langkah tersebut adalah aplikasi pupuk organik ke tanah, yang membantu mengisi kembali unsur hara yang hilang akibat serapan tanaman, mencegah pemadatan tanah karena adanya bahan organik, dan meningkatkan pengikatan air untuk mengurangi laju erosi air. (Isnaini, 2017).

Pupuk organik berbentuk padat dan cair adalah yang paling umum digunakan. Pupuk organik cair (POC) dapat disemprotkan ke daun atau dituangkan ke tanah, sedangkan pupuk organik padat ditaburkan ke tanah. (Ahmad dkk, 2020) Di fasilitas ini, pupuk organik hayati seperti Bioto Grow Gold (BGG) akan dievaluasi potensinya untuk meningkatkan kualitas tanah. Zat pengatur tumbuh seperti Auksin, Sitokinin, dan Giberelin, serta unsur hara makro dan mikro, semuanya dapat ditemukan di dalam BGG. BGG mengandung mikroorganisme berikut: Actinomycetes, Azotobacter sp., Azospirillum sp., Rhizobium sp., Pseudomonas sp., Lactobacillus sp., Bacillus sp., Cytophaga sp., Streptomyces sp., Saccharomyces sp. 2-7.5%, N 2.35%, P₂O₅ 3.5%, K₂O 2.24 %, CaO 1.1%, MgO 0.1%, S 1%, Fe 0,58%, Mn 0,3%, B 2250,80 ppm, Mo 0.01%, Cu 6.8 ppm, Zn 0.2%, Cl 0.001% dan juga zat pengatur tumbuh Auksin 170 ppm, Giberelin 225 ppm, Kinetin 99.7 ppm, Zeatin 99.5 ppm (Aniyanti, 2008).

BAHAN DAN METODE

Dua komponen dan tiga ulangan digunakan dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) dalam penelitian ini: Aplikasi pupuk kandang (A), yang memiliki tiga intensitas:

A₀= Tanpaperlakuan

A₁= 1.3 kg plot⁻¹

A₂= 2.6 kg plot⁻¹

Faktor2 pemberian pupuk Bioto Grow (B), terdiri dari 4 taraf :

B₀ = 0 ml L⁻¹ air

B₁ = 1.5 ml L⁻¹ air

B₂ = 3 ml L⁻¹ air

B₃ = 4,5 ml L⁻¹ air

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Tabel 1. Efek gabungan dari penggunaan pupuk kandang ayam (A) dan Bioto Grow (B) terhadap tinggi tanaman (cm) pada minggu ke-7.

Perlakuan	A ₀	A ₁	A ₂	Rataan
B ₀	19.42	25.97	21.75	22.38
B ₁	18.00	19.42	21.50	19.64
B ₂	20.67	19.13	19.37	19.72
B ₃	20.50	21.67	21.33	21.17
Rataan	19.65	21.55	20.99	

Keterangan : Tanpa huruf yang mendahului angka, tidak ada perbedaan yang terlihat.

Rata-rata tinggi tanaman pada perlakuan A₁ (21,55 cm) adalah yang tertinggi di antara perlakuan lainnya dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya (Tabel 1). Rata-rata tinggi tanaman tertinggi (22,38 cm) diamati pada kondisi B₀ yang menggunakan bioto grow (B), Meskipun tidak ada signifikansi statistik bila dibandingkan dengan terapi lain. Perlakuan kombinasi A₁B₀ (25,97 cm) menunjukkan tinggi tanaman yang paling tinggi karena adanya interaksi antara pupuk kandang ayam (A) dan bioto grow (B), Namun, tidak ada kontras yang terlihat antara terapi yang tersedia A₁B₀ dengan perlakuan kombinasi lainnya.

Jumlah Anakan Per Rumpun (helai)

Tabel 3. Pengaruh Pupuk Kandang Ayam (A) dan Bioto Grow (B) terhadap Jumlah Anakan yang Ditanam Tiap Rumpun (Helai) pada Umur 7 Minggu.

Keterangan : Tanpa huruf yang mendahului angka, tidak ada perbedaan yang terlihat.

Berdasarkan Tabel 3, perlakuan A₁ (6,44 helai) yang diberi pupuk kandang ayam (A) rata-rata jumlah anakan terbanyak per rumpun, meskipun perbedaan ini tidak berbeda nyata secara statistik jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Perlakuan B₃ (6,69 daun)

yang diberi bioto grow (B) menghasilkan rata-rata jumlah anakan per rumpun tertinggi, namun perbedaan ini tidak signifikan secara statistik jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Kombinasi perlakuan menghasilkan kerapatan anakan maksimum per rumpun ketika A₁B₂ (7,42 helai), yang merupakan hasil interaksi antara perlakuan pupuk kandang ayam (A) dengan perlakuan bioto grow (B).

Bobot Umbi Per Plot (g)

Tabel 4. Berat Plot Umbi (Rata-rata dalam gram) Sejak (A) Kotoran Ayam dan (B) Bioto Grow Diterapkan, dan (C) Interaksi yang Terjadi di Antara Keduanya.

Perlakuan	A ₀	A ₁	A ₂	Rataan
B ₀	91.67	86.67	93.33	90.56dABC
B ₁	91.67	91.67	120.00	D
B ₂	88.33	123.33	123.33	101.11cAB
B ₃	98.33	120.00	133.33	111.67bAB
Rataan	92.50	105.42	117.50	
n	bcB	abAB	aA	

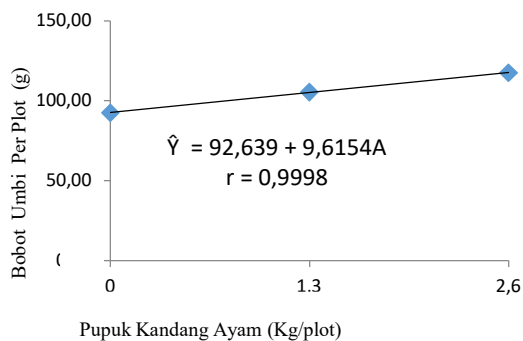
Keterangan : Tanpa huruf yang mendahului angka, tidak ada perbedaan yang terlihat.

Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan dengan pupuk kandang ayam (A) menghasilkan rata-rata berat umbi per petak tertinggi A₂ (117,50 g), Ini sangat berbeda dengan terapi A₀ tetapi sebanding dengan pengobatan dengan A₁. Terdapat kesenjangan yang besar antara A₁ dan A₀

Perlakuan	A ₀	A ₁	A ₂	Rataan
B ₀	5.83	6.08	6.00	5.97
B ₁	6.00	5.42	7.00	6.14
B ₂	5.83	7.42	5.50	6.25
B ₃	6.67	6.83	6.58	6.69
Rataan	6.08	6.44	6.27	

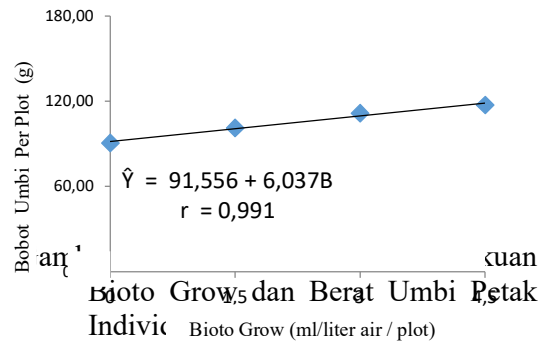
dalam hal perlakuan. Berat rata-rata umbi per petak pada Perlakuan B₃ yang diberi bioto grow (B) adalah 117,22 g, jauh lebih tinggi dibandingkan dengan berat pada Perlakuan B₀, B₁, dan B₂. Terdapat

perbedaan yang nyata antara perlakuan B₂ dan B₀, serta antara perlakuan B₁ dan B₂. Perlakuan kombinasi A₂B₃ (133,33 g) menunjukkan bobot umbi terberat per petak, namun secara statistik tidak berbeda dengan perlakuan kombinasi lainnya karena adanya Kotoran ayam (A) dan bioto grow (B) berinteraksi. Jumlah pupuk kandang ayam yang digunakan ternyata memiliki hubungan yang linier dengan berat umbi per plot (A), dengan persamaan regresinya adalah $\hat{Y} = 92.639 + 9.6154A$ dengan nilai $r = 0.9998$. Gambar 3 menunjukkan korelasi antara berat umbi per plot dan perlakuan pupuk kandang ayam.



Gambar 3. Hasil Umbi dalam Hubungannya dengan Aplikasi Pupuk Kandang Ayam.

Penelitian regresi menunjukkan bahwa ada hubungan linier antara jumlah bioto grow (B) yang diberikan dan berat total umbi yang dihasilkan per plot $\hat{Y} = 89.667 + 8.6667E$ dengan nilai $r = 0.994$. Gambar 4 menampilkan korelasi antara penyediaan bioto grow dan berat umbi di tingkat plot.



Pembahasan

Pengaruh pemberian pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (Allium ascalonicum L.)

Pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap bobot umbi per plot tetapi tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman atau kerapatan anakan. Hal ini disebabkan karena unsur hara pupuk kandang ayam telah diubah menjadi bentuk yang dapat dimanfaatkan oleh tanaman bawang merah. Kandungan N, P, dan K pada pupuk kandang ayam berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman, namun unsur K lebih berperan dalam pembentukan umbi dan meningkatkan aktivitas fotosintesis. Lorensius dan Mulyadi (2018) menemukan bahwa bobot segar Aplikasi pupuk kandang ayam berpengaruh terhadap jumlah umbi per rumpun tetapi tidak berpengaruh terhadap bobot kering angin umbi per rumpun.

Dampak Pengaruh pupuk cair organik Biotogrow terhadap pertumbuhan dan panen tanaman bawang merah. (Allium ascalonicum L.)

Kemungkinan besar sebagai hasil dari serapan tanaman terhadap nutrisi POC bioto grow, bioto grow memberikan dampak yang nyata pada parameter berat umbi per plot. Pupuk biotogrow mengandung molekul besar dan kecil. Fosfor merupakan salah satu unsur hara makro yang tidak dapat tumbuh tanpa adanya fosfor. Membantu pertumbuhan

tanaman dalam memperluas jaringan pembuluh darah (daun, batang, dan akar). Bakteri dan mikroorganisme dalam pupuk biotogrow memiliki berbagai tujuan, termasuk melarutkan fosfat untuk memenuhi kebutuhan fosfat tanaman dan meningkatkan hasil panen (Aritonang dan Surtinah, 2018). Fosfor juga penting untuk perkembangan sel. Pertumbuhan vegetatif pada tanaman akan maksimal jika semua unsur hara yang dibutuhkan terpenuhi (Nurhayati et al., 2020). POC biotogrow mungkin tidak dapat memenuhi kebutuhan tanaman untuk meningkatkan pertumbuhan vegetatifnya karena lebih banyak mengandung fosfor (P) daripada nitrogen (N). Oleh karena itu, masuk akal jika parameter tinggi tanaman dan jumlah anakan per rumpun tidak berubah secara drastis dengan penerapan bioto grow.

Pengaruh Interaksi Pengaruh Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk Organik Cair Biotogrow terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (Allium ascalonicum L.)

Tidak ada pengaruh yang signifikan secara statistik terhadap variabel yang diukur dari kombinasi penggunaan kotoran ayam dengan bioto grow. Ada spekulasi bahwa jenis unsur hara mengandung kotoran unggas dan pupuk organik cair Biotogrow sangat mirip, dan kedua pupuk tersebut memiliki tujuan yang sama untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.

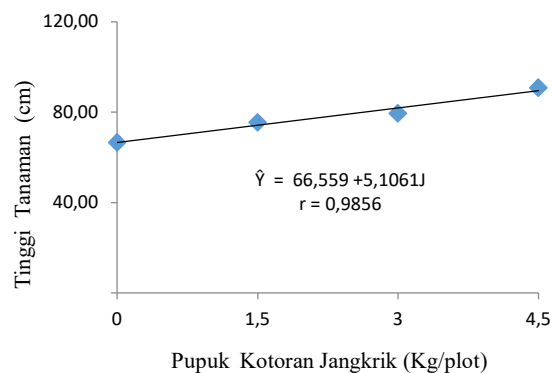
Tinggi Tanaman

Tabel 1. Tanaman yang ditumbuhkan dengan Pupuk Kandang Jangkrik (J) dan ZPT Organik (Z) serta Interaksinya dengan Umur (cm) pada Umur Enam Minggu.

Perlakuan	Z ₀	Z ₁	Z ₂	Rataan
J ₀	56.39	69.57	73.70	66.55 bB
J ₁	68.57	79.27	78.45	75.43 bAB
J ₂	72.83	85.53	80.07	79.48 abA
J ₃	88.13	87.00	97.07	90.73 aA
Rataan	71.48	80.34	82.32	

Keterangan : Perbedaan hasil sebesar 5% terlihat antara angka yang diikuti dengan huruf kecil dan angka yang diikuti dengan huruf besar pada kolom yang sama, sedangkan perbedaan sebesar 1% terlihat di antara kedua kelompok. Perbedaan yang tidak signifikan terdapat di antara rangkaian angka yang tidak diurutkan berdasarkan abjad.

Pemberian pupuk kandang jangkrik (J) pada perlakuan J₃ (90,73 cm) menghasilkan rerata tinggi tanaman yang paling tinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan J₀, tetapi berbeda tidak nyata dengan J₁ dan J₂, sedangkan perlakuan J₂ berbeda nyata dengan J₀ dan J₁, tetapi tidak berbeda nyata dengan J₂. Rata-rata tinggi tanaman tertinggi (82,32 cm) terlihat pada perlakuan Z₂ yang diberi ZPT organik (Z), meskipun secara statistik tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Tinggi tanaman tertinggi (97,07 cm) terlihat pada perlakuan kombinasi J₃Z₂, yang merupakan hasil interaksi dari perlakuan pupuk kandang jangkrik (J) dan pemberian ZPT organik (Z). Studi regresi menunjukkan bahwa ada hubungan linier antara jumlah pupuk kandang jangkrik yang diberikan (J) dan parameter tinggi tanaman, seperti yang dijelaskan oleh persamaan: $\hat{Y} = 66.559 + 5.1061J$ dengan nilai $r = 0.9856$. Gambar 1 menunjukkan korelasi antara aplikasi pupuk kandang jangkrik dan beberapa variabel tinggi tanaman.



Gambar. 1 Hubungan Pemberian Pengaruh Pupuk Kandang Jangkrik terhadap Pertumbuhan Tanaman pada Umur 6 Minggu Setelah Tanam (MST)

Panjang Tongkol Berkelobot (cm)

Tabel 2. Pengaruh Pupuk Kandang Jangkrik (J) dan Seng Fosfat Organik (Z) terhadap Rata-rata Panjang Tongkol (cm) dan Interaksinya.

Perlakuan	Z ₀	Z ₁	Z ₂	Rataan
J ₀	17.90	19.23	20.00	19.04
J ₁	18.03	18.33	19.50	18.62
J ₂	19.50	19.60	20.60	19.90
J ₃	19.07	20.00	19.83	19.63
Rataan	18.63	19.29	19.98	

Tabel 2 menunjukkan bahwa di antara perlakuan-perlakuan tersebut, perlakuan yang menggunakan pupuk kandang jangkrik (J₂) memiliki rata-rata panjang tongkol terpanjang (19,90 cm), namun perbedaan ini tidak signifikan secara statistik.

Perlakuan Z₂ yang mendapatkan ZPT organik (Z) memiliki rata-rata panjang tongkol terpanjang (19,98 cm), namun secara statistik tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Panjang tongkol terpanjang (20,60 cm) terdapat pada perlakuan kombinasi J₂Z₂, yang merupakan hasil interaksi dari perlakuan pupuk kandang jangkrik (J) dan pemberian ZPT organik (Z).

Berat Tongkol Berkelobot Perplot (g)

Tabel 3. Tongkol per Petak, Rata-rata (dalam gram) Akibat Perlakuan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Fosfat dan Pupuk Kandang Jangkrik (J) serta Interaksinya.

Perlakuan	Z ₀	Z ₁	Z ₂	Rataan
J ₀	1730,00	2146,67	1933,33	1936,67 bB
J ₁	2450,00	1810,00	2626,67	2295,56 abAB
J ₂	2266,67	2606,67	2240,00	2371,11 aA
J ₃	2550,00	2623,33	2853,33	2675,56 aA
Rataan	2249,17	2296,67	2413,33	

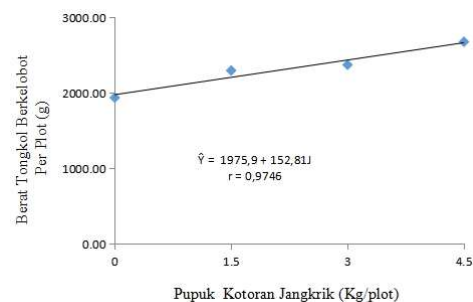
Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom yang sama dengan satu set angka memberikan hasil yang berbeda pada tingkat signifikansi 1% dan 5%. Tanpa huruf yang mendahului angka, tidak ada perbedaan yang terlihat.

Perlakuan J₃, yang mendapatkan pupuk kandang jangkrik (J), memiliki rata-rata berat tongkol per petak terbesar (2.675,56 g), yang secara statistik berbeda nyata dengan perlakuan J₀, perlakuan J₁, dan perlakuan J₂, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan J₂. Terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara J₂ dan J₀ di satu sisi, dan J₁ dan J₂ di sisi lain.

Rata-rata berat tongkol per petak tertinggi terdapat pada perlakuan Z₂ (2413,33 g) yang diberi ZPT organik (Z), meskipun secara statistik tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Rerata bobot tongkol per petak tertinggi (2.853,33 g) terlihat pada perlakuan kombinasi J₃Z₂, yang merupakan hasil interaksi dari perlakuan pemberian pupuk kandang jangkrik (J) dan pemberian ZPT organik (Z).

Penelitian regresi menunjukkan bahwa ada hubungan linier antara jumlah kotoran jangkrik yang diberikan (J) dengan parameter berat tongkol per petak, yang diberikan sebagai berikut $\hat{Y} = 1975.9 + 152.81J$ dengan nilai $r = 0.9746$. Gambar 3 menunjukkan korelasi antara ketersediaan pupuk kandang jangkrik dan hasil panen tongkol di tingkat plot.



Gambar 3. Pemberian Kotoran Jangkrik dan Jumlah Tongkol yang Diproduksi Per Plot.

Pembahasan

Dampak Pupuk Jangkrik terhadap Perkembangan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (Zea mays L. Saccharata).

Parameter yang menggambarkan tinggi tanaman merespon secara dramatis terhadap penambahan kotoran jangkrik. Hal ini karena tanaman jagung mampu menyerap lebih banyak unsur N, P, dan K dari pupuk berkat kandungan nutrisi dari kotoran jangkrik. Keberadaan mineral-mineral tersebut dapat merangsang pertumbuhan dan perkembangan tanaman, sehingga menghasilkan panen yang sehat. Menurut Rosadi dkk. (2019), tanaman memiliki kebutuhan nutrisi yang sangat tinggi selama fase vegetatifnya. Pada tahap ini, nitrogen (N) adalah nutrisi penting untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman karena berkontribusi pada produksi klorofil dan asam nukleat serta terlibat dalam pengembangan dan pertumbuhan semua jaringan hidup, termasuk perluasan tinggi tanaman melalui pembelahan dan pemanjangan sel. Pupuk kotoran jangkrik memiliki dampak penting pada berat tongkol per hektar, yang konsisten dengan perkembangan vegetatif, di mana jumlah dan luas daun meningkat dengan tinggi tanaman untuk memaksimalkan fotosintesis. Tanaman jagung membutuhkan P selama fase reproduksi, atau saat membentuk tongkol, seperti yang dinyatakan oleh Sidar (2010). Produksi menurun karena biji yang tidak rata dan tidak bernas yang disebabkan oleh penyerbukan yang tidak memadai dan kurangnya perkembangan tongkol dan stigma. Unsur P membantu meningkatkan kualitas bobot tongkol, sedangkan unsur K mempercepat laju reaksi fotosintesis dan translokasi, yang keduanya berkontribusi pada peningkatan bobot tongkol secara keseluruhan.

Dampak ZPT Organik terhadap Perkembangan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (Zea mays L. saccharata).

ZPT digrow tidak berpengaruh nyata terhadap perkembangan dan hasil tanaman jagung manis. Namun, penelitian ini menemukan bahwa aplikasi ZPT digrow menyebabkan peningkatan terbesar pada

tinggi tanaman, panjang tongkol, dan berat tongkol per petak pada perlakuan Z_2 (6 cc L^{-1} air), peningkatan terbesar kedua pada perlakuan Z_1 (3 cc L^{-1} air), dan peningkatan yang paling kecil pada perlakuan Z_0 (tanpa aplikasi ZPT digrow). *Pengaruh Interaksi Pupuk Kandang Jangkrik dan ZPT Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis. (Zea mays L. saccharata).* Karena kotoran jangkrik dan ZPT organik belum dapat secara sinergis meningkatkan perkembangan dan produksi tanaman jagung manis, maka tidak ada pengaruh yang nyata dari penggunaan keduanya terhadap variabel yang diukur. Pengaruh kedua perlakuan yang diteliti tidak berpengaruh nyata terhadap pola aktivitas tanaman secara keseluruhan karena peran masing-masing unsur saling meniadakan

KESIMPULAN

1. Parameter bobot umbi per plot dipengaruhi secara nyata oleh aplikasi pupuk kandang ayam, sedangkan Tinggi tanaman maupun jumlah anakan per tandan tidak.
2. Tinggi dan jumlah anakan adalah dua parameter tersebut per rumpun tidak dipengaruhi secara nyata oleh aplikasi bioto grow, tetapi parameter bobot umbi per petak dipengaruhi secara nyata.
3. Ketiga, semua parameter yang diukur tidak terpengaruh oleh penambahan pupuk kandang ayam dan bioto grow.

DAFTAR PUSTAKA

- 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.
- Anianty A, 2008. Uji Efektivitas Pupuk Organik (BIO-ORGANIK FERTILIZER) dalam Mensubstitusi Kebutuhan Pupuk pada Tanaman Caisin (*Brassica chinensis*). Institut Pertanian Bogor
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2021. Statistik Sumatera Utara. Medan. Sumatera Utara
- Isnaini, M. 2017. Pertanian Organik : Untuk Keuntungan Ekonomi dan Kelestarian Bumi. Kreasi Wacana, Yogyakarta. Hal. 76.
- Manik N., A. Sofian dan F. Hariani. 2022. Respon Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan Pupuk NPK 15-15-15 Phonska
: <https://jurnal.alazharuniversity.ac.id/index.php/agrofolium/article/view/210>
- Sumarni, N.E dan A. Hidayat, 2005. Panduan Teknis Budidaya Bawang Merah. *Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Suriani, N.2011. *Bawang Merah Untung. Budidaya Bawang Merah*. Cahaya AtmaPustaka. Yogyakarta .