

Pemberian Kompos Daun Lamtoro dan Pupuk Organik Cair BiotoGrow untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays L. saccharata*)

*Application of Lamtoro Leaf Compost and BiotoGrow Liquid Organic Fertilizer to Increase the Growth and Production of Sweet Corn Plants (*Zea mays L. saccharata*)*

Rusli¹, Farida Hariani², Aisyah Lubis^{3*}

^{1,2,3} Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Al Azhar
Jl. Pintu Air IV No.214, Kwala Bekala, Medan 20142
Email: *aisyahlubis3@gmail.com

Diterima 22 Juli 2023/Disetujui 10 Agustus 2023

Abstract

*The goal of this research was to find out how much sweet haagung (*Zea mays L. saccharata*) growth and yield might be boosted by using lamtoro leaf compost in combination with biotogrow liquid organic fertilizer (POC), and how those two factors interacted with one another. The experimental setup was a randomized factorial block design with 2 components and 3 replications, the first of which was the application of lamtoro leaf compost (L), with its own 3 levels of variation. namely L_0 = no treatment (control). $L_1 = 2 \text{ kg plot}^{-1}$. $L_2 = 4 \text{ kg plot}^{-1}$. The second factor was the administration of liquid organic fertilizer (POC) biotogrow (B) consisting of 4 levels. namely B_0 = no treatment (control). $B_1 = 1.5 \text{ ml L}^{-1}$ of water. $B_2 = 3 \text{ ml L}^{-1}$ of water and $B_3 = 4.5 \text{ ml L}^{-1}$ of water. The height of the plants, husk diameter, and cob weight were measured in centimeters, centimeters, and grams, respectively. The study found that the variable of plant height responded strongly to the addition of lamtoro leaf compost. has a highly substantial impact on the cob weight per plot but a negligible impact on the cob diameter measure. Biotogrow liquid organic fertilizer (POC) showed a considerable impact on plant height characteristics after being applied. increased the average plot weight of cob husks but had no appreciable impact on husk diameter. All measured parameters were unaffected by the combination of the two fertilizers.*

Key words : Biotogrow. compost. production. sweet corn

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa baik pupuk organik cair (POC) bioto grow dan kompos daun lamtoro bekerja sama dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. (*Zea mays L. saccharata*). Dua faktor dan tiga ulangan digunakan dalam Rancangan Acak Kelompok Faktorial dalam penelitian ini. Faktor pertama adalah jumlah kompos daun lamtoro yang digunakan (L), dengan tiga nilai (Rendah, Sedang, dan Tinggi). L_0 = tanpa perlakuan (kontrol). $L_1 = 2 \text{ kg plot}^{-1}$. $L_2 = 4 \text{ kg plot}^{-1}$. Faktor kedua pemberian pupuk organik cair (POC) bioto grow (B) terdiri dari 4 taraf yaitu B_0 = tanpa perlakuan (kontrol). $B_1 = 1.5 \text{ ml L}^{-1}$ air. $B_2 = 3 \text{ ml L}^{-1}$ air. dan $B_3 = 4.5 \text{ ml L}^{-1}$ air. Parameter yang diukur adalah tinggi tanaman dalam satuan cm, diameter tongkol dalam satuan cm, dan berat tongkol dalam satuan gram. Hasil penelitian menunjukkan bahwa parameter tinggi tanaman sangat dipengaruhi oleh aplikasi kompos daun lamtoro. berpengaruh nyata terhadap berat sampel tongkol tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap diameter sampel tongkol. Pupuk organik cair POC Bioto grow berpengaruh nyata terhadap karakteristik tinggi tanaman dan

berat sampel tongkol, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap diameter tongkol. Tidak ada dampak yang terlihat pada parameter yang diukur dari interaksi kedua pupuk tersebut.

Kata kunci : Biotogrow. jagung manis.kompos.produksi

PENDAHULUAN

Jagung manis Indonesia adalah varietas jagung yang ditanam sebagai tanaman palawija namun memiliki potensi untuk menjadi produk agribisnis unggulan. Menanam jagung manis memiliki potensi besar untuk meningkatkan kondisi keuangan petani. Permintaan konsumen akan jagung manis terus meningkat. Pemupukan merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan hasil panen jagung manis. Salah satu program intensifikasi yang dapat meningkatkan hasil panen adalah pemupukan. Tanaman lamtoro, atau *Leucaena leucocephala*, merupakan tanaman multifungsi berbentuk pohon yang dapat hidup selama 17-32 tahun dan mencapai ketinggian 8-15 meter. Kompos dan pupuk hijau (kadang-kadang disebut pupuk tanah) yang terbuat dari tanaman ini dimanfaatkan dengan baik, pemberian pupuk kompos (daun lamtoro), seperti yang ditunjukkan oleh penelitian Pary (2015), dapat meningkatkan efisiensi produksi daun. Ningsi dkk. (2013) menemukan bahwa pertumbuhan bayam merah sangat dipengaruhi oleh rasio C/N kompos kertas daun lamtoro dan kualitas unsur hara N, P, dan K-nya. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa kompos daun lamtoro berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman ketika diaplikasikan pada tanah. Biotogrow Gold (BGG) adalah pupuk hayati organik yang dapat meningkatkan kualitas tanah. Unsur hara makro dan mikro dapat ditemukan dalam BGG. Ditebar dengan mikroba dan hormon untuk merangsang pertumbuhan. Senyawa seperti Auksin, Sitokinin, dan Giberelin.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini menggunakan RAK (Rancangan Acak Kelompok) faktorial dua faktor. Secara keseluruhan, terdapat 12 kemungkinan permutasi (tiga level Kompos Daun Lamtoro (L) dan empat level POC Biotogrow (B), masing-masing dengan tiga kali ulangan).

Faktor perlakuan pertama (K) untuk kompos daun lamtoro memiliki tiga level, sebagai berikut:

$L_0 = 0 \text{ kg plot}^{-1}$ (Kontrol)

$L_1 = 2 \text{ kg plot}^{-1}$

$L_2 = 4 \text{ kg plot}^{-1}$

POC Biotogrow (B) adalah perlakuan kedua, dan memiliki empat tahap:

$B_0 = \text{kontrol}$

$B_1 = 1.5 \text{ ml L}^{-1} \text{ air}$

$B_2 = 3 \text{ ml L}^{-1} \text{ air}$

$B_3 = 4.5 \text{ ml L}^{-1} \text{ air}$

HASIL DAN PEMBAHASAN

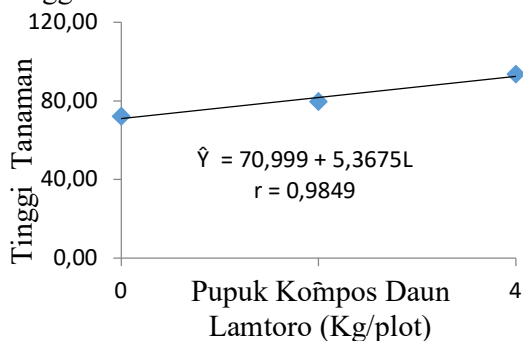
Tinggi Tanaman

Tabel 1 menunjukkan pengaruh pemberian kompos daun lamtoro (L) dan pupuk organik cair (POC) biotogrow (B) terhadap rata-rata tinggi tanaman (cm) pada umur 6 bulan.

perlakuan	L_0	L_1	L_2	Rataan
B_0	55.30	76.94	74.13	68.79bcdBCD
B_1	72.20	78.25	96.60	82.35abcABC
B_2	76.79	81.97	93.27	84.01abAB
B_3	84.07	81.07	110.23	91.79aA
Rataan	72.09bcBC	79.56bAB	93.56aA	

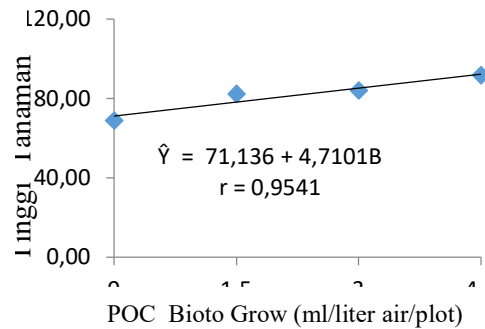
Keterangan : Terdapat perbedaan hasil sebesar 5% antara angka yang diikuti dengan huruf kecil dan perbedaan sebesar 1% jika menggunakan huruf besar. Tidak ada perbedaan substansial antara angka yang tidak diikuti dengan huruf yang berbeda. Berdasarkan Tabel 1, rata-rata tinggi tanaman tertinggi pada perlakuan L_2 (93,56 cm), yaitu dengan pemberian pupuk kompos daun lamtoro (L), yang berbeda sangat nyata dengan

perlakuan L₁. Rata-rata tinggi tanaman terbesar (91,79 cm) terdapat pada perlakuan B₃ yang diberi pupuk organik cair (POC) bioto grow (B) dibandingkan dengan kontrol (B₀). Sama halnya dengan hasil perlakuan B₁ dan B₂. Kombinasi perlakuan L₂B₃ yaitu kompos daun lamtoro (L) dan pupuk organik cair (POC) bioto grow (B) menghasilkan tanaman tertinggi (110,23 cm). Meskipun demikian, tidak lebih tinggi dari kombinasi perlakuan lainnya. Hasil regresi menunjukkan bahwa terdapat hubungan linier antara jumlah pupuk kompos daun lamtoro (L) yang digunakan dengan tinggi tanaman, dengan persamaan sebagai berikut: $\hat{Y} = 70.999 + 5.3675L$ dengan nilai $r = 0.9849$. Gambar 1 menunjukkan korelasi antara pupuk kompos daun lamtoro dan beberapa ukuran tinggi tanaman.



Gambar 1. Perbandingan Umur Tanaman Berdasarkan Jenis Urutan Maturitas (MST) 6 Minggu Setelah Diberi Pupuk Kompos Daun Lamtoro

Analisis regresi menunjukkan bahwa terdapat hubungan linier antara jumlah pupuk organik cair (POC) bioto grow (B) yang diaplikasikan dengan tinggi tanaman, yang dinyatakan sebagai $\hat{Y} = 71.136 + 4.7101B$ dengan nilai $r = 0.9541$. Gambar 2 menampilkan pengaruh parameter tinggi tanaman dan ketersediaan pupuk organik cair (POC) bioto grow.



Gambar 2: Pengaruh POC Bioto Grow terhadap Umur dan Tinggi Tanaman 6 Minggu Setelah Tanam (MST)

Diameter Tongkol Berkelobot

Tabel 3 menunjukkan rata-rata diameter tongkol tertimbang (cm) sebagai hasil interaksi antara Kompos Daun Lamtoro (L) dan Pupuk Organik Cair (POC) Bioto Grow (B).

Perlakuan	L ₀	L ₁	L ₂	Rataan
B ₀	4.42	4.10	4.91	4.48
B ₁	4.42	4.53	4.33	4.43
B ₂	4.46	4.53	4.18	4.39
B ₃	4.57	4.48	4.24	4.43
Rataan	4.47	4.41	4.42	

Keterangan : Ketiadaan huruf setelah angka tidak membuat perbedaan yang kentara.

Berdasarkan Tabel 3, rata-rata diameter tongkol paling besar terjadi pada pemberian pupuk kompos daun lamtoro (L) pada perlakuan L₀ (4,47 cm). .tetapi berbeda tidak nyata terhadap perlakuan yang lainnya. Pada perlakuan B₀, yaitu pemberian pupuk organik cair (POC) bioto grow (B), rata-rata diameter tongkol paling besar yaitu 4,48 cm, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Diameter tongkol terbesar (4,91 cm) diamati pada perlakuan kombinasi L₂B₀, yang mencakup kompos daun lamtoro (L) dan pupuk organik cair (POC) bioto grow (B). Meskipun demikian, tidak lebih besar dari perlakuan kombinasi lainnya.

Berat Tongkol Berkelobot Per Sampel

Tabel 4 menunjukkan berat rata-rata (dalam gram) tongkol yang ditimbang setelah diberi perlakuan K

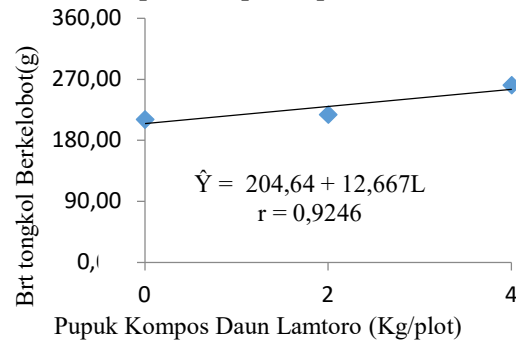
ompos Daun Lamtoro (L) dan Pupuk Organik Cair Bioto Grow (B) serta interaksi keduanya.

Pera kuan	L ₀	L ₁	L ₂	Rataan
B ₀	181.33	162.67	240.00	94.67bcdBCD
B ₁	194.67	239.00	210.67	14.78bcABC
B ₂	229.33	211.33	288.00	242.89abAB
B ₃	237.33	258.67	306.67	67.56aA
Rataan	210.67bcBC	217.92abAB	261.33aA	

Keterangan : Terdapat perbedaan hasil sebesar 5% antara angka yang diikuti dengan huruf kecil dan perbedaan sebesar 1% jika menggunakan huruf besar. Tidak ada perbedaan substansial antara angka yang tidak diikuti dengan huruf yang berbeda. Berdasarkan Tabel 4, rata-rata berat tongkol terberat per sampel pada perlakuan L₂ (261,33 g) berbeda nyata dengan perlakuan L₀, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan L₁ yang disebabkan oleh pemberian pupuk kompos daun lamtoro (L). Terdapat perbedaan yang nyata secara statistik antara perlakuan B₀ dan B₂, serta antara perlakuan B₂ dan B₁, meskipun perlakuan B₂ dengan pemberian pupuk organik cair (POC) bioto grow (B) menunjukkan bobot rata-rata tongkol terberat per sampel (267,56 g). Berat tongkol rata-rata tertinggi (306,67 g) ditemukan pada perlakuan kombinasi L₂B₃, yang mencakup kompos daun lamtoro (L) dan pupuk organik cair (POC) bioto grow (B). Meskipun demikian, tidak lebih tinggi dari perlakuan kombinasi lainnya.

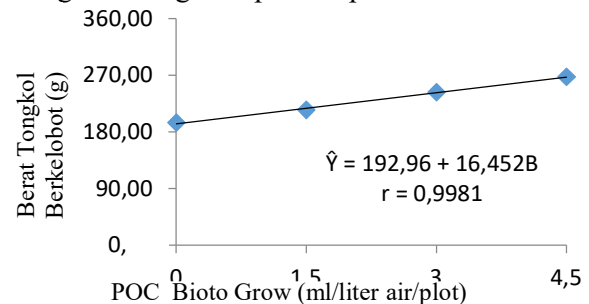
Hasil regresi menunjukkan bahwa terdapat hubungan linier antara jumlah pupuk kompos daun lamtoro (L) yang digunakan dengan jumlah tongkol yang dipanen per sampel (W) $\hat{Y} = 204.64 + 12.667L$ dengan nilai $r = 0.9246$. Terdapat korelasi antara jumlah pupuk kompos daun lamtoro yang digunakan dengan berat rata-rata tongkol

pada setiap sampel pada Gambar



Gambar 3. Berat Tongkol Kaitannya dengan Aplikasi Pupuk Kompos Daun Lamtoro dan Ukuran Sampel.

Berdasarkan hasil analisis regresi dapat diketahui bahwa hubungan antara pemberian pupuk organik cair (POC) bioto grow (B) dengan berat tongkol per sampel dinyatakan dengan persamaan regresi linier, yaitu $\hat{Y} = 192.96 + 16.452B$ dengan nilai $r = 0.9981$. Gambar 4 mengilustrasikan hubungan antara aplikasi pupuk organik cair (POC) bioto grow dengan berat gabah per sampel.



Gambar 4. Korelasi antara Aplikasi POC Bioto Grow dan Berat Sampel Tongkol yang Ditimbang.

Pembahasan

Dampak Kompos Daun Lamtoro terhadap Perkembangan dan Produksi Tanaman Jagung Manis. (Zea mays L. saccharata).

Parameter tinggi tanaman memberikan respon yang sangat baik terhadap penambahan pupuk kompos daun lamtoro. Parameter berat tongkol berpengaruh nyata, sedangkan parameter diameter tongkol tidak berpengaruh. Hal ini terjadi karena tanaman jagung diuntungkan

dengan meningkatnya ketersediaan dan serapan unsur hara N, P, dan K yang dihasilkan dari aplikasi kompos daun lamtoro. sehingga tanaman, yang bergantung pada unsur hara ini untuk perkembangan dan pertumbuhannya, dapat tumbuh subur ketika unsur hara ini tersedia. Lebih banyak asimilat yang diangkut ke daun dan akar tanaman jika proses asimilasi menghasilkan lebih banyak efek positif, seperti yang dinyatakan oleh Silalahi dkk. (2020). Asimilat diambil oleh daun, yang kemudian menggunakannya untuk tumbuh lebih panjang dan lebih lebar, yang pada akhirnya menghasilkan tanaman jagung yang lebih tinggi. Berat rata-rata sampel tongkol secara signifikan berubah dengan penambahan kompos daun lamtoro. Hal ini konsisten dengan perkembangan vegetatif, di mana peningkatan tinggi tanaman menghasilkan peningkatan jumlah dan luas permukaan daun, memungkinkan fotosintesis yang lebih efisien dan karenanya potensi hasil tongkol yang lebih tinggi. Suarsana dkk. (2019) unsur hara N, P, dan K yang akan digunakan dalam proses fotosintesis, yaitu sebagai penyusun karbohidrat, lemak, protein, mineral, dan vitamin yang akan ditranslokasikan ke bagian penyimpanan buah, ternyata memiliki pengaruh yang signifikan terhadap perkembangan dan kepekaan buah. Sidar (2010) menyatakan bahwa tanaman jagung membutuhkan P selama masa reproduksinya, ketika tongkol sedang terbentuk. Hasil panen yang berkurang dan biji yang tidak beraturan dan tidak bernas muncul dari penyerbukan yang tidak memadai, yang pada gilirannya disebabkan oleh kekurangan unsur ini pada tongkol dan kepala putik yang sedang berkembang. K mempercepat laju reaksi fotosintesis dan translokasi, sementara fosfor meningkatkan kualitas bobot tongkol. Diameter tongkol rata-rata kurang lebih sama dari setiap perlakuan, sehingga menciptakan ilusi efek yang lebih besar. Diameter tongkol kelompok kontrol lebih besar dibandingkan

dengan kelompok yang diberi kompos daun lamtoro. Namun, parameter panjang tongkol menunjukkan peningkatan yang signifikan dengan perlakuan kompos daun lamtoro dibandingkan dengan kontrol. *Dampak POC Bioto Grow terhadap Perkembangan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (Zea mays L. saccharata)*. Parameter tinggi tanaman dan berat tongkol per sampel dipengaruhi secara signifikan oleh penggunaan pupuk organik cair (POC) biotogrow, sedangkan parameter diameter tongkol tidak terpengaruh. Hal ini kemungkinan disebabkan karena pupuk biotogrow mengandung berbagai macam mikroorganisme, unsur hara mikro, dan ZPT atau yang dikenal dengan zat pengatur tumbuh seperti auksin, giberelin, dan sitokinin. Pupuk biotogrow memiliki konsentrasi unsur N. Nitrogen (N) merupakan unsur hara makro yang sangat penting bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman pada tahap vegetatif (berdaun). Auksin bertindak sebagai hormon pemacu pertumbuhan, mirip dengan zat pengatur tumbuh auksin. Selain itu, terdapat mikroorganisme yang berkontribusi secara signifikan terhadap perkembangan, yaitu bakteri penambat nitrogen seperti spesies *Azospirillum* dan spesies *azotobacter* yang mendorong pertumbuhan tanaman, khususnya perluasan lapisan vegetatif (Aritonang dan Surtinah, 2018). Fosfor, elemen penting lainnya, membantu sel berkembang biak. Pertumbuhan vegetatif pada tanaman akan maksimal jika semua unsur hara yang dibutuhkan tersedia (Nurhayati. et al., 2020). *Pengaruh Interaksi Kompos Daun Lamtoro dan POC BiotoGrow terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (Zea mays L. saccharata)*.

Semua parameter yang diukur tidak terpengaruh oleh kombinasi kompos daun lamtoro dan pupuk organik cair (POC) bioto grow. Hal ini diduga karena kompos daun lamtoro belum terurai secara sempurna, sehingga membatasi

kecepatannya untuk digunakan oleh tanaman sebagai sumber nutrisi. Selain itu, kompos daun lamtoro memiliki kandungan nitrogen yang rendah. Selain itu, konsentrasi Pupuk Cair Organik (POC) yang diberikan untuk bioto grow juga diyakini kurang efektif, karena konsentrasi yang lebih rendah berarti pasokan nutrisi yang lebih sedikit untuk tanaman yang sedang tumbuh, sehingga tanaman tidak dapat mencapai potensi pertumbuhan penuhnya.

KESIMPULAN

Kesimpulan menurut data yang ditunjukkan di atas:

1. Parameter tinggi tanaman merespon dengan sangat baik terhadap pemberian pupuk kompos daun lamtoro. Berat tongkol per tongkol dipengaruhi secara signifikan, meskipun diameter tongkol sebagian besar tidak terpengaruh oleh faktor ini.
2. Penggunaan pupuk organik cair (POC) bioto grow berpengaruh nyata terhadap karakteristik tinggi tanaman. Berat sampel tongkol, tetapi bukan diameternya, dipengaruhi oleh berat sampel.
3. Ketiga, semua parameter yang diukur tidak dipengaruhi oleh kombinasi kompos daun lamtoro dan pupuk organik cair (POC) bioto grow.

DAFTAR PUSTAKA

- Aritonang. Sahindah dan Surtinah. (2018). Stimulasi Hasil Melon (Cucumis Melo. L) Dengan Menggunakan Bioto Grow Gold (BGG). Jurnal Ilmiah Pertanian. Volume 15. No. 1
- Ningsi. RZ. et al. (2013) Pengaruh Penambahan Daun Lamtoro Terhadap Kualitas Kompos Kertas-Lamtoro Dan

Pemanfaatannya Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah. E.journal [http : / / ejournal.unesa. Ac. id / index . php / lentera bio](http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/lentera_bio) ISSN: 2252-3979 (Di akses pada tanggal 4 Desember 2017. 09:13

Nurhayati. Ratna. D.. Wibowo. E.. Indrastuti. L. 2020. Jurnal Penelitian Langsung Ilmu Pertanian dan Pangan Pemberdayaan Ekonomi dan Pendidikan Masyarakat melalui Program Penanaman Wijen di Bugel.

Pary. C. (2015) Pengaruh Pupuk Organik (Daun Lamtoro) Dalam Berbagai Konsentrasi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi. Jurnal Fikratuna. (7). (2). ISSN: 1829-8169 (Di akses pada tanggal 8 Desember 2017. 09:35)

Sidar. 2010. Pengaruh Kompos Sampah Kota dan Pupuk Kandang Ayam terhadap Beberapa Sifat Kimia Tanah dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays Saccharata Sturt*) Pada Fluventic Eutrudpts asal Jatinangor kabupaten Sumedang. Artilkel Ilmiah. [http://search Pdf./kompos-sampah.kota/Sidar/html](http://search.Pdf./kompos-sampah.kota/Sidar/html).

Silalahi. Y.H.. A.S. Karyawati. 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Urea dan Pupuk Kompos Organik Pada Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays var. saccharata sturt*). Jurnal Produksi Tanaman. 8 (3): 345-352.