Agriprima
Journal of Applied Agricultural Sciences
Online version: *https://agriprima.polije.ac.id*
P-ISSN : 2549-2934 | E-ISSN : 2549-2942

Maret 2025
Vol. 9, No. 1, Hal.81 -91
DOI: 10.25047/agriprima.v9i1.712

Respon Pertumbuhan Tanaman Jagung Terhadap Aplikasi Pupuk Organik Cair dari Limbah Pertanian

Corn Plant Growth Response to Application of Liquid Organic Fertilizer from Agricultural Waste

Author(s): Heryana[1]*; Priyadi[1]; Ni Siluh Putu Nuryanti[1]

(1) Politeknik Negeri Lampung
*Corresponding author: heryana1003@gmail.com

Submitted: 2 Feb 2025 *Accepted: 20 Mar 2025* *Published: 31 Mar 2025*

ABSTRAK

Rendahnya produktivitas tanaman jagung disebabkan oleh degradasi kesuburan tanah akibat penggunaan pupuk kimia berlebihan dan pengelolaan limbah pertanian yang kurang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh aplikasi pupuk organik cair dari limbah pertanian terhadap pertumbuhan jagung. Penelitian dilaksanakan dari November 2023 hingga Januari 2024, dengan menggunakan varietas Bisi 79. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, bobot segar tanaman, dan bobot kering tanaman. Rancangan lingkungan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 3 perlakuan yaitu M0 perlakuan tanpa penambahan mikroba, M1 perlakuan dengan penambahan 1 liter mikroba, dan M2 perlakuan dengan penambahan 2 liter, dengan ulangan sebanyak 5 ulangan. Data hasil pengamatan selanjutnya diuji ANOVA dan Uji Beda Nyata Terkecil pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan pada masing-masing parameter yang diamati. Hasil tinggi tanaman rata-rata pada perlakuan M0 dosis tanpa tambahan mikroba 167,80 cm, M1 dosis tambahan mikroba 1 liter 180,76 cm, dan M2 dosis penambahan mikroba 2 liter 182,96 cm, jumlah daun rata-rata pada M0 perlakuan dosis tanpa tambahan mikroba dengan rata-rata 12,65 helai, M1 dosis tambahan mikroba 1 liter 13,12 helai, dan M2 dosis penambahan mikroba 2 liter 12,60 helai, dengan bobot segar tanaman rata-rata yaitu pada perlakuan M1 dosis tanpa tambahan mikroba dengan rata-rata 449 g, M1 dosis tambahan mikroba 1 liter 533 g, dan M2 dosis penambahan mikroba 2 liter 329,1 g, dan bobot kering tanaman rata-rata yaitu pada perlakuan M0 dosis tanpa tambahan mikroba dengan rata-rata 119,2 g, M1 dosis tambahan mikroba 1 liter 163,3 g, dan M2 dosis penambahan mikroba 2 liter 112,1 g.

Kata Kunci:

Jagung;

Limbah Pertanian;

Pupuk Organik Cair.

ABSTRACT

The low productivity of corn plants is caused by the degradation of soil fertility due to the excessive use of chemical fertilizers and less-than-optimal agricultural waste management. This research aims to test the effect of liquid organic fertilizer application from agricultural waste on corn growth. The research was conducted from November 2023 to January 2024, using the Bisi 79 variety. Observed parameters include plant height, number of leaves, plant fresh weight, and plant dry weight. Environmental design uses Randomized Block Design (RBD) which consists of 3 treatments, namely M0 treatment without adding microbes, M1 treatment with the addition of 1 liter of microbes, and M2 treatment with the addition of 2 liters, with 5 repetitions. The data from the observations were in the ANOVA test and the Least Significant Difference Test at a level of 5%. The results of the study showed that there was no significant difference in each of the observed parameters. The average plant height was 167.80 cm for the M0 treatment (without additional microbes), 180.76 cm for the M1 treatment (with 1 liter of microbial addition), and 182.96 cm for the M2 treatment (with 2 liters of microbial addition). The average number of leaves per plant was 12.65 for the M0 treatment, 13.12 for the M1 treatment, and 12.60 for the M2 treatment. The average fresh weight of plants was 449 g in the M0 treatment, 533 g in the M1 treatment, and 329.1 g in the M2 treatment. As for the dry weight of plants, the average was 119.2 g for the M0 treatment, 163.3 g for the M1 treatment, and 112.1 g for the M2 treatment.

Keywords:

Corn;

Agricultural Waste;

Liquid Organic Fertilizer.

CC BY-SA

PENDAHULUAN

Jagung merupakan salah satu komoditas pangan yang sangat penting, karena memiliki potensi besar dalam memenuhi kebutuhan pangan dan sebagai bahan baku industri. Tanaman Jagung sebagai sumber karbohidrat utama kedua setelah beras dan makanan pokok ketiga di dunia setelah padi dan gandum, berfungsi sebagai makanan pokok Indonesia setelah padi. Selain sebagai sumber pangan, jagung juga berperan sebagai pakan ternak yang signifikan (Sari *et al.*, 2021).

Kebutuhan jagung di Indonesia terus meningkat, namun dalam sepuluh tahun terakhir, pertumbuhan luas panen jagung nasional tergolong lambat, dengan rata-rata pertumbuhan hanya mencapai 1,76%, sementara produksi jagung masih relatif rendah, secara aktual bahwa produksi jagung nasional saat ini berada di kisaran 14,5 hingga 15,2 juta ton per tahun, yang jauh di bawah potensi maksimal produksi jagung nasional yang pernah mencapai sekitar 25 juta ton. Mengingat kebutuhan yang terus meningkat, penting untuk menerapkan teknik budidaya yang baik untuk menjaga keberlanjutan kualitas dan kuantitas jagung. Praktik budidaya jagung yang selama ini berfokus pada penggunaan pupuk anorganik untuk mencapai hasil maksimal dapat menyebabkan ketergantungan dan merusak agroekosistem pertanian. Selain itu, konsumen semakin menyadari risiko yang ditimbulkan oleh penggunaan bahan kimia sintetis dalam praktik budidaya, sehingga mereka cenderung memilih produk pangan yang lebih aman dan ramah lingkungan (Prasetyo *et al.*, 2021).

Menurut Dariah *et al.* (2015), menjelaskan bahwa pembenah tanah meliputi berbagai bahan, baik sintetis maupun alami, organik maupun mineral, serta dalam bentuk padat atau cair. Bahan-bahan tersebut berperan penting dalam memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kapasitas tanah untuk menyimpan air, dan memperbaiki kemampuan tanah dalam menahan unsur hara. Menurut Luta *et al.* (2020), penggunaan pembenah tanah didasarkan pada tiga konsep utama yaitu menstabilkan agregat tanah untuk mencegah erosi dan pencemaran, mengubah sifat hidrofobik menjadi hidrofilik untuk meningkatkan kapasitas penyimpanan air tanah, dan memperbaiki retensi hara tanah. Selain itu, pembenah tanah juga digunakan untuk meningkatkan karakteristik kimiawi tanah, seperti meningkatkan reaksi tanah dan menghilangkan zat-zat berbahaya. Tujuan akhir dari penggunaan pupuk organik cair adalah untuk menghasilkan tanah yang mendukung perkembangan biota tanah, meningkatkan ketahanan tanah terhadap erosi, dan mendukung pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Oleh karena itu, jika karakteristik fisik, kimia, dan biologi tanah dipertahankan dengan baik, maka pupuk organik cair dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara, air, dan udara sebaik mungkin.

Menurut Prasetyo & Evizal (2021), penggunaan bahan alami dalam praktik pertanian kini semakin populer karena mampu mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia sekaligus menekan dampak negatif terhadap lingkungan. Limbah pertanian, seperti tanah sawah, tanah humus akar bambu, bonggol pisang, dan molase, memiliki potensi besar sebagai sumber daya yang dapat diolah menjadi bahan dasar pupuk organik cair untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Pemanfaatan limbah tersebut tidak hanya membantu memperbaiki kesuburan tanah secara alami, tetapi juga meningkatkan aktivitas mikroorganisme yang berperan penting dalam siklus nutrisi tanaman. Dengan demikian, penggunaan bahan alami dari limbah pertanian menjadi solusi berkelanjutan yang efektif dalam menjaga produktivitas pertanian sekaligus melestarikan lingkungan.

CC BY-SA

METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan di Polinela Organic Farm (POF), Politeknik Negeri Lampung mulai dari bulan November 2023 hingga Januari 2024. Secara geografis terletak pada titik koordinat -5.358487,105.233803 dan 5°21'12"S 105°13'41"E, tepatnya di Jl. Soekarno Hatta No.10, Rajabasa Raya, Kecamatan Rajabasa, Kota Bandar Lampung, Provinsi Lampung. Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi cangkul, timbangan digital Joil d9, meteran, oven pengering Jouan SA EU280, dan alat tulis. Sedangkan bahan yang digunakan terdiri dari benih jagung varietas Bisi 79, pupuk kompos, polybag, serta jenis pupuk organik cair dengan bahan utama pembuatan pupuk organik cair meliputi 20 kg tanah sawah, 20 kg tanah humus akar bambu, 20 kg bonggol pisang, 2 kg dedak, 100 liter air, dan 2 liter molase, masing-masing sebanyak 0,9 liter untuk satu kali aplikasi, dan air sebanyak 0,1 liter untuk satu kali aplikasi, dan perlakuan dosis penambahan mikroba yang terdiri dari campuran beberapa jenis mikroba antara lain *Trichoderma* sp, *Bacillu*s sp, dan *Actinomycetes* dengan dosis yaitu perlakuan M0 tanpa mikroba, M1 perlakuan dengan penambahan 1 liter mikroba, dan M2 perlakuan dengan penambahan 2 liter mikroba. Pada perlakuan aplikasi M0 tanpa mikroba dilakukan per 200 liter campuran bahan baku dan perlakuan aplikasi M1 dengan dosis 1 liter mikroba per 200 liter campuran bahan baku, sedangkan pada perlakuan M2 dosis penambahan 2 liter mikroba dilakukan per 200 liter campuran bahan baku. Pupuk organik cair tersebut diaplikasikan sebanyak dua kali selama masa penelitian, yaitu pada hari ke-7 dan hari ke-30 setelah tanam (HST).

Rancangan penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri dari tiga perlakuan pupuk organik cair, yaitu M0 dosis tanpa penambahan mikroba, M1 dosis penambahan mikroba 1 liter, dan M2 dosis penambahan mikroba 2 liter, dengan setiap perlakuan diulang sebanyak lima kali. Setiap satuan percobaan terdiri dari tiga baris tanaman, dan setiap baris terdiri dari lima polybag, dengan jarak tanam 25 x 25 cm antar polybag, sehingga total jumlah perlakuan sebanyak 75 satuan percobaan. Pelaksanaan penelitian dimulai dengan proses pembuatan pupuk organik cair dengan mencacah bonggol pisang menjadi potongan kecil (1-3 cm) untuk mempercepat dekomposisi, kemudian mencampurkannya dengan tanah sawah, tanah humus akar bambu, dan dedak dalam drum plastik. Tanah sawah dikenal kaya akan bahan organik dan mikroorganisme yang berperan penting dalam meningkatkan struktur tanah serta ketersediaan nutrisi bagi tanaman. Penggunaan tanah sawah sebagai kompos terbukti dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil panen jagung (Sari *et al.*, 2021). Tanah humus akar bambu juga mengandung bahan organik dan mikroorganisme yang bermanfaat bagi tanaman. Humus ini dapat meningkatkan kapasitas penyerapan air dan menyediakan nutrisi penting bagi tanaman, yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan produktivitas jagung (Owoade *et al.*, 2021). Bonggol pisang juga merupakan limbah pertanian yang sering kali tidak di manfaatkan secara optimal. Bonggol pisang mengandung kalium dan fosfor yang tinggi, yang dapat digunakan sebagai pupuk alami untuk meningkatkan kesuburan tanah dan pertumbuhan tanaman (Hidayati *et al.*, 2021). Molase sebagai produk sampingan dari industri gula, mengandung gula sederhana yang meningkatkan aktivitas mikroba tanah dan mempercepat dekomposisi bahan organik. Penelitian oleh Ulfa (2021) menunjukkan bahwa penggunaan molase sebagai pupuk organik dapat meningkatkan aktivitas mikroba tanah dan mempercepat

BY-SA

dekomposisi bahan organik, yang berkontribusi pada peningkatan kesuburan tanah, fermentasi selama 15 hari menghasilkan kandungan nitrogen (N) tertinggi sebesar 0,672%, fosfor (P) tertinggi 0,837%, dan kalium (K) tertinggi 0,420%, yang menegaskan efektivitas molase dalam meningkatkan unsur hara tanah secara optimal. Perbedaan utama dengan penelitian sebelumnya, seperti yang dilakukan oleh Teva (2024) yang lebih menitikberatkan pada aplikasi pembenah tanah cair untuk pembentukan agregat tanah pada tanah berpasir, terletak pada fokus bahan dan mekanisme perbaikan tanah. Dilanjutkan dengan persiapan lahan, yaitu membersihkan gulma menggunakan cangkul, kemudian menyiapkan media tanam dengan mencampurkan tanah aluvial dan pupuk kompos dalam perbandingan 2 : 1, yang kemudian dimasukkan ke dalam polybag berukuran 50 x 40 cm dengan jarak tanam 25 x 25 cm antar polybag. Setiap polybag diisi dengan dua benih jagung dan ditutup kembali dengan tanah. Perawatan tanaman jagung meliputi pengairan, pengendalian gulma, pengendalian hama dan penyakit, pemeliharaan, serta pemanenan.

Parameter pengamatan dalam penelitian ini meliputi tinggi tanaman (cm), diukur dari pangkal batang hingga daun tertinggi mulai dari umur 7 HST hingga 56 HST dengan interval satu minggu ; jumlah daun (helai), dihitung dari umur 7 HST hinggs 56 HST dengan interval satu minggu; bobot basah jagung (g), diukur pada saat tanaman berusia 56 HST; dan bobot kering jagung (g), diukur setelah proses pengovenan selama tiga hari menggunakan timbangan digital. Data hasil pengamatan selanjutnya dilakukan analisis dengan uji ANOVA pada taraf 5%. Jika hasil analisis menunjukkan perbedaan nyata selanjutnya dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT) dengan taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil rekapitulasi uji ANOVA pada Tabel 1, menunjukkan bahwa dari empat parameter yang diukur tinggi tanaman, jumlah daun, bobot segar , dan bobot kering, semua perlakuan yang diterapkan tidak memberikan hasil yang signifikan atau nyata. Beberapa faktor yang dapat menyebabkan hasil penelitian ini tidak menunjukkan perbedaan nyata antara perlakuan adalah kualitas dan komposisi limbah pertanian yang digunakan, yang mungkin tidak mengandung nutrisi yang cukup untuk mendukung pertumbuhan optimal tanaman jagung. Selain itu, kondisi lingkungan seperti suhu, kelembaban, dan pH tanah dapat mempengaruhi efektivitas pupuk organik cair, di mana kondisi yang tidak optimal dapat menghambat pertumbuhan tanaman meskipun perlakuan telah diterapkan. Variabilitas genetik dalam populasi tanaman jagung yang digunakan juga dapat berkontribusi terhadap hasil yang tidak signifikan, karena beberapa varietas mungkin lebih responsif terhadap perlakuan tertentu.

CC BY-SA

Tabel 1. Hasil rekapitulasi ANOVA terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, bobot batang basah, bobot batang kering.

Table 1. Results of ANOVA recapitulation of plant height, number of leaves, fresh stem weight, dry stem weight

Keterangan:

Sumber keragaman *Source of diversity*	**Derajat bebas** *Degrees of freedom*	**Tinggi tanaman** *Plant height*	**Jumlah daun** *Number of leaves*	**Berat bobot basah** *Fresh weight*	**Berat bobot kering** *Dry weight*
Kelompok *Group*	5	335,5227tn	0,4115tn	52506,02tn	3847,217tn
Perlakuan *Treatment*	4	417,9507tn	1,583167tn	20237,68tn	729,3083tn
Galat *Error*	8	206,9027	1,435667	17557,31	1006,758
Total *Total*	14	960,3761	3,430334	90301,01	5583,2833

Keterangan: Huruf tn yang mengikuti angka menunjukkan bahwa tidak berbeda nyata berdasarkan uji ANOVA pada taraf 5%.

Description: The letters tn following the numbers indicate that there is no significant difference based on the ANOVA test at the 5% level.

Dengan mempertimbangkan faktor-faktor tersebut, meskipun hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap parameter pertumbuhan tanaman jagung, penting untuk mencermati bahwa ada kemungkinan pengaruh spesifik dari perlakuan tersebut pada aspek lain seperti perkembangan akar tanaman. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 2. rata-rata tinggi tanaman, dimana perlakuan katalis tampak memberikan dampak visual pada sistem perakaran, seperti peningkatan panjang, kepadatan, atau percabangan akar, meskipun tidak tercermin dalam parameter pertumbuhan lainnya.

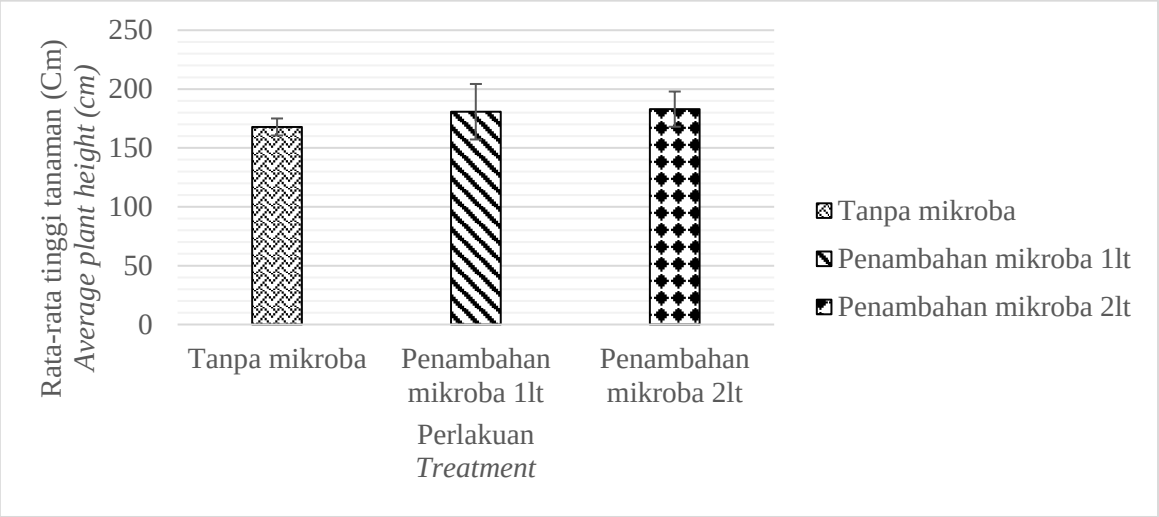
Gambar 1. Visual Tanaman Jagung

Figure 1. The visual of Corn Plant

BY-SA

Tinggi tanaman

Hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman dapat dilihat pada Gambar 2 menunjukkan bahwa aplikasi pupuk organik cair dari limbah pertanian tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman jagung, dan perbedaan yang diperoleh tidak signifikan secara statistik. Berdasarkan pengamatan, perlakuan M2 penambahan dosis mikroba 2 liter menghasilkan rata-rata tinggi tanaman tertinggi, yaitu 182,96 cm, diikuti oleh perlakuan M1 penambahan dosis mikroba 1 liter dengan rata-rata 180,76 cm, dan terendah M0 dosis tanpa mikroba dengan rata-rata 167,80 cm. Meskipun perlakuan M2 penambahan dosis mikroba 2 liter menunjukkan angka tertinggi, analisis statistik, seperti uji ANOVA, menunjukkan bahwa perbedaan antara perlakuan tidak mencapai tingkat signifikansi ($p > 0,05$). Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti variabilitas lingkungan yang memengaruhi pertumbuhan tanaman dan durasi penelitian yang mungkin terlalu singkat untuk mengamati efek penuh dari aplikasi pupuk organik cair. Penelitian oleh Mangardi *et al*. (2023) mengungkapkan bahwa pemberian pupuk kompos kotoran sapi secara signifikan meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis dengan rata-rata tinggi tanaman yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan tanpa kompos, hal ini disebabkan oleh peningkatan kesuburan tanah dan ketersediaan nutrisi yang lebih optimal. Selain itu, Sukasih *et al*. (2023) menemukan bahwa aplikasi kompos sekam padi mampu memperbaiki pertumbuhan tanaman bawang kucai yang juga berkorelasi positif dengan peningkatan tinggi tanaman, yang menunjukkan peran penting kompos dalam memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah. Studi oleh Chasanah *et al.* (2020) juga mengungkapkan bahwa pemberian kompos limbah pertanian berpengaruh positif terhadap pertumbuhan tanaman jagung dengan meningkatkan serapan nitrogen dan sifat tanah, yang berdampak pada peningkatan tinggi tanaman. Faktor lingkungan dan durasi penelitian tetap menjadi pertimbangan penting dalam interpretasi hasil.



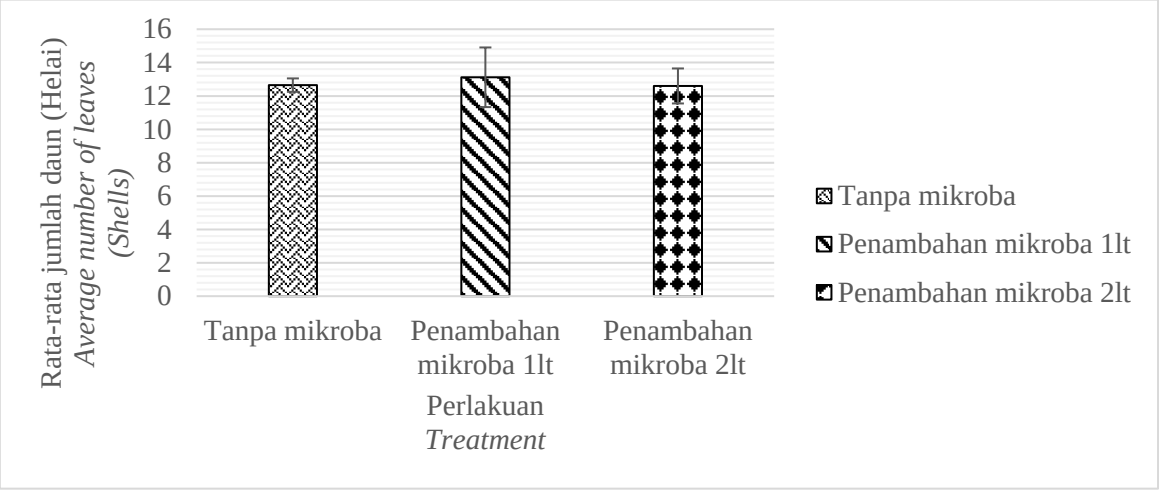
Gambar 2. Rata-Rata Tinggi Tanaman.
Figure 2. Average Plant Height.

Jumlah daun

Hasil pengamatan terhadap jumlah daun tanaman dapat dilihat pada Gambar 3 mengenai respon pertumbuhan tanaman jagung terhadap aplikasi pupuk organik cair dari limbah pertanian menunjukkan

CC BY-SA

bahwa perlakuan M1 dosis penambahan mikroba 1 liter memiliki rata-rata jumlah daun tertinggi, yaitu 13,12, diikuti oleh perlakuan M0 dosis tanpa mikroba dengan rata-rata 12,65, dan perlakuan M2 dosis penambahan mikroba 2 liter yang memiliki rata-rata jumlah daun terendah, yaitu 12,60. Meskipun perlakuan M1 penambahan mikroba 1 liter menunjukkan jumlah daun tertinggi, analisis statistik menunjukkan bahwa perbedaan jumlah daun antar perlakuan tidak signifikan ($p > 0,05$), yang mengindikasikan bahwa meskipun terdapat variasi, perbedaan tersebut tidak cukup kuat untuk dianggap sebagai efek yang nyata. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti variabilitas lingkungan, ketersediaan hara yang tidak merata, serta durasi penelitian yang mungkin terlalu singkat untuk mengamati efek penuh dari aplikasi pupuk organik cair. Penelitian oleh Faesal & Syuryawati (2018) menyatakan bahwa aplikasi kompos limbah jagung yang diperkaya dengan dekomposer bakteri dan cendawan mampu memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah sehingga mendukung pertumbuhan tanaman jagung, meskipun efek signifikan pada jumlah daun memerlukan waktu pengamatan yang lebih lama. Selain itu, studi oleh Syahrofiatul (2022) menunjukkan bahwa pemberian kompos limbah perkebunan dalam kombinasi dengan pupuk NPK majemuk dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman jagung manis, termasuk jumlah daun, walaupun perbedaan belum mencapai signifikansi statistik karena variabilitas lingkungan dan durasi penelitian yang terbatas. Penelitian oleh Dahliana *et al*. (2022) menegaskan bahwa pemanfaatan limbah jagung sebagai bahan kompos berperan penting dalam meningkatkan kesuburan tanah dan ketersediaan unsur hara seperti nitrogen dan fosfor yang berkontribusi pada pertumbuhan daun dan biomassa tanaman jagung. Faktor lingkungan seperti pH tanah, kelembaban, dan durasi penelitian juga turut memengaruhi hasil sehingga variasi yang tidak signifikan secara statistik dapat terjadi, meskipun secara biologis kompos memberikan manfaat nyata bagi pertumbuhan tanaman jagung.



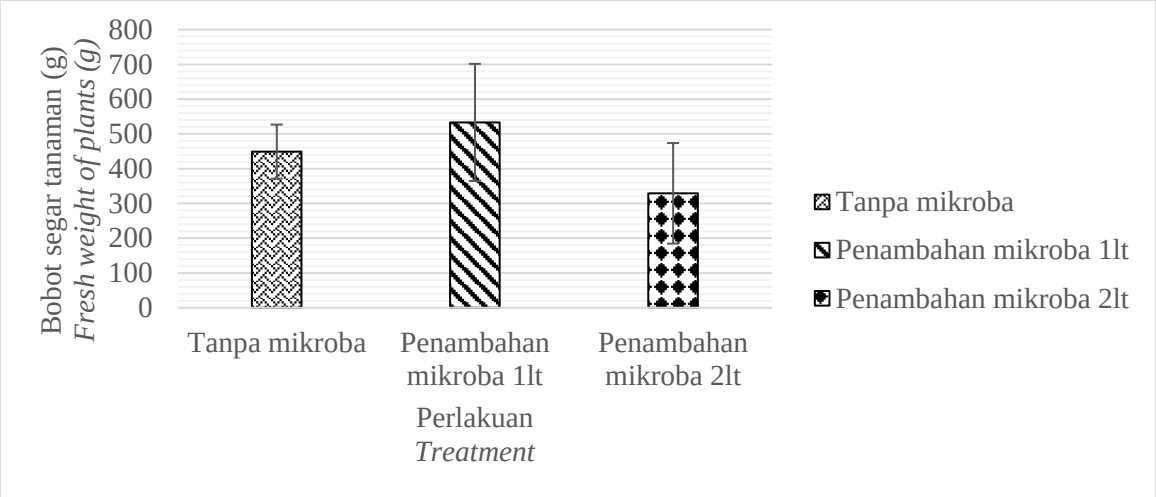
Gambar 3. Rata-Rata Jumlah Daun.
Figure 3. Average Number of Leaves.

Bobot segar

Hasil pengamatan terhadap jumlah bobot segar dapat dilihat pada Gambar 4 mengenai respon pertumbuhan tanaman jagung terhadap aplikasi pupuk organik cair dari limbah pertanian menunjukkan bahwa perlakuan M1 dosis penambahan mikroba 1 liter menghasilkan rata-rata

BY-SA

bobot segar tertinggi, yaitu 533 g, diikuti oleh perlakuan M0 dosis tanpa tambahan mikroba dengan rata-rata 449 g, dan perlakuan M2 dosis penambahan mikroba 2 liter yang memiliki rata-rata terendah sebesar 329,1 g, sehingga rata-rata bobot segar dari ketiga perlakuan adalah 437,03 g. Meskipun terdapat perbedaan bobot segar yang signifikan secara numerik, analisis statistik menunjukkan bahwa perbedaan ini tidak signifikan ($p > 0,05$), yang mengindikasikan bahwa aplikasi pupuk organik cair dari limbah pertanian belum memberikan dampak yang nyata terhadap pertumbuhan tanaman jagung. Tingginya bobot segar pada perlakuan M1 dosis penambahan mikroba 1 liter dapat dihubungkan dengan kandungan nutrisi yang lebih baik dari pupuk organik cair yang digunakan. Penelitian oleh Pranata & Kurniasih (2019) menunjukkan bahwa aplikasi kompos jerami padi secara signifikan meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman padi melalui peningkatan bobot segar dan bobot kering tanaman. Peningkatan ini disebabkan oleh perbaikan aktivitas mikroba tanah dan ketersediaan nutrisi yang lebih optimal, yang relevan dengan peningkatan bobot segar tanaman jagung. Selain itu, penelitian oleh Romiyanto & Agustine (2024) menegaskan bahwa pemanfaatan limbah tongkol jagung sebagai pupuk kompos dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah sehingga mendukung pertumbuhan tanaman secara umum. Penelitian oleh Prasetyo (2021) menemukan bahwa rasio tanah dan kompos limbah jagung manis yang optimal pada media tanam berkontribusi pada peningkatan bobot segar bibit tanaman sengon, yang menunjukkan potensi kompos dalam mendukung pertumbuhan tanaman secara umum. Faktor seperti ketidakseimbangan nutrisi dan proses dekomposisi yang belum optimal pada dosis tinggi dapat menyebabkan bobot segar yang lebih rendah pada perlakuan M2 dosis penambahan mikroba 2 liter.



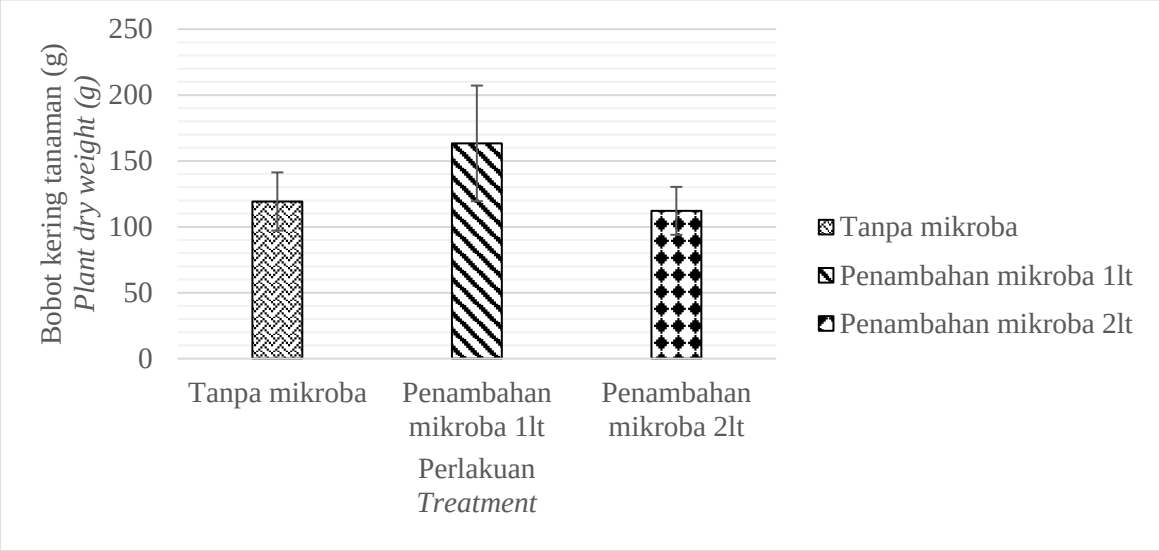
Gambar 4. Rata-Rata Bobot Segar
Figure 4. Average Fresh Weight

Bobot kering

Hasil pengamatan terhadap bobot batang kering tanaman jagung menunjukkan bahwa perlakuan M1 dosis penambahan mikroba 1 liter memiliki rata-rata bobot batang kering tertinggi, yaitu 163,3 g, diikuti oleh M0 dosis tanpa tambahan mikroba dengan rata-rata 119,2 g, dan perlakuan M2 dosis penambahan mikroba 2 liter yang memiliki rata-rata terendah sebesar 112,1 gr. Meskipun

BY-SA

perlakuan M1 dosis penambahan mikroba 1 liter menunjukkan bobot batang kering tertinggi, analisis statistik menunjukkan bahwa perbedaan bobot batang kering antarperlakuan tidak signifikan (p > 0,05), yang mengindikasikan bahwa meskipun terdapat variasi, perbedaan tersebut tidak cukup kuat untuk dianggap sebagai efek yang nyata. Hal ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti variabilitas lingkungan, ketersediaan hara yang tidak merata, serta durasi penelitian yang mungkin terlalu singkat untuk mengamati efek penuh dari aplikasi pupuk organik cair. Penelitian oleh Sukasih *et al*. (2023) menyatakan bahwa penggunaan kompos sekam padi dapat meningkatkan bobot kering tanaman dengan memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah serta meningkatkan aktivitas mikroba tanah, meskipun efek signifikan memerlukan waktu lebih lama untuk terlihat. Penelitian oleh Yulianingsih *et al*. (2023) menemukan bahwa pemberian pupuk organik cair dan kompos secara kombinasi dapat meningkatkan efisiensi serapan nutrisi dan biomassa tanaman cabai, yang secara prinsip dapat diaplikasikan pada tanaman jagung untuk mendukung pertumbuhan dan bobot kering. Faktor lain yang perlu diperhatikan adalah keseimbangan nutrisi dan proses dekomposisi kompos yang optimal agar dapat memberikan manfaat maksimal bagi pertumbuhan tanaman.



Gambar 5. Rata-Rata Bobot Kering.
Figure 5. Average of dry weight.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi pupuk organik cair dari limbah pertanian tidak memberikan dampak signifikan terhadap pertumbuhan tanaman jagung, pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, bobot segar tanaman, dan bobot kering tanaman. Dengan hasil tinggi tanaman rata-rata pada perlakuan M0 dosis tanpa tambahan mikroba 167,80 cm, M1 dosis penambahan mikroba 1 liter 180,76 cm, dan M2 dosis penambahan mikroba 2 liter 182,96 cm, jumlah daun rata-rata pada perlakuan M0 dosis tanpa tambahan mikroba dengan rata-rata 12,65 helai, M1 dosis penambahan mikroba 1 liter 13,12 helai, dan M2 dosis penambahan mikroba 2 liter 12,60 helai, dengan bobot segar tanaman rata-rata pada perlakuan M0 dosis tanpa tambahan mikroba dengan rata-rata 449 g, M1 dosis penambahan mikroba 1 liter 533 g, dan M2 dosis penambahan mikroba 2 liter 29,1 g, dan bobot kering tanaman rata-rata pada perlakuan M0 dosis

BY-SA

tanpa tambahan mikroba dengan rata-rata 119,2 g, M1 dosis penambahan mikroba 1 liter 163,3 g, dan M2 dosis penambahan mikroba 2 liter 112,1 g.

DAFTAR PUSTAKA

Andriani Luta, D., Siregar, M., Sabrina, T., & Syawal Harahap, F. (2020). Peran Aplikasi Pembenah Tanah Terhadap Sifat Kimia Tanah Pada Tanaman Bawang Merah. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, *7*(1), 121–125.

Chasanah, R., Sholihah, A., & Sugianto, A. (2020). Pengaruh Pemberian Kompos Limbah Pertanian Terhadap Pertumbuhan Dan Serapan Nitrogen Tanaman Jagung (Zea mays L.). *Folium : Jurnal Ilmu Pertanian*, *4*(1), 83.

Dahliana, A. B., Hujemiati, H., DM, Y. S., & Jumardi, J. (2022). Proses Pengolahan Limbah Jagung Menjadi Pupuk Organik Di Desa Wellulang Kecamatan Amali Kabupaten Bone. *Empowerment: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *1*(4), 455–461.

Dariah, A., Sutono, S., Nurida, N. L., Hartatik, W., & Pratiwi, E. (2015). Pembenah tanah untuk meningkatkan produktivitas lahan pertanian. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, *9*(2), 67–84.

Faesal, & Syuryawati. (2018). Efektivitas Kompos Limbah Jagung Menggunakan Dekomposer Bakteri dan Cendawan pada Tanaman Jagung. *Jurnal Pangan*, *27*(2), 129–140.

Hidayati, S., Nurlina, N., & Purwanti, S. (2021). Uji Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Dengan Pemberian Macam Pupuk Organik Dan Pupuk Nitrogen. *Jurnal Pertanian CEMARA*, *18*(2), 81–89.

Mangardi, M., Aprillianti, W., & Sukasih, N. S. (2023). Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (Zea mays saccharata Sturt). *PIPER*, *19*(1), 11–16.

Owoade, A. O. (2021). Phytochemical Characterization and Antioxidant Bioactivity of Andrographis paniculata (Nees). *Pan African Journal of Life Sciences*, *5*(2), 246–256.

Pranata, M., Kurniasih, B., Budidaya Pertanian, D., Pertanian, F., & Gadjah Mada, U. (2019). Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Jerami Padi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi (Oryza sativa L.) pada Kondisi Salin. *Vegetalika*, *8*(2), 95–107.

Prasetyo, D., & Evizal, R. (2021). Pembuatan dan Upaya Peningkatan Kualitas Pupuk Organik Cair. *Jurnal Agrotropika*, *20*(2), 68.

Prasetyo, F. D., Triasti, R. D., & Ayuningtyas, E. (2021). Pemanfaatan Limbah Popok Bayi (Diapers) Sebagai Media Tanam. *Jurnal Rekayasa Lingkungan*, *21*(1).

Prasetyo, I. A. (2022). *Pengaruh Rasio Tanah Dan Pupuk Kompos Limbah Jagung Manis Pada Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Sengon (Albizzia falcataria L.)* [Universitas Siliwangi].

Romiyanto, R., & Agustine, L. (2024). Sosialisai Pembuatan Pupuk Organik Tongkol Jagung. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*, *5*(2), 2166–2171.

Sari, M. P., Deliana, Y., & Rochdiani, D. (2021). Integrasi Pasar Jagung di Indonesia. *Jurnal Agrinika : Jurnal Agroteknologi Dan Agribisnis*, *5*(2), 147.

BY-SA

Sukasih, N. S., Kurniawati, H., Sinaga, M., & Saputra, K. (2023). Peranan Kompos Sekam Padi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Kucai (Allium schoenoprasum L). *PIPER*, *19*(2), 116–124.

Syahrofiatul, A. (2022). *Pengaruh Pemberian Jenis Kompos Limbah Perkebunan dan Takaran Pupuk NPK Majemuk Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (Zea mays saccharata L.) di Lahan Kering* [Universitas Muhammadiyah Palembang].

Teva, A. A. (2024). *Aplikasi Pembenah Tanah Cair Terhadap Pembentukan Agregat Tanah Pada Tanah Berpasir* [Universitas Lampung].

Ulfa, A. R. (2021). *Pengaruh waktu fermentasi pembuatan pupuk organik cair (POC) Kasgot terhadap kandungan unsur hara* [UIN Raden Intan Lampung].

Yulianingsih, R., Sukasih, N. S., & Henri, H. (2023). Peningkatan produksi tomat (Lycopersicum esculantum mill.) melalui pemberian petroganik. *PIPER*, *19*(2), 108–115.

BY-SA