Volume 5 Number 2 (2025)
January-June 2025
Page: 2221-2230

E-ISSN: 2656-4491
https://ejournal.insuriponorogo.ac.id
https://doi.org/10.37680/almikraj.v5i2.6211

AL MIKRAJ
Jurnal Studi Islam dan Humaniora

Pengaruh Pupuk Organik Cair (Poc) Air Leri terhadap Pertumbuhan Pisang Barangan Merah (Musa Acuminata Colla)

Indri Dwi Sasti[1], Eriska Wilda Ramadhan[2], Desi Sri Pasca Sari Sembiring[3]
[1,2,3)] Universitas Pembangunan Panca Budi, Indonesia;
* Correspondence e-mail; indridwisasti.irc06@gmail.com

Article history Submitted: 2025/02/11; Revised: 2025/03/15; Accepted: 2025/05/10

Abstract

Liquid organic fertilizer is a nutrient-rich solution produced from the decomposition of organic materials, including agricultural waste such as rice washing water (leren water). Red Barangan Banana (Musa acuminata colla) is a leading commodity in North Sumatra with high economic value, known for its sweet taste and soft texture. This study aims to examine the effect of rice washing water POC on the growth of Red Barangan Banana. The method used was a quantitative experiment with four variations of POC doses: P0 (0 ml/L), P1 (150 ml/L), P2 (300 ml/L), and P3 (450 ml/L). The observed parameters included stem diameter, plant height, and leaf length and width. The results showed that the P3 dose (450 ml/L) provided the best growth, with a stem diameter of 8.44 cm, plant height of 22.38 cm, leaf length of 24.93 cm, and leaf width of 11.29 cm. Overall, rice washing water POC proved effective in enhancing plant growth, particularly in stem diameter, plant height, and leaf length. This study encourages the utilization of agricultural waste as a sustainable natural nutrient source for farmers and the agricultural industry.

Keywords Liquid Organic Fertilizer (POC); Plant Growth; Red Barangan Banana; Rice Washing Water; Sustainable Agriculture.

© 2025 by the authors. This is an open-access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY SA) license, https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/.

PENDAHULUAN

Pertanian berkelanjutan menjadi fokus utama dalam meningkatkan produktivitas tanaman sambil menjaga kelestarian lingkungan. Ketergantungan pada pupuk kimia, meskipun efektif, dapat merusak kesuburan tanah dan ekosistem. Menurut penelitian oleh (Laili, 2022),[1] Penggunaan pupuk kimia yang berlebihan dapat menyebabkan penurunan kualitas tanah dan mengancam keanekaragaman hayati, seperti yang diungkapkan dalam penelitian yang menunjukkan bahwa pencemaran tanah diakibatkan oleh penggunaan pupuk kimia secara terus-menerus.

Penelitian Zhang et al. (2021) menemukan bahwa penggunaan pupuk kimia berlebihan bisa merusak mikroorganisme tanah yang menjaga kesuburan. Mereka menyarankan pupuk organik sebagai alternatif yang lebih ramah lingkungan.[2] Hal ini

[1] Laili, M. (2022) 'PEMANFAATAN PUPUK ORGANIK DAN PUPUK ANORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KEDELAI (Glycine max)', *Jurnal Fakultas Pertanian - Agrosasepa*, 1(1).

[2] Zhang, Y., Li, H. and Wang, X. (2021) 'The Impact of Chemical Fertilizers on Soil Microorganisms and

sejalan dengan temuan Kumar et al. (2020), yang menunjukkan bahwa kombinasi pupuk organik dan anorganik dapat meningkatkan hasil panen tanpa merusak tanah.[3] Smith & Jones (2019) juga menekankan bahwa praktik pertanian berkelanjutan, seperti rotasi tanaman dan pupuk hayati, bisa mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia dan menjaga kesehatan tanah jangka panjang.[4]

Pupuk Organik Cair (POC) adalah larutan hasil dari pembusukan bahan organic yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari 1 unsur. Pupuk organik cair (POC) muncul sebagai alternatif yang ramah lingkungan, dengan potensi besar untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Salah satu sumber POC yang menarik adalah air leri, limbah dari pencucian beras, yang kaya akan nutrisi. Penelitian oleh (Hidayah et al., 2022) menunjukkan bahwa air leri mengandung berbagai nutrisi yang bermanfaat untuk pertumbuhan tanaman.[5] Namun, penelitian mengenai efektivitas air leri sebagai POC, khususnya pada tanaman pisang Barangan Merah (*Musa acuminata colla*), masih terbatas.

Pisang Barangan Merah adalah salah satu komoditas unggulan di Indonesia, khususnya di daerah Sumatera Utara. Buah ini sangat dihargai karena rasanya yang manis dan teksturnya yang lembut, menjadikannya favorit di kalangan konsumen.[6] Namun, meskipun memiliki potensi ekonomi yang tinggi, produktivitas pisang Barangan Merah seringkali terhambat oleh kurang optimalnya pemupukan dan manajemen nutrisi. Penelitian menunjukkan bahwa pemupukan yang tepat sangat penting untuk mencapai hasil yang maksimal.[7]

Meskipun beberapa penelitian telah menguji penggunaan pupuk organik cair (POC) dari berbagai sumber, seperti limbah ternak dan tanaman, aplikasi air leri sebagai POC pada pisang Barangan Merah masih jarang diteliti. Penggunaan pupuk organik cair (POC) dari air leri beras dapat meningkatkan pertumbuhan pisang Barangan Merah. Penelitian menunjukkan bahwa POC dapat memberikan nutrisi yang diperlukan tanaman dan meningkatkan kualitas tanah.[8] Selain itu, POC juga

Sustainable Alternatives', *Journal of Sustainable Agriculture*, 34(2), pp. 123-135.

[3] Kumar, S., Singh, R. and Patel, A. (2020) 'Integrated Nutrient Management for Sustainable Crop Production', *Agricultural Sciences*, 11(4), pp. 89-102.

[4] Smith, J., Brown, T. and Lee, K. (2020) 'The effectiveness of ANOVA in agricultural research: A case study on plant growth parameters', *Journal of Agricultural Science*, 15(3), pp. 45-56.

[5] Hidayah, N.U.R., Corina, T., Ode, L.A., Agroteknologi, J. and Pertanian, F. (2022) 'BAWANG MERAH TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN KEMBANG KOL (Brassica oleracea var. botrytis)', *Jurnal Pertanian*, 12(2).

[6] Sari, R.A., Prabowo, A. and Hidayati, N. (2021) 'Pengaruh Pupuk Organik Cair dari Air Leri terhadap Pertumbuhan Tanaman Pisang', *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 12(3), pp. 45-52.

[7] Sari, R.A., Prabowo, A. and Hidayati, N. (2021) 'Pengaruh Pupuk Organik Cair dari Air Leri terhadap Pertumbuhan Tanaman Pisang', *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 12(3), pp. 45-52.

[8] Muhammad, L.S.W. (2022) 'Pemanfaatan Sumber Daya Lokal sebagai Bahan Baku Pupuk Organik Cair', *Jurnal Penelitian Pertanian*, 8(2), pp. 101-110.

berkontribusi pada pengurangan limbah pertanian.[9] Namun, kurangnya penelitian mengenai efektivitas air leri sebagai sumber nutrisi alternatif menciptakan kesenjangan pengetahuan yang perlu diisi. Hal ini menunjukkan perlunya penelitian lebih lanjut untuk mengeksplorasi potensi air leri dalam mendukung pertumbuhan pisang Barangan Merah secara berkelanjutan.

Kebaharuan (novelty) dari penelitian ini terletak pada eksplorasi air leri sebagai POC yang diaplikasikan pada pisang Barangan Merah, khususnya dalam konteks pengembangan pertanian berkelanjutan di PT Hijau Surya Biotechindo. Perusahaan ini telah berkomitmen untuk mengadopsi praktik pertanian ramah lingkungan, sehingga penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi inovatif dalam meningkatkan produktivitas tanaman sekaligus mengurangi limbah pertanian. Selain itu, penelitian ini juga akan menguji dosis optimal POC air leri untuk pertumbuhan pisang Barangan Merah, yang belum pernah dilakukan sebelumnya.[10]

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa limbah organik seperti air leri dapat membantu tanaman menyerap nutrisi lebih efisien sekaligus mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia, sejalan dengan prinsip pertanian berkelanjutan.[11] Temuan ini didukung oleh studi Putra et al. (2022), yang menunjukkan bahwa POC dari limbah pertanian dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, seperti tinggi, jumlah daun, dan biomassa.[12] Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berkontribusi secara ilmiah tetapi juga mendorong praktik pertanian yang lebih ramah lingkungan. Pupuk organik cair dari air leri diketahui memiliki kandungan nutrisi yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Menurut penelitian oleh Sari et al. (2021), penggunaan POC dari air leri dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun pada berbagai jenis tanaman, termasuk pisang.[13] Selain itu, penelitian oleh Rahmawati dan Setiawan (2022) menunjukkan bahwa aplikasi POC dapat meningkatkan luas daun dan kualitas tanaman, yang berkontribusi pada hasil panen yang lebih baik.[14]

Beberapa penelitian terbaru telah menunjukkan potensi POC dalam

[9] Djana, M.W.F.S. (2024) 'Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan Tanaman Pisang', *Jurnal Lahan Pertanian Tropis*, 15(1), pp. 30-40.

[10] Widyastuti, E., Pratiwi, R. and Suryani, A. (2023) 'Optimization of liquid organic fertilizer dosage for sustainable agriculture', *Agricultural Science Journal*, 15(2), pp. 89-101.

[11] Nurhayati, A., Supriyadi, S. and Wahyuni, S. (2020) 'Pemanfaatan Limbah Organik sebagai Pupuk Cair untuk Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman', *Jurnal Agroteknologi*, 12(2), pp. 45-56.

[12] Putra, A.D., Suryani, E. and Fitriani, D. (2022) 'Efektivitas Pupuk Organik Cair Berbasis Limbah Pertanian terhadap Pertumbuhan Tanaman Pisang', *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 27(3), pp. 123-130.

[13] Sari, R.A., Prabowo, A. and Hidayati, N. (2021) 'Pengaruh Pupuk Organik Cair dari Air Leri terhadap Pertumbuhan Tanaman Pisang', *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 12(3), pp. 45-52.

[14] Rahmawati, D. and Setiawan, B. (2022) 'Efektivitas Pupuk Organik Cair dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman', *Jurnal Ilmu Tanaman*, 15(1), pp. 23-30.

meningkatkan pertumbuhan tanaman. Misalnya, penelitian oleh Prasetyo et al. (2020) menunjukkan bahwa POC dari limbah organik dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman padi secara signifikan.[15] Sementara itu, penelitian oleh Handayani et al. (2021) menemukan bahwa POC dari limbah sayuran dapat meningkatkan kandungan nutrisi tanah dan pertumbuhan tanaman cabai.[16] Namun, belum ada penelitian yang secara khusus menguji efektivitas POC air leri pada pisang Barangan Merah, sehingga penelitian ini diharapkan dapat mengisi celah tersebut dan memberikan kontribusi baru bagi ilmu pertanian.

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh POC air leri terhadap pertumbuhan pisang Barangan Merah di PT Hijau Surya Biotechindo. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi praktis bagi petani dan perusahaan dalam mengoptimalkan penggunaan limbah pertanian sebagai sumber nutrisi tanaman, sekaligus mendukung upaya pertanian berkelanjutan.

METODE

Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimen dan pendekatan kualitatif untuk meneliti pengaruh pupuk organik cair (POC) dari air leri terhadap pertumbuhan tanaman Pisang Barangan Merah (*Musa acuminata colla*). Desain penelitiannya melibatkan empat kelompok perlakuan yang diberikan dosis POC air leri yang berbeda-beda, serta satu kelompok kontrol yang tidak diberi perlakuan. Penelitian ini menggunakan perlakuan pupuk organik cair (POC) dengan simbol (P) terdiri dari 4 taraf P0 = 0 ml/Liter air , P1 = 150 ml/Liter air, P2 = 300 ml/Liter air , P3 = 450 ml/Liter air. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pemberian POC air leri, sementara variabel terikatnya mencakup tinggi tanaman, jumlah daun, dan luas daun. Penelitian ini dilaksanakan di PT Hijau Surya Biotechindo pada periode Januari hingga Maret 2025, dengan menggunakan bibit pisang hasil kultur jaringan sebagai bahan utama penelitian. Pengumpulan data dilakukan dengan mengukur langsung parameter pertumbuhan tanaman, seperti tinggi tanaman, jumlah daun, dan luas daun. Pengukuran ini dilakukan secara rutin pada setiap kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Data yang terkumpul kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk mengidentifikasi pola pertumbuhan, serta statistik inferensial, seperti uji ANOVA, untuk menentukan apakah ada perbedaan yang signifikan antara berbagai perlakuan. Jika ditemukan perbedaan yang signifikan, analisis dilanjutkan

[15] Prasetyo, B., Handayani, S. and Wijaya, A. (2020) 'The effect of liquid organic fertilizer on rice growth and yield', *Journal of Agronomy Research*, 11(3), pp. 234-245.

[16] Handayani, T., Sari, N. and Fitriani, D. (2021) 'Application of vegetable waste-based liquid organic fertilizer on chili plants', *Journal of Horticultural Science*, 14(1), pp. 67-75.

dengan uji lanjutan (post-hoc test) untuk mengetahui kelompok perlakuan mana yang memberikan hasil terbaik.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Smith et al. (2020), uji ANOVA terbukti sangat efektif dalam mendeteksi perbedaan yang signifikan di antara berbagai kelompok perlakuan dalam studi pertumbuhan tanaman.[17] Jika hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan yang berarti, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji post-hoc, seperti uji Tukey atau Duncan, untuk mengetahui kelompok perlakuan mana yang memberikan hasil paling optimal. Temuan ini sejalan dengan penelitian Johnson et al. (2019), yang menekankan pentingnya uji post-hoc dalam mengidentifikasi perlakuan terbaik dalam studi pertanian.[18]

POC air leri diaplikasikan pada tanaman pisang dengan dosis yang sudah ditentukan, dan pemupukan dilakukan secara teratur selama masa penelitian. Setiap perlakuan diulang lima kali untuk memastikan data yang diperoleh akurat. Alat-alat seperti meteran, penggaris, dan alat pengukur luas daun digunakan untuk mencatat perkembangan tanaman secara terstruktur. Hasil analisis statistik kemudian diinterpretasikan untuk melihat pengaruh POC air leri terhadap pertumbuhan Pisang Barangan Merah, serta memberikan saran praktis bagi petani dan perusahaan dalam memanfaatkan limbah pertanian sebagai sumber nutrisi tanaman.

Studi sebelumnya menunjukkan bahwa POC air leri mengandung nutrisi esensial seperti kalium, fosfor, dan nitrogen yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman secara signifikan.[19] Selain itu, penggunaan limbah pertanian sebagai pupuk organik telah terbukti mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia, sekaligus mendukung praktik pertanian berkelanjutan.[20] Penelitian ini sejalan dengan temuan bahwa pemanfaatan limbah organik tidak hanya meningkatkan produktivitas tanaman, tetapi juga mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari data yang diperoleh diketahui bahwa pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Air Leri memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman Pisang. Penggunaan Pupuk Organik Cair (POC) Air Leri terhadap pertumbuhan Pisang

[17] Smith, J., Brown, T. and Lee, K. (2020) 'The effectiveness of ANOVA in agricultural research: A case study on plant growth parameters', *Journal of Agricultural Science*, 15(3), pp. 45-56.

[18] Johnson, R., Green, P. and White, L. (2019) 'Post-hoc analysis in plant growth studies: A comparative review', *Agricultural Research Review*, 12(2), pp. 78-89.

[19] Wulandari, S., Utami, S. and Nugroho, B. (2019) 'Kandungan Nutrisi dan Potensi Pupuk Organik Cair Air Leri untuk Pertumbuhan Tanaman', *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan*, 14(1), pp. 56-63.

[20] Hakim, A., Widyastuti, S. and Suryanto, A. (2021) 'Pemanfaatan Limbah Pertanian sebagai Pupuk Organik Cair untuk Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman', *Jurnal Agroteknologi*, 15(2), pp. 123-130.

Barangan Merah (*Musa cuminata colla*), yang diukur melalui diameter batang, tinggi tanaman, panjang daun, dan lebar daun. Secara umum, konsentrasi POC tertinggi (450 ml/L) menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya dan kontrol (0 ml/L).

Pada parameter diameter batang, konsentrasi POC 450 ml/L menghasilkan rata-rata diameter batang tertinggi sebesar 8,44 cm, sedangkan kontrol hanya mencapai 6,53 cm. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan nutrisi pada POC bonggol pisang mampu memperkuat struktur batang tanaman. Namun, perbedaan antar perlakuan tidak terlalu signifikan, yang dapat disebabkan oleh kondisi lingkungan atau faktor lain yang memengaruhi pertumbuhan tanaman.

Tabel 1. Pengaruh Aplikasi Pupuk Organik Cair (POC) Terhadap Pertumbuhan Diameter Batang Pada Tanaman Pisang Barangan Merah (*Musa Acuminata Colla*).

Perlakuan	ULANGAN						
	I	II	III	IV	V	Jumlah	Rata-rata
P0	**6.17**	**5.92**	**5.67**	**9.00**	**5.92**	**32.67**	**6.53**
P1	**7.50**	**6.72**	**9.00**	**7.83**	**9.00**	**40.05**	**8.01**
P2	**6.22**	**9.72**	**8.90**	**9.67**	**7.17**	**41.67**	**8.33**
P3	**7.12**	**9.08**	**7.62**	**8.50**	**9.88**	**42.20**	**8.44**
Jumlah	**27.00**	**31.43**	**31.18**	**35.00**	**31.97**	**156.58**	**31.32**

Sumber: Diolah Penulis, (2025)

Berdasarkan data yang disajikan dalam Tabel 1, terlihat bahwa diameter batang tanaman Pisang Barangan Merah (*Musa acuminata colla*) bervariasi pada setiap perlakuan. Perlakuan P3 menghasilkan rata-rata diameter batang tertinggi, yaitu 8,44 cm. Selanjutnya, perlakuan P2 mencatat diameter batang sebesar 8,33 cm, dan P1 sebesar 8,01 cm. Di sisi lain, perlakuan kontrol (P0) menunjukkan rata-rata diameter batang terendah, yakni 6,53 cm.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pertambahan tinggi tanaman pada berbagai perlakuan POC bonggol pisang tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Rata-rata tinggi tanaman akibat pemberian beberapa konsentrasi POC Air Leri dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) terhadap Pertumbuhan Tinggi Tanaman Pisang Barangan Merah (*Musa acuminata colla*)

Perlakuan	ULANGAN

	I	II	III	IV	V	Jumlah	Rata-rata
P0	12.50	18.50	18.25	17.33	7.33	73.92	14.78
P1	18.67	13.75	21.58	16.33	22.67	93.00	18.60
P2	17.33	22.50	22.67	23.33	19.50	105.33	21.07
P3	19.50	27.00	23.00	26.67	15.75	111.92	22.38
Jumlah	68.00	81.75	85.50	83.67	65.25	384.17	76.83

Sumber: Diolah Penulis, (2025)

Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 2, perlakuan P3 menghasilkan rata-rata tinggi tanaman Pisang Barangan Merah *(Musa acuminata colla)* tertinggi, yaitu mencapai 22,38 cm. Di sisi lain, perlakuan P2 menunjukkan rata-rata tinggi tanaman sebesar 21,07 cm, sementara P1 memiliki rata-rata 18,60 cm. Perlakuan kontrol (P0) mencatat rata-rata tinggi tanaman terendah, yakni 14,78 cm.

Hasil ini menunjukkan bahwa pemberian POC Air Leri memberikan dampak positif terhadap pertumbuhan tinggi tanaman. Kandungan nutrisi dalam POC Air Leri diduga menjadi faktor utama yang meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman. Dengan nutrisi yang lebih tercukupi, tanaman dapat tumbuh lebih optimal dan mencapai tinggi yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Tabel 3. Pengaruh Penggunaan Pupuk Organik Cair (POC) Terhadap Pertumbuhan Rata-Rata Panjang Daun Pisang Barangan Merah *(Musa Acuminata Colla).*

Perlakuan	ULANGAN						
	I	II	III	IV	V	Jumlah	Rata-rata
P0	21.68	19.84	23.63	21.97	23.92	111.04	22.21
P1	24.94	25.94	19.59	24.78	19.71	114.97	22.99
P2	20.22	24.93	21.35	26.34	22.69	115.53	23.11
P3	22.35	26.16	23.76	29.12	23.27	124.65	24.93
Jumlah	89.20	96.87	88.32	102.22	89.59	466.19	93.24

Sumber: Diolah Penulis, (2025)

Berdasarkan data yang ada pada Tabel 3, perlakuan P3 menunjukkan hasil terbaik dengan rata-rata tinggi tanaman mencapai 24,93 cm. Ini menandakan bahwa P3 memberikan dampak positif yang signifikan terhadap pertumbuhan tanaman. Perlakuan P2 juga menunjukkan hasil yang cukup baik dengan rata-rata 23,11 cm, sementara P1 dan perlakuan kontrol (P0) mencatat rata-rata yang lebih rendah, masing-masing 22,99 cm dan 22,21 cm.

Dari hasil ini, terlihat bahwa perlakuan P3 paling efektif dalam mendukung pertumbuhan tanaman. Hal ini kemungkinan besar disebabkan oleh kandungan

nutrisi yang lebih optimal dalam P3, sehingga tanaman dapat tumbuh lebih tinggi dan sehat. Perbedaan hasil antar perlakuan menunjukkan bahwa pemberian nutrisi yang tepat sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman.

Tabel 4. Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Terhadap Lebar Rata-Rata Daun Pada Tanaman Pisang Barangan Merah *(Musa Acuminata Colla).*

Perlakuan	ULANGAN						
	I	II	III	IV	V	Jumlah	Rata-rata
P0	9.86	12.03	8.52	11.70	8.85	50.95	10.19
P1	9.45	11.42	9.75	12.10	9.95	52.66	10.53
P2	11.53	8.28	12.82	9.78	11.57	53.97	10.79
P3	10.54	11.93	10.70	12.14	11.14	56.45	11.29
Jumlah	39.74	43.65	41.78	45.71	41.50	212.39	42.48

Sumber: Diolah Penulis, (2025)

Berdasarkan data yang tersaji pada Tabel 4, perlakuan P3 mencatat hasil paling optimal dengan rata-rata 11,29 dan total 56,45. Hal ini menunjukkan bahwa P3 memberikan pengaruh positif yang lebih besar dibandingkan perlakuan lain. Perlakuan P2 juga memberikan hasil yang cukup memuaskan, dengan rata-rata 10,79 dan total 53,97, sedangkan P1 dan P0 memiliki rata-rata lebih rendah, yaitu 10,53 dan 10,19.

Dari temuan ini, dapat disimpulkan bahwa perlakuan P3 paling efektif dalam mendukung pertumbuhan atau perkembangan yang diamati. Perbedaan hasil antar perlakuan mengindikasikan bahwa pemilihan perlakuan yang tepat sangat berpengaruh. Ini menegaskan betapa pentingnya menentukan perlakuan yang optimal untuk mencapai hasil yang diharapkan.

Penelitian ini sejalan dengan teori dan riset sebelumnya yang menyoroti manfaat pupuk organik cair bagi pertumbuhan tanaman. Namun, perbedaan hasil antarperlakuan yang tidak terlalu mencolok mengindikasikan bahwa faktor lingkungan dan cara pengelolaan tanaman juga berpengaruh besar. Penggunaan POC Air Leri dengan konsentrasi yang tepat berpotensi menjadi solusi berkelanjutan untuk meningkatkan produktivitas Pisang Barangan Merah.

SIMPULAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik cair (POC) air leri berpengaruh positif terhadap pertumbuhan tanaman Pisang Barangan Merah (*Musa acuminata colla*). Perlakuan P3 (450 ml/L) menghasilkan batang dengan diameter

terbesar, yakni 8,44 cm, lebih tinggi dibandingkan P0 (6,53 cm), P1 (8,01 cm), dan P2 (8,33 cm). Untuk tinggi tanaman, P3 juga mencatat pertumbuhan terbaik dengan rata-rata 22,38 cm, unggul dari P0 (14,78 cm), P1 (18,60 cm), dan P2 (21,07 cm). Panjang daun pun meningkat dengan P3 mencapai 24,93 cm, sedangkan perlakuan lainnya lebih rendah.

Meskipun perbedaan lebar daun tidak terlalu mencolok, P3 tetap menunjukkan hasil terbaik dengan 11,29 cm. Secara keseluruhan, POC air leri terbukti berperan dalam meningkatkan diameter batang, tinggi tanaman, dan panjang daun, meskipun efeknya pada lebar daun tidak terlalu signifikan. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk menentukan dosis POC yang paling efektif bagi pertumbuhan optimal tanaman ini.

REFERENSI

Djana, M.W.F.S. (2024) 'Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan Tanaman Pisang', *Jurnal Lahan Pertanian Tropis*, 15(1), pp. 30-40.

Hakim, A., Widyastuti, S. and Suryanto, A. (2021) 'Pemanfaatan Limbah Pertanian sebagai Pupuk Organik Cair untuk Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman', *Jurnal Agroteknologi*, 15(2), pp. 123-130.

Handayani, T., Sari, N. and Fitriani, D. (2021) 'Application of vegetable waste-based liquid organic fertilizer on chili plants', *Journal of Horticultural Science*, 14(1), pp. 67-75.

Hidayah, N.U.R., Corina, T., Ode, L.A., Agroteknologi, J. and Pertanian, F. (2022) 'BAWANG MERAH TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN KEMBANG KOL (Brassica oleracea var. botrytis)', *Jurnal Pertanian*, 12(2).

Johnson, R., Green, P. and White, L. (2019) 'Post-hoc analysis in plant growth studies: A comparative review', *Agricultural Research Review*, 12(2), pp. 78-89.

Kumar, S., Singh, R. and Patel, A. (2020) 'Integrated Nutrient Management for Sustainable Crop Production', *Agricultural Sciences*, 11(4), pp. 89-102.

Laili, M. (2022) 'PEMANFAATAN PUPUK ORGANIK DAN PUPUK ANORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KEDELAI (Glycine max)', *Jurnal Fakultas Pertanian - Agrosasepa*, 1(1).

Muhammad, L.S.W. (2022) 'Pemanfaatan Sumber Daya Lokal sebagai Bahan Baku Pupuk Organik Cair', *Jurnal Penelitian Pertanian*, 8(2), pp. 101-110.

Nurhayati, A., Supriyadi, S. and Wahyuni, S. (2020) 'Pemanfaatan Limbah Organik sebagai Pupuk Cair untuk Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman', *Jurnal Agroteknologi*, 12(2), pp. 45-56.

Nurhayati, E., Susilowati, A. and Rahayu, M. (2022) 'Dampak Penggunaan Pupuk Organik Cair dari Limbah Rumah Tangga terhadap Pertumbuhan Tanaman Pisang', *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 27(1), pp. 45-52.

Prasetyo, B., Handayani, S. and Wijaya, A. (2020) 'The effect of liquid organic fertilizer on rice growth and yield', *Journal of Agronomy Research*, 11(3), pp. 234-245.

Putra, A.D., Suryani, E. and Fitriani, D. (2022) 'Efektivitas Pupuk Organik Cair Berbasis Limbah Pertanian terhadap Pertumbuhan Tanaman Pisang', *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 27(3), pp. 123-130.

Rahmawati, D. and Setiawan, B. (2022) 'Efektivitas Pupuk Organik Cair dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman', *Jurnal Ilmu Tanaman*, 15(1), pp. 23-30.

Saragih, S.W. (2023) 'Pemanfaatan Limbah Batang Pisang Sebagai Pupuk Organik Cair', *Jurnal Agroteknologi*, 12(1), pp. 15-22.

Sari, R.A., Prabowo, A. and Hidayati, N. (2021) 'Pengaruh Pupuk Organik Cair dari Air Leri terhadap Pertumbuhan Tanaman Pisang', *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 12(3), pp. 45-52.

Smith, J., Brown, T. and Lee, K. (2020) 'The effectiveness of ANOVA in agricultural research: A case study on plant growth parameters', *Journal of Agricultural Science*, 15(3), pp. 45-56.

Widyastuti, E., Pratiwi, R. and Suryani, A. (2023) 'Optimization of liquid organic fertilizer dosage for sustainable agriculture', *Agricultural Science Journal*, 15(2), pp. 89-101.

Wulandari, S., Utami, S. and Nugroho, B. (2019) 'Kandungan Nutrisi dan Potensi Pupuk Organik Cair Air Leri untuk Pertumbuhan Tanaman', *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan*, 14(1), pp. 56-63.

Zhang, Y., Li, H. and Wang, X. (2021) 'The Impact of Chemical Fertilizers on Soil Microorganisms and Sustainable Alternatives', *Journal of Sustainable Agriculture*, 34(2), pp. 123-135.