ISSN (Print) : 1693-0738
ISSN (Online) : 2714-5549
Innofarm: Jurnal Inovasi Pertanian Vol. 28 (1), April 2026

PENGARUH PEMBERIAN BOKASHI BONGGOL PISANG DAN SERBUK KAYU TERHADAP SIFAT FISIK DAN KIMIA TANAH BERPASIR

Haniyah Dhiya Kamila[1*], Kiki Roidelindho [2], Andi Apriany Fatmawaty[3], Dewi Firnia[4]
[1234]Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Serang, Indonesia
*Email: hnydhiya@gmail.com

Info Artikel

Received: February 9, 2026
Revised: February 13, 2026
Accepted: February 20, 2026

Keywords:
Sandy Soil, Bokashi, Physical Properties of Soil, Chemical Propertie of Soil

Abstract

Sandy soil has low physical and chemical properties due to its lack of organic matter and nutrients, so improvements are needed to enhance its quality. One effort that can be made is to add bokashi produced from fermenting banana corms and wood powder using EM4. Banana corms and wood powder are organic wastes that contain macro nutrients and high organic matter, which have the potential to improve soil quality. The purpose of this study was to analyze the effect of banana corm and wood powder bokashi on improving the physical and chemical properties of sandy soil. This study used a randomized block design (RBD) with one factor, namely the bokashi dose (B), which consisted of five treatment levels, including B0 (control), B1 (5% bokashi), B2 (10% bokashi), B3 (15% bokashi), B4 (20% bokashi), and B5 (Bokashi 25%). Each treatment was repeated three times, resulting in 18 experimental units. The parameters observed were the physical properties of the soil (soil moisture content and media temperature) and chemical properties (pH H_2O, organic C, total N, and KTK). The results of the analysis showed that the application of Banana Corm Bokashi and Wood Powder had a significant effect on the physical and chemical properties of sandy soil. Treatment B5 (25% Bokashi) showed the best results in terms of increasing soil moisture content (28.52%). Meanwhile, treatment B4 (20% Bokashi) showed the highest results for Organic Carbon (3.12%) and pH H_2O (6.53). Overall, the addition of banana corm bokashi and wood powder was effective in improving the physical and chemical properties of sandy soil.

Kata kunci:
Tanah Berpasir, Bokashi, Sifat Fisik Tanah, Sifat Kimia Tanah

Abstrak

Tanah berpasir memiliki sifat fisik dan kimia yang rendah akibat kurangnya kandungan bahan organic dan unsur hara, sehingga perlu dilakukan perbaikan untuk meningkatkan kualitasnya. Salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan penambahan bokashi hasil fermentasi campuran bonggol pisang dan serbuk kayu menggunakan EM4. Bonggol pisang dan serbuk kayu merupakan limbah organic yang memiliki kandungan unsur hara makro serta bahan organic tinggi yang berpotensi memperbaiki kualitas tanah. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis pengaruh pemberian bokashi campuran bonggol pisang dan serbuk kayu terhadap perbaikan sifat fisik dan kimia tanah berpasir. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor yaitu dosis bokashi (B) yang terdiri atas lima taraf perlakuan, meliputi B0 (kontrol), B1

(Bokashi 5%), B2 (Bokashi 10%), B3 (Bokashi 15%), B4 (Bokashi 20%), dan B5 (Bokashi 25%). Masing-masing perlakuan diulang tiga kali sehingga terdapat 18 satuan percobaan. Parameter yang diamati yaitu sifak fisik tanah (Kadar Air Tanah dan Suhu Media Tanam) dan sifat kimia (pH H_2O, C-Organik, N total, dan KTK). Hasil sidik ragam menunjukan bahwa pemberian dosis Bokashi Bonggol Pisang dan Serbuk Kayu berpengaruh sangat nyata terhadap sifat fisik dan kimia tanah berpasir. Perlakuan B5 (Bokashi 25%) menunjukan nilai terbaik terhadap peningkatan parameter kadar air tanah (28,52%). Sedangkan perlakuan B4 (Bokashi 20%) menunjukan hasil C-Organik (3,12%) dan pH H_2O (6,53) tertinggi. Secara keseluruhan, penambahan bokashi bonggol pisang dan serbuk kayu efektif dalam memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah berpasir.

PENDAHULUAN

Tanah merupakan aspek penting bagi tanaman untuk menunjang pertumbuhan secara optimal sebagai media pendukung kehidupannya, sehingga kualitas tanah sangat menentukan produktivitas tanaman. Media tanam berperan sebagai penyedia unsur hara, air dan oksigen berfungsi sebagai unsur pendukung utama dalam berbagai proses biokimia yang terjadi selama pertumbuhan tanaman berlangsung (Abdurrohman *et al*., 2021). Selain itu, sifat fisik media tanam seperti struktur, aerasi, dan kemampuan menahan air berpengaruh terhadap perkembangan tanaman (Husna *et al.,* 2025). Secara alami tanah tersusun atas bahan mineral , bahan organik, air, dan udara yang saling berinteraksi dalam ruang pori tanah, sehingga berperan dalam menjaga keseimbangan unsur hara serta aktivitas mikroorganisme tanah (Nurmaidah & Susanto, 2022).

Kemampuan tanah dalam mendukung pertumbuhan tanaman berbeda-beda tergantung pada karakteristik fisik dan kimianya. Salah satu jenis tanah yang memiliki keterbatasan dalam mendukung pertumbuhan tanaman adalah tanah berpasir. Tanah berpasir umumnya memiliki tekstur kasar, dengan dominasi pori makro, daya simpan air tanah berada pada tingkat yang rendah, serta kandungan bahan organik dan unsur hara terbatas. Kondisi tersebut menyebabkan air dan unsur hara mudah tercuci dari zona perakaran sehingga berdampak pada rendahnya tingkat kesuburan tanah (Abdi *et al.*, 2022). Untuk mengatasi keterbatasan tanah berpasir dalam menahan air dan hara, diperlukan strategi perbaikan kualitas tanah. Salah satu upaya yang dapat diterapkan ialah pemberian bahan organik yang berfungsi sebagai pembenah tanah.

Bahan organik memiliki peranan strategis dalam meningkatkan kualitas sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, karena mampu memulihkan susunan agregat tanah, meningkatkan kapasitas tanah dalam menyimpan air, serta mendukung ketersediaan unsur hara bagi tanaman. Salah satu sumber bahan organik yang dapat dimanfaatkan adalah bonggol pisang. Kristanti *et al*. (2025), menyatakan bahwa penggunaan kompos berbahan bonggol pisang memberikan pengaruh terhadap peningkatan daya simpan air pada tanah berpasir sehingga membantu memperbaiki karakteristik fisiknya.

Pemanfaatan bahan organik seperti serbuk kayu sebagai media tanam berpotensi digunakan karena memiliki struktur berpori yang mampu mempertahankan kelembapan serta mengurangi kehilangan air akibat perkolasi, yaitu pergerakan air ke lapisan media yang lebih dalam sehingga tidak seluruhnya tersedia bagi tanaman. (Afirdaningrum & Mizwar, 2022). Bonggol pisang dan serbuk kayu dapat diproses melalui fermentasi menjadi bokashi. Bokashi merupakan pupuk organik yang dihasilkan melalui proses perombakan material organik oleh aktivitas mikroba efektif (EM4) yang berfungsi mempercepat dekomposisi serta meningkatkan mutu bahan organik (Karyono & Yatno, 2017). Fermentasi bahan organik tersebut mendorong aktivitas mikroba tanah yang selanjutnya berkontribusi dalam mengoptimalkan kondisi fisik serta kimia tanah., seperti peningkatan kandungan bahan organik, kapasitas tukar kation (KTK), serta kemampuan tanah dalam menyimpan air. Pemanfaatan bokashi yang berasal dari bonggol pisang dan serbuk kayu diharapkan dapat meningkatkan mutu tanah berpasir, terutama dalam hal retensi air dan ketersediaan hara yang menunjang pertumbuhan tanaman.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian mengenai aplikasi bokashi bonggol pisang dan serbuk kayu terhadap perubahan sifat fisik dan kimia tanah berpasir penting dilakukan guna mengetahui efektivitasnya dalam memperbaiki kualitas tanah sekaligus mendukung pengelolaan limbah organik secara berkelanjutan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus 2025 hingga Desember 2025. Bertempat di Perumahan Taman Puri Indah, Kecamatan Serang, Kabupaten Serang, Banten, dan Laboratorium Ilmu Tanah dan Agroklimatologi, Jurusan Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa. Alat-alat yang akan digunakan pada penelitian ini adalah *drum compost,* ember ukuran 15 liter, botol ukuran 1 liter, terpal ukuran 3×4, timbangan analitik, termometer tanah, sekop, tangkrus, cawan porselin, oven, desikator, saringan 0,5 mm, spatula kaca, erlenmeyer ukuran 500 ml, alat titrasi, alat destruksi, alat destilasi, labu kjedahl ukuran 250 ml, pipet, PH Meter, botol urine, gelas piala, corong gelas, dan sarung tangan latex. Sedangkan bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah tanah berpasir, bonggol pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.), serbuk kayu halus jenis sengon, EM4, gula, air, aquadest, $K_2Cr_2O_7$ (potassium dicromate), $FeSO_4$ 1 N (iron (II) sulfate heptahydrate), H_3PO_4 85% (ortho phosphoric acid), H_2SO_4 (sulfuric acid), selenium reagent, batu didih, indikator conway, indikator fenoftalein, NaOH 40% (sodium hydroxide), H_3BO_3 1 % (Asam borat/Boric acid), Ethanol 95%, dan NH4 Acetat PH 7.

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) *non* faktorial dengan perlakuan pemberian bokashi campuran bonggol pisang dan serbuk kayu sebanyak 6 taraf percobaan, yaitu:

B0 : Kontrol
B1 : Tanah berpasir + dosis bokashi 5%
B2 : Tanah berpasir + dosis bokashi 10%
B3 : Tanah berpasir + dosis bokashi 15%
B4 : Tanah berpasir + dosis bokashi 20%
B5 : Tanah berpasir + dosis bokashi 25%

Dari faktor tersebut setiap perlakuan diulangi sebanyak 3 kali, sehingga menghasilkan 18 unit percobaan.

Pelaksanaan penelitian ini diawali dengan pembuatan bokashi dari campuran bonggol pisang dan serbuk kayu melalui proses fermentasi menggunakan EM-4 hingga diperoleh kompos matang. Selanjutnya dilakukan pengambilan dan penyiapan sampel tanah berpasir, kemudian tanah dicampur dengan bokashi dan difermentasikan kembali sebelum dianalisis. Tahap akhir berupa analisis laboratorium untuk mengetahui perubahan sifat fisik dan kimia tanah, meliputi kadar air tanah, , suhu tanah, pH, N total, C-organik, serta kapasitas tukar kation (KTK) guna mengevaluasi pengaruh pemberian bokashi terhadap kualitas tanah berpasir.

Parameter yang diukur dalam penelitian ini meliputi kadar air tanah, suhu tanah, pH tanah (H_2O), kandungan N-total, persentase C-organik, serta kapasitas tukar kation (KTK). Data hasil pengamatan dicatat secara sistematis dan dianalisis menggunakan analisis ragam (Analysis of Variance/ANOVA) berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Apabila hasil ANOVA menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan atau sangat signifikan, maka dilanjutkan dengan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5% untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

HASIL PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan bokashi berpengaruh sangat nyata pada parameter kadar air tanah (%), pH H_2O, C-Organik (%), Bahan Organik (%), dan N-Total (%). Sedangkan pada parameter temperatur media (ºC) dan Kapasitas Tukar Kation (KTK) (cmol(+)kg^{-1}) tidak memberikan pengaruh nyata terhadap perlakuan yang diberikan.

1. Kadar Air Tanah (%)

Tabel 1. Hasil Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Bokashi Bonggol Pisang dan Serbuk kayu Terhadap Ketersediaan Air Pada Tanah Berpasir

Ulangan (U)	Bokashi (B)						Rata-rata
	B0	B1	B2	B3	B4	B5	
U1	10,65	20,62	17,43	26,34	27,59	28,39	21,84
U2	11,59	24,33	29,26	23,69	27,53	26,91	23,88
U3	15,88	24,20	20,22	25,31	27,50	30,26	30,26
Rata-rata	**12,69c**	**23,05ab**	**22,30b**	**25,11ab**	**27,54ab**	**28,52a**	**23,20**

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%

Berdasarkan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian bokashi bonggol pisang dan serbuk kayu berpengaruh sangat nyata terhadap parameter kadar air tanah (%) pada tanah berpasir. Perlakuan B5 (tanah berpasir + 25% bokashi) sebesar 28,52% menunjukkan rata-rata nilai tertinggi, sedangkan nilai terendah terdapat pada perlakuan B0 (kontrol) sebesar 12,69%. Peningkatan kadar air tanah dari perlakuan B0 hingga B5 menunjukkan danya hubungan antara peningkatan dosis bokashi dengan meningkatnya kapasitas tanah berpasir dalam menahan air. Hal ini berkaitan dengan peran bokashi bonggol pisang dan serbuk kayu sebagai bahan organik berkontribusi dalam memperbaiki agregasi tanah dan meningkatkan porositas, sehingga kapasitas pori mikro yang berfungsi menyimpan air mengalami peningkatan. Bonggol pisang yang kaya selulosa dan lignin serta serbuk kayu yang bersifat higroskopis berkontribusi dalam mempertahankan kelembapan tanah lebih lama. Hasil ini sejalan dengan Hasibuan (2015) yang menyatakan bahwa aplikasi bahan organik dari limbah tanaman mampu membuat tanah lebih mampu mengikat dan menyimpan air melalui perbaikan agregasi dan porositas tanah.

2. Suhu Media Tanam (ºC)

Tabel 2. Hasil Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Bokashi Bonggol Pisang dan Serbuk kayu Terhadap Suhu Media Tanam Pada Tanah Berpasir

Ulangan (U)	Bokashi (B)						Rata-rata
	B0	B1	B2	B3	B4	B5	
U1	30	30	32	30	30	30	30,33
U2	30	32	33	31	30	30	31,00
U3	31	30	30	31	30	30	30,50
Rata-rata	**30,33**	**30,67**	**31,66**	**30,67**	**30,00**	**30,00**	**23,20**

Berdasarkan pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian bokashi bonggol pisang dan serbuk kayu tidak berpengaruh nyata terhadap suhu media tanam. Rata-rata suhu pada seluruh perlakuan relatif seragam, yaitu berkisar antara 30,00 – 31,66ºC, dengan nilai terendah pada perlakuan B4 (tanah berpasir + bokashi 20%) dan B5 (tanah berpasir + bokashi 25%) yaitu sebesar 30,00ºC serta nilai tertinggi diperoleh pada perlakuan B2 (tanah berpasir + bokashi 10%) yaitu sebesar 31,66ºC. Tidak adanya perbedaan nyata antar perlakuan menunjukkan bahwa penambahan bahan organik berperan dalam menjaga kestabilan suhu media. Bokashi bonggol pisang dan serbuk kayu mampu meningkatkan kelembapan dan memperbaiki agregasi tanah sehingga proses penyerapan dan pelepasan panas berlangsung lebih seimbang. Aplikasi bahan organik dapat menekan fluktuasi suhu tanah melalui peningkatan kandungan bahan organik dan kelembapan. Keadaan suhu yang lebih terkendali

memungkinkan mikroorganisme tanah bekerja secara optimal dan mendukung suplai air serta unsur hara bagi tanaman (Lawolo, 2025).

3. Kemasaman (pH H_2O) Tanah

Tabel 3. Hasil Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Bokashi Bonggol Pisang dan Serbuk kayu Terhadap Kemasaman pH Pada Tanah Berpasir

Ulangan (U)	Bokashi (B)						Rata-rata
	B0	B1	B2	B3	B4	B5	
U1	6,61	7,22	6,93	6,87	6,58	6,55	6,73
U2	6,74	7,33	6,96	7,08	6,91	7,11	7,02
U3	6,52	7,22	7,03	6,67	6,09	6,86	6,06
Rata-rata	**6,62ab**	**7,25c**	**6,97bc**	**6,87ab**	**6,52a**	**6,84ab**	**6,84**

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%

Berdasarkan pada Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian bokashi bonggol pisang dan serbuk kayu berpengaruh sangat nyata terhadap parameter pH H_2O tanah berpasir. Nilai pH tertinggi sebesar 7,25 diperoleh pada perlakuan B1 (tanah berpasir + bokashi 5%), sedangkan nilai pH terendah sebesar 6,52 pada perlakuan B4 (tanah berpasir + bokashi 20%). Kisaran pH yang dihasilkan berada pada kategori netral (6,5 – 7,5), sehingga ketersediaan unsur hara bagi tanaman dapat meningkat. Peningkatan pH tanah akibat pemberian bokashi bonggol pisang dan serbuk kayu menunjukkan bahwa bahan organik berperan dalam memperbaiki mutu tanah berpasir sebagai media tumbuh tanaman. Proses dekomposisi bahan organik menghasilkan senyawa penyangga yang menetralkan ion H^+ serta mengikat ion alumunium (Al) dan besi (Fe) yang bersifat masam, sehingga menciptakan lingkungan perakaran yang lebih stabil dan mendukung penyerapan unsur hara oleh tanaman (Nazir, 2017). Kondisi pH mendekati netral ini memperkuat fungsi tanah berpasir sebagai media tanam yang lebih produktif.

4. C-Organik (%)

Tabel 4. Hasil Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Bokashi Bonggol Pisang dan Serbuk kayu Terhadap Kadar C-Organik Pada Tanah Berpasir

Ulangan (U)	Bokashi (B)						Rata-rata
	B0	B1	B2	B3	B4	B5	
U1	0,65	1,19	1,34	1,99	2,16	3,07	1,73
U2	0,79	1,42	1,52	1,77	2,48	3,17	1,86
U3	0,34	1,32	1,63	1,90	2,81	3,11	1,85
Rata-rata	**0,59e**	**1,31d**	**1,50d**	**1,89c**	**2,48b**	**3,12a**	**1,81**

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%

Berdasarkan pada Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian bokashi bonggol pisang dan serbuk kayu berpengaruh sangat nyata terhadap kandungan c-organik tanah berpasor sebagai media tanam. Nilai rata-rata c-organik tertinggi sebesar 3,12% diperoleh pada perlakuan B5 (tanah berpasir + bokashi 25%), sedangkan nilai terendah sebesar 0,59% pada perlakuan B0 (kontrol). Peningkatan C-organik seiring bertambahnya dosis bokashi menunjukkan bahwa bahan organik dari bonggol pisang dan serbuk kayu berperan sebagai sumber karbon yang memperbaiki kualitas tanah berpasir sebagai media tanam melalui

peningkatan struktur tanah retensi air, dan kapasitas menyimpan unsur hara (Arianti *et al.*, 2022). C-organik dalam tanah menjadi faktor utama yang mengendalikan aktivitas mikroorganisme dengan proses dekomposisi bahan organik, ketersediaan unsur hara bagi tanaman menjadi lebih optimal dan tingkat kesuburan tanah mengalami peningkatan. (Mahbub *et al*., 2023). Peningkatan kandungan C-organik mencerminkan bertambahnya bahan organik tanah yang berfungsi sebagai penyangga sifat fisik dan kimia tanah berpasir. Bahan organik membantu membentuk struktur tanah yang lebih stabil, sehingga porositas dan aerasi meningkat dan kehilangan air serta unsur hara melalui proses *leaching* dapat ddikurangi. Selain itu, C-organik berperan dalam menunjang aktivitas metabolik mikroorganisme yang terdapat di dalam tanah yang menggerakkan proses dekomposisi dan transformasi unsur hara menjadi bentuk yang tersedia bagi tanaman. Dengan meningkatnya C-organik, tanah berpasir mengalami perbaikan kualitas sebagai media tanam karena menjadi lebih stabil secara fisik, lebih subur secara kimia, dan lebih aktif secara biologis, sehingga mendukung pertumbuhan dan produktivitas tanaman secara berkelanjutan (Abel *et al.*, 2021).

5. N-Total (%)

Tabel 5. Hasil Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Bokashi Bonggol Pisang dan Serbuk kayu Terhadap Kadar N Total Pada Tanah Berpasir.

Ulangan (U)	Bokashi (B)						Rata-rata
	B0	B1	B2	B3	B4	B5	
U1	0,11	0,28	0,31	0,28	0,67	0,72	0,40
U2	0,16	0,30	0,25	0,28	0,58	0,53	0,35
U3	0,05	0,30	0,25	0,25	0,70	0,58	0,39
Rata-rata	**0,11c**	**0,29b**	**0,27b**	**0,27b**	**0,65a**	**0,61a**	**0,37**

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian bokashi bonggol pisang dan serbuk kayu berpengaruh sangat nyata terhadaap kandungan nitrogen total tanah berpasir sebagai media tanam. Nilai rata-rata N-total tertinggi sebesar 0,65% diperoleh pada perlakuan B4 (tanah berpasir + bokashi 20%), sedangkan nilai terendah sebesar 0,11% pada perlakuan BO (kontrol). Peninkatan N-total seiring bertambahnya dosis bokashi menunjukkan bahwa bahan organik dari bonggol pisang dan serbuk kayu berperan sebagai sumber nitrogen yang meningkatkan kesuburan tanah berpasir melalui proses dekomposisi dan mineralisasi nitrogen (Widowati & Indra, 2015). Perbedaan kadar N-total antar perlakuan mencerminkan interaksi antara sifat tanah berpasir dan kualitas bahan organik yang diberikan. Tanah berpasir memiliki kapasitas menahan air dan hara yang rendah sehingga nitrogen mudah tercuci dan menyebabkan kadar N-total pada perlakuan kontrol tetap rendah. Bokashi bonggol pisang dengan rasio C/N relatif rendah lebih cepat terdekomposisi dan melepaskan nitrogen ke dalam tanah, sedangkan serbuk kayu yang memiliki rasio C/N tinggi cenderung mengalami immobilisasi nitrogen oleh mikroorganisme tanah. Proses immobilisasi ini menyebabkan nitrogen sementara terikat dalam biomassa mikroba sebelum kembali tersedia melalui proses mineralisasi lanjutan. Dinamika mineralisasi dan immobilisasi tersebut menunjukkan bahwa kombinasi bokashi bonggol pisang dan serbuk kayu secara bertahap mampu memperbaiki status nitrogen tanah berpasir sebagai media tanam (Brady & Weil, 2017).

6. KTK (Kapasitas Tukar Kation) (cmol(+)kg^{-1})

Tabel 6. Hasil Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Bokashi Bonggol Pisang dan Serbuk kayu Terhadap Kadar Kapasitas Tukar Kation Pada Tanah Berpasir.

Ulangan (U)	Bokashi (B)						Rata-rata
	B0	B1	B2	B3	B4	B5	
U1	2,21	2,65	2,11	1,02	3,06	1,54	2,09
U2	1,56	2,25	1,30	1,98	2,81	5,33	2,53
U3	0,93	0,25	2,16	0,99	1,79	3,13	1,54
Rata-rata	**1,56**	**1,71**	**1,85**	**1,33**	**2,55**	**3,33**	**2,05**

Berdasarkan pada Tabel 6 menunjukkan bahwa pemberian bokashi bonggol pisang dan serbuk kayu tidak berpengaruh nyata terhadap parameter kapasitas tukar kation (KTK) tanah berpasir sebagai media tanam. Nilai rata-rata terendah pada perlakuan B3 (tanah berpasir + bokashi 15%) yaitu sebesar 1,33 cmol(+)kg^{-1} dan nilai rata-rata tertinggi pada perlakuan B5 (tanah berpasir + bokashi 25%). Tidak adanya pengaruh nyata menunjukkan bahwa penambahan bahan organik dalam waktu inkubasi satu bulan belum mampu meningkatkan muatan negatif tanah secara signifikan pada tanah berpasir yang didominasi fraksi pasir dan memiliki kandungan liat rendah. Kondisi ini menyebabkan kemampuan tanah dalam menahan dan menyediakan kation hara masih terbatas (Suryani, 2014). Rendahnya respon KTK terhadap perlakuan berkaitan dengan lambatnya proses dekomposisi dan humifikasi bahan organik, terutama serbuk kayu yang memiliki rasio C/N tinggi sehingga cenderung mengalami immobilisasi hara oleh mikroorganisme tanah. Pembentukan gugus fungsional bermuatan negatif dari bahan organik memerlukan waktu lebih lama untuk berkontribusi terhadap peningkatan KTK. Hal ini menunjukkan bahwa pada tanah berpasir, perbaikan KTK sebagai media tanam sangat dipengaruhi oleh kandungan liat dan bahan organik yang stabil, sehingga peningkatan KTK tidak dapat dicapai secara cepat melalui aplikasi bahan organik dalam jangka pendek (Sahfitra, 2023)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa perlakuan dosis bokashi bonggol pisang dan serbuk kayu sebanyak 25% (B5) memberikan pengaruh sangat nyata pada parameter kadar air tanah sebesar 30,26%, dan C-organik (%) sebesar 3,12%. Sedangkan perlakuan dosis bonggol pisang dan serbuk kayu sebanyak 20% (B4) memberikan pengaruh sangat nyata pada parameter N-total sebesar 0,7%. Sedangkan, perlakuan dosis bokashi bonggol pisang dan serbuk kayu sebanyak 0% (B0), 5% (B1), 10% (B2), 15% (B3), 20% (B4), dan 25% (B5) tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap seluruh parameter pengamatan.

DAFTAR PUSTAKA

Abdi, M., Dorliana Sitanggang, K., Syawal Harahap, F., & Rizal, K. (2022). Analisis Sifat Kimia Tanah pada Areal Tanaman Karet yang Sudah Tidak Produktif di PTPN III Afdeling V Aek Nabara Kab. Labuhanbatu. *Jurnal Pertanian Agros*, *24*(1), 412–422.

Abdurrohman, A., Fadly Arkasala, F., & Nurhidayah, N. (2021). *Penerapan Konsep Urban Farming-Based Resilient City Dalam Pengembangan Kota yang Berketahanan Pangan di Kota Surakarta* (Vol. 3, Issue 2). http://jurnal.uns.ac.id/jdk

Abel, G., Suntari, R., & Citraresmini, A. (2021). Pengaruh Biochar Sekam Padi dan Kompos Terhadap C-Organik, N-Total, C/N tanah, Serapan N, dan Pertumbuhan Tanaman Jagung di Ultisol. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, *8*(2), 451–460. https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2021.008.2.16

Afirdaningrum, M., & Mizwar, D. A. (2022). *Pengaruh Penambahan Serbuk Kayu Terhadap Kualitas*

Kompos.

Arianti, F. D., Pertiwi, M. D., Triastono, J., Purwaningsih, H., Minarsih, S., Kristamtini, Hindarwati, Y., Jauhari, S., Sahara, D., & Nurwahyuni, E. (2022). Study of Organic Fertilizers and Rice Varieties on Rice Production and Methane Emissions in Nutrient-Poor Irrigated Rice Fields. *Sustainability (Switzerland)*, *14*(10). https://doi.org/10.3390/su14105919

Brady, N. C., & Weil, R. R. (2017). *The nature and properties of soils*. Pearson.

Karyono, T., & Yatno, dan. (2017). Penambahan Aktivator Mol Bonggol Pisang dan EM 4 dalam Campuran Feses Sapi Potong dan Kulit Kopi terhadap Kualitas Kompos dan Hasil Panen Pertama Rumput Setaria (Setaria splendida Stapf). *Jurnal Sains Perternakan Indonesia*, *12*(1), 102–111.

Kristanti, N. A., Sasongko, P. E., & Wijayanti, F. (2025). Potensi Pemanfaatan Pembenah Tanah untuk Perbaikan KTK dan Daya Pegang Air pada Tanah Berpasir. *Plumula : Berkala Ilmiah Agroteknologi*, *13*(1), 35–41. https://doi.org/10.33005/plumula.v13i1.232

Lawolo, T. Y. (2025). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang dan Oranik pada Kelembapan Tanah. *Jurnal Ilmu Pertanian Dan Perikanan*, *02*(01), 86–91.

Mahbub, I. A., Tampubolon, G., Mukhsin, M., & Farni, Y. (2023). Peningkatan Kesuburan Tanah dan Hasil Padi Sawah Melalui Aplikasi Pupuk Organik. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, *10*(2), 335–340. https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2023.010.2.17

Nazir, M. (2017). Pemetaan Kemasaman Tanah dan Analisis Kebutuhan Kapur di Kecamatan Keumala Kabupaten Pidie (*Mapping Soil Acidity and Analysis of Lime Requirement InDistrict of Pidie District* Keumala). In *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah* (Vol. 2, Issue 1). www.jim.unsyiah.ac.id/JFP

Nurmaidah & Susanto. (2022). Uji Pemadatan Standar dan Uji Pemadatan Modifed Terhadap Tanah yang Dicampur Kapur. *JCEBT (Journal of Civil Engineering, Building and Transportation)*, *6*(1), 50–60. http://ojs.uma.ac.id/index.php/jcebt

Sahfitra, A. . (2023). Variasi Kapasitas Tukar Kation (KTK) dan Kejenuhan Basa (KB) Pada Tanah Hemic Haplosaprist yang DIpengaruhi oleh Pasang Surut di Pelawan, Riau. *BIOFARM : Jurnal Ilmiah Pertanian*, *19*(1).

Surya Zannah Hasibuan, A. (2015). Pemanfaatan Bahan Organik dalam Perbaikan Beberapa Sifat Tanah Pasir Pantai Selatan Kulon Progo. *Planta Tropika: Journal of Agro Science*, *3*(1). https://doi.org/10.18196/pt.2015.037.31-40

Suryani, I. (2014). Kapasitas Tukar Kation (KTK) Berbagai Kedalaman Tanah Pada Areal Konversi Lahan Hutan *Cation Exchange Capacity* (CEC) *Soil Depth in Various Areas of Forest Land Conversion*. *Jurnal Agrisistem, Desember*, *10*(2).

Widowati, & I Made Indra. (2015). *Dekomposisi dan Mineralisasi Kadar N bokashi Pupuk Kandang Kotoran Ayam* (Vol. 15).