

Efektifitas Limbah Kulit Pisang Kepok (*Musa acuminata* L.) sebagai Alternatif Peningkatan pH Tanah Masam

Effectiveness of Kepok Banana Peel Waste (*Musa acuminata* L.) as an Alternative to Increase the pH of Acidic Soil

Widya Analisa^{1*}, Febrina Nur Annisa², Dian Fitriani³, Nur Alisa Jamil⁴

^{1,2,3,4}Universitas PGRI Silampari

*E-mail : wdyanalisa@gmail.com

*Nomor HP/Whatsapp: 0822 7949 0396

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh pupuk kompos kulit pisang kepok terhadap peningkatan pH tanah masam, juga meningkatkan unsur hara di dalam tanah, dan untuk mengurangi limbah kulit pisang kepok yang selama ini cenderung tidak bermanfaat. Metode penelitian pada percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Faktornya adalah dosis pemberian pupuk kompos limbah kulit pisang kepok, yang terdiri atas 5 jenis perlakuan dan 3 ulangan yang akan pada tanah masam pH 5,5, pH 5, dan pH 6. Adapun perlakuan dalam penelitian ini sebagai berikut : P0: Kontrol 1 (tanpa pemberian pupuk), P1: Kapur Dolomit, P2: Pupuk Kompos Limbah Kulit Pisang Kepok (30 g), P3: Pupuk Kompos Limbah Kulit Pisang Kepok (60 g), dan P4: Pupuk Kompos Limbah Kulit Pisang Kepok (90 g). Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata pH tanah masam yang meningkat setelah diberi perlakuan pupuk kompos limbah kulit pisang kepok tertinggi pada perlakuan P4 atau pemberian pupuk kompos limbah kulit pisang sebanyak 90 g pada minggu pertama dengan pH 6,33 (hampir netral) dan pada minggu kedua dengan pH 7,33 (netral ke basa). Berdasarkan hasil rata-rata pH tanah diatas, dapat dilihat bahwa semakin lama waktu setelah pemberian pupuk kompos limbah kulit pisang kepok pH tanah masam juga semakin meningkat.

Kata kunci : Kulit Pisang, Limbah, Pupuk Kompos, Tanah Masam.

ABSTRACT

This research aims to see the effect of kepok banana peel waste compost on increasing acid soil pH and also increasing nutrients in the soil. Apart from that, this research also aims to reduce waste from Kepok banana peels, which currently tend to be useless. The research method in this experiment used a Randomized Group Design (RAK). The factor is the dose of kepok banana peel waste compost, which consists of 5 types of treatment and 3 repetitions which will be on acid soil pH 5.5, pH 5, and pH 6. The treatments in this study are as follows: P0: Control 1 (without applying fertilizer), P1: Dolomite Lime, P2: Kepok Banana Peel Waste Compost Fertilizer (30 g), P3: Kepok Banana Peel Waste Compost Fertilizer (60 g), and P4: Kepok Banana Peel Waste Compost Fertilizer (90 g). Based on the research results, it shows that the average acid soil pH increased after being treated with kepok banana peel waste compost fertilizer, the highest was in the P4 treatment or with 90 g of banana peel waste compost fertilizer in the first week with a pH of 6.33 (almost neutral). and in the second week with a pH of 7.33 (neutral to alkaline). Based on the average soil pH results above, it can be seen that the longer the time after applying the kepok banana peel waste compost fertilizer, the acidic soil pH also increases.

Keywords: Acid Soil, Banana Peel, Compost Fertilizer, Waste.

PENDAHULUAN

Sampah menjadi masalah terbesar didunia terutama di Indonesia, dimana sampah belum dapat dikelola dengan baik. Ditambah dengan pertumbuhan penduduk Indonesia yang sangat pesat terutama di perkotaan mengakibatkan meningkatnya jumlah sampah. Selain itu kesadaran masyarakat akan pentingnya membuang sampah terutama sampah organik juga tergolong rendah (Damanhuri 2016). Sampah organik adalah jenis sampah yang paling banyak di buang oleh masyarakat, dimana sampah organik ini memiliki kandungan air yang tinggi sehingga cepat mengalami pembusukan. Ketika membusuk sampah organik menimbulkan bau busuk yang dapat menyebabkan pencemaran lingkungan dan menjadi sumber penyakit jika tidak dikelola dengan baik.

Seperti yang telah kita ketahui bahwa salah satu cara pemanfaatan limbah organik ini adalah dengan mengelolanya menjadi pupuk kompos yang bisa di manfaatkan sebagai pupuk alami dan bisa menjadi pilihan sebagai pupuk ramah lingkungan. Selain itu, pembuatan pupuk kompos dengan menggunakan limbah organik ini juga cenderung tidak membutuhkan biaya yang besar. Limbah organik yang sering kita jumpai dan masih sangat jarang pengelolaannya yaitu limbah kulit pisang.

Kulit pisang merupakan bahan buangan atau limbah buah pisang yang cukup banyak jumlahnya. Umumnya kulit pisang belum dapat dimanfaatkan secara nyata, hanya dibuang menjadi limbah atau digunakan sebagai makanan ternak seperti kambing, sapi dan kerbau. Namun jika dibuang begitu saja di tempat sampah tanpa ada pengolahan lebih lanjut, lama kelamaan limbahnya akan memberikan efek bau yang kurang sedap pada lingkungan sekitar. Jumlah dari kulit pisang pun cukup banyak, sekitar 1/3 dari buah pisang utuh (Lubis 2012).

Susetya (2012) memaparkan kulit pisang mengandung protein, kalium, posfor, magnesium, sodium dan sulfur. Sedangkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Nasution, Asmara Sari & Siregar, 2014) menunjukkan bahwa kulit pisang mengandung unsur Kalium sebesar 1,37% dan unsur P yang terkandung dalam kulit pisang sebesar 63 mg/100 gram. Hasil penelitian Risky Ayu (2015) menunjukkan bahwa limbah kulit pisang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk, karena kulit pisang memiliki banyak kandungan seperti, protein dan fospor, selain itu juga mengandung unsur mikro Ca, Mg, N, Na, Zn. Dengan banyaknya unsur hara yang terkandung dalam kulit pisang ini menunjukkan bahwa kulit pisang sangat berpotensi untuk dijadikan bahan pupuk kompos.

Pada umumnya, pemupukan di Indonesia adalah pengelolaan tanah yang dilakukan dengan penggunaan pupuk anorganik yang tinggi, tetapi tidak diimbangi dengan pemberian bahan organik. Sementara telah diketahui bahwa bahan organik berperan penting dalam meningkatkan kesuburan tanah. Fungsi dari pemberian bahan organik seperti pupuk kompos dapat menyediakan hara makro (N, P, K, Ca, Mg, dan S) dan mikro seperti Zn, Cu, Mo, Co, B, Mn, dan Fe. Bahan organik juga dapat meningkatkan pH tanah dan lainnya. Kompos dapat menyumbang sejumlah unsur hara yang hilang akibat di absorpsi tanaman atau terangkut melalui erosi, karena kandungan hara yang terdapat dalam kompos adalah 0,19-0,5% N, 0,08-0,22% P dan 0,45%- 1,20% K (Pane et al., 2014).

Pupuk organik berperan memengaruhi sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Pupuk organik memiliki peranan kimia dalam menyediakan N, P, dan K untuk tanaman, peranan biologi dalam memengaruhi aktifitas organisme makroflora dan mikrofauna serta peranan fisik dalam memperbaiki struktur tanah (Jenira et al., 2018). Hasil pemberian pupuk organik memberikan hasil yang tidak jauh berbeda dengan kontrol pemberian pupuk sintetik NPK (Analisa, Febrina, & Syabawaihi, 2024). Tujuan dengan adanya penelitian ini diharapkan pupuk kompos limbah kulit pisang kepok dapat meningkatkan pH tanah dan juga meningkatkan unsur hara di dalam tanah. Dengan begitu, jika pH tanahnya baik atau mendekati netral dan juga unsur hara di dalam tanah tersedia maka pertumbuhan dan produksi tanaman pun akan meningkat. Selain itu penelitian ini juga bertujuan

untuk mengurangi limbah kulit pisang kepok yang selama ini cenderung tidak bermanfaat. Sehingga dengan berhasilnya penelitian ini akan mengurangi jumlah limbah kulit pisang kepok.

METODE PENELITIAN

Percobaan ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Sosial Ekonomi Pertanian Universitas PGRI Silampari, Kota Lubuklinggau Provinsi Sumatera Selatan. Dengan ketinggian wilayah \pm 129 meter di atas permukaan laut (mdpl). Dimulai pada tanggal 25 September 2024. Adapun alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu terpal, tabung plastik, gelas plastik, hand mixer, polibag, dan kertas lakmus. Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu limbah kulit pisang kepok, gula, terasi, air, kapur dolomit, tanah masam pH 5,5, pH 5, dan pH 6, dan EM4.

Metode penelitian pada percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Faktornya adalah dosis pemberian pupuk kompos limbah kulit pisang kepok, yang terdiri atas 5 jenis perlakuan dan 3 ulangan yang akan pada tanah masam pH 5,5, pH 5, dan pH 6. Adapun perlakuan dalam penelitian ini sebagai berikut :

- P0 : Kontrol 1 (tanpa pemberian pupuk)
- P1 : Kapur Dolomit
- P2 : Pupuk Kompos Limbah Kulit Pisang Kepok (30 g)
- P3 : Pupuk Kompos Limbah Kulit Pisang Kepok (60 g)
- P4 : Pupuk Kompos Limbah Kulit Pisang Kepok (90 g)

Proses pengomposan kulit pisang kepok dimulai dengan mencuci kulit pisang kepok hingga bersih kemudian ditiriskan. Selanjutnya kulit pisang dipotong kecil-kecil berukuran kurang lebih 1-2 cm dan dikeringanginkan selama 48 jam sampai kadar air kulit pisang kepok berkurang 50%. Pengomposan dilakukan berdasarkan Yulipriyanto (2010), dengan modifikasi berupa penambahan terasi dan gula pasir pada bahan dasar pupuk kompos.

Pengomposan dilakukan dengan menggunakan terpal. Sebanyak 2 kg kulit pisang kepok ditambah 10 gram gula pasir yang dilarutkan dalam 100 ml air dan 1 gram terasi yang dilarutkan dalam 50 ml air, dicampur dan diaduk hingga rata. Masukkan setengah tutup botol EM4 yang bertujuan untuk mempercepat pengomposan. Setelah itu tutup terpal hingga tidak ada celah. Kompos kulit pisang kepok terus diaduk kembali jika terjadi peningkatan suhu kompos kulit pisang kepok. Pengomposan dilakukan selama 1 minggu. Seperti pada gambar berikut :



Setelah 1 minggu kompos kulit pisang kepok sudah dapat digunakan. Pupuk diberikan pada polibag berisi tanah sesuai dengan perlakuan. Selanjutnya ukur pH tanah dengan menggunakan kertas lakmus yang telah diberikan perlakuan setelah 1 minggu, dan ukur lagi setelah 2 minggu. Seperti pada gambar berikut :



HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis varian menunjukkan bahwa aplikasi pupuk kompos limbah kulit pisang kepok berpengaruh nyata terhadap semua variabel pengamatan (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil Analisis Varian Efektifitas Limbah Kulit Pisang Kepok (*Musa acuminata* L.) sebagai Alternatif Peningkatan Tanah Masam.

Variabel Pengamatan	F HIT
pH 5,5 (Minggu 1)	1,82*
pH 5,5 (Minggu 2)	19,00**
pH 5 (Minggu 1)	2,87*
pH 5 (Minggu 2)	8,93*
pH 6 (Minggu 1)	7,30*
pH 6 (Minggu 2)	18,86**

Keterangan :

- ** : berpengaruh sangat nyata
- * : berpengaruh nyata
- ns : tidak berpengaruh nyata

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata pH tanah masam yang meningkat pada minggu pertama setelah diberi perlakuan pupuk kompos limbah kulit pisang kepok tertinggi ada pada perlakuan P2 atau pemberian kapur dolomit dengan rata-rata pH 7,17 (netral). Rata-rata pH tertinggi selanjutnya ada pada perlakuan P3 atau dengan pemberian pupuk kompos limbah kulit pisang sebanyak 60 g dan perlakuan P4 atau dengan pemberian pupuk kompos limbah kulit pisang sebanyak 90 g dengan rata-rata pH 6,33. Dikarenakan pada perlakuan P2 tidak menggunakan pupuk kompos limbah kulit pisang kepok, maka hasil rata pH tanah tertinggi sekaligus rata-rata tertinggi pada variabel pH 6 ada pada perlakuan P3 dan P4. Hal tersebut dikarenakan kapur dolomit sudah terbukti dapat menaikkan pH tanah karena mempunyai banyak unsur hara yang dibutuhkan tanah untuk memperbaiki pH tanah masam. Dan pada perlakuan P0 atau kontrol tanah tidak diberikan perlakuan kapur dolomit ataupun pupuk kompos, sehingga tidak adanya peningkatan pH tanah bahkan cenderung menurun dikarenakan pencucian tanah oleh curah hujan. Selanjutnya pH tanah tertinggi pada variabel pH 5,5 ada pada perlakuan P4 atau dengan pemberian pupuk kompos limbah kulit pisang sebanyak 90 g dengan rata-rata pH 5,67. Dan terakhir pH tanah tertinggi pada variabel pH 5 ada pada perlakuan

P4 atau dengan pemberian pupuk kompos limbah kulit pisang sebanyak 90 g dengan rata-rata pH 5,83 (Tabel 2).

Tabel 2. Rata-rata pH pada Minggu Pertama yang Diaplikasikan Pupuk Kompos Limbah Kulit Pisang Kepok (*Musa acuminata* L.).

Variabel Pengamatan	Perlakuan				
	P0	P1	P2	P3	P4
pH 5,5	5,50	5,83	5,5	5,67	5,83
pH 5	5,00	5,33	5,17	5,17	5,67
pH 6	6,00	7,17	6,17	6,33	6,33

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata pH tanah masam yang meningkat pada minggu kedua setelah diberi perlakuan pupuk kompos limbah kulit pisang kepok tertinggi ada pada perlakuan P2 atau pemberian kapur dolomit dengan rata-rata pH 7,67 (netral hampir ke basa). Rata-rata pH tertinggi selanjutnya ada pada perlakuan P4 atau dengan pemberian pupuk kompos limbah kulit pisang sebanyak 90 g dengan rata-rata pH 7,33. Dikarenakan pada perlakuan P2 tidak menggunakan pupuk kompos limbah kulit pisang kepok, maka hasil rata pH tanah tertinggi sekaligus rata-rata tertinggi pada variabel pH 6 ada pada perlakuan P4. Hal tersebut dikarenakan kapur dolomit sudah terbukti dapat menaikkan pH tanah dikarenakan mempunyai banyak unsur hara yang dibutuhkan tanah untuk memperbaiki pH tanah masam. Dan pada perlakuan P0 atau kontrol tanah tidak diberikan perlakuan kapur dolomit ataupun pupuk kompos, sehingga tidak adanya peningkatan pH tanah bahkan cenderung menurun dikarenakan pencucian tanah oleh curah hujan. Selanjutnya pH tanah tertinggi pada variabel pH 5,5 ada pada perlakuan P4 atau dengan pemberian pupuk kompos limbah kulit pisang sebanyak 90 g dengan rata-rata pH 6,17. Dan terakhir pH tanah tertinggi pada variabel pH 5 ada pada perlakuan P4 atau dengan pemberian pupuk kompos limbah kulit pisang sebanyak 90 g dengan rata-rata pH 6,17 (Tabel 2).

Tabel 3. Rata-rata pH pada Minggu Kedua yang Diaplikasikan Pupuk Kompos Limbah Kulit Pisang Kepok (*Musa acuminata* L.).

Variabel Pengamatan	Perlakuan				
	P0	P1	P2	P3	P4
pH 5,5 (Minggu 2)	5,33	6,33	5,67	5,83	6,17
pH 5 (Minggu 2)	4,67	6	5,67	5,83	6,17
pH 6 (Minggu 2)	5,83	7,67	6,33	6,67	7,33

Berdasarkan hasil rata-rata pH tanah diatas, dapat dilihat bahwa semakin lama waktu setelah pemberian pupuk kompos limbah kulit pisang kepok pH tanah masam juga semakin meningkat. Hal tersebut dikarenakan organisme yang hidup pada kompos semakin banyak dikarenakan berkembang biak. Dan pada awal pemberian pupuk kompos diharapkan tidak langsung ditanami tanaman dikarenakan tanah masih panas akibat pemberian pupuk kompos tersebut. Maka dari itu, biasanya para peneliti memberikan saran pemberian pupuk kompos ataupun kapur dolomit sebaiknya tanah dibiarkan selama 2-3 minggu.



KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata pH tanah masam yang meningkat setelah diberi perlakuan pupuk kompos limbah kulit pisang kepok tertinggi ada pada perlakuan P4 atau dengan pemberian pupuk kompos limbah kulit pisang sebanyak 90 g pada minggu pertama dengan pH 6,33 (hampir netral) dan pada minggu kedua dengan pH 7,33 (netral ke basa). Berdasarkan hasil rata-rata pH tanah diatas, dapat dilihat bahwa semakin lama waktu setelah pemberian pupuk kompos limbah kulit pisang kepok pH tanah masam juga semakin meningkat. Hal tersebut dikarenakan organisme yang hidup pada kompos semakin banyak dikarenakan berkembang biak.

DAFTAR PUSTAKA

- Analisa, W., Febrina, N. A., & Syabawaihi, (2024). Pemanfaatan Limbah Ampas Kopi dan Kelapa Berbasis Zero Waste sebagai Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis. *Agrifarm: Jurnal Ilmu Pertanian*, 13(1), 6–9. <https://doi.org/10.24903/ajip.v13i1.2821>
- Damanhuri, Enri, P., Tri. (2016). *Pengelolaan Sampah Terpadu*. Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Jenira, H., Sumarjan, & Armiani, S. (2018). Pengaruh Kombinasi Pupuk Organik Dan Anorganik Terhadap Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*) Varietas Lokal Bima Dalam Upaya Pembuatan Brosur Bagi Masyarakat. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi "Bioscientist,"* 5(1), 1–12.
- Lubis, Z. (2012). *Pengaruh Penambahan Tepung Kulit Pisang Raja (*Musa paradisiaca*) Terhadap Daya Terima Kue Donat*. Universitas Sumatera Utara.
- Nasution, Asmara Sari, A., & Siregar. (2014). Pemberian Pupuk ABG (Amazing Bio Growth) Dan Pupuk Kompos Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Juncea L. Coss*). *Agrium*, 18(3), 260–268. <http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/agrium/article/view/202>
- Pane, M. A., Damanik, M. M. B., & Sitorus, B. (2014). Pemberian Bahan Organik Kompos Jerami Padi dan Abu Sekam Padi dalam Memperbaiki Sifat Kimia Tanah Ultisol Serta Pertumbuhan Tanaman Jagung Application of Organic Rice Straw Compost and Rice Ash to Improve Chemical Characteristics of Ultisol and the Growth. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 2(4), 1426–1432.
- Risky, A. (2015). *Pengaruh Pupuk Organik Cair Kulit Buah Pisang Kepok Terhadap Pertumbuhan Sawi. (Skripsi)*. Universitas Lampung.