

PENGARUH PENGAPLIKASIAN PUPUK ORGANIK CAIR KULIT PISANG KEPOK DAN AIR CUCIAN BERAS TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN KACANG HIJAU (*Vigna radiata L.*)

Enni Halimatussa'diyah Pakpahan, M.Pd¹, Alimatusakdia Panggabean², Dicky Armanda²

¹Universitas Prima Indonesia

²Jurusan Tadris Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Email: ennihalimatussadiyahpakpahan@unpri.ac.id

ABSTRACT

This study will study the growth of *Vigna radiata L.* as affected by the application of liquid fertilizer made from banana peel and rice washing water. The research aims to determine the effectiveness of using kepok banana peel liquid organic fertilizer on the growth of *Vigna radiata L.* The research was conducted in Tumpatan Village, Beringin District, Deli Serdang Regency, North Sumatra Province. The research was conducted on April 14-26, 2023. The research used a completely randomized design (CRD) with four treatments and two repetitions, namely P0 = without fertilizer and any watering (Control), P1 = only watered using plain water without fertilizer mixture, P2 = Liquid organic fertilizer (POC) kepok banana peel with a mixture of plain water, P3 = Liquid organic fertilizer (POC) kepok banana peel using a mixture of rice water. The variables observed were plant height and number of leaves. The results showed that P0 plants had a height of 8 cm and had ten leaves, P1 plants had a height of 10 cm with 11 leaves, P2 plants had a height of 12 cm with 11 leaves, and P3 plants had a height of 14 cm with 18 leaves. The results showed that the P3 treatment gave the best results in all observation parameters.

Keywords: Green beans, Kepok banana skin, Liquid Organik Fertilizer (POC).

ABSTRAK

Pada penelitian ini akan dikaji pertumbuhan tanaman kacang hijau (*Vigna radiata L.*) dalam pengaruhnya dengan pemberian pupuk cair berbahan dasar kulit pisang dan air cucian beras. Pupuk organik cair (POC) plus air sederhana, pupuk organik cair (POC) dengan diberikan campuran air beras, dan air murni atau biasa adalah tiga bahan yang diuji. Penelitian bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan pupuk organik cair kulit pisang kepok terhadap pertumbuhan tanaman kacang hijau. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Tumpatan, Kecamatan Beringin, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara. Selama 2 minggu, mulai dari tanggal 14-26 April 2023. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 2 kali pengulangan, yaitu P0 = tanpa pupuk dan tanpa disiram apapun (Kontrol), P1 = hanya disiram menggunakan air biasa tanpa campuran pupuk, P2 = Pupuk organik cair (POC) kulit pisang kepok dengan campuran air biasa, P3 = Pupuk organik cair (POC) kulit pisang kepok dengan menggunakan campuran air beras. Variabel yang diamati adalah tinggi tanaman, dan jumlah daun. Penelitian didapatkan bahwa perlakuan P0 tanaman hanya memiliki tinggi 8cm dan memiliki daun yang berjumlah 10 lembar daun, P1 tanaman memiliki tinggi 10cm dengan jumlah daun 11 lembar, P2 tanaman memiliki tinggi 12cm dengan daun berjumlah 11 lembar, dan P3 tanaman memiliki tinggi 14cm dengan daun berjumlah 18 lembar daun. Hasil penelitian didapatkan bahwa perlakuan P3 memberikan hasil terbaik pada semua parameter pengamatan

Kata Kunci: Kacang hijau, Kulit pisang kepok, Pupuk Organik Cair (POC).

PENDAHULUAN

Menurut Peraturan Menteri Pertanian (2011), Pupuk organik dapat berbentuk cair atau padat dan dapat ditingkatkan dengan bakteri bermanfaat dan senyawa mineral untuk meningkatkan kesuburan tanah. Mereka diciptakan oleh tumbuhan mati, sisa/kotoran hewan, atau limbah organik lainnya.

Limbah air bekas cucian beras sangat mudah didapatkan baik pada kalangan penduduk maupun pada kalangan bisnis tempat makan. Manfaat air beras untuk kesuburan tanaman juga tidak bisa diragukan lagi manfaatnya.

Pisang populer di kalangan masyarakat Indonesia dari segala usia dan kelas sosial ekonomi karena harganya murah dan mudah didapat. Pisang dapat dimakan tanpa diolah (segar) atau diolah (misalnya digoreng) (Rohma, 2016). Komoditas pisang banyak tersedia dan memiliki berbagai macam kultivar. Pisang kepek merupakan salah satu jenis pisang. Pisang kepek hanya diolah menjadi gorengan, kulit buahnya dibuang sebagai sampah, yang jika tidak diatur dengan baik dapat menimbulkan bau yang tidak sedap yang biasa dikonsumsi masyarakat hanya diolah menjadi gorengan. Jika tidak dikontrol dengan baik, kulit buah yang dibuang sebagai sampah bisa mengeluarkan bau yang tidak sedap.

Kulit pisang kepek merupakan sumber pupuk organik yang baik dan dapat digunakan untuk pupuk anorganik dan cair. Bahan organik yang disebut kulit pisang termasuk senyawa yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik, seperti magnesium, natrium, fosfor, dan belerang. Kulit pisang dapat digunakan untuk membuat pupuk organik padat maupun cair. Menurut Nasution (2013) analisis pupuk organik padat dan cair kulit pisang kepek di Laboratorium Riset dan Teknologi Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara kandungan unsur hara pupuk padat tersebut adalah C-organik 6,19%, N-total 1,34%, P₂O₅ 0,05%, K₂O 1,478%. Sebaliknya, pupuk cair kulit pisang kepek mengandung 0,55% Corganic, 0,18% N-total, 0,043% P₂O₅, 1,137% K₂O, 3,06% C/N, dan pH 4,5. (Akbari et al., 2015).

Kulit pisang memberikan sejumlah komponen dan keuntungan bagi tanaman jika didaur ulang menjadi pupuk organik cair. Kulit pisang, misalnya, membantu membangun batang tanaman, melawan penyakit, dan menutrisi bunga dan buah pada tanaman berkat kandungan potasium 42%. Kalium dapat mencegah tanaman mengering, mencegah layu dengan cepat. Selain itu, pertumbuhan akar, bunga, dan pematangan biji atau batang akan dipercepat dengan penambahan unsur hara ke dalam tanah dan penggunaan pupuk organik cair berbahan dasar kulit pisang.

Orang Indonesia banyak mengonsumsi kacang-kacangan yang dikenal sebagai kacang hijau (*Vigna radiata* L.), yang digunakan dalam masakan seperti bubur kacang hijau dan pangsit. Kecambah dikenal dengan nama tauge. Protein, karbohidrat, asam lemak, mangan, magnesium, zat besi, kalsium, niasin, dan vitamin B1, A, dan E adalah beberapa komponen yang disediakan tanaman ini. Kemampuan tanaman ini untuk mendorong buang air besar dan meningkatkan energi adalah keunggulan lainnya. Selain itu, buang air kecil tidak cukup, kurang darah, jantung berdebar, dan sakit kepala semua bisa diobati dengan itu.

Beberapa tantangan dalam membudidayakan kacang hijau antara lain kurangnya bibit unggul dan sarana produksi, penanganan pascapanen yang kurang baik, persaingan teknik pertanian tradisional, minimnya modal petani, lemahnya daya tawar petani, pemanfaatan lahan untuk komoditas pangan lain, dan lain-lain. Padi, jagung, dan kedelai terus mendapat manfaat dari kebijakan pemerintah saat ini. Salah satu penyebab rendahnya hasil panen adalah kesuburan tanah yang rendah. Penambahan unsur hara melalui pemupukan merupakan salah satu strategi untuk mendongkrak kesuburan tanah. Salah satu faktor penyebab rendahnya hasil panen adalah kesuburan tanah yang rendah. Pemberian unsur hara melalui pemupukan merupakan salah satu cara untuk meningkatkan kesuburan tanah. Pupuk adalah setiap bahan yang digunakan untuk mengubah sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Sehingga dengan kita memberi pupuk kepada tanaman terutama Tanaman kacang hijau akan tumbuh subur, dan daun tanaman akan tampak lebih hidup dan segar.

Berdasarkan penelitian (Rahmawati, dkk. 2017) Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair limbah kulit pisang berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan selada yang meliputi tinggi tanaman, serta jumlah daun selada. Konsentrasi pupuk yang memberikan hasil paling baik yaitu pupuk organik cair pada konsentrasi 25%. Pupuk organik cair kulit pisang mempunyai potensi untuk mengatasi masalah pertumbuhan tanaman selada. Limbah kulit pisang kepok bisa dimanfaatkan untuk membuat pupuk organik cair (POC) yang lebih bermanfaat, misalnya. Menurut Paradoxy et al. (2014) N, P, dan K merupakan nutrisi utama yang terdapat pada kulit pisang, menurut Rambitan dan Mirna (2013). Selain itu, mereka termasuk unsur mikro seperti Ca, Mg, dan Zn. Tanaman lain, khususnya tanaman kacang hijau, dapat memanfaatkan pupuk organik cair dari limbah kulit pisang kepok ini. Sehingga perlu dilakukan penelitian terhadap pengaruh pengaplikasian pupuk organik cair kulit pisang kepok dan air cucian beras terhadap pertumbuhan tanaman kacang hijau (*vigna radiata L.*) untuk mengetahui keefektifan pupuk organik cair yang digunakan pada tanaman kacang hijau (*vigna radiata L.*).

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Tumpatan, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara. Selama 2 minggu, mulai dari tanggal 14-26 April 2023. Metode yang digunakan adalah metode kuantitatif deskriptif.

Alat dan Bahan

- Kulit pisang kepok
- air biasa
- air bekas cucian beras
- pisau
- ember, dan
- botol.

Pada penelitian ini, tanaman kacang hijau dipupuk secara organik dengan 3 cara berbeda dengan menggunakan Metode penelitian Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial, yaitu:

- Pengaplikasian pupuk cair air biasa terhadap tanaman kacang hijau.
- Pengaplikasian pupuk cair air beras terhadap tanaman kacang hijau
- Pengaplikasian air biasa (tanpa pupuk) terhadap tanaman kacang hijau.

Berikut cara pembuatan pupuk organik cair dari limbah kulit pisang kepok yaitu:

1. Ambil kulit pisang kepok secukupnya.
2. Lalu potong kecil-kecil kulit pisang tersebut.
3. Kemudian masukkan potongan kulit pisang ke dalam botol.
4. Setelah itu, isi air ke dalam botol yang sudah terisi dengan kulit pisang lalu tutup rapat dan diamkan selama 3 hari

Prosedur Kerja

Fermentasi selama tiga hari, buka tutup botol sesekali menyebabkan proses fermentasi menghasilkan gas. Setelah tiga hari, saring air dari kulit pisang. Kulit pisang sisa fermentasi bisa dijadikan sebagai pupuk kering bagi tanaman, sedangkan pupuk organik cair hasil fermentasi Dengan terlebih dahulu diencerkan dengan pupuk cair dengan air biasa perbandingan 1:5, atau 100 pupuk cair dan 500 ml air biasa/air beras, ini bisa dimanfaatkan untuk memberi tambahan nutrisi tanaman. Tanaman bisa mendapatkan pupuk cair setiap seminggu sekali.

Keputusan untuk mengelola pupuk berbahan kulit pisang sangat baik. Ini dapat membantu petani mengurangi limbah dengan memungkinkan mereka menggunakan kembali kulit pisang yang seharusnya dibuang, selain lebih efisien dan tahan lama daripada pupuk kimia. Selain lebih efektif dan tahan lama dibandingkan pupuk kimia, pupuk ini dapat membantu petani meminimalisir jumlah limbah dengan memungkinkan mereka menggunakan kembali kulit pisang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kulit pisang kaya akan potasium, salah satu elemen penting bagi tanaman. Kotoran hewan (pupuk kandang), yang hanya memiliki 0,2% kalium, 42% lebih tinggi kandungan kalium pada kulit pisang kering. Kalium memainkan peran penting dalam pergerakan nutrisi dan air antar sel tumbuhan. Kesehatan tanaman akan meningkat, menghasilkan lebih banyak bunga dan warna cerah.

Karena dibuat dari kulit pisang, maka pupuk organik cair ini terkadang dikenal dengan sebutan "kulit pisang" yang kaya akan mikronutrien dan makronutrien serta berfungsi sebagai sumber mineral kalium, fosfor, dan nitrogen, yang semuanya sangat penting untuk pertumbuhan tanaman. Untuk meningkatkan kerapatan akar tanaman, porositas tanah, dan struktur, penggunaan pupuk organik cair juga dapat membantu.

Karena mengandung unsur hara yang dibutuhkan tanaman kacang hijau seperti nitrogen, kalium, dan fosfor, maka kulit pisang kepek berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai pupuk cair. Dengan mempertimbangkan manfaat pupuk organik dapat dengan cepat mengatasi kekurangan tersebut. Untuk meningkatkan kesuburan tanah dan mendorong pertumbuhan tanaman, dapat dikatakan bahwa pupuk organik cair merupakan komponen yang sangat penting bagi tanaman kacang hijau, karena tidak ada masalah pencucian unsur hara dan mampu memberikan unsur hara dengan cepat. efek pupuk organik cair kulit pisang dan kepek pada tanaman kacang hijau.

Air bekas cucian beras memiliki banyak nutrisi yang terkandung di dalamnya antara lain adalah 70% vitamin B3, 80% vitamin B1, 90% vitamin B6, 50% fosfor, 50% mangan, dan juga memiliki kandungan zat besi sebanyak 60% sehingga sangat baik untuk pertumbuhan tanaman (Bukhori, 2013). Sedangkan kandungan dalam kulit pisang juga kaya akan manfaat sehingga sangat cocok jika dicampurkan dengan air beras.

Perlakuan dilakukan pada 4 tanaman kacang hijau yaitu tanaman tanpa disiram apapun, tanaman yang hanya disiram menggunakan air biasa, tanaman yang disiram menggunakan pupuk organik cair (POC) dengan campuran air biasa, serta tanaman yang disiram menggunakan pupuk yang sama dengan campuran air bekas cucian beras.

Penyiraman tanaman dilakukan ketika tanaman berumur 1 minggu atau ketika tanaman sudah memiliki 2 lembar daun sejati. Menyiram tanaman seminggu sekali selama dua minggu, dilanjutkan dengan pengukuran dan perbandingan tanaman. Jumlah daun dan tinggi tanaman merupakan komponen tanaman yang dihitung.

Hasil dari pengukuran tinggi tanaman dan jumlah daun disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengukuran

Jenis pupuk	Tinggi tanaman	Jumlah Daun
P0 (Tanpa Penyiraman)	8cm	10 Lembar
P1 (Air Biasa)	10cm	11 Lembar
P2 (POC)	12cm	11 Lembar
P3 (POC + Air Beras)	14cm	18 Lembar

Dari hasil pengukuran setelah dilakukan penyiraman pupuk organik cair terdapat beberapa pengaruh pada tanaman. Terdapat beberapa perbedaan antara tanaman yang disirami pupuk organik cair, tanaman yang hanya disiram dengan air biasa, dan tanaman yang tidak diberikan perlakuan.

Tinggi Tanaman

Dari hasil pengamatan yang ditunjukkan pada tabel 1 menunjukkan bahwa tanaman yang tidak beri perlakuan hanya memiliki tinggi 8cm, tanaman hanya disiram menggunakan air biasa tingginya hanya mencapai 10cm. Berbeda dengan tanaman yang disiram dengan pupuk organik cair. Apalagi bila dikombinasikan dengan air beras, pupuk organik cair memberikan dampak yang signifikan. Pertumbuhan batang tertinggi terlihat pada tanaman yang diberi perlakuan air beras dan pupuk organik cair. Tanaman yang mendapat pupuk organik cair dicampur air beras tingginya 14cm, sedangkan tanaman yang diberi pupuk organik cair dicampur air biasa tingginya 12cm dengan tinggi yang tidak jauh berbeda dengan tanaman yang hanya disiram dengan air biasa yaitu 12cm. Dari pengukuran tinggi tanaman terlihat bahwa penyiraman dengan pupuk organik cair (POC) berdampak pada tinggi tanaman, terutama jika digunakan dengan kombinasi air beras, sedangkan penggunaan POC sendiri atau dengan air biasanya menghasilkan pertumbuhan tanaman yang tidak jauh berbeda dengan pertumbuhan tanaman yang hanya disiram dengan air biasa tanpa campuran pupuk apapun.

Jumlah Daun

Dari hasil pengamatan yang ditunjukkan pada tabel 1 menunjukkan bahwa jumlah daun pada tanaman yang disiram dengan menggunakan pupuk organik cair (POC) hasilnya mirip dengan tanaman yang menerima penyiraman secara teratur dengan menggunakan air biasa. Tanaman yang disiram menggunakan pupuk organik cair (POC) yang dicampur dengan air biasa memiliki 11 lembar daun, dan tanaman yang hanya disiram dengan air biasa juga memiliki 11 lembar daun, sedangkan pada tanaman yang disiram menggunakan pupuk organik cair (POC) yang dicampur dengan air beras memiliki perbedaan pada jumlah daun yang sangat signifikan yaitu memiliki 18 lembar daun, dan tanaman yang tidak diberikan perlakuan apapun hanya memiliki 10 lembar daun. Dari hasil pengamatan pada tanaman dapat diketahui bahwa Pemberian pupuk organik cair (POC) yang hanya dicampur dengan air biasa tidak berdampak pada jumlah daun karena pupuk organik cair digunakan untuk menambah jumlah daun pada tanaman yang disiram yang hanya dicampur dengan air biasa hasilnya tidak berbeda dengan tanaman yang hanya disiram menggunakan air biasa tanpa menggunakan campuran pupuk apapun. Sedangkan penggunaan Jumlah daun sangat dipengaruhi oleh campuran pupuk organik cair (POC) dan air beras. Jumlah daun yang bertunas pada tanaman yang mendapat irigasi pupuk organik cair (POC) bersamaan dengan campuran air cucian beras sangat berbeda dengan kedua tanaman lainnya.

Penggunaan POC, pupuk organik cair yang diencerkan dengan air cucian beras, merupakan pupuk yang paling besar pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman kacang hijau, menurut temuan pengamatan yang telah dilakukan. Pemberian pupuk organik cair (POC) yang hanya dicampur dengan air biasa memberikan hasil yang tidak jauh berbeda dengan tanaman kacang hijau yang hanya diberi air putih untuk diminum.



(Sumber: Dokumen Pribadi)

Gambar 1. POC dan Sisa Kulit Pisang dari Pembuatan POC

Sisa kulit pisang yang sudah difermentasi selama 3 hari masih bisa digunakan kembali menjadi pupuk kering yang manfaatnya juga tidak kalah bermanfaat dengan pupuk organik cair. Seluruh limbah kulit pisang dapat dimanfaatkan menjadi pupuk sehingga tidak ada sisa-sisa limbah dari hasil pemupukan maupun pada saat pembuatan pupuk.

KESIMPULAN

perlakuan P0 tanaman hanya memiliki tinggi 8cm dan memiliki daun yang berjumlah 10 lembar daun, P1 tanaman memiliki tinggi 10cm dengan jumlah daun 11 lembar, P2 tanaman memiliki tinggi 12cm dengan daun berjumlah 11 lembar, dan P3 tanaman memiliki tinggi 14cm dengan daun berjumlah 18 lembar daun. Hasil penelitian didapatkan bahwa perlakuan P3 memberikan hasil terbaik pada semua parameter pengamatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbari, W. A. (2015). Pemanfaatan limbah kulit pisang dan tanaman *Mucuna bracteata* sebagai pupuk kompos. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, 3(1).
- Bukhari, (2013). Pengaruh pemberian pupuk organik dan air cucian beras terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung (*Solanum Melongena L.*). Nama penelitian pupuk organik 3(1):1-8
- Handayani, I., & Elfarisna, E. (2021). Efektivitas Penggunaan Pupuk Organik Cair Kulit Pisang Kepok Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Pakcoy. *Jurnal Agrosains dan Teknologi*, 6(1), 25-34.
- Nasution, F. J., Mawarni, L., & Meiriani, M. (2013). Aplikasi Pupuk Organik Padat dan Cair dari Kulit Pisang Kepok untuk Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brassica Juncea L.*). *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 2(3), 99570.
- Paradosi, A. Irianto, H. Mukhsin. (2014). Respon tanaman sawi terhadap pupuk organik cair Limbah sayuran pada lahan kering Ultisol. Var. *Balbisina colla* Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal. Palembang.
- Putri, Amelia, Appin P. R., Dora Rivona. (2022) . Pemanfaatan limbah kulit pisang sebagai pupuk menuju ekonomis sirkular, *Jurnal Pengabdian UMKM*, 1(2) 104-109
- Rambitan, (2013). Pengaruh Pupuk KomposCair Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca L.*) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*)
- Rohma. Yuliawati. (2016). Outlook Komoditas Pertanian Sub sektor Holtikultura: Pisang. Jakarta Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian.
- Syofia, Irna, Hardiman Khair, Khairul Anwar. (2014). Respon pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau (*Vigna radiata L.*) terhadap pemberian pupuk organik padat dan pupuk organik cair. *Jurnal Fakultas Pertanian Jurusan Agroekoteknologi UMSU*, 19 (1):68-76