

Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair dari Batang Pohon Pisang & Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan *Mucuna bracteata*

Galih Mulia Prawirahadikusuma^{*)}, Candra Ginting, Dian Pratama Putra

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, INSTIPER Yogyakarta

^{*)}Email Korespondensi: galihmulia46@gmail.com

ABSTRAK

Maksud dari kegiatan penelitian adalah untuk mengetahui efek dari pengaplikasian dosis pupuk cair organik batang pohon pisang dan pupuk NPK pada pertumbuhan *Mucuna bracteata*. Pelaksanaan penelitian pada bulan Maret hingga Mei 2024, dengan tempat pelaksanaan penelitian berada di Kecamatan Purworejo, Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah. Metode penelitian rancangan acak lengkap (RAL) dipilih untuk melaksanakan penelitian ini, dengan menggunakan 2 faktor. Faktor 1 dosis pupuk organik cair batang pisang. (kontrol, 5 ml, 10 ml, 20 ml) Faktor 2 dosis pupuk NPK (kontrol, 1 g, 2 g, 3 g). Terdapat 16 kombinasi dari kedua faktor, dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali, menghasilkan 48 satuan objek penelitian. Hasil data penelitian dianalisa melalui analisis varians (ANOVA) dengan batas kesalahan 5%. Jika terdapat perbedaan yang signifikan dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan pada batas kesalahan 5%. Berdasarkan hasil analisa, ditemukan interaksi antara pupuk organik cair dan pupuk NPK terhadap panjang sulur tanaman *Mucuna bracteata*. Dosis pupuk cair 20 ml dan dosis pupuk NPK 2 g menghasilkan panjang sulur 252,7 cm.

Kata Kunci: *Mucuna bracteata*, pupuk organik cair, pupuk NPK, dosis pupuk.

PENDAHULUAN

Mucuna bracteata termasuk dalam tanaman kacang yang berfungsi sebagai tanaman kacang penutup tanah (Legum Cover Crop). Tanaman ini memiliki sifat cepat tumbuh sehingga mampu menandingi pertumbuhan gulma, dapat memproduksi biomassa, tidak disukai hewan ternak, dan toleran dengan pestisida dan penyakit. Tanaman ini umum dijumpai pada perkebunan. Di Indonesia umum dijumpai pada perkebunan kelapa sawit, dimana tanaman ini bertugas untuk menekan pertumbuhan gulma sehingga tanaman kelapa sawit dapat tumbuh dengan optimal. (Hanum, 2021)

Pupuk organik memiliki arti yaitu pupuk yang berbahan dasar bahan organik yang diolah dalam suatu proses tertentu agar dapat dijadikan pupuk. Batang dari pohon pisang mampu digunakan sebagai bahan dasar dari pengolahan pupuk organik cair. Berdasarkan penelitian dari Sari & Alfianita, (2018) pupuk organik cair batang pisang memiliki unsur hara esensial nitrogen, fosfor, dan kalium. Unsur hara yang disebutkan, memiliki fungsi mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Pupuk NPK termasuk dalam kategori pupuk anorganik yang umum diaplikasikan di bidang pertanian. Pupuk NPK disusun dari tiga unsur hara esensial : nitrogen, fosfor, kalium. Kategori pupuk kompleks juga mencakup pupuk NPK, yaitu pupuk yang memiliki banyak unsur hara. Keunggulan dari pupuk kimia adalah mudah diaplikasikan pada tanaman. (Malela et al., 2016)

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di bulan Maret - Mei 2024. Lokasi dari pelaksanaan penelitian ini berada di Kecamatan Purworejo, Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah. Penelitian dilakukan melalui metode rancangan acak lengkap (RAL) yang disusun dalam 2 faktor. Faktor ke-1 yaitu dosis pupuk organik cair, yaitu kontrol, 5 ml, 10 ml, 20 ml. Faktor ke-2 yaitu dosis pupuk NPK, yaitu kontrol, 1 g, 2 g, 3 g. Dari kedua faktor didapat 16 perlakuan, dilakukan pengulangan 3 kali, didapatkan 48 satuan percobaan. Data penelitian diolah menggunakan analisa varians (anova) pada batas kesalahan 5%. Apabila ditemukan perbedaan signifikan, diuji lanjut dengan uji jarak berganda Duncan pada batas kesalahan 5%. Parameter penelitian pada tanaman *Mucuna bracteata* adalah panjang sulur (cm), jumlah daun (helai), diameter batang (cm), panjang akar (cm)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Pengaruh pemberian dosis pupuk organik cair dan dosis pupuk NPK terhadap panjang sulur tanaman (cm)

Pupuk NPK (g/polybag)	Pupuk organik cair (ml/polybag)				Rerata
	Kontrol	5	10	20	
Kontrol	171,0d	192,3cd	222,3bc	218,0bcd	200,9
1	231,7abc	230,3abc	243,0ab	222,7bc	231,9
2	250,7ab	218,0bcd	191,3cd	273,3a	233,3
3	250,0ab	206,7bcd	232,3abc	250,7ab	234,9
Rerata	225,8	211,8	222,3	241,2	(+)

Keterangan : Rerata perlakuan yang diberi huruf sama di baris dan kolom yang sama menandakan tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada uji jarak berganda Duncan taraf 5%

(+) : Terdapat interaksi nyata

Hasil analisa sidik ragam pada parameter panjang sulur menyimpulkan terdapat interaksi antara pemberian dosis pupuk organik cair dengan dosis pupuk NPK memberikan perbedaan signifikan pada panjang sulur *Mucuna bracteata*. Dosis pupuk organik cair 20 ml dengan dosis pupuk NPK 2 g memberikan pengaruh pada panjang sulur yaitu 252,7 cm.

Hasil penelitian ini didukung oleh pendapat Royadi et al., (2017) yaitu kehadiran unsur nitrogen dan fosfor mampu mendukung pertumbuhan *Mucuna bracteata*. Tanaman dapat memanfaatkan nitrogen dalam jumlah yang mampu mendukung pertumbuhan dan perkembangan daun tanaman serta lebih mengoptimalkan proses fotosintesis. Fosfor yang cukup pada tanaman juga mencegah tanaman kerdil.

Tabel 2. Pengaruh pemberian dosis pupuk organik cair terhadap parameter pengamatan tanaman

Parameter	Dosis Pupuk organik cair (ml)			
	Kontrol	5	10	20
Jumlah Daun (helai)	56,2p	55,1p	55,5p	57,9p
Diameter Batang (cm)	0,4q	0,5p	0,5pq	0,5p
Panjang Akar (cm)	33,6q	38,8pq	43,1p	43,9p

Keterangan : Rerata yang diberi huruf yang sama di baris yang sama menandakan tidak terdapat perbedaan signifikan pada uji jarak berganda Duncan taraf 5%

Tabel 2. menyatakan pemberian seluruh dosis pupuk organik cair pada tanaman tidak berdampak secara signifikan terhadap parameter jumlah daun. Pada parameter diameter batang, dosis pupuk organik cair 20 ml serta 5 ml menunjukkan perbedaan nyata

dengan kontrol. Pada parameter panjang akar, dosis pupuk 20 ml dan 10 ml menunjukkan perbedaan nyata dengan kontrol.

Berdasarkan pendapat Manik et al., (2020) pertumbuhan vegetatif yaitu pertumbuhan batang, akar, daun dipengaruhi oleh adanya unsur nitrogen. Artinya pupuk organik cair batang pisang mengandung kandungan nitrogen yang dapat mendorong pertumbuhan vegetatif tanaman.

Penggunaan pupuk organik cair memberikan manfaat bagi tanaman. Pupuk organik cair secara efisien dapat menyalurkan unsur hara ke tanah, menyebabkan keberadaan hara mampu dengan cepat digunakan tanaman. Pupuk organik cair memiliki keunggulan apabila dibandingkan dengan pupuk anorganik. Pupuk organik cair dibuat dengan mengolah bahan organik itu sendiri menjadi bentuk cair, sehingga tidak merusak tanah atau tanaman meskipun digunakan berulang kali. (Sanjaya et al., 2024)

Tabel 3. Pengaruh pemberian dosis pupuk NPK terhadap parameter pengamatan tanaman

Parameter	Dosis Pupuk NPK (g)			
	Kontrol	1	2	3
Jumlah Daun (helai)	52,9a	57,3a	57,7a	56,8a
Diameter Batang (cm)	0,5ab	0,4b	0,5a	0,5ab
Panjang Akar (cm)	35,4b	42,8a	40,4ab	40,8ab

Keterangan : Rerata yang diberi huruf sama di baris yang sama menandakan tidak terdapat perbedaan signifikan pada uji jarak berganda Duncan taraf 5%

Tabel 3. memaparkan bahwa seluruh dosis pupuk NPK pada tanaman tidak berdampak secara signifikan di parameter jumlah daun. Tetapi pada parameter diameter batang dan panjang akar, dosis pupuk NPK menunjukkan hasil perbedaan signifikan. Pada parameter diameter batang, dosis pupuk NPK 2 g berbeda nyata dengan dosis 1 g. Pada parameter panjang akar, dosis pupuk NPK 1 g berbeda nyata dengan kontrol.

Berdasarkan hasil pengamatan, parameter jumlah daun menunjukkan tidak adanya perbedaan signifikan dari semua dosis pupuk NPK yang diaplikasikan. Hal ini diduga kandungan Nitrogen yang ada dalam tanah mencukupi untuk digunakan tanaman dalam membentuk daun baru. Selain itu, keberadaan bintil akar pengikat Nitrogen bebas di udara juga membantu memberikan suplai Nitrogen ke tanaman. (Royadi et al., 2017)

Pada parameter diameter batang, dosis pupuk NPK 2 g memberikan hasil terbaik. Hal ini selaras dengan pernyataan R. R. Sari et al., (2019) yaitu pupuk NPK memacu pertumbuhan vegetatif tanaman seperti pembesaran diameter batang dan pertumbuhan akar yang dapat menyokong tanaman agar dapat berdiri kokoh.

Panjang akar tanaman dipengaruhi oleh cukup atau tidaknya unsur hara Fosfor. Fosfor diserap tanaman sepanjang masa pertumbuhannya. Fosfor pada tanaman bermanfaat sebagai perangsang pertumbuhan akar, sintesis protein, pembentukan batang, serta membantu proses asimilasi dan respirasi. Hal ini berarti, pemberian unsur hara Fosfor yang cukup dapat menyebabkan akar tanaman tumbuh secara optimal. Akar yang tumbuh dengan baik mempengaruhi kehidupan dari tanaman, karena akar digunakan sebagai alat penyerap unsur hara dari tanah. (Nababan et al., 2023)

Pupuk organik juga berfungsi sebagai pembenah tanah. Bentuk dari pembenahan pupuk organik adalah dengan memperbaiki sifat fisik, kimia, biologi tanah. Pembenahan sifat fisik antara lain tekstur tanah, perbaikan permeabilitas dan porositas tanah. Hal ini terkait dengan adanya pori-pori makro dan mikro di dalam tanah yang menentukan daya menahan air dan sirkulasi udara tanah. Pembenah sifat kimia yaitu, keasaman tanah (pH) harus seimbang. Sebab, jika pH tanah terlalu asam atau basa, sebagian unsur hara

menjadi tidak tersedia. Pupuk organik mampu meningkatkan kapasitas pertukaran kation (KTK). Artinya, tanah lebih mampu mengikat ion-ion dan unsur hara dalam tanah tidak mudah hilang, meskipun menggunakan pemupukan dosis tinggi. Terakhir, memperbaiki sifat biologis tanah, terutama pada hewan dan mikroorganisme tingkat tinggi atau rendah yang berada pada tanah. Sumber energi bagi organisme di dalam tanah adalah bahan organik. (Puspitorini & Iqbal, 2024)

Pupuk NPK termasuk jenis pupuk majemuk. Yaitu pupuk dengan kandungan hara lebih dari. Pupuk ini memiliki tiga unsur hara esensial di dalamnya: N (nitrogen), P (fosfat), dan K (kalium). Pupuk NPK hanya dapat memperbaiki sifat kimia tanah. Khususnya kandungan dan keberadaan unsur hara pada tanah. Kandungan ketiga unsur hara pada pupuk NPK yang tersedia secara komersial adalah 15% hingga 16%. Pupuk NPK juga dapat menyediakan ketiga unsur hara tersebut dengan cepat karena sifat fast release dari pupuk ini (hara yang dikandungnya langsung tersedia bagi tanaman) (Kusumawati, 2021)

KESIMPULAN

Dari hasil analisa data penelitian yang dilaksanakan dapat diambil kesimpulan yaitu :

1. Terdapat interaksi dari dosis pupuk organik cair batang pisang dengan dosis pupuk NPK yang berpengaruh terhadap parameter panjang sulur *Mucuna bracteata*.
2. Dosis pupuk organik cair batang pisang 20 ml, memberi pengaruh pertumbuhan panjang sulur tertinggi pada tanaman
3. Dosis pupuk NPK yang 2 g, memberi pengaruh pertumbuhan panjang sulur tertinggi pada tanaman

DAFTAR PUSTAKA

- Hanum, C. (2021). Growth pattern of shoot and root *Mucuna bracteata* from seeds and cuttings. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 782(4). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/782/4/042068>
- Kusumawati, A. (2021). *Buku Ajar Kesuburan Tanah dan Pemupukan* (Edisi Pertama). Poltek LPP Press.
- Malela, A., Rahayu, E., & Andayani, N. (2016). PENGARUH DOSIS NPK DAN CARA APLIKASINYA TERHADAP PERTUMBUHAN MB (*Mucuna bracteata*). In *JURNAL AGROMAST* (Vol. 1, Issue 2).
- Manik, F. B., Aji, S., Afriyanti, S., Agustina, N. A., Irni, J., & Pratomo, B. (2020). *Pengaruh Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit terhadap Pertumbuhan Bibit Mucuna bracteata*.
- Nababan, E. C. P. A., Hastuti, P. B., & Parwati, W. D. U. (2023). *Perbandingan Pertumbuhan Mucuna bracteata Pada Berbagai Macam Pupuk dan Komposisi Media Tanam*.
- Puspitorini, P., & Iqbal, G. (2024). *Dasar - Dasar Ilmu Tanah* (Cetakan Pertama). Mltra Cendekia Media.
- Royadi, D., Hartati, R. M., & Hastuti, P. B. (2017). PENGARUH BERBAGAI DOSIS PUPUK N DAN P TERHADAP NODULASI DAN PERTUMBUHAN MUCUNA BRACTEATA. In *JURNAL AGROMAST* (Vol. 2, Issue 2).
- Sanjaya, A., Hastuti, B., Program, R., Agroteknologi, S., Pertanian, F., & Yogyakarta, I. (2024). *Pengaruh POC (Pupuk Organik Cair) dan Pupuk P terhadap Pertumbuhan Mucuna Bracteata* (Vol. 2).
- Sari, M. W., & Alfianita, S. (2018). *PEMANFAATAN BATANG POHON PISANG SEBAGAI PUPUK ORGANIK CAIR DENGAN AKTIVATOR EM4 DAN LAMA FERMENTASI* (Vol. 12, Issue 2).
- Sari, R. R., Marliah, A., & Hereri, A. I. (2019). *Pengaruh Komposisi Media Tanam Dan Dosis Npk Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta (Coffea chanephora L.) Effect Of Planting Media Composition And Npk Dosage On Seedling Growth Of Robusta Coffee (Coffea chanephora L.)*.