

PENGARUH MACAM DAN DOSIS PUPUK ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN LCC PADA TANAH PASIRAN

Miftahul Aslam MS, Valensi Kautsar, Pauliz Budi Hastuti

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, INSTIPER Yogyakarta

Email Korespondensi: miftahulaslam1@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk menentukan pengaruh kombinasi jenis dan dosis pupuk organik terhadap pertumbuhan tanaman *Mucuna bracteata* yang ditanam di tanah pasir., yang telah dilaksanakan di Desa Wedomartani, Kec Ngemplak, Kab Sleman Daerah istimewa Yogyakarta pada bulan Maret – Juni 2022. Penelitian ini dilaksanakan dengan percobaan rancangan acak lengkap (RAL) faktor pertama adalah pemberian macam bahan organik yang terdiri dari tiga aras yaitu, pupuk kandang sapi (M1), pupuk kandang kambing (M2), tankos (tandan kosong kelapa sawit) (M3). Faktor kedua adalah dosis pupuk organik yang terdiri dari empat aras yaitu, 0 gram/polibag (D1), 50gram/polibag (D2), 100 gram/polibag (D3), 150 gram/polibag (D4) dari 2 perlakuan tersebut diperoleh $3 \times 4 = 12$ kombinasi perlakuan. Setiap perlakuan dilakukan sebanyak 3 kali ulangan, sehingga total terdapat 36 tanaman dalam penelitian ini. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan analisis ragam (Anova) dengan tingkat signifikansi 5%. Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan bahwa pemberian berbagai jenis dan dosis pupuk organik pada pertumbuhan *Mucuna braceata* di tanah pasir menunjukkan pengaruh yang serupa.

Kata Kunci: Macam pupuk organik ; dosis ; *Mucuna bracteata*

PENDAHULUAN

Kelapa sawit ialah suatu komoditas perkebunan yang termasuk ke dalam golongan tanaman yang memiliki fungsi multiguna dan dapat diekspor ke luar negeri sehingga menghasilkan devisa untuk perekonomian negara. Jenis tanaman perkebunan ini menjadi salah satu fokus pemerintah selama 10 tahun terakhir yang dimana tanaman ini diperluas dalam jumlah volume yang besar dengan menggunakan beberapa pola, seperti pola bagi hasil dengan para mitra, pola inti-plasma, pola perkebunan besar, dan lain sebagainya. Menurut Sunarko (2014), di Indonesia perkebunan kelapa sawit terus mengalami peningkatan baik secara luas lahan maupun produksinya. Luas perkebunan sawit meningkat pesat sejak tahun 2006 hingga tahun 2018. Pada tahun 2006 luas perkebunan sawit hanya sebesar

6,6 juta hektar, dan meningkat dua kali lipat menjadi lebih dari 12,7 juta hektar. Hal ini juga diikuti oleh peningkatan produktivitas yang pada 2018 yang mencapai 36,6 juta ton (BPS, 2021).

Salah satu LCC yang umumnya dikembangkan adalah *Mucuna bracteata*, yang diketahui berpengaruh positif terhadap kelapa sawit dan sistem biologisnya. Sebagian dari hasil yang bermanfaat termasuk kemampuan *Mucuna bracteata* untuk lebih mengembangkan kualitas tanah dan air, membantu mengurangi serangan hama. Dibandingkan dengan tanaman lain, *Mucuna bracteata* juga menikmati manfaat memiliki kemampuan untuk bertahan dalam kondisi musim kering dan memiliki pilihan untuk tumbuh secara tersembunyi. Dengan ditanamnya *Mucuna bracteata* juga bermanfaat untuk mengurangi tumbuhnya gulma yang mengganggu tanaman kelapa sawit.

Dalam meningkatkan pertumbuhan kualitas kebutuhan yang optimal, maka diperlukan media tanam yang telah diberikan pupuk secara organik, bahan organik sangat berperan penting terhadap kondisi tanah yang terdapat kandungan yang dapat menyeimbangkan stabilitas tanah Baldock (2007). Salah satu contoh produk yang berasal dari bahan organik, ialah pupuk kandang yang berasal dari sisa kotoran hewan yang memiliki fungsi sebagai penyuplai unsur hara, serta mengubah sifat fisik, kimia, dan biologi tanah menjadi lebih baik.

Pupuk kompos organik terdiri dari kotoran sapi, kambing, tankos. Kotoran sapi memiliki kandungan C yang tinggi (Lili, 2011). Kotoran kambing berbentuk butiran yang agak sulit untuk dipisahkan, sehingga sangat mempengaruhi interaksi disintegrasi dan proses penyediaan hara, tingkat hara N dan P setara dengan kotoran yang lainnya (Adimihardja *et al.* 2000). Tandan kosong sebagai pupuk organik yang diambil langsung dari pabrik kelapa sawit dan ada juga beberapa tankos yang di komposkan terlebih dahulu. Tankos mempunyai keunggulan bagi tumbuhan antar lain yaitu: memperbaiki sifat tanah dan menambah unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman (Sarwono, 2008).

Tanah pasiran memiliki kekurangan baik secara struktur maupun kandungan unsur hara. Secara struktur, tanah pasiran memiliki konsistensi lepas, sangat porous, sehingga daya serap air dan unsur hara sangat kecil. Oleh karena itu, tanah membutuhkan perlakuan tambahan seperti pemberian bahan organik. Bahan organik merupakan salah satu bahan yang mampu memperbaiki sifat-sifat tanah. Bahan organik memiliki manfaat yaitu menambah unsur hara, memperbaiki struktur tanah, meningkatkan agregat tanah, menyimpan lengas tanah yang tinggi. Menurut Mowidu (2001), aplikasi 20-30 ton/ha bahan organik memiliki efek positif terhadap

tanah. Hal ini dapat meningkatkan porositas tanah, meningkatkan jumlah pori meso yang berfungsi sebagai penyimpan air, serta meningkatkan stabilitas agregat tanah. Selain itu, pemberian bahan organik juga dapat memperbaiki permeabilitas tanah pasir. Hasil penelitian Wijayanti *et al.*, (2008) bahwa pemberian bahan organik pupuk kandang sebesar 20 ton/ha menunjukkan peningkatan kualitas tanah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di KP2 yang berlokasi Desa Wedomartani, Kab Sleman, Yogyakarta. Dengan ketinggian tempat sebesar 118 meter di atas permukaan laut (mdpl). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret hingga Juni 2022. Dalam penelitian ini alat yang digunakan adalah oven, timbangan digital, jangka sorong, meteran, dan polybag.

Penelitian ini dianalisis dengan metode percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor pertama adalah pemberian macam bahan organik yang berisi dari tiga aras yaitu, pupuk kandang sapi (M1), pupuk kandang kambing (M2), tankos (tandan kosong kelapa sawit) (M3). Faktor kedua yaitu dosis pupuk organik yang berisi dari empat aras yaitu, 0 gram/polybag (D1), 50gram/polybag (D2), 100 gram/polybag (D3), 150 gram/polybag (D4) dari dua perlakuan tersebut diperoleh $3 \times 4 = 12$ kombinasi perlakuan. Setiap perlakuan dilakukan sebanyak 3 kali ulangan, total terdapat 36 tanaman dalam penelitian ini. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan analisis ragam (Anova) dengan tingkat signifikansi 5%.

Penyiapan media tanam dimulai dengan menyaring tanah. Kemudian, biji ditanam di dalam polybag berukuran 20 x 20 cm. Setelah itu, polybag yang telah diisi disiram agar tanahnya padat secara alami. Polybag diatur sesuai dengan tata letak yang diinginkan, dan diberi label untuk menandai perlakuan yang diberikan. Variabel pengamatan tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), diameter batang (mm), jumlah ruas, berat segar tajuk tanaman (g), berat kering tajuk tanaman (g), berat segar akar (g), berat kering akar (g), panjang akar (cm), jumlah bintil akar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, tidak terdapat interaksi yang signifikan antara jenis dan dosis pupuk organik yang digunakan. Hal itu karena macam dan dosis pupuk organik memiliki pengaruh masing-masing terhadap pertumbuhan *M. bracteata*.

Tabel 1. Pengaruh macam pupuk organik terhadap pertumbuhan *Mucuna bracteata*

Parameter	Macam pupuk organik		
	Sapi	Kambing	Tankos
Tinggi Tanaman (cm)	302,8 p	291,1 p	271,1 p
Jumlah Daun (helai)	224,3 p	183,2 p	179,7 p
Jumlah Ruas (batang)	75,2 p	61,7 p	57,3 p
Diameter Batang (mm)	4,8 p	4,2 q	4,0 q
Berat segar tajuk (g)	9,51 p	7,89 p	7,46 p
Berat Kering Tajuk (g)	2,80 p	2,09 p	1,96 p
Berat Segar Akar (g)	1,37 p	1,17 p	1,05 p
Berat Kering Akar (g)	0,42 p	0,45 p	0,30 p
Panjang Akar (cm)	58,9 p	59,6 p	59,0 p
Jumlah Bintil Akar (butir)	22,3 p	12,0 p	17,3 p

Keterangan : Berdasarkan uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) pada tingkat signifikansi 5%, angka rerata yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa aplikasi pupuk organik berdasarkan penelitian yang dilakukan, diketahui bahwa pemberian macam pupuk organik dengan jenis sapi, kambing dan tankos menunjukkan hasil tidak pengaruh nyata kecuali pada diameter batang. Walaupun tidak berbeda nyata, pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah ruas, diameter batang, berat segar tajuk, berat segar akar, jumlah bintil akar, jenis pupuk organik sapi menunjukkan hasil yang paling tinggi dibandingkan jenis lainnya. Kemudian pada parameter berat kering akar dan panjang akar, jenis pupuk organik kambing menunjukkan hasil yang paling tinggi dibandingkan jenis lainnya. Jenis pupuk organik tankos menunjukkan hasil yang paling rendah dibandingkan jenis pupuk organik sapi dan kambing.

Penambahan berbagai macam pupuk organik sapi menunjukkan peningkatan terhadap diameter batang *M. Bracteata* sebesar 17% dibandingkan dengan tanpa pupuk organik selama 3 bulan pengamatan. Hal yang sama ditunjukkan pada penelitian Achmad, Z (2022) yang menunjukkan bahwa pemberian bahan organik sapi dengan dosis 400 g mampu meningkatkan diameter batang sebesar 16% dibandingkan tanpa pupuk organik sapi. Achmad, Z (2022) menyatakan bahwa unsur-unsur hara pada pupuk kandang yang terbuat dari kotoran sapi mengandung unsur hara seperti nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), dan karbon organik

(C) yang berasal dari proses mineralisasi bahan organik. Unsur-unsur ini berperan penting dalam membentuk jaringan tubuh tanaman, termasuk pertumbuhan daun, panjang sulur, diameter batang, dan bobot tanaman secara keseluruhan.

Pada penambahan berbagai macam pupuk organik menunjukkan pengaruh yang sama terhadap berat segar tajuk. Pemberian pupuk organik tankos menunjukkan berat segar tajuk rerata 7,46 kg. Hal yang berbeda ditunjukkan pada penelitian Fahriza *et al.*, (2016) dimana pemberian bahan organik tankos dengan dosis 250 g menunjukkan peningkatan berat segar tanaman sebesar 48,37% dibandingkan tanpa pemberian pupuk organik tankos. Diantoro *et al.*, (2017) menyatakan bahwa kandungan bahan organik dan unsur hara yang mencukupi didalam tanah, pertumbuhan tanaman dapat ditingkatkan dengan baik. Dalam hal ini, penambahan pupuk tankos tidak akan memiliki pengaruh signifikan terhadap pertumbuhan tanaman.

Sementara pada penambahan pupuk organik kambing menunjukkan pengaruh yang sama terhadap semua parameter pengamatan. Hal ini diduga bahwa media tanam dapat mengurangi efektivitas unsur hara yang terkandung dalam pupuk organik kambing. Menurut Neltriana (2015) pada tahap pembibitan, media tanam sudah memiliki kemampuan yang cukup untuk memaksimalkan pertumbuhan tanaman secara vegetatif, oleh karena itu bahan organik lebih disarankan untuk digunakan dalam upaya perbaikan struktur tanah.

Tabel 2. Pengaruh dosis pupuk organik terhadap pertumbuhan *Mucuna bracteata*

Parameter	Dosis Pupuk organik (g)			
	0	50	100	150
Tinggi Tanaman (cm)	276,2 a	289,8 a	301,3 a	285,9 a
Jumlah Daun (helai)	176,3 a	226,3 a	211,3 a	168,9 a
Jumlah Ruas (batang)	59,1 a	72,1 a	70,9 a	56,8 a
Diameter Batang (mm)	4,0 a	4,6 a	4,3 a	4,4 a
Berat segar tajuk (g)	3,68 a	10,62 a	9,33 a	9,52 a
Berat Kering Tajuk (g)	1,39 a	2,91 a	1,58 a	2,75 a
Berat Segar Akar (g)	1,06 a	1,26 a	1,44 a	1,02 a
Berat Kering Akar (g)	0,30 a	0,41 a	0,44 a	0,40 a
Panjang Akar (cm)	65,3 a	51,2 a	64,0 a	56,8 a
Jumlah Bintil Akar (butir)	20,7 a	16,1 a	21,4 a	10,7 a

Keterangan : Berdasarkan uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) pada tingkat signifikansi 5%, angka rerata yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh yang signifikan dari pemberian bahan organik dengan dosis 0 g, 50 g, 100 g, dan 150 g pada perlakuan tersebut. Walaupun tidak berbeda nyata, pada parameter tinggi tanaman, berat segar akar, berat kering akar, jumlah bintil akar, dosis 100 g menunjukkan hasil paling tinggi dibandingkan dosis lainnya. Kemudian pada parameter jumlah daun, jumlah ruas, diameter batang, berat segar tajuk, berat kering tajuk, dosis 50 g menunjukkan hasil paling tinggi dibandingkan dosis lainnya. Sedangkan pada parameter panjang akar, dosis 0 g menunjukkan hasil yang paling tinggi dibandingkan dosis lainnya. Menurut Agustina et al. (2015), pemberian unsur hara yang berlebihan pada tanaman dapat menghambat pertumbuhan organ tanaman dan menyebabkan kekerdilan. Hal ini disebabkan oleh keracunan yang terjadi pada tanaman akibat kelebihan unsur hara tersebut. Dalam kondisi yang berlebihan, unsur hara dapat merusak pertumbuhan tanaman itu sendiri.

Sementara pada penambahan dosis pupuk organik menunjukkan pengaruh yang sama terhadap jumlah daun. Pemberian dosis pupuk organik sebanyak 100 g memberikan jumlah daun rerata 211,3 helai. Hal yang berbeda ditunjukkan pada penelitian Purnoma *et al.*, (2016) dimana pemberian dosis 90 g menunjukkan peningkatan jumlah daun sebesar 4,44% dibandingkan tanpa pemberian dosis pupuk organik. Menurut Purwa (2007), tanaman membutuhkan kombinasi yang tepat dari jenis, dosis, dan konsentrasi untuk mencapai produktivitas dan pertumbuhan optimal. Jika dosis dan konsentrasi yang diberikan melebihi batas yang ideal, maka pertumbuhan tanaman akan melambat.

KESIMPULAN

Hasil analisis data dan pembahasan pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Tidak diperoleh interaksi yang nyata antara dosis dan macam pupuk organik pada tanah pasiran terhadap pertumbuhan *M. bracteata*.

2. Pemberian macam pupuk organik sapi menunjukkan peningkatan terhadap diameter batang *M. bracteata* sebesar 17% dibandingkan dengan pupuk kambing dan tankos organik.
3. Macam dosis pupuk organik pada tanah pasiran tidak berpengaruh di semua parameter pertumbuhan tanaman *M. bracteata*.

DAFTAR PUSTAKA

- Adimihardja, A., I. Juarsah, dan U. Kurnia. 2000. Pengaruh penggunaan berbagai jenis dan takaran pupuk kandang terhadap produktivitas tanah Ultisols terdegradasi di Desa Batin, Jambi. hlm. 303-319 *dalam* Pros. Seminar Nasional Sumber Daya Tanah, Iklim, dan Pupuk. Buku II. Lido-Bogor, 6-8 Des.1999. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Bogor.
- Agustina, Jumini, Dan Nurhayati .2015. Pengaruh Jenis Bahan Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Dua Varietas Tomat (*Lycopersicum esculentum Mill L.*) .Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala Darussalam. Banda Aceh.
- Badan Pusat Statistik. (2021). Statistik Kelapa Sawit Indonesia 2021. <https://www.bps.go.id/publication/download>.
- Diantoro, D. A. N., Ginting, C., & Kautsar, V. (2017). Pengaruh Tandan Kosong dan Pupuk P Terhadap Pertumbuhan *Mucuna bracteata*. *JURNAL AGROMAST*, 2(2).
- Djohana, 1989. *Pupuk dan Pemupukan*. Simpleex. Jakarta.
- Fahriza, M. A., Mu'in, A., & Setyawati, E. R. (2016). Pengaruh Pemanfaatan Janjang Kosong Kelapa Sawit Sebagai Campuran Media Tanam dan Frekuensi Penyiraman Terhadap Pertumbuhan *Mucuna bracteate*. *JURNAL AGROMAST*, 1 (2).
- Lili W. 2011. Pengaruh Jenis Pupuk Bokashi Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jahe Merah (*Zingiber officinaleRosc.*). Fakultas Pertanian USU. Medan
- Neltrina, Novia. 2015. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan dan hasil Ubi Jalar (*Ipomed batatas L.*) Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas, Padang
- Purnomo, D., Parwati, W. D. U., & Rahayu, E. (2016). Pengaruh Dosis Pupuk P dan Jenis Pupuk Organik Terhadap Nodulasi Dan Pertumbuhan Bibit *Pueraria javanica*.

- Purwa. 2007. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Sarwono, E. 2008. Jurnal Pemanfaatan Janjang Kosong sebagai substitusi Pupuk Tanaman Kelapa Sawit. Universitas Mulawarman. Kalimantan Timur.
- Sunarko, I. (2014). *Budi Daya Kelapa Sawit di Berbagai Jenis Lahan*. AgroMedia.
- Ziad, A. (2022). *Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Bibit Mukuna (Mucuna bracteata)* [PhD Thesis]. Politeknik LPP Yogyakarta.