

**PENGARUH PENGGUNAAN PUPUK CMA DAN PUPUK KASCING TERHADAP
PERTUMBUHAN TANAMAN KEDELAI (*Glycine max* L merril)**

Yelfi Yana Linda Br Jabat^{1*}, Miyarnis², Mukti Hakim³

¹ Program Studi Agroteknologi,
Universitas Pembinaan Masyarakat Indonesia,
Jl. Teladan No 15 Medan. Telp: 061-7362927

*Email: sijabat.yelfi1@gmail.com

ABSTRAK

Kedelai merupakan komoditas terpenting setelah padi dan jagung karena kaya protein nabati yang diperlukan untuk peningkatan gizi masyarakat. Protein nabati ini selain aman bagi kesehatan juga relatif murah dibandingkan sumber protein hewani. Upaya meningkatkan produktivitas tanaman kedelai (*Glycine Max* (L.) Merrill) dapat dilakukan dengan teknik budidaya yang tepat. Salah satu dari teknik budidaya yang tepat yaitu dengan melakukan pemenuhan kebutuhan unsur hara tanaman melalui pemupukan baik menggunakan bahan organik maupun bahan anorganik. Tujuan Penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh pupuk CMA dan Pupuk Kascing terhadap pertumbuhan tanaman kedelai. Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Pertanian UPMI Medan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 (dua) faktor perlakuan. Faktor pertama yaitu dosis pupuk CMA (C) terdiri dari 4 taraf yaitu : C0= Kontrol (tanpa penggunaan pupuk CMA), C1= 10 g/tanaman, C2= 20 g/tanaman, C3= 30 g/tanaman. Faktor kedua yaitu dosis pupuk kascing (K) terdiri dari 4 taraf yaitu : K0= Kontrol (tanpa penggunaan pupuk kascing), K1 = 5 kg/plot, K2= 10 kg/plot, K3 = 15kg/plot. Hasil penelitian menunjukkan Penggunaan CMA (C) dan Pupuk Kascing (K) berbeda nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang. Perlakuan terbaik terdapat pada C3K3, dosis CMA 30 g/tanaman, dan dosis kascing 15 kg/plot.

Kata Kunci : CMA, Kedelai, Pupuk Kascing

ABSTRACT

*Soybeans are the most important commodity after rice and corn because they are rich in vegetable protein needed to improve community nutrition. This vegetable protein is not only safe for health but also relatively cheap compared to animal protein sources. Efforts to increase the productivity of soybean plants (*Glycine Max* (L.) Merrill) can be done with proper cultivation techniques. One of the proper cultivation techniques is by fulfilling plant nutrient needs through fertilization using both organic and inorganic materials. The purpose of this research is to determine the effect of CMA fertilizer and vermicompost fertilizer on the growth of soybean plants. This research was conducted at the UPMI Medan Agricultural Land. This study used a Factorial Randomized Block Design (RAK) consisting of 2 (two) treatment factors. The first factor is the dose of CMA fertilizer (C) consisting of 4 levels, namely: C0 = Control (without the use of CMA fertilizer), C1 = CMA fertilizer at a dose of 10 g / plant, C2 = CMA fertilizer at a dose of 20 g / plant, C3 = CMA fertilizer at a dose of 30 g / plant. The second factor is the dose of vermicompost fertilizer (K) consisting of 4 levels, namely: K0 = Control (without the use of vermicompost fertilizer), K1 = vermicompost fertilizer at a dose of 5 kg / plot, K2 = vermicompost fertilizer at a dose of 10 kg / plot, K3 = vermicompost fertilizer at a dose of 15 kg / plot. The results showed that the use of CMA (C) and Vermicompost Fertilizer (K) was significantly different on plant height, number of branches. The best treatment was C3K3, a dose of CMA 30 g / plant, and a dose of vermicompost 15 kg / plot.*

Keywords: CMA, Soybeans, Vermicompost Fertilizer

PENDAHULUAN

Kedelai merupakan komoditas terpenting setelah padi dan jagung karena kaya protein nabati yang diperlukan untuk peningkatan gizi masyarakat. Protein nabati ini selain aman bagi kesehatan juga relatif murah dibandingkan sumber protein hewani. Sejalan dengan pertumbuhan penduduk yang setiap tahun bertambah terus maka kebutuhan biji kedelai semakin meningkat untuk bahan baku industri olahan pangan (tahu, tempe, kecap, susu kedelai, tauco dan sebagainya) (Permadi, 2014).

Di Indonesia, kebutuhan kedelai belakangan ini tidak tercukupi, menurut Badan Pusat Statistik produksi kedelai tahun 2014 sebanyak 955,00 ribu ton biji kering, namun pada tiga tahun kedepan produksi tanaman kedelai mengalami penurunan menjadi 538,73 ribu ton. Pada tahun 2018, kebutuhan pangan dalam negeri terhadap kedelai sebanyak 2,54 juta ton biji kering/tahun sementara produksi kedelai sebanyak 982,59 ribu ton biji kering atau 43% dari kebutuhan. Sehingga kedelai harus di impor untuk memenuhi kebutuhan penduduk, dimulai pada tahun 2013 sampai dengan tahun 2019 impor kedelai Indonesia terus meningkat. Pada beberapa tahun terakhir jumlah impor kedelai Indonesia sebesar 2,58 juta ton pada tahun 2018, dan 2,67 juta ton pada tahun 2019 (Badan Pusat Statistik, 2020).

Upaya meningkatkan produktivitas tanaman kedelai (*Glycine max* L. Merrill) dapat dilakukan dengan teknik budidaya yang tepat. Salah satu dari teknik budidaya yang tepat yaitu dengan melakukan pemenuhan kebutuhan unsur hara tanaman melalui pemupukan baik menggunakan bahan organik maupun bahan anorganik (Rahman *et al.*, 2014).

Dalam pembudidayaan tanaman penggunaan pupuk yang akan digunakan harus diperhatikan dengan baik terutama pada pemilihan pupuk organik dikarenakan pemupukan organik tidak semua mampu dapat mengikat unsur hara yang tersedia dalam tanah sehingga tanaman tidak tercukupi oleh hara, oleh karena itu perlu adanya penambahan zat pembenah tanah dalam penggunaan pupuk organik.

Untuk mengatasi masalah kesenjangan antara produksi dan konsumsi kedelai, terhadap masyarakat maka dapat dilakukan upaya peningkatan produksi kedelai melalui

pemberian CMA (C) dan pemberian Pupuk Kascing (K). Diharapkan pupuk CMA akan memberikan kesuburan tanah yang baik serta menyediakan unsur hara yang tersedia dalam tanah, dan pemberian Pupuk Kascing (K) dapat menunjang kebutuhan hara yang dibutuhkan pada tanaman kedelai untuk menghasilkan pertumbuhan dan produksi yang tinggi (Limbong *et al.*, 2019)

Kascing berasal dari feses atau kotoran cacing tanah dan mengandung unsur hara yang lengkap baik unsur makro maupun mikro yang siap diserap tanaman (Mulat, 2003).

Tujuan penelitian ini adalah Mengetahui pengaruh pemberian pupuk CMA dan pupuk Kascing terhadap pertumbuhan tanaman kedelai (*Glycine max* L.Merrill)

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini di laksanakan di Lahan Pertanian UPMI Medan, dengan ketinggian $\pm$ 15 meter di atas permukaan laut. Penelitian ini dilaksanakan mulai Bulan Maret s/d Mei 2024

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah benih kedelai, pupuk CMA, pupuk Kascing, bambu dan tali plastik dan yang mendukung penelitian.

Alat yang digunakan adalah cangkuk, parang, gerobak sorong, meteran, dan handsprayer dan yang mendukung penelitian

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 (dua) faktor perlakuan. Faktor pertama yaitu dosis pupuk CMA (C) terdiri dari 4 taraf yaitu : C0= Kontrol (tanpa penggunaan pupuk CMA), C1= 10 g/tanaman, C2= 20 g/tanaman, C3= 30 g/tanaman. Faktor kedua yaitu dosis pupuk kascing (K) terdiri dari 4 taraf yaitu :K0= Kontrol (tanpa penggunaan pupuk kascing),K1 = 5 kg/plot, K2= 10 kg/plot, K3 = 15kg/plot. Parameter yang diamati pada penelitian ini meliputi tinggi tanaman dan jumlah cabang. Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan analisis ragam atau ANOVA (*Analysis Of Variance*) untuk menguji pengaruh perlakuan terhadap variabel yang diamati. Apabila terdapat perbedaan yang nyata maka akan dilakukan uji lanjut DMRT (*Duncan*

Multiple Range Test) pada taraf kepercayaan 95%. Parameter yang diamati pada penelitian ini meliputi tinggi tanaman dan jumlah daun.

Prosedur Penelitian

Tahapan penelitian ini meliputi persiapan lahan, pengolahan tanah, pembuat plot penelitian, pemupukan dasar, pembuatan lanjaran, penanaman benih tanaman, pemeliharaan tanaman, pengendalian hama dan penyakit dan terakhir pemanenan

Analisa Data

Data yang diperoleh dilapangan untuk selanjutnya dianalisis secara statistik dengan Uji F dan bila hasilnya berbeda nyata maka dilanjutkan dengan menggunakan DMRT 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan CMA (C) berbeda nyata terhadap tinggi tanaman kedelai pada umur 5 MST. Penggunaan CMA (C) dan Pupuk Kascing (K) serta interaksi antara kedua perlakuan berbeda nyata terhadap tinggi tanaman untuk setiap umur amatan tanaman kedelai. Rataan tinggi tanaman kedelai pada umur 5 MST dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini

Tabel 1. Rataan Tinggi Tanaman Kedelai dengan Penggunaan CMA (C) dan Pupuk Kascing (K) pada Umur 5 MST

Perlakuan Pupuk Kascing (K)	CMA (C)				Rataan
	C0	C1	C2	C3	
K0	38.33 h	42.33c	42.17 d	43.00b	41.46 d
K1	37.33i	42.42c	42.20d	43.92	41.47c
K2	40.00g	42.43c	41.00e	45.27b	42.18b
K3	40.67f	42.67c	40.67f	46.47a	42.62a
Rataan	39.08d	42.46b	41.51c	44.67a	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5%

Pada Tabel 1 diatas penggunaan CMA (C) berbeda nyata terhadap tinggi tanaman kedelai pada umur 5 MST. Tanaman kedelai tertinggi pada perlakuan C3 sebesar 44.67 cm dengan tanaman kedelai terendah pada perlakuan kontrol C0 sebesar 39.08 cm. Penggunaan Pupuk Kascing (K) berbeda nyata terhadap tinggi tanaman. Tanaman kedelai tertinggi terdapat pada perlakuan K3 dosis Pupuk

Kascing (K) 15kg/plot sebesar 44.67 cm, sedangkan tanaman kedelai terendah pada perlakuan kontrol K0 sebesar 41.46 cm. Kombinasi perlakuan berbeda nyata terhadap tinggi tanaman, tanaman kedelai tertinggi terdapat pada perlakuan C3K3 sebesar 46.47 cm dan kedelai terendah pada perlakuan C0K1 sebesar 37.33 cm

Penggunaan pupuk CMA pada tanaman kedelai berfungsi untuk membantu akar menyerap unsur hara fosfor, meningkatkan ketahanan terhadap kering, serta mengoptimalkan pertumbuhan dan jumlah polong. Menurut Gani (2010) menyatakan pupuk CMA (C) memiliki fungsi mengikat logam. Selain itu, CMA (C) berfungsi untuk menggemburkan tanah, sehingga bisa mempermudah akar tanaman menyerap unsur hara.

Jumlah Cabang

Hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan CMA (C) dan Pupuk Kascing (K) berbeda nyata terhadap jumlah cabang tanaman kedelai pada umur 5 MST. Sedangkan interaksi antara kedua perlakuan berbeda tidak nyata terhadap jumlah cabang tanaman kedelai untuk umur 5 MST. Rataan jumlah cabang tanaman kedelai pada umur 5 MST dapat dilihat pada Tabel 2 dibawah ini

Tabel 2. Rataan Jumlah Cabang Tanaman Kedelai dengan Penggunaan CMA (C) dan Pupuk Kascing (K) pada Umur 5 MST

Perlakuan Pupuk Kascing (K)	CMA (C)				Rataan
	C0	C1	C2	C3	
K0	5.30	5.49	5.56	5.32	5.42d
K1	5.37	5.52	5.55	5.44	5.47c
K2	5.46	5.50	5.75	5.48	5.55b
K3	5.47	5.53	5.68	8.19	6.22a
Rataan	5.40d	5.51c	5.64b	6.11 a	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5%

Pada Tabel 2 diatas penggunaan CMA (C) berbeda nyata terhadap jumlah cabang tanaman kedelai pada umur 5 MST. Jumlah cabang tanaman kedelai tertinggi pada perlakuan C3 sebesar 6.11 cabang dengan jumlah cabang tanaman kedelai terendah pada perlakuan kontrol C0 sebesar 5.40 cabang. Penggunaan Pupuk Kascing (K) berbeda nyata terhadap

jumlah cabang tanaman kedelai. Jumlah cabang tanaman kedelai tertinggi terdapat pada perlakuan K3 dosis Pupuk Kascing (K) 15 kg/plot sebesar 6.22 cabang, sedangkan jumlah cabang tanaman kedelai terendah pada perlakuan kontrol K0 sebesar 5.42 cabang. Kombinasi perlakuan berbeda nyata terhadap jumlah cabang tanaman kedelai, Jumlah cabang tanaman kedelai tertinggi terdapat pada perlakuan C3K3 sebesar 8.19 cabang dan kedelai terendah pada perlakuan C0K0 sebesar 5.30 cabang.

Pupuk Kascing (K) merupakan pupuk anorganik yang berperan untuk memberikan kandungan unsur hara makro yang dibutuhkan tanaman. Pupuk Kascing (K) umumnya diberikan ketanaman pada saat tanam ataupun 2 minggu setelah tanam. Harapannya agar kandungan hara yang dibutuhkan tanaman dapat tersedia dengan pengaplikasian Pupuk Kascing (K) ini. Menurut Putri dan Miswar, (2019) menyatakan Pupuk Kascing (K) pupuk organik dari kotoran cacing tanah yang kaya unsur hara makro (N, P, K), mikroba baik, dan zat perangsang tumbuh. Hara N, P, dan K merupakan hara makro yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah banyak. Hara N dalam tanaman berfungsi sebagai pembentuk zat hijau daun (klorofil) dan unsur pembentuk protein. Hara P yang berfungsi sebagai penyimpan dan transfer energi, merupakan komponen penting dalam asam nukleat, koenzim, nukleotida, fosfoprotein, fosfolipid dan gula fosfat. Hara K berfungsi dalam pembentukan pati, mengaktifkan enzim dan katalisator penyimpanan hasil fotosintesis.

KESIMPULAN

Penggunaan CMA (C) dan pupuk Kascing (K) berbeda nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang. Perlakuan terbaik terdapat pada C3K3, dosis CMA 30 g/tanaman dan dosis kascing 15 kg/plot.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2020. Data Produksi Tanaman Kedelai Menurut Provinsi 2016 – 2020. Medan
- Limbong B., Agustina L.P., Putri, Kardhinata E.H. 2014. Respon Pertumbuhan dan Produksi Sawi Hijau terhadap Pemberian Pupuk Organik Kascing. J. Agroekoteknologi. 2 (4) : 1485-1489.
- Mulat T., 2003. Membuat dan Memanfaatkan Kascing Pupuk Organik Berkualitas. Agromedia Pustaka. Jakarta. Hal 1-19.
- Permadi, K. 2014. Implementasi Pupuk N, P, dan K untuk Mendukung Swasembada Kedelai. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat. AGROTROP, 4 (1): 1-6
- Pitojo, S. 2003. Benih Kedelai. Kanisius. Jakarta.
- Rahman, F.H., Sumardi dan A. Nuraini. 2014. Pengaruh Pupuk P Dan Bokashi Terhadap Pertumbuhan, Komponen Hasil, Dan Kualitas Hasil Benih Kedelai (*Glycine Max L. (Merr.)*). J. Agric. Sci. I (4) : 254-261.
- Putri, A. D. ., dan Miswar. 2019. Pengaruh Penggunaan Pupuk Organik Kascing dan Hormon Giberelin (Ga 3) terhadap Produksi dan Kualitas Buah Mentimun (*Cucumis sativus L.*). Jurnal Berkah Ilmiah PERTANIAN, 2(3), 102–107. <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/BIP/article/view/16282>
- Napitupulu, D dan L. Winarto. 2009. Pengaruh Pemberian Pupuk N Dan K Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara. Jurnal Hortikutura. Volume 20 (1): 22-35.