

**POTENSI PENINGKATAN HASIL JAGUNG MANIS (*Zea mays* Saccharata Sturt.)
MELALUI KOMBINASI APLIKASI VERMIKOMPOS DAN PUPUK KCl**

R. Iin Siti Aminah*, Syafrullah, Husni Wijaya

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian
Universitas Muhammadiyah Palembang

Jl. Jend. Ahmad Yani 13 Ulu Palembang 30263

*Email : iin.siti.aminah@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menentukan dosis pupuk vermikompos dengan pupuk KCl yang sesuai terhadap hasil tanaman jagung manis (*Zea mays* Saccharata Sturt.). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai September 2020, menggunakan rancangan acak kelompok faktorial dengan 9 kombinasi dan 3 ulangan. Adapun faktor perlakuan yang dimaksud adalah Pupuk Vermikompos (V) yaitu $V_1 = 1,5$ ton/ ha ; $V_2 = 3$ ton/ ha ; $V_3 = 4,5$ ton/ ha dan pupuk KCl (K) yaitu $K_1 = 150$ kg/ha ; $K_2 = 300$ kg/ha ; $K_3 = 450$ kg/ha. Variabel pengamatan dalam penelitian ini yaitu panjang tongkol (cm), diameter tongkol (cm), berat tongkol per tanaman (g) dan berat tongkol per petak (kg). Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara tabulasi kombinasi pupuk vermikompos 3 ton/ha dengan pupuk KCl 300 kg/ha memberikan hasil tertinggi pada jagung manis yaitu 5,53 kg/petak.

Kata kunci : hasil penanaman, jagung manis, pupuk KCl, vermikompos

ABSTRACT

This study aims to determine and determine the appropriate dose of vermicompost fertilizer with KCl fertilizer on the yield of sweet corn (*Zea mays* Saccharata Sturt.). This research was conducted from June to September 2020, using a factorial randomized block design with 9 combinations and 3 replications. The treatment factors in question are Vermicompost Fertilizer (V), namely $V_1 = 1,5$ ton/ha ; $V_2 = 3$ ton/ha ; $V_3 = 4,5$ ton/ha and KCl fertilizer (K), namely $K_1 = 150$ kg/ha ; $K_2 = 300$ kg/ha ; $K_3 = 450$ kg/ha. Observation variables in this study were the length of the ear (cm), diameter of the ear (cm), weight of the ear per plant (g) and weight of the ear per plot (kg). The results showed that tabulated combination of vermicompost 3 tons/ha with KCl 300 kg/ha gave the highest yield of sweet corn, which was 5,53 kg/plot.

Keywords : planting yield, sweet corn, KCl fertilizer, vermicompost

PENDAHULUAN

Jagung Manis (*Zea mays* Saccharata Sturt.) adalah salah satu jenis sayuran yang disukai oleh masyarakat karena memiliki rasa yang manis dan enak, serta bermanfaat bagi kesehatan karena mengandung banyak gizi, seperti karbohidrat, protein, lemak, beberapa vitamin dan mineral, serta kadar gulanya yang relatif tinggi. Jagung manis memiliki kandungan gula berkisar 13-15° brix (Syukur dan Rifianto, 2014).

Sumatera Selatan merupakan salah satu provinsi penyumbang produksi jagung nasional dan Ogan Ilir merupakan salah satu Kabupaten yang memanfaatkan lahan kering untuk penanaman jagung. Banyak para petani di Ogan ilir memanfaatkan lahannya untuk ditanamin jagung manis (Soehendi dan Syahri, 2013). Menurut BPS Sumsel (2019), produksi jagung manis di Ogan Ilir mencapai 437 ton dengan luas panen 104 ha pada tahun 2015 terus meningkat pada tahun 2016 dan 2017 berturut-turut 235 dan 570 ha.

Untuk meningkatkan kesuburan tanah, dapat dilakukan dengan pemberian pupuk yang seimbang, baik pupuk organik maupun non organik sehingga dapat membantu petani untuk meningkatkan hasil produksi jagung manis.

Pemupukan merupakan kegiatan utama dalam pemeliharaan tanaman untuk mendapatkan pertumbuhan dan produksi yang optimal. Pemupukan dapat dilakukan melalui pemberian pupuk organik maupun anorganik. Pemanfaatan pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Pupuk organik yang dapat digunakan salah satunya vermikompos (Rosmarkam *et al*, 2002 ; .Novizan, 2005).

Pupuk vermikompos merupakan salah satu pupuk organik yang di produksi dengan bantuan sistem pencernaan dan mikroorganisme dalam usus cacing. Vermikompos kaya akan jasad renik, enzim dan berbagai senyawa organik yang lainnya. Kandungan yang terdapat dalam vermikompos tersebut penting ditambahkan sebagai sumber nutrisi bagi tanaman. Melonjaknya harga pasaran pupuk juga menjadi salah satu masalah yang kerap di rasakan oleh petani. Pemanfaatan pupuk organik yang berasal dari kotoran cacing bisa menjadi salah satu alternatif dalam pemupukan karena juga dapat berfungsi memperbaiki kualitas tanah. Pemupukan dengan menggunakan pupuk organik yang banyak mengandung senyawa organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Saragih *et al.*, 2013).

Pemberian vermikompos sebagai pupuk dapat memperbaiki struktur tanah dan dapat mempertahankan kestabilan dan aeras tanah dengan dosis 2-5 ton/ha (Krisnawati, 2003). Selain menyumbangkan unsur hara, vermikompos kompos juga mengandung banyak mikroba dan hormon perangsang pertumbuhan tanaman, seperti geberelin 2,75%, sitokinin 1,05% dan auksin 3,80%. Jumlah mikroba yang banyak dan aktivitasnya yang tinggi bisa mempercepat pelepasan unsur-unsur hara dari kascing menjadi bentuk yang tersedia bagi tanaman. Sedangkan zat pengatur tumbuh pada konsentrasi tertentu, mampu mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Mulat, 2005).

Penelitian ini pemberian unsur hara K diberikan dalam bentuk pupuk KCl. Kalium yang terkandung dalam KCl merupakan salah satu unsur hara esensial yang diperlukan tanaman dalam jumlah yang cukup banyak. Kalium dalam tanaman berfungsi dalam proses pembentukan gula dan pati, translokasi gula, aktivitas enzim dan pergerakan stomata (Pradipta *et al.*, 2014). Menurut Somputan (2014) kalium dalam jaringan tanaman ada dalam bentuk kation dan bervariasi sekitar 1,7-2,7% dari berat kering daun yang tumbuh secara normal. Ion K dalam tanaman berfungsi sebagai aktivator dari banyak enzim yang mempengaruhi dalam beberapa proses metabolisme tanaman.

Pada penelitian ini pemberian pupuk KCl dengan dosis 100-300 kg/ha tidak dapat meningkatkan seluruh peubah yang diamati namun meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, luas daun, bobot tongkol pertanaman, produksi perpetak dan produksi perhektar (Pangabeian *et al.*, 2015).

Kalium terdapat di dalam tanaman dalam kation⁺ berperan penting dalam respirasi dan fotosintesis. Kalium juga dapat meningkatkan kandungan gula (Taiz dan Zeiger, 2002). Kalium sangat penting bagi pertumbuhan dan perkembangan jagung. Sekitar 25% kalium terdapat di dalam biji jagung setelah dipanen dan selebihnya terdapat pada batang dan tongkol. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian bahwa tanaman muda belum terlalu banyak membutuhkan kalium, tetapi kebutuhan akan cepat menanjak terutama pada saat menjelang keluarnya malai (Tim Penulis, 2002).

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukakan penelitian tentang pengaruh pupuk

Vermikompos dan dosis pupuk KCl terhadap hasil tanaman jagung manis (*Zea mays* Saccharata Sturt.).

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di lahan petani yang terletak di jalan sekojo, Kel. Kendodong Raye, Kec. Banyuasin III Pangkalan Balai, Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan, penelitian dilaksanakan bulan Juli sampai September 2020.

Alat dan bahan

Alat yang digunakan antara lain : cangkul, parang, gembor, meteran, ember, timbangan dan tali rafia. Sedangkan bahan yang digunakan antara lain : benih tanaman jagung manis Master Sweet, pupuk organik vermikompos, pupuk KCl, SP36 dan Urea.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok Faktorial terdiri dari 9 kombinasi perlakuan yang di ulang 3 kali. Adapun perlakuan yang dimaksud adalah sebagai berikut :

1. Pupuk Vermikompos (V)
 - V₁ : 1,5 ton/ha
 - V₂ : 3,0 ton/ha
 - V₃ : 4,5 ton/ha
2. Pupuk KCl (K)
 - K₁ : 150 kg/ha
 - K₂ : 300 kg/ha
 - K₃ : 450 kg/ha

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan hasil analisis keragaman pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk vermikompos berpengaruh nyata terhadap berat tongkol per petak, namun berpengaruh tidak nyata terhadap peubah lainnya. Perlakuan pupuk KCl berpengaruh nyata terhadap panjang tongkol, diameter tongkol dan berat tongkol per tanaman, namun berpengaruh tidak nyata terhadap peubah lainnya. Perlakuan interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap semua peubah yang diamati.

Tabel 1. Hasil analisis keragaman pengaruh pemberian pupuk organik vermikompos dan pupuk KCl terhadap peubah yang diamati.

Peubah yang diamati	Perlakuan			KK (%)
	V	K	I	
Panjang tongkol (cm)	tn	*	tn	4,47
Diameter tongkol (cm)	tn	*	tn	4,71
Berat tongkol per tanaman (g)	tn	*	tn	18,16
Berat tongkol per petak (kg)	*	tn	tn	18,94

Keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata
* = berpengaruh nyata
V = pupuk vermikompos
K = pupuk KCl
I = interaksi

Tabel 2. Pengaruh pemberian pupuk vermikompos terhadap semua peubah yang diamati.

Pupuk Vermikompos	Panjang tongkol (cm)	Diameter tongkol (cm)	Berat tongkol per tanaman (g)	Berat tongkol per petak (kg)
V ₁	19,73	4,94	23,49	3,48 ^a _A
V ₂	20,36	5,17	259,27	5,28 ^b _B
V ₃	19,91	4,96	244,91	4,30 ^{ab} _{AB}
BNJ 0,05 0,01	tn	tn	tn	1,00 1,31

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom sama berarti berbeda tidak nyata.

Tabel 3. Pengaruh pemberian pupuk KCl terhadap semua peubah yang diamati.

Pupuk KCl	Panjang tongkol (cm)	Diameter tongkol (cm)	Berat tongkol per tanaman (g)	Berat tongkol per petak (kg)
K ₁	19,47 ^a _A	4,87 ^a _A	216,78 ^a _A	3,94
K ₂	20,76 ^b _A	5,17 ^b _A	287,98 ^b _B	4,82
K ₃	19,78 ^{ab} _A	5,04 ^{ab} _A	230,91 ^b _{AB}	4,29
BNJ 0,05 0,01	1,09 1,44	0,29 0,38	54,18 71,05	tn

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata.

Pembahasan

Berdasarkan analisis tanah pada lahan penelitian sebelum diberi perlakuan tingkat kesuburan tanah yang termasuk kategori dengan kesuburan tanah rendah dengan pH H₂O tergolong sangat masam (4,12), C-organik (1,30 %) rendah dan N-total (0,31 %) sedang begitu juga dengan P tersedia (86,70 ppm). Rendahnya tingkat kesuburan tanah pada lahan percobaan ini secara langsung akan menghambat pertumbuhan dan produksi jagung manis, dengan demikian perlu adanya penambahan bahan pupuk organik vermikompos ke dalam tanah yang bertujuan untuk memperbaiki kualitas tanah.

Secara fisik pupuk organik dapat membuat tanah menjadi gembur dan lepas sehingga airasi menjadi lebih baik serta mudah ditembus perakaran. Pada penelitian ini berstruktur lempung namun didominasi berpasir dengan pemberian vermikompos dapat meningkatkan antar partikel tanah sehingga kapasitas menyimpan airnya unsur hara lebih banyak, secara fisik kimia tanah diperbaiki kapasitas kation dan ketersediaan hara baik makro dan mikro, sedangkan sifat biologi tanah dapat menambah energy bagi

mikroorganisme untuk mendekomposisikan pupuk organik tersebut (Sutanto, 2002).

Menurut Zahid (2004) bahwa pupuk vermikompos mampu meningkatkan ketersediaan hara Ca, Mg, dan K tanah disekitarnya serta adanya zat pengatur tubuh seperti auksin memacu pembentukan daun. Penambahan hara dan zat pengatur tubuh dari pupuk vermikompos berperan penting dalam pembentukan daun.

Secara tabulasi tertingginya hasil tanaman jagung manis pada perlakuan pupuk vermikompos 3 ton/ha bila dibandingkan dosis lainnya. Hal ini dapat dilihat dari peubah panjang tongkol (20,36 cm), diameter tongkol (5,17 cm), berat tongkol per tanaman (259,27 g) dan berat tongkol perpetak (5,28 kg). Hal ini menunjukkan bahwa pupuk vermikompos dengan dosis 3 ton/ha merupakan dosis yang cukup dalam memperbaiki sifat fisik kimia dan biologi tanah, pemberian pupuk organik dapat memperbaiki granulasi tanah sehingga areksi tanah menjadi lebih baik untuk pertumbuhan akar yang berfungsi menyerap unsur hara bagi kebutuhan tanaman jagung manis. Unsur hara yang diserap oleh akar akan terlokasikan pada tajuk tanaman untuk berbagai proses metabolisme tanaman yang selanjutnya digunakan untuk

mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis. Hal ini didukung oleh Sutedjo (2002). Bahwa semua unsur hara tanaman akan tumbuh subur untuk memperoleh hasil yang optimal apabila unsur hara tersebut terpenuhi.

Secara tabulasi terendahnya hasil tanaman jagung manis pada perlakuan pupuk vermikompos 1,5 ton/ha. Hal ini dapat dilihat dari peubah panjang tongkol (19,73 cm), diameter tongkol (4,94 cm), berat tongkol per tanaman (23,49 g) dan berat tongkol per petak (3,48 kg). Hal ini disebabkan karena pemberian pupuk vermikompos 1,5 ton/ha belum mampu memperbaiki sifat fisik kimia dan biologi tanah secara optimal sehingga sumbangan unsur hara makro dan mikro lebih sedikit dan mengakibatkan tanaman kekurangan unsur hara. Tanaman jagung tidak akan memberikan hasil maksimal manakala unsur hara yang diperlukan tidak cukup tersedia. Pemupukan dapat meningkatkan hasil panen secara kuantitatif maupun kualitatif. Lingga dan Marsono (2007) menyatakan bahwa, pupuk merupakan kunci dari kesuburan tanah karena berisi satu atau lebih unsur hara untuk menggantikan unsur hara yang habis diserap tanaman. Ditambahkan Rima *et al.* (2012), bahwa bahan organik dalam tanah berperan penting dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, biologis tanah sehingga dapat menjaga dan meningkatkan kesuburan tanah, serta mengurangi ketergantungan pada pupuk anorganik.

Berdasarkan hasil penelitian perlakuan pupuk KCl 300 kg/ha memberikan hasil terbaik dibandingkan dosis lainnya. Hal ini dapat dilihat dari peubah panjang tongkol (20,76 cm), diameter tongkol (5,17 cm), berat tongkol pertanaman (287,98 g) dan berat tongkol perpetak (4,82 kg). Hal ini menunjukkan bahwa pupuk KCL dengan dosis 300 kg/ha merupakan dosis yang cukup dalam menyediakan unsur hara kalium dalam tanah. Tanaman yang mendapatkan K cukup akan tumbuh lebih cepat karena K dapat memelihara tekanan turgor sel secara konstan. Tekanan turgor sel yang konstan dapat memacu pembesaran sel-sel yang menyusun jaringan meristem, sehingga dapat menghasilkan tanaman yang tahan rebah (Laegraid *et al.*, 1999). Selain itu K mampu meningkatkan pertumbuhan akar melalui kemampuannya dalam menyerap hara dan air yang lebih banyak sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik. (Yaseen *et al.*, 2010). Dengan demikian proses fotosintesis dapat berjalan dengan optimal sehingga menghasilkan biomassa/herba lebih baik.

Perlakuan pupuk KCl 150 kg/ha memberikan hasil terendah bila dibandingkan dosis lainnya. Hal ini dapat dilihat dari peubah panjang tongkol (19,47 cm), diameter tongkol (4,87 cm), berat tongkol per tanaman (216,78 g) dan berat tongkol per petak (3,94 kg). Hal ini disebabkan karena pemberian pupuk KCL dengan dosis 150 kg/ha belum mampu menyediakan unsur hara yang cukup bagi tanaman jagung. Sehingga

tanaman kekurangan unsur K yang menyebabkan pertumbuhan dan jumlah akar tanaman berkurang, pengambilan unsur hara dan air menjadi terbatas. Kalium yang terkandung dalam KCL merupakan salah satu unsur hara esensial yang diperlukan tanaman dalam jumlah yang cukup banyak, kalium dalam tanaman berfungsi dalam proses pembentukan gula dan pati, translokasi gula, aktivitas enzim dan pergerakan stomata (Pradipta *et al.*, 2014).

Data hasil penelitian secara tabulasi perlakuan kombinasi pupuk vermikompos 3 ton/ha dan pupuk KCl 300 kg/ha menunjukkan hasil tertinggi terhadap semua peubah yang diamati yaitu panjang tongkol (21,33 cm), diameter tongkol (5,29 cm), berat tongkol pertanaman (306,33 cm), dan berat tongkol perpetak (5,53 kg). Hal ini merupakan kombinasi yang positif bagi tanaman karena jumlah pupuk organik vermikompos 3 ton/ha dan pupuk KCl 300 kg/ha dapat memenuhi kebutuhan unsur hara untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan tanaman jagung. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan Lakitan (2004) bahwa pertumbuhan dan perkembangan tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan air dan unsur hara.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Pupuk vermikompos dosis 3 ton/ha memberikan hasil terbaik terhadap berat tongkol per petak.
2. Pupuk KCl dosis 300 kg/ha memberikan hasil terbaik terhadap hasil tanaman jagung manis.
3. Secara tabulasi kombinasi pupuk vermikompos dosis 3 ton/ha dan KCl dosis 300 kg/ha memberikan hasil tertinggi terhadap berat tongkol per petak (5,53 kg/petak).

Saran

Untuk meningkatkan hasil tanaman jagung manis dapat diberikan pupuk vermikompos dosis 3 ton/ha dan pupuk KCl dosis 300 kg/ha.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Sumatera Selatan. 2019. Luas Panen, Jagung, Kedelai, Kacang Tanah, Kacang Hijau, Ubi Kayu dan Ubi Jalar Menurut Kabupaten /Kota di Sumatera Selatan. Sumatera Selatan : Badan Pusat Statistik. <http://sumsel.bps.go.id> [Diakses 15 Desember 2019].
- Krisnawati. 2003. Pengaruh Pemberian Pupuk Kascing Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Kentang. Penebar Swadaya. Bogor.
- Lingga, P. dan Marsono. 2007. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Cet. Ke-12. Penebar Swadaya. Jakarta. 150 hal.

- Mulat, T. 2003. Membuat dan Memnfaatkan Kascing Pupuk Organik Berkualitas. AgroMedia : Jakarta
- Novizan. 2005. Petunjuk Pemupukan yang Efektif AgroMedia Pustaka : Jakarta
- Panggabean, S, O., Ginting, J dan T. Irmansyah. Jurnal Online Agroteknologi. ISSN NO. 2337-6597. Vol.3, No.1 : 238-245. Desember
- Pradipta, R, K, P. Wicaksono dan B. Guritno, 2014. Pengaruh umur panen pemberian berbagai dosis pupuk kalium terhadap pertumbuhan dan kualitas jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt). Jurnal Produksi Tanaman. 2(7):592-599.
- Rima. P, Busyra. BS,. Hendri. P,. dan Syafri, E., 2012. Kajian Pemanfaatan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Sebagai Substitusi Pupuk Kalium Mendukung Pertanian Sayuran Organik di Provinsi Jambi. Kementrian Riset dan Teknologi. Laporan Akhir Insetif Peningkatan Penelitian Dan Perencanaan. 29 hal.
- Rosmarkam A, Yuwono NW. 2011. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Kanisius. Yogyakarta.
- Saragih D, Hamim H, Niar N. 2013. Pengaruh Waktu dan Dosis terhadap Pemberian Pupuk Urea dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata*). *Jurnal Agrotek Tropika*. 1(1) : 50-54
- Soehendi R, Syahri. 2013. Potensi Pengembangan Jagung di Sumatera Selatan. *Jurnal Lahan Suboptimal*. 2(1) : 81-92
- Somputan, S. 2014. Respons Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays Saccharata* Sturt) Terhadap Pemupukan. *Jurnal Soil Environment* 12(1): 36-40.
- Sutanto, R. 2002. Penerapan Pertanian Organik. Kanisius. Yogyakarta.
- Sutedjo, N. 2002, Pupuk dan Cara Pemupukan. Renika dan Cipta. Jakarta
- Syukur, M., dan A. Rifianto. 2014. Jagung Manis. Jakarta. Penerbar Swadaya. 123 hlm.
- Yaseen, A.A., A.M. Habib, Sahar, M. Zaghloul., And S.M. Khaled. 2010. Effect Of Different Source Of Potassium Fertilizer On Growth, Yield, And Chemical Composition Of *Calendula Offinasis*. *J. American Sci*. 6(12): 1044-1048.