

PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS KOTORAN HEWAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L)

*THE EFFECT OF PROVIDING ANIMAL FERTILIZER COMPOS ON THE GROWTH AND PRODUCTION OF CORN (*Zea mays* L)*

Sutikno Hadi Pranoto^{1,2}, Herwin Yatim¹, Sutarmin D Hi Ahmad^{1*}

¹(Program Studi Agroteknologi Universitas Tompotika Luwuk)

²(Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan Kabupaten Banggai)

*Email: sutarminahmad78@gmail.com

ABSTRACT

*Corn is one of the agricultural crop commodities in Indonesia which is widely cultivated and requires supporting nutrients to produce better harvests. This is done by applying animal manure compost, namely cow dung with the right dose. This study aims to determine the best dose in the application of cow dung compost to the growth and production of maize (*Zea mays* L) using a randomized block design (RBD) consisting of 5 treatments and 4 replications, namely P₀ = control treatment without giving cow dung compost; P₁ = 4 tonnes / ha of cow manure compost or 2.8 kg per plot; P₂ = 6 tonnes / ha of cow manure compost or 4.2 kg per plot; P₃ = 8 tonnes / ha of cow manure compost or 5.6 kg per plot; P₄ = 10 tons / ha cow dung compost or 7 kg per plot so that each treatment has 20 experimental units. The results showed that the application of cow dung compost with different doses had a very significant effect on plant height and number of leaves aged 2, 3, 4, 5 and 6 MST, ear length, ear weight, and dry weight per plot. The best treatment is P₄ (dose of 10 tonnes / ha of cow dung compost equivalent to 7 kg per plot).*

Keywords: *Corn, compost, cow dung, growth, production*

ABSTRAK

Jagung adalah salah satu komoditi tanaman pertanian di Indonesia yang banyak dibudidayakan dan membutuhkan hara yang mendukung untuk menghasilkan panen yang lebih baik dilakukan dengan pengaplikasian kompos kotoran hewan yakni kotoran sapi dengan dosis yang tepat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis terbaik dalam pengaplikasian kompos kotoran sapi pada pertumbuhan dan produksi tanaman jagung (*Zea mays* L) dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri atas 5 perlakuan 4 ulangan yakni P₀ = Kontrol perlakuan tanpa pemberian kompos kotoran sapi; P₁ = 4 ton/ha kompos kotoran sapi atau 2,8 kg per petak; P₂ = 6 ton/ha kompos kotoran sapi atau 4,2 kg per petak; P₃ = 8 ton/ha kompos kotoran sapi atau 5,6 kg per petak; P₄ = 10 ton/ha kompos kotoran sapi atau 7 kg per petak sehingga setiap perlakuan terdapat 20 satuan percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kompos kotoran sapi dengan dosis yang berbeda berpengaruh sangat nyata pada tinggi tanaman dan jumlah daun umur 2, 3, 4, 5 dan 6 MST, panjang tongkol, berat tongkol, berat kering perpetak. Perlakuan terbaik P₄ (dosis 10 ton/ha kompos kotoran sapi setara 7 Kg per petak).

Kata kunci: *Jagung, kompos, kotoran sapi, pertumbuhan, produksi*

PENDAHULUAN

Jagung merupakan salah satu komoditas pangan penting di Indonesia, jagung merupakan sumber bahan baku utama industri pakan unggas ($\pm 50\%$), hijauan pakan yang berkualitas (80-100 t/ha), pangan pokok bagi sebagian masyarakat di Kawasan Timur Indonesia, dan sebagai penyumbang terbesar kedua setelah padi dalam pendapatan domestik bruto (Azrai, 2013). Produksi jagung dalam negeri masih tergolong rendah sehingga untuk mengimbangi kebutuhan konsumsi penduduk, pakan ternak, dan industri yang semakin meningkat, maka sebagian harus diimpor dari beberapa negara produsen jagung. Penggunaan pupuk sebagai bahan makanan tambahan untuk tanaman jagung merupakan salah satu usaha dalam meningkatkan pertumbuhan jagung (Ishak *et al.*,

2013). Pertanian organik merupakan salah satu alternatif menuju pembangunan pertanian yang ramah lingkungan dan berkelanjutan (Budiyanto, 2011), tujuan utama dari sistem pertanian organik adalah untuk menghasilkan produk bahan pangan yang aman bagi kesehatan produsen maupun konsumen dan tidak merusak lingkungan.

Kompos kotoran sapi merupakan salah satu limbah usaha peternakan yang cukup banyak tersedia dan mempunyai kandungan hara yang lengkap dapat meningkatkan kesuburan tanah dan dapat memperbaiki pertumbuhan dan hasil tanaman (Marsono & Lingga, 2002). Penggunaan bahan organik hingga saat ini dianggap sebagai upaya terbaik dalam perbaikan produktifitas tanah marginal termasuk tanah masam (Herlina & Supendi, 2017). Pupuk kompos kotoran sapi merupakan salah satu alternatif dalam penerapan teknologi pertanian organik yang berwawasan lingkungan dan berkelanjutan (Tola, 2007). Dari hasil penelitian (Septian *et al.*, 2015) juga mengatakan bahwasanya penggunaan bahan organik seperti kompos kotoran sapi, bermanfaat untuk memperbaiki struktur tanah yang rusak akibat penggunaan pupuk kimia yang berlebihan dan dapat memperbaiki pertumbuhan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan kompos kotoran sapi dan dosis kompos kotoran sapi yang tepat terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Desa Malik Makmur Kecamatan Bualemo Kabupaten Banggai. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan mulai bulan Juli sampai dengan September 2020. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah handtraktor, meteran, parang, cangkul, tali rafia, sabit, sekop, karung goni, timbangan analitik, alat tulis menulis, kamera dan komputer untuk perhitungan data penelitian. Bahan yang digunakan adalah benih jagung hibrida varietas BISI 18 pupuk kandang sapi, kertas label, air, herbisida untuk gulma teki, fungisida untuk penyakit dan insektisida untuk serangga.

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri atas 5 perlakuan yakni:

P_0 = Kontrol perlakuan tanpa pemberian kompos kotoran sapi

P_1 = 4 ton/ha kompos kotoran sapi atau 2,8 kg per petak

P_2 = 6 ton/ha kompos kotoran sapi atau 4,2 kg per petak

P_3 = 8 ton/ha kompos kotoran sapi atau 5,6 kg per petak

P_4 = 10 ton/ha kompos kotoran sapi atau 7 kg per petak

Kompos kotoran sapi terdiri atas 5 taraf perlakuan dan 4 ulangan sehingga terdapat 20 satuan percobaan perlakuan. Variabel pengamatan terdiri dari tinggi tanaman, jumlah daun pada umur 2,3,4,5 dan 6 MST, berat tongkol pertanaman dan panjang tongkol serta berat kering per petak diukur setelah panen. dianalisis menggunakan analisis ragam (Anova) untuk mengetahui adanya pengaruh dari perlakuan yang dicobakan. Selanjutnya, jika perlakuan memberikan adanya pengaruh nyata maka digunakan uji lanjut BNJ pada taraf 5% atau uji lanjut BNJ pada taraf 1% jika pengaruhnya sangat nyata.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian kompos kotoran sapi berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman jagung pada minggu ke 2 sampai 6 MST. Rata-rata tinggi tanaman tertinggi pada perlakuan P_4 . Hasil uji BNJ 1 % menunjukkan perlakuan P_4 berbeda nyata dengan perlakuan P_3 , P_2 , P_1 dan P_0 disajikan pada (Tabel 1).

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman jagung

Perlakuan	Rata-rata Tinggi Tanaman Pada Umur				
	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST
P_0	25,44 e	45,50 e	57,38 d	112,00 e	174,88 e
P_1	27,81 d	47,69 d	75,81 c	127,19 d	186,56 d

P ₂	29,50 c	51,19 c	75,81 c	146,75 c	196,19 c
P ₃	31,75 b	57,63 b	77,69 b	155,63 b	205,00 b
P ₄	34,44 a	64,69 a	81,25 a	162,38 a	212,19 a
BNJ 1 %	1,07	1,06	2,28	6,93	4,61

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris menunjukkan berbeda nyata menurut Uji BNJ taraf 1%.

Hasil penelitian (Tufaila *et al.*, 2014) Sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan bokashi kotoran sapi pada tanaman padi sawah memberikan pengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 28 dan 35 HST. Pemakaian pupuk organik kompos kotoran sapi sebagai bahan tambahan campuran tanah pada saat penanaman dapat memberikan zat hara di dalam tanah yang dibutuhkan tanaman untuk proses pertumbuhan. Sejalan dengan penelitian (Prananda *et al.*, 2014), bahwasanya penggunaan bahan organik seperti kompos sebagai bahan tambahan atau pengganti top soil diketahui mampu menambah tersedianya unsur hara di dalam tanah. Sehingga kompos dapat memperbaiki sifat fisik tanah, lalu tanah menjadi remah yang pada gilirannya mikroba-mikroba tanah yang bermanfaat dapat hidup lebih subur sehingga pertumbuhan tanaman jagung dalam hal ini pada parameter tinggi tanaman berpengaruh sangat nyata atau menjadi lebih baik.

Jumlah Daun

Analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian kompos kotoran sapi berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun tanaman jagung pada minggu ke 2 sampai 6 MST. Rata-rata jumlah daun tanaman tertinggi pada perlakuan P₄. Hasil uji BNJ 1 % menunjukkan perlakuan P₄ berbeda nyata dengan perlakuan P₃, P₂, P₁ dan P₀ disajikan pada (Tabel 2).

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun tanaman jagung

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Daun Pada Umur				
	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST
P ₀	4,94 e	8,44 c	10,63 d	12,31 d	14,88 b
P ₁	5,50d	8,81 c	11,63 c	12,56 d	15,00 b
P ₂	6,44 c	9,63 b	11,44 bc	13,50 c	15,00 b
P ₃	7,44 b	10,31 a	12,19 ab	14,00 b	16,00 a
P ₄	8,50 a	10,56 a	12,50 a	14,56 a	16,50 a
BNJ 1 %	0,66	0,50	0,73	0,50	0,79

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris menunjukkan berbeda nyata menurut Uji BNJ taraf 1%.

Perbedaan konsentrasi kompos yang digunakan dalam penelitian ini begitu memberikan pengaruh pertumbuhan jagung, sehingga sangat nyata terhadap parameter jumlah daun. Rata-rata jumlah daun terlihat berurutan sesuai level yang diberikan, yang mana semakin tinggi level kompos kotoran sapi yang diberikan, maka semakin tinggi pula laju pertumbuhan jumlah daun tanaman jagung. Sejalan dengan penelitian (Sadjadi *et al.*, 2017) yang mengatakan bahwasanya pemberian pupuk berkaitan erat dengan ketersediaan unsur hara essensial yang dibutuhkan oleh tanaman.

Panjang Tongkol

Analisis ragam menunjukkan bahwa panjang tongkol jagung pengaruh dosis kompos kotoran sapi berpengaruh sangat nyata. Hasil uji BNJ 1 % menunjukkan perlakuan P₄ berbeda nyata dengan P₀. Rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan P₄ (22,73 cm) dengan dosis 10 ton/ha kompos kotoran sapi atau 7 kg dan terendah pada perlakuan P₀ dengan tanpa pemberian kompos kotoran sapi disajikan pada (Tabel 3).

Tabel 3. Rata-rata panjang tongkol (cm)

Perlakuan	Rata-rata	BNJ 1 %
P ₀	17,99	e
P ₁	19,20	d
P ₂	20,51	c
P ₃	21,58	b
P ₄	22,73	a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris menunjukkan berbeda nyata menurut Uji BNJ taraf 1%.

Perlakuan pemberian konsentrasi kompos kotoran sapi untuk parameter panjang tongkol didapati rerata terendah pada perlakuan P₀ = tanpa perlakuan yaitu 17,99 dan rerata tertinggi terdapat pada perlakuan P₄ = 10 ton/ha kompos kotoran sapi atau 7 kg sebesar 22,73. Dari hasil ini, peneliti beranggapan bahwasanya semakin besar konsentrasi kompos kotoran sapi yang diberikan maka hasil panjang tongkol tanaman jagung akan semakin baik. Sementara itu, menurut (Adijaya & Rai Yasa, 2014) penggunaan dosis pupuk kandang sapi juga berpengaruh dalam proses memperbaiki sifat fisik tanah dengan menurunkan bulk density, meningkatkan kadar air dan total ruang pori. Sejalan dengan itu, hasil penelitian dari (Ekawandani & Alvianingsih, 2018) juga menyimpulkan bahwa pupuk daun yang menggunakan tambahan kotoran sapi memiliki nilai pH 7, dengan kadar P 0,21%, kadar K sebesar 0,44%, dengan nilai C-organik 32,15% dan nilai N 1,63%, dengan rasio C/N 20 pupuk daun yang menggunakan kotoran sapi berwarna hitam kehitaman dan berbau tanah. Olehnya, maka kompos kotoran sapi sangat baik dan mendukung untuk proses pertumbuhan tanaman.

Berat Tongkol

Analisis ragam menunjukkan bahwa berat tongkol jagung pengaruh dosis kompos kotoran sapi berpengaruh sangat nyata. Hasil uji BNJ 1 % perlakuan P₄ berbeda nyata dengan P₀. Rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan P₄ yaitu 241,00 gr dan terendah pada perlakuan P₀ yaitu 175,75 gr (Tabel 4).

Tabel 4. Rata-rata berat tongkol (gr)

Perlakuan	Rata-rata	BNJ 1 %
P ₀	175,75	e
P ₁	195,63	d
P ₂	210,25	c
P ₃	227,06	b
P ₄	241,00	a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris menunjukkan berbeda nyata menurut Uji BNJ taraf 1%.

Konsentrasi kompos kotoran sapi pada parameter berat tongkol diperoleh rerata terendah pada perlakuan P₀ = tanpa perlakuan yaitu 175,75 dan rerata tertinggi pada perlakuan P₄ = 10 ton/ha kompos kotoran sapi atau 7 kg dengan rerata sebesar 241,00. Sehingga, peneliti berasumsi bahwasanya semakin tinggi konsentrasi kompos kotoran sapi yang diaplikasikan maka hasil parameter panjang tongkol tanaman jagung akan memberikan hasil yang signifikan. Menurut (Afandi *et al.*, 2015) bahwa pemberian bahan organik berupa kotoran ayam, kotoran sapi, dan kompos sangat berpengaruh nyata terhadap sifat kimia Entisol. Yang mana pengaruhnya, antara lain: dapat meningkatkan C-organik tanah, pH tanah, N-Total tanah, K-tersedia tanah dan P-tersedia tanah.

Berat Kering Per Petak

Analisis ragam menunjukkan bahwa berat kering per petak jagung berpengaruh sangat nyata dengan uji BNJ 1 % dapat dilihat bahwa dosis kompos kotoran sapi juga berbeda nyata antara

perlakuan perlakuan P₄ dengan P₀. Perlakuan rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan P₄ yaitu 12,06 kg dan terendah pada perlakuan P₀ yaitu 8,76 kg disajikan pada (Tabel 5).

Tabel 5. Rata-rata berat kering per petak (kg)

Perlakuan	Rerata	BNJ 1%
P0	8,76	e
P1	9,50	d
P2	10,46	c
P3	11,43	b
P4	12,06	a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris menunjukkan berbeda nyata menurut Uji BNJ taraf 1%.

Konsentrasi kompos kotoran sapi pada parameter berat kering per petak diperoleh rerata tertinggi pada perlakuan P₄ = 10 ton/ha kompos kotoran sapi atau 7 kg dengan rerata sebesar 12,06 dan terendah pada perlakuan P₀ = tanpa perlakuan yaitu 8,76. Sementara itu bahwa jenis pupuk kandang (kuda, sapi, dan ayam) yang diberikan masing-masing sebanyak 20 t/ha berpengaruh terhadap total mikroba, *Bacillus* sp., dan *Azotobacter* pada tanah Andisol. Total mikroba terbanyak didapatkan pada pupuk kandang sapi (Sumarni *et al.*, 2010), yang mana mikroba tersebut tumbuh dan berkembangnya menjadi mikroorganisme pengurai sehingga baik untuk tanaman. Kesimpulan penelitian dari (Afandi *et al.*, 2015) bahwa pemberian bahan organik berupa kotoran ayam, kotoran sapi dan kompos berpengaruh nyata terhadap sifat kimia Entisol, serapan N, P, K di tanaman dan umbi, serta pertumbuhan dan produksi ubi jalar.

KESIMPULAN

Kesimpulan hasil penelitian pada semua parameter yaitu tinggi tanaman jagung, jumlah daun, panjang tongkol, berat tongkol dan berat kering per petak pada tanaman jagung yakni pemberian kompos kotoran sapi dengan dosis yang berbeda semuanya memberikan hasil yang berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun pada umur 2, 3, 4, 5 dan 6 MST, panjang tongkol, berat tongkol, dan berat kering per petak. Perlakuan yang terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman jagung yaitu perlakuan P₄ dengan dosis 10 ton/ha kompos kotoran sapi atau 7 kg per petak

DAFTAR PUSTAKA

- Adijaya, I. N., & Rai Yasa, I. Made. (2014). Pengaruh Pupuk Organik Terhadap Sifat Tanah, Pertumbuhan Dan Hasil Jagung. *Prosiding Seminar Nasional*, 299–310.
- Afandi, F. N., Siswanto, B., & Nuraini, Y. (2015). Pengaruh Pemberian Berbagai Jenis Bahan Organik Terhadap Tifat Kimia Tanah Pada Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Ubi Jalar di Entisol Ngrangkah Pawon, Kediri. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 2(2), 237–244. <http://jtsl.ub.ac.id>
- Azrai, M. (2013). Jagung Hibrida Genjah: Prospek Pengembangan Menghadapi Perubahan Iklim. *Iptek Tanaman Pangan*, 8(2), 90–96.
- Budiyanto, M. A. K. (2011). Tipologi Pendayagunaan Kotoran Sapi Dalam Upaya Mendukung Pertanian Organik Di Desa Sumbersari Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang. *Gamma*, 7(1), 42–49.
- Ekawandani, N., & Alvianingsih. (2018). Efektifitas Kompos Daun Menggunakan EM4 Dan Kotoran Sapi. *Jurnal Ilmiah. Politeknik TEDC*, 12(2), 145–149.
- Herlina, S., & Supendi, W. (2017). Level Penambahan Bokashi Kotoran Sapi terhadap Pertumbuhan dan Produksi pada Panen Pertama Rumput Raja (*Pennisetum purpureophoides*) Addition. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 12(4), 411–418.
- Ishak, S. Y., Bahua, M. I., & Limonu, M. (2013). Pengaruh Pupuk Organik Kotoran Ayam terhadap

- Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) di Dulomo Utara Kota Gorontalo. *Journal of Applied Testing Technology*, 2(1), 210–218.
- Marsono, & Lingga. (2002). *Petunjuk penggunaan pupuk*. Penebar Swadaya.
- Prananda, R., . I., & Riniarti, M. (2014). Respon Pertumbuhan Bibit Jabon (*Anthocephalus cadamba*) Dengan Pemberian Kompos Kotoran Sapi Pada Media Penyapihan. *Jurnal Sylva Lestari*, 2(3), 29. <https://doi.org/10.23960/jsl3229-38>
- Purwono, H., & Hartono, R. (2005). *Bertanam Jagung Unggul*. Penebar Swadaya.
- Septian, N. A. W., Aini, N., & Ninuk, H. (2015). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata*) Pada Tumpangsari Dengan Tanaman Kangkung (*Ipomea reptans*). *Jurnal Produksi Tanaman*, 3(2), 141–148
- Sadjadi, Herlina, B., & Supendi, W. (2017). Level Penambahan Bokashi Kotoran Sapi terhadap Pertumbuhan dan Produksi pada Panen Pertama Rumput Raja (*Pennisetum purpureophoides*). *Jurnal Sains Peternakan Indonesia*, 12(4), 411–418.
- Sumarni, N., Rosliani, R., & Duriat, A. (2010). Pengelolaan Fisik, Kimia, Dan Biologi Tanah Untuk Meningkatkan Kesuburan Lahan Dan Hasil Cabai Merah. *Jurnal Hortikultura*, 20(2), 85657.
- Tola F, Hamzah, Dahlan, Kaharuddin. 2007, Pengaruh Penggunaan Dosis Pupuk Bokashi Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung. *Jurnal Agrisistem*,3(1):1-8
- Tufaila, M., Yusrina, & Alam, S. (2014). Pengaruh Pupuk Bokashi Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Padi Sawah Pada Ultisol Puosu Jaya Kecamatan Konda, Konawe Selatan. *Jurnal Agroteknos*, 4(1), 18–25.