

**PENGARUH PEMBERIAN DOSIS PUPUK KANDANG KAMBING DAN DOSIS PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata Sturt*)**

**Rizki Ardianto Nugroho \* Priyono \*\* dan Kharis Triyono \*\***

\*Fakultas Pertanian, Universitas Slamet Riyadi, Surakarta, E-mail: rizkiardianto612@gmail.com

\*\* Fakultas Pertanian, Universitas Slamet Riyadi, Surakarta

**Info Artikel**

**Keywords:**

goat manure ,sweet corn, NPK fertilizer.

**Kata kunci:**

Pupuk kandang kambing, jagung manis, pupuk NPK.

**Abstract**

*This study on the Effect of Dosage of Goat Manure and Dosage of NPK Fertilizer on Growth and Yield of Sweet Corn (*Zea mays saccharata Sturt*) was conducted on 7 May – 23 July 2021, in the experimental garden of the Faculty of Agriculture, Slamet Riyadi University, Surakarta. The altitude of the place is  $\pm 105$  meters above sea level with alluvial soil type. This study aims to determine the effect of dose of goat manure and dose of NPK fertilizer on growth and yield of sweet corn. A completely randomized design (CRD) was utilized in this investigation, which was set up in a factorial fashion. The treatment consisted of two components, each of which was repeated three times. (1) Goat manure (K) with four levels: control (K<sub>0</sub>), dose 0 gr/polybag, (K<sub>1</sub>) dose 250 gr/polybag, (K<sub>2</sub>) dose 500 gr/polybag, (K<sub>3</sub>) and a dose of 750 gr/polybag (2). Control (M<sub>0</sub>), dose of 0 gr/polybag (M<sub>1</sub>), dose of 6.075 gr/polybag (M<sub>2</sub>), dose of 12.15 gr/polybag (M<sub>3</sub>) dose of 18,225 gr/polybag were the four levels of NPK fertilizer application. The procedure was done three times for a total of 48 combinations. The data is analyzed using the F test and analysis of variance. Meanwhile, the BNJ test was employed at a 5% level to establish the significance of the differences between treatments. Plant height, number of leaves, weight of cobs with cobs, weight of cobs without husks, weight of wet pods, weight of dry pods, number of cobs, weight of dry shells, and weight of 100 seeds were among the parameters measured. The findings revealed that (1) Plant height, weight of dry stover, weight of wet stover, weight of cobs with cabbage, weight of cobs without cabbage, weight of dry shells, and weight of 100 seeds were all significantly affected by NPK fertilizer. (2) goat manure had no effect on any of the observations. (3) There was no significant interaction between goat manure (K) and NPK fertilizer (M) on any of the parameters.*

**Abstrak**

Penelitian ini tentang Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Kandang Kambing Dan Dosis Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata Sturt*) dilaksanakan pada tanggal 25 Juni – 29 Agustus 2021, di Kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Slamet Riyadi Surakarta. Ketinggian tempat  $\pm 105$  mdpl dengan jenis tanah aluvial. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk kandang kambing dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang di susun secara faktorial, perlakuan terdiri dari 2 faktor, masing-masing kombinasi perlakuan diulang 3 kali. Adapun kedua faktor tersebut adalah: (1) Pupuk kandang kambing (K) dengan 4 taraf yaitu : control (K<sub>0</sub>) dosis 0 gram/polybag, (K<sub>1</sub>) dosis 250 gram/polybag, (K<sub>2</sub>) dosis 500 gram/polybag, (K<sub>3</sub>) dosis 750 gram/polybag (2) Perlakuan pupuk NPK yang terdiri dari 4 taraf yaitu: kontrol (M<sub>0</sub>), dosis 0 gr/polybag (M<sub>1</sub>), dosis 6,075 gr/polybag (M<sub>2</sub>) dosis 12,15 gr/polybag (M<sub>3</sub>) dosis 18,225 gr/polybag. Perlakuan

diulang 3 kali sehingga di dapatkan 48 kombinasi. Data analisis menggunakan Uji F melalui analisis ragam. Sedangkan untuk mengetahui signifikan antar perlakuan, digunakan Uji BNJ pada taraf 5%. Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, berat tongkol dengan kelobot, berat tongkol tanpa kelobot, berat brangkasan basah, berat brangkasan kering, jumlah tongkol, berat pipilan kering dan berat 100 biji. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, berat brangkasan basah, berat brangkasan kering, berat tongkol dengan kelobot, berat tongkol tanpa kelobot, berat pipilan kering, berat 100 biji, kecuali parameter jumlah daun dan jumlah tongkol. (2) Pupuk kandang kambing tidak memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter. (3) Interaksi antara pupuk kandang kambing (K) dan pupuk NPK (M) tidak memberikan pengaruh nyata pada semua parameter.

## PENDAHULUAN

Produksi jagung manis di Indonesia masih belum bisa memenuhi permintaan pasar segar. Hal ini ditunjukkan dengan masih besarnya impor jagung manis segar di Indonesia. Pada tahun 2012 impor jagung manis segar mencapai 2.674 ton (Dirjen Hortikultura, 2012) Hal ini didukung juga oleh Rahmi dan Jumiati (2007) yang melaporkan bahwa produktivitas jagung manis di Kota Samarinda hanya mencapai angka 2,9 – 3,6 ton/hektar. Data ini menunjukkan bahwa produktivitas jagung manis di Indonesia khususnya Sumatera Barat berpotensi untuk ditingkatkan. Rendahnya produksi jagung manis dalam negeri disebabkan pengembangannya yang masih terbatas pada petani-petani yang bermodal kuat yang mampu menerapkan teknik budidaya yang intensif. Hal ini dikarenakan harga benih yang relatif mahal, dan dalam upaya budidaya jagung manis petani belum melakukan pemeliharaan yang intensif, serta kebutuhan pupuk yang belum terpenuhi. Pupuk kandang kambing merupakan salah satu jenis pupuk kandang yang banyak mengandung senyawa organik. Pupuk kandang kambing ramah terhadap lingkungan. Ketersediaannya yang melimpah dapat mengurangi biaya produksi dan meningkatkan hasil produksi melalui perbaikan struktur tanah. Penggunaan pupuk kandang kambing secara berkelanjutan memberikan dampak positif terhadap kesuburan tanah. Pupuk NPK majemuk merupakan pupuk campuran yang mengandung lebih dari satu macam unsur hara tanaman (makro maupun mikro) terutama N, P, dan K (Rosmarkam dan Yuwono, 2002). Kelebihan pupuk NPK yaitu dengan satu kali pemberian pupuk dapat mencakup beberapa unsur sehingga lebih efisien dalam penggunaan bila dibandingkan dengan pupuk tunggal (Hardjowigeno, 2003).

## BAHAN DAN METODE

Tempat penelitian dilaksanakan di Green House atau Kebun Percobaan Pertanian Universitas Slamet Riyadi Surakarta, yang berlokasi di Kelurahan Banjarsari, Kec.Banjarsari, Kota Surakarta, Jawa Tengah 57136 dengan ketinggian tempat  $\pm$  105 mdpl. Pelaksanaan penelitian April 2021 sampai dengan Juli 2021. Dengan menggunakan media tanam tanah Aluvial yang didapatkan didaerah Sungai Samin Dukuh Kedungrejo RT 02 RW 03, Desa Mranggen Kec.Polokarto, Kab.Sukoharjo yang terletak disebelah barat Dukuh Godekan, sebelah timur Dukuh Pundungsari, sebelah utara Dukuh Blimbing dan sebelah selatan Dukuh Sangiran. Alat yang digunakan adalah cangkul, cetok, ember, gembor, ayakan, polybag 50 x 50, timbangan, rol meter, penggaris, alat tulis, label, benang. Bahan yang digunakan adalah pupuk kandang kambing, pupuk NPK majemuk 16-16-16, benih jagung Bonanza now F1, air dan tanah. Penelitian yang dilakukan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 2 faktor yaitu pupuk kandang (K) dan Pupuk NPK 16-16-16 (M) dengan 16 kombinasi perlakuan dan masing masing perlakuan diulang 3 kali sehingga mendapatkan 48 percobaan. Faktor pertama adalah dosis pupuk kandang kambing ( K ) K0= Tanpa dosis pupuk kandang (Kontrol) , K1 = Dosis pupuk kandang kambing 250 g/

polybag, K2=Dosis pupuk kandang kambing 500 g/ polybag, K3= Dosis pupuk kandang kambing 750 g/polybag. Faktor kedua adalah dosis pupuk NPK 16-16-16 ( M ) M0 = Tanpa dosis pupuk NPK 16-16-16 (Kontrol), M1 = Dosis pupuk NPK 16-16-16 6,075 g/polybag, M2 = Dosis pupuk NPK 16-16-16 12,15 g/polybag M3 = Dosis pupuk NPK 16-16-16 18,225 g/polybag.

Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh dosis pupuk kandang kambing dan dosis pupuk NPK 16-16-16 maka digunakan uji F melalui analisis ragam. Sedangkan untuk mengetahui perbedaan signifikan antar perlakuan digunakan uji beda nyata (BNJ) pada taraf nyata 5 %.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Parameter pertumbuhan jagung manis akibat dosis pupuk kandang dan dosis pupuk NPK

Perlakuan	Purata pertumbuhan tanaman jagung manis			
	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah daun (helai)	Berat brangkasan basah (gram)	Berat brangkasan kering (gram)
KOMO	178,67 a	11,67 a	291,67 a	74,34 a
K1MO	185,00 a	12,33 a	320,00 a	85,46 a
K2MO	188,67 a	12,33 a	412,33 a	113,35 a
K3MO	198,33 a	12,67 a	478,00 a	120,94 a
KOM1	198,00 a	12,67 a	431,67 a	103,32 a
K1M1	188,00 a	12,33 a	423,33 a	108,47 a
K2M1	193,00 a	12,00 a	411,67 a	97,80 a
K3M1	190,67 a	12,33 a	460,67 a	114,46 a
KOM2	207,33 a	12,33 a	511,00 a	139,17 a
K1M2	207,67 a	12,33 a	565,00 a	135,21 a
K2M2	221,00 a	13,00 a	606,67 a	148,98 a
K3M2	219,00 a	12,67 a	555,67 a	137,14 a
KOM3	228,33 a	13,00 a	597,67 a	158,70 a
K1M3	225,33 a	12,33 a	603,00 a	135,32 a
K2M3	222,33 a	12,67 a	629,67 a	146,97 a
K3M3	208,67 a	13,00 a	517,00 a	138,39 a

Keterangan : Angka yang diikuti notasi yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada Uji Beda Nyata (BNJ) Taraf 5%.

Tabel 1 menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan dosis pupuk kandang kambing dan dosis pupuk NPK tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter tanaman jagung manis. Menurut Arifianto et al., (2014), bahwa dua faktor perlakuan dikatakan berinteraksi, akan memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman, begitu juga sebaliknya kedua faktor tidak berinteraksi karena kedua faktor memberikan pengaruh sendiri sendiri terhadap tanaman.

Tabel 2. Parameter pertumbuhan jagung manis akibat dosis pupuk kandang kambing

Dosis pupuk kandang kambing	Rata Rata Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis			
	Tinggi Tanaman (Cm)	Jumlah Daun (Helai)	Berat Brangkas Basah (Gram)	Berat Brangkas Kering (Gram)
K0 (0 gram)	20,08 a	12,42 a	458,00 a	118,88 a
K1 (250 gram)	201,50 a	12,33 a	477,83 a	116,11 a
K2 (500 gram)	206,25 a	12,50 a	515,08 a	126,77 a
K3 (750 gram)	204,17 a	12,67 a	502,83 a	127,73 a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada Uji Beda Nyata (BNJ) Taraf 5%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang kambing tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter pertumbuhan jagung manis. Menurut Nuro et al. (2016), pupuk organik memiliki sifat lambat tersedia atau slow release. Pupuk organik bersifat slow release (terurai secara lambat), unsur yang terkandung di dalam pupuk organik akan dilepas secara perlahan-lahan dan terus menerus dalam jangka waktu yang lebih lama sehingga kehilangan unsur hara akibat pencucian air lebih kecil (Wijaya,2010)

Tabel 3. Parameter pertumbuhan jagung manis akibat dosis pupuk NPK

Dosis pupuk NPK	Rata rata pertumbuhan tanaman jagung manis			
	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah daun (helai)	Berat brangkas basah (gram)	Berat brangkas kering (gram)
M0 (0 gram)	187,67 a	12,25 a	375,50 a	98,52 a
M1 (6,075 gram)	192,42 a	12,33 a	431,83 a	106,01 a
M2 (12,15 gram)	213,75 b	12,58 a	559,58 b	140,12 b
M3 (18,225 gram)	221,17 b	12,57 a	586,83 b	144,84 b

Keterangan : Angka yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada Uji Beda Nyata (BNJ) Taraf 5%.

Tabel 3 menunjukkan bahwa pada perlakuan pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, berat brangkas basah dan berat brangkas kering. Tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun tanaman jagung manis. Dengan adanya peningkatan dosis pupuk NPK Mutiara Semakin meningkat dosis pupuk, maka terjadi kenaikan pertumbuhan tinggi tanaman, oleh karena itu bahwa dengan semakin dewasa tanaman, maka sistem perakaran telah berkembang dengan baik dan lengkap, sehingga tanaman semakin mampu menyerap unsur hara dalam bentuk anion dan kation yang mengandung unsur N, P dan K yang terdapat pada pupuk Mutiara tersebut. Dengan banyaknya unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman, maka pertumbuhan dan perkembangan tanaman semakin meningkat (Mulyani, 2008). Pengaruh pupuk K terhadap tanaman umumnya cenderung membuat tanaman lebih cepat bertambah tinggi (Rahayu, 2012; Tarigan, 2010).

Tabel 4. Parameter hasil jagung manis akibat dosis pupuk kandang dan dosis pupuk NPK

Perlakuan	Purata hasil tanaman jagung manis				
	Jumlah tongkol (buah)	Berat tongkol dengan kelobot	Berat tongkol tanpa kelobot (gram)	Berat pipilan kering (gram)	Berat 100 biji (gram)
KOMO	2,00 a	420,33 a	242,67 a	19,63 a	2,10 a
K1MO	2,00 a	463,00 a	346,00 a	39,29 a	4,61 a
K2MO	2,00 a	589,33 a	369,67 a	38,39 a	4,09 a
K3MO	2,00 a	662,67 a	422,33 a	38,20 a	3,70 a
KOM1	2,00 a	612,67 a	386,33 a	26,56 a	2,84 a
K1M1	2,00 a	628,00 a	406,67 a	38,89 a	4,02 a
K2M1	2,00 a	635,67 a	414,00 a	37,70 a	3,70 a
K3M1	2,00 a	633,67 a	380,67 a	25,49 a	3,32 a
KOM2	2,00 a	634,00 a	383,00 a	24,71 a	3,03 a
K1M2	2,00 a	725,33 a	454,67 a	40,34 a	3,70 a
K2M2	2,00 a	755,67 a	455,67 a	40,87 a	4,05 a
K3M2	2,00 a	785,67 a	506,67 a	52,85 a	4,05 a
KOM3	2,00 a	804,33 a	504,33 a	56,75 a	4,98 a
K1M3	2,00 a	818,33 a	509,00 a	48,24 a	4,07 a
K2M3	2,00 a	847,33 a	545,00 a	56,16 a	4,20 a
K3M3	2,00 a	752,00 a	467,00 a	46,14 a	4,46 a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada Uji Beda Nyata (BNJ) Taraf 5%.

Tabel 4 menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan dosis pupuk kandang kambing dan dosis pupuk NPK tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter hasil tanaman jagung manis. Menurut Arifianto et al., (2014), bahwa dua faktor perlakuan dikatakan berinteraksi, akan memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman, begitu juga sebaliknya kedua faktor tidak berinteraksi karena kedua faktor memberikan pengaruh sendiri sendiri terhadap tanaman.

Tabel 5. Parameter hasil tanaman jagung manis akibat dosis pupuk kandang kambing.

Dosis pupuk kandang kambing	Rata rata hasil tanaman jagung manis				
	Jumlah tongkol (buah)	Berat tongkol dengan kelobot (gram)	Berat Tongkol tanpa kelobot (gram)	Berat pipilan kering (gram)	Berat 100 biji (gram)
K0 (0 gram)	24,00 a	617,83 a	379,08 a	31,84 a	3,24 a
K1 (250 gram)	24,00 a	658,67 a	429,08 a	41,69 a	4,10 a
K2 (500 gram)	24,00 a	707,00 a	446,08 a	43,28 a	4,01 a
K3 (750 gram)	24,00 a	708,50 a	444,17 a	40,67 a	3,88 a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada Uji Beda Nyata (BNJ) Taraf 5%.

Tabel 5 menunjukkan bahwa dosis pupuk kandang kambing tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter hasil tanaman jagung manis . Menurut Laude dan Hadid (2007), pupuk yang

diberikan dengan takaran terlalu rendah belum mampu mencukupi kebutuhan tanaman maka pengaruh pupuk pada tanaman tidak akan tampak.

Tabel 6. Parameter hasil tanaman jagung manis akibat Pengaruh dosis pupuk NPK.

Dosis pupuk NPK	Rata rata hasil tanaman jagung manis				
	Jumlah tongkol (buah)	Berat tongkol dengan kelobot (gram)	Berat tongkol tanpa kelobot (gram)	Berat pipilan kering (gram)	Berat 100 biji (gram)
M0 (0 gram)	2,00 a	533,83 a	345,17 a	33,81 a	3,63 a
M1 (6,075 gram)	2,00 a	627,50 ab	396,92 ab	32,16 a	3,47 a
M2 (12,15 gram)	2,00 a	725,17 b	450,00 b	39,69 a	3,71 a
M3 (18,225 gram)	2,00 a	805,50 c	506,33 c	51,82 b	4,43 b

Keterangan : Angka yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada Uji Beda Nyata (BNJ) Taraf 5%.

Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap parameter berat tongkol dengan kelobot, berat tongkol tanpa kelobot, berat pipilan kering dan berat 100 biji ,tetapi tidak berpengaruh terhadap parameter jumlah tongkol. Menurut penelitian Syafruddin (2012), kadar air dan dosis N mengakibatkan perbedaan nilai bobot tongkol dengan kelobot, bobot tongkol tanpa kelobot, serta panjang tongkol dan dapat juga dipengaruhi oleh faktor genetik.

## KESIMPULAN

Hasil penlitian dan pembahasan dari pengaruh pemberian pupuk kandang kambing dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan da hasil tanaman jagung manis ( *Zea mays saccharata Sturt*) dapat disimpulkan bahwa :

1. Pupuk NPK berpengaruh terhadap parameter tinggi tanaman, berat brangkasan basah, berat brangkasan kering, berat tongkol dengan kelobot, berat tongkol tanpa kelobot, berat pipilan kering, berat 100 biji, kecuali parameter jumlah daun dan jumlah tongkol.
2. Pupuk kandang kambing tidak memberikan pengaruh terhadap semua parameter.
3. Interaksi antara pupuk kandang kambing (K) dan pupuk NPK (M) tidak memberikan pengaruh pada semua parameter.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arifianto, F. Saleh, M dan Anisa. 2014. *Identifikasi Faktor Signifikan pada Rancangan Faktorial*. Jurnal Matematika, Statistika dan Komputasi. 10 (2) : 92-101.
- Direktorat Jenderal Hortikultura Kementerian Pertanian. 2012. *Volume Impor & Ekspor Sayuran Th 2012*.<http://horti.pertanian.go.id/>[23 Mei 2014].
- Hardjowigeno, S. 2003. *Ilmu Tanah*. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Laude, S. dan A. Hadid, 2007. *Respon Tanaman Bawang Merah Terhadap Pemberian Pupuk Cair Organik Lengkap*. Jurnal Agrisains 8(3); 140-146
- Mulyani SM. 2008. *Pupuk dan cara pemupukan*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Nuro, et al. 2016. *Efek pupuk organik terhadap sifat kimia tanah dan produksi kangkung darat (Ipomea reptans Poir.)*. Prosiding Seminar nasional Hasil-Hasil PPM IPB. 2016.
- Rahayu, I. 2012. *Manfaat unsur K pada Tanaman*. Diambil dari <http://indahrahayu7.blogspot.com/2012/09/manfaat-unsur-k-padatanaman.html> pada hari

- jumat 15 Mei 2015 dan dicek-akses kembali: Jumat 29 April 2016.
- Rahmi dan Jumiati. 2007. *Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Penyemprotan Pupuk Organik Cair Super ACI Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis*. Jurnal Agritop 26 (3).Fakultas Pertanian Universitas Udayana, Bali.
- Rosmarkam, A. dan Yuwono, N. W. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Kanisius, Yogyakarta.
- Tarigan, M. 2010. Tinjauan Pustaka: *pupuk dan pemupukan*. Universitas Sumatra Utara. Diambil dari <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/19718/4/Chapter%20II.pdf> pada hari Jumat 15 Mei 2015 dan dicek-akses kembali: Jumat 29 April 2016.
- Wijaya, K. 2010. *Pengaruh Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair Hasil Perombakan Anaerob Limbah Makanan Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (Brassica juncea L.)*. Skripsi .Surakarta : Universitas Sebelas Maret.