

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

THE EFFECTS OF GOAT MANURE DOSAGE AND INORGANIC FERTILIZER
ON GROWTH AND YIELD OF SWEET CORN (*Zea mays var.saccharata* Sturt.)

Viki Ashari^{*1)}, A. Zainul Arifin^{*2)} dan Sulistyawati^{*2)}

^{*1)} Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Merdeka Pasuruan

^{*2)} Dosen Pembimbing Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Merdeka Pasuruan
Jl. Ir. H. Juanda No. 68 Pasuruan 67129

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kandang kambing dan pupuk anorganik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. Percobaan dilakukan di lahan sawah Desa Krapyakrejo Kecamatan Gading Rejo Kota Pasuruan. Percobaan dimulai dari bulan Maret - Juni 2018.

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode Rancangan Acak Kelompok (RAK). Faktor yang diuji adalah dosis pupuk kandang kambing yang dikombinasikan dengan pupuk anorganik terdiri dari 5 perlakuan, yaitu: $P_0 = 0 \text{ ton ha}^{-1}$ pukan+ 100% anorganik, $P_1 = 10 \text{ ton ha}^{-1}$ pukan + 75% anorganik, $P_2 = 15 \text{ ton ha}^{-1}$ pukan + 50 % anorganik, $P_3 = 20 \text{ ton ha}^{-1}$ pukan + 25% anorganik dan $P_4 = 20 \text{ ton ha}^{-1}$ pukan + tanpa anorganik dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 5 kali dengan jarak tanam 80 cm x 20 cm.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi pupuk kandang kambing dan pupuk anorganik memberikan pengaruh nyata pada fase vegetatif tetapi tidak berpengaruh nyata pada fase generatif. Hasil lebih baik diperoleh pada perlakuan 20 ton ha^{-1} pupuk kandang kambing yang dikombinasikan dengan 25% pupuk anorganik.

Kata kunci: dosis, jagung manis, pupuk anorganik, pupuk kandang

ABSTRACT

The purpose of this research was to find out the effect of goat manure and inorganic fertilizer on the growth and yield of sweet corn. The experiment was carried out in the rice fields of Krapyakrejo Village, Gading Rejo District, Pasuruan City. The trial starts from March - June 2018.

The research method used is the Randomized Block Design method. The factor tested was the dose of goat manure which is combined with inorganic fertilizer consisting of 5 treatments, namely: $P_0 = 0 \text{ ton ha}^{-1}$ manure + 100% inorganic, $P_1 = 10 \text{ ton ha}^{-1}$ manure + 75% inorganic, $P_2 = 15 \text{ ton ha}^{-1}$ manure + 50 % inorganic, $P_3 = 20 \text{ ton ha}^{-1}$ manure + 25% inorganic dan $P_4 = 20 \text{ ton ha}^{-1}$ manure + without anorganik and each treatment was repeated 5 times with a spacing of 80 cm x 20 cm.

The results showed that the combination of goat manure and inorganic fertilizer had a significant effect on the vegetative phase but had no significant effect on the generative phase. Better results were obtained for the treatment of 20 ton ha^{-1} goat manure combined with 25% inorganic fertilizer.

Keywords: dose, sweet corn, inorganic fertilizer, manure

PENDAHULUAN

Jagung merupakan salah satu bahan makanan utama di Indonesia yang memiliki kedudukan sangat penting setelah beras. Jagung juga merupakan bahan pokok bagi industri pakan ternak. Peningkatan produksi jagung manis dapat dilakukan dengan perbaikan teknik budidaya antara lain dengan perbaikan pemupukan. Perbaikan pemupukan dapat dilakukan dengan penambahan bahan organik salah satunya pupuk kandang kambing. Pupuk kandang kambing merupakan salah satu jenis pupuk kandang yang banyak mengandung senyawa organik dan ramah terhadap lingkungan. Ketersediaannya yang melimpah dapat mengurangi biaya produksi dan meningkatkan hasil melalui perbaikan struktur tanah. Penggunaan pupuk kandang kambing secara berkelanjutan memberikan dampak positif terhadap kesuburan tanah. Tanah yang subur akan mempermudah perkembangan akar tanaman. Akar tanaman yang dapat berkembang dengan baik akan lebih mudah menyerap air dan unsur hara yang tersedia di dalam tanah sehingga tanaman dapat tumbuh dan berkembang secara optimal serta menghasilkan produksi yang tinggi (Dinariani, Heddy dan Guritno, 2014).

Keunggulan Pupuk kandang dapat meminimalisir efek residu yang disebabkan oleh pupuk anorganik, seperti pupuk urea. Penggunaan pupuk kandang sebagai pupuk tanaman sangat bermanfaat dalam mengoptimalkan penggunaan sumber daya alam yang terbaru, disisi lain penggunaan pupuk kandang dapat mengurangi unsur hara yang bersifat racun bagi tanaman (BPPP, 2006).

Kombinasi pemberian pupuk kandang kambing yang dipadukan dengan pupuk anorganik dapat

menciptakan kondisi tanah (sifat fisik, kimia dan biologi) terpelihara dengan baik sehingga meningkatkan produktivitas tanaman dan efisien dalam penggunaan pupuk.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Percobaan dilakukan di lahan sawah Desa Krapyakrejo Kecamatan Gading Rejo Kota Pasuruan. Percobaan dimulai dari bulan Maret - Juni 2018. Bahan-bahan yang digunakan antara lain benih jagung manis Varietas Talenta, pupuk kandang kambing, pestisida, pupuk an organik (Urea 300 kg ha⁻¹, SP-36 100 kg ha⁻¹ dan KCl 50 kg ha⁻¹). Adapun alat-alat yang digunakan antara lain timbangan digital, alat ukur panjang dan oven.

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode Rancangan Acak Kelompok (RAK). Faktor yang diuji adalah dosis pupuk kandang kambing yang dikombinasikan dengan pupuk anorganik yang terdiri dari 5 perlakuan, yaitu: P₀= 0 ton ha⁻¹ pakan+ 100% anorganik, P₁= 10 ton ha⁻¹ pakan + 75% anorganik, P₂= 15 ton ha⁻¹ + 50 % anorganik, P₃= 20 ton ha⁻¹ + 25% anorganik dan P₄= 20 ton ha⁻¹ + tanpa anorganik dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 5 kali dengan jarak tanam 80 cm x 20 cm. Pengamatan dilakukan pada umur 28 HST yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot kering total tanaman. Pengamatan hasil dilakukan pada umur 70-85 hari yaitu panjang tongkol, bobot segar tongkol dengan klobot tanaman⁻¹ dan bobot segar tongkol dengan klobot hektar⁻¹.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komponen Pertumbuhan

Tinggi tanaman merupakan ukuran tanaman yang sering diamati sebagai indikator pertumbuhan (Sitompul dan Guritno, 1995). Tinggi tanaman semakin meningkat seiring dengan meningkatnya dosis pupuk kandang kambing dan hasil lebih tinggi didapatkan pada perlakuan pukan kambing 20 ton ha⁻¹ + 25% anorganik berbeda nyata dengan 20 ton ha⁻¹ pukan

maupun 100% an organik. Unsur hara makro (N, P dan K) dan mikro merupakan unsur utama bagi pertumbuhan tanaman, apabila tanaman kekurangan unsur tersebut maka pertumbuhan akan terhambat. Menurut Lingga dan Marsono (2000) bahwa agar mencapai pertumbuhan yang maksimal, pemakaian pupuk organik hendaknya diikuti dengan pemberian pupuk anorganik sehingga kedua pupuk dapat saling menyediakan unsur hara bagi tanaman untuk mencapai pertumbuhan yang maksimal.

Tabel 1. Tinggi Tanaman, Jumlah Daun, Luas Daun dan Bobot Kering Total Tanaman pada Umur 28 HST

Perlakuan Pupuk Kandang Kambing	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Luas Daun (cm ²)	Bobot Kering Total (g)
100% anorganik	55,44 a	6,60 a	1565,83 ab	8,33 ab
10 ton ha ⁻¹ + 75% anorganik	57,20 ab	7,20 ab	1616,57 ab	10,57 bc
15 ton ha ⁻¹ + 50% anorganik	66,22 b	7,72 b	1712,49 ab	10,63 c
20 ton ha ⁻¹ + 25% anorganik	66,46 b	7,96 b	2192,12 b	11,97 c
20 ton ha ⁻¹	53,28 a	6,58 a	1157,28 a	8,16 a
BNT 5%	10,02	0,9	692,74	2,27

Keterangan : Angka – angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak menunjukkan perbedaan nyata pada uji BNT 5%

Daun merupakan organ penting bagi tanaman, karena fotosintat sebagai bahan pembentuk biomasa tanaman dihasilkan dari proses fotosintesis yang terjadi di daun (Sitompul dan Guritno 1995). Dengan bertambah tingginya tanaman jagung manis, jumlah daun akan meningkat serta daun juga akan semakin lebar. Hal ini antara lain dipengaruhi oleh kompetisi tanaman. Kompetisi tanaman terjadi apabila ketersediaan faktor pertumbuhan terbatas. Kompetisi

faktor pertumbuhan meliputi kompetisi unsur hara, air dan kompetisi cahaya. Sitompul dan Guritno (1995) menyatakan bahwa laju fotosintesis tanaman ditentukan oleh besarnya luas daun dari tanaman tersebut. Semakin besar luas daun maka cahaya matahari yang terserap semakin optimal, yang nantinya digunakan untuk meningkatkan laju fotosintesis.

Parameter bobot kering total tanaman menunjukkan perbedaan yang nyata hal ini menunjukkan bahwa

perlakuan kombinasi dapat menyediakan hara bagi tanaman sehingga tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun meningkat, jumlah daun yang banyak dan luas daun yang lebar maka fotosintat yang dihasilkan akan banyak karena daun merupakan tempat akumulasi hasil fotosintesis tanaman. Menurut Goldsworthy dan Fisher (1996), hasil fotosintesis digunakan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang optimum akan memberikan akumulasi bobot kering total tanaman yang tinggi. Fotosintesis mengakibatkan meningkatnya berat kering tumbuhan karena pengambilan CO₂.

Berdasarkan hasil analisis ragam pada komponen pertumbuhan menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik sebesar 20 ton ha⁻¹ yang dikombinasikan dengan 25% pupuk anorganik mengalami peningkatan hal ini diduga dengan perlakuan kombinasi tersebut mampu menghasilkan pengaruh lebih besar terhadap fase vegetatif.

Komponen hasil

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi antara pupuk kandang kambing 20 ton ha⁻¹ + 25 % pupuk anorganik menunjukkan panjang tongkol lebih panjang meskipun tidak berbeda nyata dengan perlakuan pukan 10 ton ha⁻¹ + 75% pupuk anorganik dan 15 ton ha⁻¹ pukan + 50% pupuk anorganik. Hal ini menunjukkan ketiga

perlakuan tersebut mempunyai pertumbuhan yang sama pada tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun dan bobot kering total tanaman, dengan pertumbuhan yang lebih baik menunjukkan fotosintat yang dihasilkan juga lebih baik digunakan untuk pertumbuhan panjang tongkol. Perbedaan panjang tongkol tersebut menghasilkan perbedaan pada bobot segar tongkol dengan kelobot tanaman¹, namun perlakuan pukan 20 ton ha⁻¹ + 25% pupuk anorganik mempunyai hasil lebih tinggi. Hasil penelitian Bara dan Chozin (2009) menunjukkan bahwa rata-rata bobot tongkol per hektar pada berbagai perlakuan semakin meningkat dengan meningkatnya dosis pupuk kandang. Mayadewi (2007) menyatakan bahwa semakin besar fotosintat yang ditranslokasikan ke tongkol maka semakin meningkat pula berat segar tongkol. Selain itu, pemberian pupuk kandang dapat meningkatkan berat segar tongkol berkelobot, tanpa kelobot dan layak jual. Sudarkoco (1992), menambahkan bahwa pemberian pupuk organik dan anorganik secara bersamaan akan diperoleh lebih banyak keuntungan. Kandungan hara yang umumnya lebih rendah dari bahan organik dapat diatasi oleh pupuk anorganik, sebaliknya bahan organik juga melengkapi unsur-unsur esensial lainnya seperti hara mikro disamping bahan organik itu sendiri, sehingga meningkatkan aktivitas jasad mikro yang akan memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah.

Tabel 2. Panjang Tongkol, Bobot Segar Tongkol dengan Kelobot Tanaman⁻¹ dan Bobot Segar Tongkol dengan Kelobot Hektar⁻¹

Perlakuan Pupuk Kandang kambing	Panjang Tongkol (cm)	Bobot Segar Tongkol ⁻¹ (g)	Bobot Segar Tongkol Hektar ⁻¹ (ton)
100% anorganik	18,38 ab	13,34	15,42
10 ton ha ⁻¹ + 75% anorganik	18,82 abc	13,52	15,63
15 ton ha ⁻¹ + 50% anorganik	19,02 bc	13,94	16,12
20 ton ha ⁻¹ + 25% anorganik	19,92 c	14,52	16,79
20 ton ha ⁻¹	17,56 a	13,68	15,82
BNT 5%	1,44	tn	tn

Keterangan :Angka – angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak menunjukkan perbedaan nyata pada uji BNT 5%

Follet *et al.* (1981) menjelaskan bahwa pupuk organik memperbaiki sifat kimia tanah, terutama meningkatkan bahan organik tanah dan kapasitas tukar kation tanah sehingga lingkungan pertumbuhan tanaman semakin membaik dan ketersediaan hara dapat meningkat. Unsur Fosfor sangat diperlukan tanaman untuk berproduksi maksimal. Sarief (1985), menyatakan bahwa fosfor berfungsi dalam pembelahan sel dan juga untuk perkembangan jaringan meristem.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa kombinasi pupuk kandang kambing dan pupuk N, P, dan K memberikan pengaruh nyata pada fase vegetatif tetapi tidak berpengaruh nyata pada fase generatif. Hasil lebih baik diperoleh pada perlakuan 20 ton ha⁻¹ pupuk kandang kambing yang dikombinasikan dengan 25% pupuk an organik.

DAFTAR PUSTAKA

- Bara, A. dan M. A. Chozin. 2009. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang dan Frekuensi Pemberian Pupuk Urea terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung (*Zea mays* L.) di Lahan Kering. dalam Kumpulan Makalah Seminar Hasil Penelitian Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- BPPP. 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Lahan Pertanian. Jawa Barat.
- Dinariani, Y. B., S. Heddy dan B. Guritno. 2014. Kajian Penambahan Pupuk Kandang Kambing dan Kerapatan Tanaman yang Berbeda pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). J. Produksi Tanaman. 2 (2): 128-136.

- Follet, R.H., L.S. Murphy, and R.L. Donahue. 1981. *Fertilizers and Soil Amendments*. Prentice Hall, Inc., London. P. 393–422.
- Goldsworthy P. L. dan N. M. Fisher. 1996. *Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Lingga dan Marsono. 2000. Pengaruh Penggunaan Pupuk Organik dan Anorganik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah Kultivar Palu. *J. Hortikultura*. 9(3): 212-219.
- Mayadewi, N. N. A. 2007. Pengaruh Jenis Pupuk Kandang dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan Gulma dan Hasil Jagung Manis. *J. Agritop*. 26 (4):153-159.
- Sarief, S. 1985. *Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian*. Pustaka Buana. Bandung.
- Sitompul, S. M. dan B. Guritno. 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta. 412 hal.
- Sudarkoco, S. 1992. *Penggunaan Bahan Organik pada Usaha Budidaya Tanaman Lahan Kering Serta Pengelolaannya*. Skripsi. Fakultas Pertanian. IPB. Bogor. 78 hal.