

PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ANORGANIK, ORGANIK, DAN PUPUK CAMPURAN TERHADAP TINGGI TANAMAN DAN JUMLAH DAUN PADA TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.)

Leony Agustine¹⁾, R. Arif Malik Ramadhan²⁾, Andri³⁾, Rinto Manurung⁴⁾

^{1,4}Program Studi Ilmu Tanah Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura

³Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura

²Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Perjuangan

Email: leony.agustine@faperta.untan.ac.id¹⁾

Nomor Telp : +62 896 3869 6922

Asal Negara: Indonesia

ABSTRAK

Salah satu bahan baku paling populer di Indonesia dan memiliki permintaan yang relatif tinggi yaitu Jagung manis (*Zea mays* L.). Ketersediaan unsur-unsur hara yang menjadikan salah satu faktor pembatas pada pertumbuhan tanaman jagung. Kandungan unsur hara pada tanah sangat menentukan hasil jagung manis. Upaya untuk meningkatkan kondisi ketersediaan unsur hara ialah dengan melakukan pemupukan, bisa dengan menggunakan pupuk anorganik maupun pupuk organik. Penelitian ini dilakukan di Inkubator Fakultas Pertanian Universitas Perjuangan Tasikmalaya, Jawa Barat. Penelitian ini dilakukan selama kurang lebih 6 bulan mulai dari persiapan penelitian hingga penyajian hasil. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk dapat mengetahui pengaruh pemberian antara pupuk anorganik, organik, dan pupuk campuran terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun pada tanaman jagung manis (*Zea mays* L.). Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) sederhana dengan 3 faktor yang diulang sebanyak 10 kali. Adapun perlakuan yang diberikan, yaitu: P0: Tanpa perlakuan, P1: 150 kg KCl + 150 kg SP-36 + 300 kg urea per hektar, P2: 11,25 ton kompos per Ha, P3: 50 % pupuk anorganik + 50 % pupuk kompos dengan dosis (75 kg KCl + 75 kg SP-36 + 150 kg urea) + 5,625 ton kompos per Ha. Berdasarkan hasil pengamatan bahwa perlakuan pupuk campuran (P3) memberikan hasil terbaik dalam tinggi tanaman pada tanaman jagung manis.

Kata kunci: jagung, pupuk organik, pupuk anorganik, pupuk campuran

ABSTRACT

*One of the most popular raw materials in Indonesia and has a relatively high demand is sweet corn (*Zea mays* L.). The availability of nutrients is one of the limiting factors in the growth of corn plants. The content of nutrients in the soil will determine the yield of sweet corn. One of the efforts to overcome the improvement of the availability of nutrients is to do fertilization, either by using inorganic fertilizers or organic fertilizers. This research was conducted at the Incubator of the Faculty of Agriculture, Universitas Perjuangan Tasikmalaya, West Java. This research was obtained for approximately 6 months, from the preparation to the presentation of the results. The purpose of this study was to determine the effect of organic, inorganic, and mixed fertilizer application on plant height and the number of leaves on sweet corn (*Zea Mays* L.). The study was carried out using a simple Randomized Block Design (RBD) with 3 factors and was repeated 10 times. The treatments given were: P0: No treatment, P1: 300 kg urea + 150 kg SP-36 + 150 kg KCl per hectare, P2: 11.25 tons of compost per ha, P3: 50% inorganic fertilizer + 50% compost fertilizer with a dose (75 kg SP-36 + 75 kg KCl + 150 kg urea) + 5.625 tons of compost per ha. Based on observations the mixed fertilizer treatment (P3) gave the best results in plant height on sweet corn plants.*

Keywords: corn, organic fertilizer, inorganic fertilizer, mixed fertilizer.

1. PENDAHULUAN

Jagung manis (*Zea mays* L.) merupakan salah satu bahan baku yang paling populer di Indonesia yang sampai saat ini permintaan akan produk tersebut semakin pesat. Tanaman yang satu ini memiliki rasa yang manis karena kandungan karbohidrat pada biji jagung antara lain pati, sukrosa, gula pereduksi (glukosa dan fruktosa), dan

polisakarida yang berasa manis. Jagung manis bisa dimakan segar atau diolah menjadi sayur (Ningsih *et al.*, 2015). Kedepannya permintaan jagung diperkirakan akan meningkat, terutama di negara berkembang. Pada tahun 1995, permintaan jagung dunia mencapai 55 ton, diperkirakan akan meningkat menjadi 837 ton pada tahun 2020, atau

dalam 25 tahun, permintaan jagung akan meningkat 50% dengan laju 2% per tahun. (Setiani, 2014).

Dewasa ini permintaan pasar akan jagung manis semakin bertambah dari waktu ke waktu terlebih dengan munculnya pasar modern yang selalu menuntut jagung manis dalam jumlah yang banyak, akan tetapi permintaan yang semakin naik tersebut tidak seimbang dengan ketersediaan jagung manis. Dampak dari permintaan jagung manis yang tidak terpenuhi dapat mengakibatkan ketidaktercapaian permintaan dan ketidakseimbangan harga di pasaran. Oleh karena itu, upaya perbaikan kuantitas dan kualitas output dengan cara tetap mempertahankan kelestarian lingkungan sangat diperlukan (Ardiyarningsih *et al.*, 2010).

Adanya budidaya tanaman dan pengelolaan tanah yang terus dilakukan telah menyebabkan penurunan ketersediaan unsur hara, terlebih pada unsur hara makro, yaitu nitrogen, fosfor dan kalium (NPK) akibat terangkut hasil panen. Banyak faktor-faktor yang menghambat pertumbuhan tanaman jagung manis, salah satunya ialah ketersediaan unsur hara dalam tanah. Kondisi hara pada tanah sangat menentukan kualitas dan kuantitas jagung manis yang dibudidayakan. Diperlukan usaha peningkatan kualitas dan kuantitas hasil panen yang salah satunya dapat dilaksanakan dengan cara memberikan input unsur hara tambahan ke dalam tanah. Unsur hara yang tersedia menjadikan faktor terpenting dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Jumlah unsur hara dalam tanah biasanya rendah karena sebagian besar digunakan oleh tanaman yang hidup yang terdapat di atas tanah tersebut. Jika kondisi ini terus berlanjut, tanaman akan mengalami kekurangan unsur hara, sehingga pertumbuhan dan produktivitasnya tidak akan optimal. Pemupukan bertujuan untuk mempertahankan atau meningkatkan kesuburan tanah agar tanaman tumbuh lebih cepat, lebih produktif, dan lebih sehat. Pemupukan dirancang untuk menggantikan kehilangan unsur hara di lingkungan tanah pada tahun atau dan merupakan salah satu upaya terpenting untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman (Kriswantoro *et al.*, 2016). Pupuk anorganik yang digunakan berupa pupuk tunggal (KCl, SP-36 dan urea) ataupun pupuk majemuk yang berupa pupuk NPK juga pupuk organik yang biasa digunakan dari kotoran hewan sering digunakan sebagai pupuk.

Berdasarkan dari beberapa hasil penelitian menunjukkan tanah yang telah dicampur dengan pupuk anorganik dan pupuk organik ternyata mendapatkan hasil yang optimal terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman hortikultura. Ardiyarningsih *et al.*, (2010) menyatakan bahwa penanaman budidaya jagung manis yang diberikan perlakuan pemupukan menggunakan pupuk kompos yang diambil dari sampah kota dan dikombinasikan dengan pupuk anorganik dapat menghasilkan

pertumbuhan dan hasil pada tanaman yang maksimal. Disarankan untuk menggunakan pupuk anorganik 100%. Pemaparan hasil Prasetyo *et al.*, (2013) berupa pupuk kotoran sapi 10-20 ton per Ha dan 50% dari pupuk anorganik yang direkomendasikan mendapatkan hasil pertumbuhan dan hasil jagung manis yang tidak berbeda nyata dengan penggunaan 100% pupuk anorganik yang direkomendasikan. Trop (2009) melaporkan bahwa aplikasi kombinasi nitrogen, fosfor dan kalium (NPK) dengan pupuk memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan 100% NPK atau pupuk saja.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, dirasa perlu untuk mengkaji lebih jauh terkait pengaruh pemberian antara pupuk anorganik, organik dan campuran keduanya dalam usaha peningkatan produksi jagung manis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh pada pemberian pupuk organik, anorganik dan pupuk campuran terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun pada tanaman jagung (*Zea Mays L.*).

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Inkubator Fakultas Pertanian Universitas Perjuangan Tasikmalaya, Jawa Barat. Penelitian dilaksanakan selama kurang lebih 6 bulan dimulai dari persiapan penelitian sampai penyajian hasil.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu: pupuk KCl, pupuk SP-36, dan urea, pupuk kotoran hewan sapi, benih jagung manis bonanza F1, reagen anti serangga. Alat yang digunakan, yaitu: cangkul, traktor tangan merk Fierman tipe 900H, parang/pisau, alat dokumentasi, log book label, handsprayer, timbangan, alat tulis, meteran, karung, ember.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) sederhana dengan 3 faktor menggunakan pengulangan sebanyak 10 kali. Adapun perlakuan yang diberikan, yaitu:

P0 : Tanpa perlakuan.

P1 : 150 kg KCl + 150 kg SP-36 + 300 kg urea per Ha.

P2 : 11,25 ton kompos per Ha.

P3 : 50 % pupuk kompos + 50 % pupuk anorganik 5,625 ton kompos + (75 kg KCl + 75 kg SP-36 + 150 kg urea) per Ha.

Pengamatan pada pertumbuhan tanaman jagung terdiri dari tinggi tanaman dan jumlah daun. Setelah data-data pengamatan diperoleh akan dianalisis dengan uji sidik ragan (ANOVA) sesuai dengan rancangan atau perlakuan yang digunakan, jika terdapat perlakuan yang berpengaruh nyata atau sangat nyata maka dilanjutkan analisis dengan uji beda (BNT) pada taraf 5 %.

2.1. Persiapan Media Tanam Jagung

Persiapan pada media tanam jagung dilaksanakan dengan cara membersihkan lahan dari gulma dengan menggunakan cangkul. Tahapan selanjutnya merupakan olah tanah dengan menggunakan traktor tangan merk Fierman tipe 900H, kemudian lahan diratakan dan dibentuk bedengan dengan menggunakan cangkul. Jumlah bedengan sebanyak 4 buah bedengan yang kemudian dilakukan pemupukan sesuai dengan faktor yang telah ditentukan di tiap bedengan.

2.2. Penanaman

Penanaman dilaksanakan dengan cara ditugal lalu dibuat kedalaman untuk lobang tanam, yaitu 3-5 cm, jarak tanam 30 cm x 60 cm, setelah itu memasukkan sebanyak 3 benih ke dalam lubang tanam kemudian ditanam dengan tanah. Setelah 1 minggu, 3 benih yang ditanam akan diseleksi menjadi 1 bibit dengan pertumbuhan terbaik.

2.3. Pemeliharaan pada Tanaman Jagung

Pemeliharaan pada tanaman jagung meliputi:

- Penyiraman, hal ini dilakukan 2 kali sehari, yaitu pada pagi dan sore, kecuali pada saat hujan.
- Penyulaman, ini dilakukan pada tanaman yang mati atau rusak karena terserang hama dan penyakit. Penyulaman dilakukan dalam jangka waktu 2 minggu dari setelah tanam dengan umur sulaman yang sama.
- Penyiangan gulma, dilaksanakan rutin dengan interval 7 hari sekali pada gulma yang yang tumbuh di sekitaran bedengan serta dirasa mengganggu pertumbuhan jagung manis.
- Pengendalian hama dan penyakit dilaksanakan secara responsif tergantung pada kondisi tanaman apabila tanaman mengalami kerusakan akibat penyakit atau hama maka dilakukan pengendalian pada semua tanaman.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman

Pengukuran tinggi tanaman jagung dilakukan sebanyak 7 kali, pengukuran pertama dilakukan pada 25 HST kemudian berselang selama 2 minggu. Dilihat dari hasil analisa sidik ragam (ANOVA) antar perlakuan pemberian pupuk anorganik, pupuk organik dan pupuk campuran menunjukkan hasil yang signifikan.

Tabel 1. Rerata hasil pengamatan tinggi tanaman jagung akibat pengaruh pemberian pupuk perlakuan pupuk organik, anorganik dan campuran

Perlakuan	Rerata	Notasi
Kontrol	60.59	a
Organik	77.78857	b
Anorganik	89.64286	c

Campuran	94.68571	c
----------	----------	---

Keterangan: Pada hasil rerata yang didampingi notasi yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%

Berdasarkan hasil dari pengamatan yang dilakukan menunjukkan hasil perlakuan antara pupuk anorganik dan pupuk campuran menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%, namun hasil tinggi tanaman terbaik yaitu pada perlakuan pupuk campuran yaitu 5,625 ton kompos + (75 kg KCl + 75 kg SP-36 + 150 kg urea) per Ha. Menurut Nyiraneza dan Snapp (2007) perlu dilakukan upaya lebih lagi untuk mengefesiesikan pemberian pupuk anorganik melalui pengelolaan pupuk yang kompleks, yaitu dengan kombinasi pupuk anorganik dan organik yang tepat, agar dapat menekan biaya penggunaan pupuk, namun dengan hasil produksi yang tinggi, hal ini dikarenakan perlakuan pupuk kotoran ayam dapat mengoptimalkan hasil pada budidaya tomat dan menaikkan tingkat keefisiensi serapan Nitrogen (N) hingga 20% pada uji lapang dan pada uji pot sebesar 35%. Selain itu, dikatakan bahwa kombinasi penggunaan kotoran ayam dan pengurangan pupuk anorganik selama musim tanam menyebabkan tingginya jumlah Nitrogen dan emisi NO₃ yang konstan, menunjukkan kesesuaian pada ketersediaan dan serapan Nitrogen pada tanaman tomat.

3.2. Hasil Pengamatan Jumlah Daun

Perhitungan hasil pengamatan jumlah daun pada tanaman jagung dilakukan sebanyak 7 kali, perhitungan pertama dilakukan pada 25 HST kemudian berselang selama 2 minggu. Berdasarkan hasil analisa sidik ragam (ANOVA) antar perlakuan pupuk anorganik, pupuk organik dan pupuk campuran menunjukkan hasil tidak signifikan dapat dilihat pada tabel 3. Untuk data hasil Rerata 10 kali ulangan jumlah daun pada tanaman jagung menunjukkan terdapat pengaruh pemberian pupuk perlakuan pupuk anorganik, pupuk organik dan pupuk campuran dapat dilihat pada tabel 2.

Hasil pengamatan perhitungan jumlah daun tanaman jagung antara perlakuan pemberian pupuk anorganik, pupuk organik dan pupuk campuran tidak signifikan, namun jika dilihat dari hasil rerata jumlah daun terbaik terdapat pada perlakuan pupuk organik, hal ini kemungkinan karena jumlah Nitrogen (N) dalam pupuk organik dapat memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman jagung untuk menghasilkan daun yang lebih banyak. Menurut Gusniawati *et al.*, (2008) unsur hara Nitrogen (N) yaitu unsur hara terpenting bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman, dimana unsur hara tersebut merupakan unsur hara esensial untuk pembentukan pada bagian-bagian vegetatif tanaman, yaitu pada bagian daun, batang dan akar

Tabel 2. Rerata 10 kali ulangan jumlah daun pada tanaman jagung akibat pengaruh pemberian pupuk perlakuan pupuk anorganik, pupuk organik dan pupuk campuran

Perlakuan	Jumlah Daun							Jumlah	Rerata
	1	2	3	4	5	6	7		
Kontrol	4.7	6	5.625	7.5	7.5	7.625	7	45.95	6.564286
Organik	7.6	7.6	7.3	9.1	8.6	8.6	8.3	57.1	8.157143
Anorganik	5.9	10.4	5.7	9.1	8.6	8.8	7.7	56.2	8.028571
Campuran	6.5	8	7	8.7	8.7	8.5	8.4	55.8	7.971429

Tabel 3. Hasil analisa sidik ragam (ANOVA) hasil pengamatan jumlah daun pada tanaman jagung

SK	JK	db	KT	F. hitung	F. tabel
Perlakuan	9.0186458	3	3.006215	2.924452	3.098391
Galat	20.559167	24	1.027958		
Total	29.577813	27			

H0 = diterima, antar perlakuan tidak berbeda signifikan

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, terdapat pengaruh antara perlakuan pupuk anorganik, pupuk organik dan pupuk campuran terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun pada tanaman jagung manis. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan pupuk campuran (P3) memberikan hasil terbaik dalam tinggi tanaman pada tanaman jagung manis yaitu pada dengan dosis 5,625 ton kompos + (75 kg KCl + 75 kg SP-36 + 150 kg urea) per Ha.

Saran untuk penelitian berikutnya, agar dilakukan penelitian dengan parameter pengamatan lebih banyak lagi untuk dapat lebih mengetahui pengaruh antar pupuk yang digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardianingsih, L. P., Sarman, S., & Indraswari, E. (2010). *Substitusi Pupuk Anorganik dengan Kompos Sampah Kota Tanaman Jagung Manis (Zea mays saccharata Sturt)*. Volume.
- Kriswantoro, H. K., Safriyani, E., & Bahri, S. (2016). Pemberian pupuk organik dan pupuk NPK pada tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata Sturt*). *Klorofil: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Pertanian*, 11(1), 1–6.
- Ningsih, N. D., Marlina, N. dan Hawayanti, E. (2015) “Pengaruh jenis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan produksi beberapa varietas jagung manis (*Zea mays saccharata Sturt*),” *Klorofil: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Pertanian*, 10(2), hal. 93–100.
- Nyiraneza, J., & Snapp, S. (2007). Integrated management of inorganic and organic nitrogen and efficiency in potato systems. *Soil Science Society of America Journal*, 71(5), 1508–1515.

Prasetyo, W., Santosa, M., & Wardiyati, T. (2013). Pengaruh beberapa macam kombinasi pupuk organik dan anorganik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. *J. Produksi Tanaman*, 1(3), 79–86.

Setiani, W. (2014). Pengaruh Jenis Dan Waktu Pemberian Bokashi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*zea mays L. saccharata sturt*) Varietas Super Sweet. *Agrifor: Jurnal Ilmu Pertanian dan Kehutanan*, 13(2), 223–230.

Trop, T. (2009). Pengaruh Kombinasi NPK dan Pupuk Kandang terhadap Sifat Tanah dan Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Caisim. *Jurnal Tanah Tropika*, 14(3), 211–219.