

**PENGARUH TAKARAN PUPUK ORGANIK KOTORAN AYAM DAN PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN JAGUNG HIBRIDA (*Zea mays* L.)****EFFECT OF DOSAGE OF ORGANIC CHICKEN MANURE AND NPK FERTILIZER ON HYBRID CORN PLANT GROWTH (*Zea mays* L.)**Asmawati<sup>1\*</sup>, Berliana Palmasari<sup>2</sup>, Lilik Dwi Handoko<sup>2</sup><sup>1</sup> Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Palembang<sup>2</sup> Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang

\*) corresponding author : atik.asmawati@yahoo.com

**ABSTRACT**

This study aims to determine and obtain the best dose of organic fertilizer for chicken manure and NPK fertilizer for the growth of hybrid corn (*Zea mays* L.) plants. This research has been carried out in Purwosari Village, Tanjung Lago Subdistrict, Banyuasin Regency. This research activity took place from May to August 2018. This study used factorial randomized block design (RBD) with 12 combinations, 3 replications, and 5 sample plants. The treatment is as follows: Organic Fertilizer Chicken Manure (O), O0 = 0 ton / ha, O1 = 5 tons / ha, O2 = 10 tons / ha, O3 = 15 tons / ha, NPK Fertilizer (A), A1 = 200 kg / ha, A2 = 300 kg / ha, A3 = 400 kg / ha. The variables observed in this study were plant height (cm), number of leaves (strands), leaf width (cm), root length (cm), plant dry weight (g). Based on the results of the analysis showed that the dose of organic fertilizer chicken manure had no significant effect on all the variables observed, the dose of NPK fertilizer had a very real effect on the leaf area variable, but had no significant effect on other variables. The conclusions that can be drawn from this study, the dose of organic manure of chicken manure 10 tons / ha and the dose of NPK fertilizer 300 kg / ha is the highest treatment for the growth of hybrid corn plants (*Zea mays* L.).

Keywords: chicken manure organic fertilizer, growth, hybrid corn plants, npk fertilizer

**PENDAHULUAN**

Jagung (*Zea mays* L.) sampai saat ini masih merupakan komoditi strategis kedua setelah padi karena Jagung merupakan salah satu komoditi sereal yang mempunyai nilai ekonomis tinggi. Peranan jagung selain sebagai pangan (food) dan pakan (feed), sekarang banyak digunakan sebagai bahan baku energi (fuel) serta bahan baku industri lainnya yang kebutuhannya setiap tahun terus mengalami peningkatan (Hermanto *et al.*, 2009).

Bahan organik memiliki peran penting dalam memperbaiki sifat fisik tanah. Tanah dengan sifat fisik yang baik mampu menjamin pertumbuhan akar tanaman melalui aerasi dan drainase yang baik. Penambahan bahan organik yang cukup dapat memperbaiki struktur tanah agar lebih gembur. Bahan organik juga dapat memperbaiki kondisi tanah agar tidak terlalu berat dan tidak terlalu ringan sehingga dapat mempermudah pengolahan tanah. Selain itu, bahan organik dapat meningkatkan kemampuan tanah dalam menahan air (Suryanto, 2011).

Kotoran ayam merupakan salah satu bahan organik yang berpengaruh terhadap sifat fisik, kimia dan pertumbuhan tanaman. Kotoran ayam mempunyai kadar unsur hara dan bahan organik yang tinggi serta kadar air yang rendah (Simanungkalit *et al.*, 2006). Pupuk kandang ayam mempunyai kandungan unsur hara yang cukup tinggi seperti Nitrogen 2,10%, Posfor 1,46%, Kalium 1,07% dan air 55%.

(Musnawar, 2003).

Pupuk NPK merupakan pupuk majemuk yang mengandung unsur hara utama lebih dari dua jenis. Dengan kandungan unsur hara Nitrogen 15 % dalam bentuk NH<sub>3</sub>, fosfor 15 % dalam bentuk P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, dan kalium 15 % dalam bentuk K<sub>2</sub>O. Unsur fosfor (P) yang berperan penting dalam transfer energi didalam sel tanaman, mendorong perkembangan akar dan pembuahan lebih awal, memperkuat batang sehingga tidak mudah rebah, serta meningkatkan serapan N pada awal pertumbuhan. Unsur kalium (K) juga sangat berperan dalam pertumbuhan tanaman misalnya untuk memacu translokasi karbohidrat dari daun ke organ tanaman (Aguslina, 2004).

Hasil penelitian Ishak *et al.*, (2013) menunjukkan bahwa pupuk organik kotoran ayam yang paling baik mempengaruhi tanaman jagung yaitu pada perlakuan pupuk organik kotoran ayam 10 ton/ha. Sedangkan hasil penelitian Pratikta *et al.*, (2013) penambahan pupuk NPK dengan dosis 300 kg/ha memberikan hasil terbaik pada tanaman jagung (*Zea mays* L.).

Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh kombinasi takaran pupuk organik kotoran ayam dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan tanaman jagung hibrida (*Zea mays* L.). Tujuan Penelitian untuk mengetahui dan mendapatkan takaran pupuk organik kotoran ayam dan pupuk NPK yang terbaik terhadap pertumbuhan tanaman jagung hibrida (*Zea mays* L.).

**BAHAN DAN METODE**

**Waktu dan Tempat**

Penelitian ini di laksanakan di lahan milik petani di Desa Purwosari, Kecamatan Tanjung Lago, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan pada Bulan Agustus sampai September 2018.

**Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial dengan 12 kombinasi, 3 ulangan, dan 5 tanaman contoh. Masing-masing petak berukuran 3 x 1 m, jarak tanam 70 x 20 cm, jarak antar petakan 50 cm dan jarak antar ulangan 1 m. Adapun perlakuan adalah sebagai berikut : Takaran pupuk organik kotoran ayam (O) yang terdiri dari : (O<sub>0</sub> = 0 ton/ha; O<sub>1</sub> = 5 ton/ha; O<sub>2</sub> = 10 ton/ha; O<sub>3</sub> = 15 ton/ha) dan takaran pupuk NPK (A) yang terdiri dari : (A<sub>1</sub> = 200 kg/ha; A<sub>2</sub> = 300 kg/ha; A<sub>3</sub> = 400 kg/ha)

**Cara Kerja**

**Persiapan Lahan.** Lahan dengan luas 30 m x 11 m dibersihkan dari gulma-gulma dan sisa-sisa tanaman yang ada. Pembersihan lahan dilakukan secara manual, yaitu dengan menggunakan alat cangkul, kemudian di buat petakan dengan ukuran 2 x 3 m, jarak antar petakan 50 cm, dan jarak antar ulangan 1 m.

**Penanaman.** Penanaman jagung dengan cara ditugal dengan kedalaman 3 cm, dengan jarak tanam 20 x 70 cm, tiap lubang tanaman di isi

dengan 2 benih per lubang tanaman.

**Pemupukan.** Pemberian pupuk organik kotoran ayam dilakukan sesuai dengan perlakuan (0 ton/ha, 5 ton/ha, 10 ton/ha, 15 ton/ha). Pemberian pupuk NPK Majemuk diberikan 2 kali pada awal tanam dan 30 HST sesuai dosis perlakuan (200 kg/ha, 300 kg/ha, 400 kg/ha). Diberikan secara larikan disetiap petak perlakuan.

**Pemeliharaan.** Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman, penjarangan, pembubunan, penyiangan gulma, dan pengendalian hama dan penyakit tanaman. Penyiraman dilakukan 2 kali sehari pada pagi dan sore hari, kecuali terjadi hujan. Dua minggu setelah penanaman dilakukan penjarangan dengan cara mencabut satu tanaman yang pertumbuhannya kurang baik. Pembubunan dilakukan setelah tanaman berumur 4 MST. Penyiangan gulma dilakukan dengan mencabut gulma yang berada di area lahan. Pengendalian hama dan penyakit tanaman dilakukan dengan menyemprot pestisida.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Hasil**

Berdasarkan hasil analisis keragaman pada tabel 1 menunjukkan perlakuan takaran pupuk organik kotoran ayam dan interaksi berpengaruh tidak nyata terhadap semua peubah yang diamati, sedangkan perlakuan takaran pupuk NPK berpengaruh sangat nyata pada peubah luas daun tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap peubah lainnya.

Tabel 1. Rangkuman hasil analisis ragam perlakuan terhadap peubah yang diamati

Peubah yang diamati	Perlakuan			KK (%)
	O	A	I	
Tinggi tanaman (cm)	tn	tn	tn	12.30
Jumlah daun (helai)	tn	tn	tn	7.24
Luas daun (cm <sup>2</sup> )	tn	**	tn	11.49
Panjang akar(cm)	tn	tn	tn	13.59
Berat basah berangkasan (g)	tn	tn	tn	33.91

Keterangan :

- \*\* = Berpengaruh sangat nyata
- tn= Berpengaruh tidak nyata
- O=Takaran pupuk kotoran ayam
- A= Takaran pupuk NPK I=Interaksi
- KK= Koefisien Keragaman

**Pembahasan**

Berdasarkan hasil analisis tanah di lokasi penelitian sebelum tanam menunjukan bahwa kandungan pH 4,30 (tergolong masam), kapasitas tukar kation 16,34 cmol kg (tergolong rendah), C-Organik 6,78% (tergolong rendah), N-Total 0,48% (tergolong rendah), P Bray II 159,94

ppm (tergolong sangat tinggi), Ca 1,66 cmol kg (tergolong rendah), Mg 2,15 cmol kg (tergolong rendah), K 0,41 cmol kg (tergolong rendah), Na 0,92 cmol kg (tergolong sangat rendah), Al-dd 3,01% 9 (tergolong sangat rendah), dengan perbandingan tekstur tanah 34,08% (pasir), 30,66% (debu), 34,75% (liat) dan tergolong

tanah lempung berliat (PT. Bina Sawit Makmur Palembang, 2018).

Dilihat dari hasil analisis tanah tersebut, tingkat kesuburan tanah yang digunakan untuk penelitian ini tergolong rendah. Hal ini ditandai dengan pH tergolong masam, C-Organik rendah, dan N-total rendah, selain itu dilihat dari tekstur tanah (lempung berliat) sehingga sulit untuk menyimpan air dalam tanah, salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi kekurangan unsur hara adalah dengan pemberian pupuk organik, dengan pemberian pupuk organik ini diharapkan mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara tabulasi takaran pupuk organik kotoran ayam 10 ton/ha (6 kg/petak) menunjukkan hasil tertinggi dibandingkan dengan takaran lainnya, dapat dilihat dari rata-rata peubah yang diamati, yaitu tinggi tanaman (52,23 cm), jumlah daun 5,36 helai luas daun (304,35 cm<sup>2</sup>) panjang akar (26,02 cm) dan berat basah berangkasan tanaman (10,51 g). Hal ini disebabkan karena takaran pupuk organik kotoran ayam 10 ton/ha merupakan takaran yang dapat memenuhi kebutuhan hara bagi pertumbuhan tanaman jagung hibrida. Menurut Indah Megahwati (2009), bahwa pupuk kandang ayam merupakan bahan organik yang berkualitas tinggi dan cepat terdekomposisi atau cepat tersedia bagi tanaman bila dibandingkan dengan pupuk organik yang berasal dari sapi atau hewan lain.

Sedangkan pada perlakuan tanpa pupuk organik kotoran ayam menunjukkan hasil terendah dibandingkan dengan takaran lainnya, dapat dilihat dari rata-rata peubah yang diamati, yaitu tinggi tanaman (45,01 cm) jumlah daun (5,02 helai) luas daun (291,97 cm<sup>2</sup>) panjang akar (23,68 cm) berat basah berangkasan (9,58 g). Hal ini dikarenakan takaran tanpa pupuk organik kotoran ayam pada perlakuan tersebut kurang mendapatkan suplai unsur hara yang cukup, sehingga pertumbuhan tanaman terganggu. Menurut Marsono (2008) menyatakan bahwa tanaman yang kekurangan unsur hara pertumbuhannya kerdil dan tidak seragam dan terhambat pertumbuhannya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPK dengan takaran 300 kg/ha memberikan pertumbuhan tanaman terbaik pada tanaman jagung hibrida dibandingkan dengan takaran lainnya. Hal ini dapat dilihat dari peubah luas daun menunjukkan perbedaan yang sangat nyata untuk pupuk NPK dengan takaran 200 kg/ha, 300 kg/ha dan 400 kg/ha. Hal ini berarti pemberian pupuk NPK dari masing-masing takaran perlakuan berpengaruh terhadap luas daun tanaman jagung hibrida. Penambahan luas daun mulai tampak pada pemberian pupuk NPK dengan takaran 200 kg/ha dan terus meningkat sampai akhirnya mencapai luas daun terluas pada pemberian takaran 300

kg/ha. Menurut Sutedjo (2010), menyatakan bahwa pemupukan bertujuan untuk menambah persediaan unsur-unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan termasuk luas daun. Tanaman akan tumbuh dengan baik jika unsur hara dalam jumlah cukup sesuai dengan yang dibutuhkan.

Sedangkan perlakuan pupuk NPK untuk peubah yang lainnya berpengaruh tidak nyata, tetapi secara tabulasi pemberian pupuk NPK dengan takaran 300 kg/ha menunjukkan hasil tertinggi, terdapat pada peubah tinggi tanaman yaitu (51,7 cm) jumlah daun (5,35 helai) luas daun (429,21 cm<sup>2</sup>) panjang akar (25,70 cm) berat basah berangkasan (10,92 g). Hal ini disebabkan karena pemberian pupuk NPK dengan dosis 300 kg/ha telah dapat mencukupi kebutuhan unsur hara untuk tanaman jagung hibrida. Hal ini sejalan dengan pendapat (Novizan, 2007) bahwa pupuk NPK mempunyai peranan untuk memacu dan meningkatkan pertumbuhan tanaman, dalam aplikasinya tidak berlebihan dan takaran tertentu saja penggunaan pupuk tersebut akan dapat mendapatkan hasil yang optimal.

Secara tabulasi perlakuan interaksi takaran pupuk organik kotoran ayam dengan pupuk NPK menghasilkan pertumbuhan tanaman jagung hibrida tertinggi terdapat pada perlakuan takaran pupuk organik kotoran ayam 10 ton/ha dan pupuk NPK 300 kg/ha yaitu tinggi tanaman (55,40 cm) jumlah daun (5,53 helai), luas daun (462,74 cm<sup>2</sup>), panjang akar (26,78 cm), dan berat basah berangkasan (12,73 g). Dikarenakan ketersediaan unsur hara pada pemberian takaran pupuk organik kotoran ayam 10 ton/ha dan pupuk NPK 300 kg/ha yang seimbang dapat menghasilkan pertumbuhan tanaman jagung hibrida secara maksimal. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Ishak *et al.*, (2013) menunjukkan bahwa pupuk organik kotoran ayam yang paling baik mempengaruhi tanaman jagung yaitu pada perlakuan pupuk organik kotoran ayam 10 ton/ha. Sedangkan hasil penelitian Pratikta *et al.*, (2013) penambahan pupuk NPK dengan dosis 300 kg/ha cenderung memberikan hasil terbaik pada tanaman jagung (*Zea mays* L.).

Secara tabulasi perlakuan interaksi takaran pupuk organik kotoran ayam 0 ton/ha dengan pupuk NPK 400 kg/ha memberikan hasil terendah dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya. Hal ini dapat dilihat dari peubah yang diamati seperti tinggi tanaman (42,85 cm), jumlah daun (4,8 helai), luas daun (161,84 cm<sup>2</sup>), panjang akar (22,25 cm), dan berat basah berangkasan (7,33 g). Hal ini disebabkan oleh takaran pupuk organik kotoran ayam 0 ton/ha dan pupuk NPK (takaran) tidak seimbang sehingga belum dapat meningkatkan unsur hara didalam tanah serta dapat dimanfaatkan langsung oleh tanaman. Menurut Roesmarkam dan Yuwono (2011) pemupukan yang kurang dari takaran yang

dibutuhkan tanaman mengakibatkan pemenuhan kebutuhan akan unsure hara tidak tercapai, sehingga pertumbuhan tanaman tidak optimal.

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian dan pembahasan adalah sebagai berikut:

1. Secara tabulasi perlakuan takaran pupuk organik kotoran ayam 10 ton/ha merupakan perlakuan tertinggi terhadap pertumbuhan tanaman jagung hibrida.
2. Perlakuan takaran pupuk NPK 300 kg/ha merupakan perlakuan terbaik terhadap pertumbuhan tanaman jagung hibrida dengan luas daun 429,21 cm<sup>2</sup>
3. Secara tabulasi perlakuan kombinasi antara pupuk organik kotoran ayam 10 ton/ha dan pupuk

NPK 300 kg/ha memberikan pertumbuhan tertinggi tanaman jagung hibrida.

#### Saran

Sebaiknya untuk mendapatkan pertumbuhan tanaman jagung hibrida yang baik dapat menggunakan perlakuan dengan takaran pupuk organik kotoran ayam 10 ton/ha dan pupuk NPK 300 kg/ha.

### DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L. 2004. Dasar Nutrisi Tanaman. PT. Rineka Cipta. Jakarta.
- Hermanto DW, Sadikin E, Hikmat (2009) Deskripsi varietas unggul palawija 1918 -2009. Puslitbangtan Pangan. Balitbang Pertanian
- Ishak Sri Yati, Moh. Ikbah Bahua, Marleni Limonu, 2013. Pengaruh Pupuk Organik Kotoran Ayam terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) di Dumolo Utara Kota Gorontalo. *JATT* Vol. 2 No. 1 April 2013: 210-218
- Novizan, 2007. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Agromedia Pustaka. Jakarta. 116-121 hal.
- Marsono. 2008. Mineral Nutrition of Higher Plants. Academic Press, London..
- Megahwati I. 2009. Pengaruh Waktu Pemberian dan Dosis Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung pada Berbagai Dosis Pupuk Urea. <http://www.google.co.id/pengaruh-waktu-pemberian-dan-dosis-pupuk-kandang-ayamterhadap-pertumbuhan-dan-produksi-jagung-pada-berbagai-dosis-pupuk-urea-indahmegahwati.com>.
- Musnamar, E. 2003. Pupuk Organik Cair dan Padat. Pertumbuhan dan Aplikasi. Penebar Swadaya. Jakarta
- Pratikta Danny, Sri Hartatik, Ketut Anom Wijaya, 2013. Pengaruh Penambahan Pupuk

- NPK Terhadap Produksi Beberapa Aksesori Tanaman Jagung (*Zea Mays L.*) Berkala Ilmiah Pertanian 1(2): 19-21. Diakses pada 18 Mei 2018
- Roesmarkam, A. dan Yuwono, N. W. 2011. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisus. Yogyakarta.
- Savci, S., 2012a. Investigation of effect of chemical fertilizers on environment. *APCBEE Procedia*, 1: 287 - 292.
- Simanungkalit, R, D, M, dan Suriandikarta, D, A, Pupuk Organik Diakses di <http://balitanah.deptan.go.id/dokumentasi/..../pupuk2%organik.pdf>.
- Suryanto, 2011. Petunjuk Praktis Penggunaan Pupuk Organik Secara Efektif dan Efisien. Penebar Swadaya. Jakarta
- Sutejo, M.M. 2010. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.