

**PENGARUH BERBAGAI MACAM PUPUK KANDANG TERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN HASIL BEBERAPA VARIETAS JAGUNG  
( *Zea mays*L.)**

**ARTIKEL**



**Disusun Oleh :  
HENI RISWANTO  
NPM. 10122100009**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA  
2017**

## **ABSTRACT**

The aims of this research is to determine the effect of manures various on the several maize varieties growth and result (*Zea mays. L*).

This research was held from 2015<sup>th</sup> July to September, located in the rice fields in Ngringan, Taruban, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. The research is two factorial experiment as complete randomized block design. The first factor was the kinds of manure that consists of four levels, namely: without manure, 30 tons/ha of chicken manure, 30 tons/ha of goat manure, and 30 tons/ha of cow manure. The second factor was varieties that consist of the three levels: pioner 21 varieties, bima 3 varieties, bisi 2 varieties. The observed variables were plant height, root length, stem diameter, crown weight, leaf area index, stem diameter, number of seeds/ stem, weight of 1000 seeds, number of seeds per pod, weight of 100 seeds, seed weight per plant, and yield per unit area. The data was analyzed of Variance (Anova), and to determine the difference of treatment was done by using Duncan Multiple Range Test (DMRT) 5 % real level.

The result concluded that varieties of 21 pioner maize showed the best result on the growth and is result. Fertilization using goat manure showed the best result rather than chicken and cow manure, even to the growth control and the result of maize.

**Keywords :manure, varieties**

## **INTISARI**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil beberapa varietas jagung (*Zea mays. L*).

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai September 2015, bertempat di lahan persawahan Dusun Ngringan, Taruban, Desa Palbapang, Kecamatan Bantul, Kabupaten Bantul, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian ini merupakan percobaan factorial dengan dua faktor dalam rancangan acak lengkap kelompok, yaitu macam pupuk kandang dan macam varietas. Faktor pertama adalah macam pupuk kandang yang terdiri dari empat aras yaitu : tanpa pupuk kandang ,pupuk kandang ayam 30 ton/ha, pupuk kandang kambing 30/ha, pupuk kandang sapi 30ton /ha . Faktor kedua adalah Varietas yang terdiri dari tiga arasyaitu: varietas pioner 21, vaietas bima 3, dan varietas bisi 2. Variabel yang diamati tinggi tanaman, panjang akar, diameter batang, berat kerig tajuk, indeks luas daun, diameter tongkol, jumlah biji/tongkol, berat 1000 biji, jumlah biji per polong, bobot 100 biji, berat biji per tanaman, dan hasil per satuan luas. Data dianalisis dengan analisis keragaman atau *Analysis of Variance* (ANOVA) dan untuk mengetahui perbedaan perlakuan dilakukan menggunakan uji jarak berganda Duncan (DMRT) dengan taraf nyata 5%.

Hasil penelitian ini menunjukkan varietas jagung pioner 21 menunjukkan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil Jagung. Pemupukan dengan pupuk kandang sapi menunjukkan hasil terbaik dibandingkan pupuk kandang ayam, pupuk kandang kambing maupun kontrol terhadap pertumbuhan dan hasil Jagung.

**Kata kunci :varietas, pupuk kandang**

## PENDAHULUAN

Jagung termasuk bahan pangan penting karena merupakan komoditas dan sumber karbohidrat utama kedua setelah beras. Jagung dijadikan bahan pangan utama di beberapa daerah di Indonesia (Purwono dan Hartono, 2008).

Jagung sebagai salah satu komoditas pangan utama memiliki peranan sangat penting dalam mendukung ketersediaan pangan. Ketersediaan pangan dapat tercermin melalui seberapa besar tingkat produksi yang ada. Indonesia merupakan salah

satu dari 10 negara produsen jagung terbesar di dunia dengan share sebesar 1,94% dari total produksi jagung di dunia. Rata-rata produksi jagung di Indonesia mencapai 15,44 juta ton per tahun (Pusdatin, 2012). Perkembangan produksi jagung di Indonesia menunjukkan kecenderungan yang meningkat. Tingkat produksi komoditas jagung yang tinggi di Indonesia diikuti pula oleh tingginya tingkat konsumsi secara total. Selain dikonsumsi langsung oleh rumah tangga, jagung juga digunakan sebagai makanan ternak dan bahan baku industri pakan.

Tabel 1. Tabel Produktivitas Tanaman Jagung Daerah Istimewa Yogyakarta

Komoditi	Luas Panen (ha)		Produktivitas (ku/ha)		Produksi (ton)	
	2012	2013	2012	2013	2012	2013
Tahun	2012	2013	2012	2013	2012	2013
Jagung	73.766	70.722	45,63	40,92	336.608	289.580

Sumber : Badan Pusat Statistik, 2014

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di lahan area persawahan terletak di Dusun Taruban, Kelurahan Palbapang, Kecamatan Bantul, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Jenis tanah regosol dengan ketinggian 22 m dpl. Waktu pelaksanaan dimulai bulan Juni 2015 s.d September 2015.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian adalah benih tanaman jagung varietas 3 varietas Pioneer 11, Bima-3, hibrida Bisi-2, pupuk kandang kambing dan pupuk kandang sapi, pupuk kandang ayam, polibag, pupuk tambahan urea, SP 36, KCl.

Alat yang digunakan meliputi: cangkul, sabit, ember, gembor, sprayer, pisau, meteran, jangka Penelitian

dilaksanakan dengan percobaan lapangan faktorial 4 X 3 disusun dalam rancangan acak lengkap kelompok (RALK) yang terdiri dua faktor.

Faktor pertama adalah pupuk organik kandang yang terdiri dari 4 aras : P0 : Kontrol tanpa pupuk Kandang, P1 : Pupuk kandang Ayam 30 ton/hektar, P2 : Pupuk kandang Kambing 30 ton/hektar, P3 : Pupuk kandang Sapi 30 ton/hektar, Faktor kedua adalah varietas terdiri dari 3 aras : V1 : Pioner 21, V2 : Varietas Bima-3, V3 : Varietas Bisi-2.

Dari kedua faktor tersebut diperoleh  $4 \times 3 = 12$  kombinasi perlakuan dan masing masing kombinasi perlakuan diulang tiga kali (sebagai blok) sehingga diperkukan  $12 \times 3 = 36$  petak perlakuan.

Data hasil pengamatan dianalisis dengan analisis of variance (ANOVA) pada taraf nyata 5 %. Apabila ada beda nyata maka akan dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan's (*Duncan's New Multiple Range Test*) pada jenjang nyata 5%

## **PEMBAHASAN**

Pada pengamatan penelitian hasil perlakuan penggunaan macam pupuk kandang yang terdiri dari 4 aras yaitu : Tanpa pupuk kandang, Pupuk

kandang ayam 30 ton/ha, Pupuk kandang kambing 30 ton/ha, Pupuk kadang sapi 30 ton/ha. Pada pengaruh varietas tanaman jagung, varietas pioner 21, Varietas bima -3, Bisi 2. Dari hasil penelitian dilapangan data pengamatan dianalisis dengan uji jarak berganda Duncan jenjang nyata 5 % menunjukkan memberikan pengaruh beda nyata pada pertumbuhan, Tinggi tanaman, Panjang akar, Diameter batang, Indeks luas daun, Bobot kering tajuk, dan hasil tanaman jagung, Diameter batang, Jumlah biji pertongkol, Berat per 1000 biji, Hasil pipilan perpetak, Hasil petakan ubin Perhekar.

Pertumbuhan dan hasil tanaman jagung terbaik diperoleh pada penggunaan pupuk kandang sapi pada varietas pioner 21. Hal ini sesuai pernyataan Bucman dan Brady ( 1982 ) bahwa penggunaan pupuk kandang sapi memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap parameter pengamatan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung. Hal ini disebabkan karena pupuk kadang sapi yang berasal dari pupuk kandang mengandung sejumlah unsur hara dalam tanah, struktur tanah dan tata udara tanah yang baik sangat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan akar serta kemampuan akar dalam menyerap

unsur hara. Perkembangan sistem perakaran yang baik sangat menentukan pertumbuhan vegetatif yang baik akan menunjang fase generatif yang baik pula. Menurut Dwijoseputro (1994) bahwa faktor lingkungan seperti suhu, kelembaban, radiasi matahari dan PH mempengaruhi kerja organisme sehingga kurang maksimal melakukan pertumbuhan akibat proses dekomposisi terhambat unsur hara yang diperlukan untuk mendukung pertumbuhan tanaman jagung hibrida. Bahan organik yang mempunyai C/N rasio yang masih tinggi berarti bahan organiknya masih mentah. Indeks C/N rasio merupakan salah satu yang digunakan sebagai indikator hasil dekomposisi baik atau tidak indeks C/N rasio ini juga dapat sebagai indikator kualitas hasil, semakin kecil indeks C/N rasio menunjukkan kualitas hasil yang semakin baik.

Hal ini diperkuat oleh hasil analisis pupuk kandang Balai Pengajaran Teknologi Pertanian Yogyakarta (2015), yaitu menyatakan pupuk kotoran ayam 0,97% N total, 1,33% , 1,54% 9,13% C organik, pupuk kotoran kambing 1,12% N total, 1,75% , 1,99% , 13,54% C organik, dan pupuk kotoran sapi 0,87 N

total, 1,25% , 1,43% , 8,95% C organik.

Pemberian pupuk kandang sapi dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman jagung terutama jumlah pengisian biji mempercepat umur keluar malai komponen hasil Indeks hasil panen. Pemberian pupuk kandang sapi mudah terdekomposisi sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan perkembangan fase vegetatif dan generatif Wayan, dkk (2007).

Unsur nitrogen akan meningkatkan pertumbuhan bagian vegetatif seperti daun Hal ini sesuai dengan pendapat Lingga dan Marsono (2003). Bahwa peran utama nitrogen bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya akar, batang, cabang, daun. Kandungan nitrogen yang tinggi pada pupuk kandang ayam memacu laju pertumbuhan jumlah daun tanaman. Nitrogen merupakan unsur hara utama yang dibutuhkan untuk pertumbuhan bagian bagian vegetatif tanaman akar, batang ,daun tetapi jika diberikan berlebih dapat menghambat pembungaan, pembuahan pada tanaman jagung Sutejo (2002). Selanjutnya menurut Suryana (2008). Suatu tanaman

akan tumbuh dan berkembang dengan subur apabila unsur hara yang dibutuhkan ada dan tersedia cukup seta ada didalam bentuk yang diserap oleh bulu bulu akar, pemberian jenis, dosis pemupukan, aplikasi hingga waktu pemupukan. Penggunaan pupuk kandang ayam dosis yang tinggi dapat meningkatkan jumlah daun tetapi berat segar tanaman rendah. Pemupukan yang tidak sesuai justru tidak efisien, karena membuat tanaman tidak dapat menyerap lagi unsur hara tersebut. Unsur hara didalam pupuk kandang ayam menjadikan racun atau toksin jamur bagi tanaman jagung Laude, Tambing (2010).

Penggunaan Pupuk kandang dengan dosis yang bervariasi antara 20 – 60ton/ha. Tergantung pada jenis komoditi yang diusahakan seperti untuk tanaman padi 20 – 30ton/ha, jagung 20 – 25ton/ha, kedelai 20 – 30ton/ha dan tebu 40 – 60to/ha. Pemberian pupuk kandang ayam 20 ton/ha menjadikan perubahan tanah secara fisik akan membentuk agregat tanah yang bagus terhadap porositas dan aerasi persediaan air dalam tanah, secara kimia pupuk kandang ayam sebagai bahan organik dapat menyerap bahan yang bersifat racun serta dapat meningkatkan pH tanah Sutanto (2006).

Pupuk kandang kambing mampu meningkatkan kesuburan tanah memperbaiki struktur tanah dengan pemantapan agregat tanah, aerasi dan daya menahan air, serta kapasitas tukar kation. Struktur tanah yang baik menjadikan perakaran berkembang dengan baik sehingga semakin luas bidang serapan terhadap unsur hara maka menjadikan produktifitas tanaman jagung mampu berproduktifitas dengan baik Notohadipawiro, dkk (2006). Tetapi untuk kotoran kambing itu sendiri memiliki tekstur yang khas, karena berbentuk butiran butiran yang agak sukar secara fisik, dan memiliki kandungan CN yang tinggi sehingga sangat berpengaruh proses dekomposisi dan persediaan unsur hara kurang terpenuhi.

Perbedaan yang muncul pada pengamatan vegetatif maupun generatif dari ketiga jenis varietas diduga merupakan pengaruh perbedaan genetik ketiga varietas dipengaruhi oleh genotip dan lingkungan. Posisi daun dikendalikan oleh genotip tanaman yang berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan daun sehingga indeks daun berbeda-beda dari masing-masing varietas jagung yang digunakan.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan pada penelitian ini, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Perlakuan macam pupuk kandang sapi memberikan pengaruh yang paling baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung.
2. Varietas Pioner 21 memberikan pertumbuhan dan hasil yang paling baik dibandingkan varietas Bima -3, Bisi-2
3. Terjadi interaksi antara macam pupuk kandang dan varietas. Pada parameter pertumbuhan meliputi tinggi tanaman, panjang akar, diameter batang, bobot kering tongkol, indeks luas daun tanaman. Pada parameter hasil meliputi diameter tongkol, jumlah biji/tongkol, berat 1000 biji, hasil pipilan kering/petak, hasil persatuan luas.

### **Saran**

1. Untuk mendapatkan hasil yang baik dari tanaman jagung, disarankan menggunakan dosis pupuk kandang sapi .
2. Pemilihan varietas yang tepat sangat mempengaruhi hasil dari tanaman

Jagung, terutama pada pembudidayaan tanaman Jagung dengan pemberian Pupuk kandang sapi.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Anonim, 2015. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kementerian Pertanian Badan Penelitian pengembangan pertanian Yogyakarta.
- Bucman, H.O, dan Brandy, N.O, 1982. *Ilmu Tanah (Terjemahan Sugiman Bharata Karya Aksara)* Jakarta.
- Lingga, P, dan Marsono. 2003. *Petunjuk Penggunaan Pupuk Penebar swadaya.* Jakarta.
- Notohadi pawiro, Soeprato dan E. Susilowati. 2006. *pengelolaan kesuburan tanah efisiensi pemupukan,* Yogyakarta: Ilmu tanah UGM.
- Purwono dan Hartono, R. 2008. *Bertanam Jagung Unggul.* Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pusdatin, 2012. *Analisis faktor faktor yang mempengaruhi Impor Komoditas Jagung di Indonesia Periode 1982-2012* (<http://jurnal.unes.ac.id>).
- Suryana , N. K. 2008. *Pengaruh Naungan dan Dosis pupuk kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Paprika ( capsium annumvar. Crossum )* . J . Agribisnis Cipta