

# PENGARUH DOSIS PUPUK KOTORAN TERNAK AYAM DAN MACAM VARIETAS TERHADAP PRODUKTIVITAS TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.)

**Yugo Asmo Dewanto**<sup>1</sup>

Universitas Islam Kediri  
[yugo.asmo@gmail.com](mailto:yugo.asmo@gmail.com)

**Sumarji**<sup>2</sup>

Universitas Islam Kediri  
[profsumarji@uniska-kediri.ac.id](mailto:profsumarji@uniska-kediri.ac.id)

**Samudi**<sup>3</sup>

Universitas Islam Kediri  
[samudiuniska86@gmail.com](mailto:samudiuniska86@gmail.com)

**Abstrack.** Corn (*Zea mays* L.) is one of the most important natural food crops, in addition to wheat and rice. The purpose of this study was to determine how the effect of fertilizer application of laying hens manure, varieties, growth, and yield of maize. The implementation of this research will start on November 16, 2021 until February 23, 2022. The place of this research is in Plaosan Hamlet, Plaosan Village, Wates District, Kediri Regency, with an altitude of 212 masl, regosol soil type with a pH of 7 at the time of the study. The method used is a factorial randomized block design (RAK). The factor consisted of 2 treatment factors which were repeated 3 times. The dose of fertilizer for laying hens manure and varieties of corn plants consisted of single treatment of laying hens manure P1 = 2.5 tons/ha, P2 = 5 tons/ha, P3 = 7.5 tons/ha, and P4 = 10 tons. /Ha. Single treatment varieties V1 = Corn BISI-18, V2 = Corn BISI-228, V3 = Corn Motherland-3. Based on the results of the research on the treatment of laying hens manure and varieties of corn on maize productivity, there was a very significant interaction on the generative observation variables of cob length, cob weight, cob weight without husks, and yield potential. In the single treatment of corn varieties there was a significant effect on the observation of cob length, while there was a very significant effect on the observation of plant height, number of leaves 42 days after planting, weight of 1000 dry seeds, and yield potential.

**Keywords:** Corn Plants, dose of laying hens manure, kinds of varieties

**Abstrak.** Jagung (*Zea mays* L.) menjadi salah satu tanaman pangan alam yang terpenting, selain gandum dan padi. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui bagaimana pengaruh pemberian pupuk kotoran ternak ayam petelur, macam varietas, pertumbuhan, dan hasil tanaman jagung. Pelaksanaan penelitian ini dimulai pada tanggal 16 November 2021 sampai 23 Februari 2022. Tempat penelitian ini di Dusun

Plaosan, Desa Plaosan, Kecamatan Wates, Kabupaten Kediri, dengan ketinggian 212 mdpl, jenis tanah regosol dengan pH 7 saat penelitian. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial. Faktor terdiri dari 2 faktor perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali. Adapun dosis pupuk kotoran ayam petelur dan macam varietas tanaman jagung yang terdiri dari Perlakuan tunggal pupuk kotoran ayam petelur P1 = 2,5 ton/ha, P2 = 5 ton/ha, P3 = 7,5 ton/ha, dan P4 = 10 ton/ha. Perlakuan tunggal varietas V1 = Jagung BISI-18, V2 = Jagung BISI-228, V3 = Jagung Pertiwi-3. Berdasarkan hasil penelitian perlakuan pupuk kotoran ayam petelur dan macam varietas jagung terhadap produktivitas tanaman jagung terjadi interaksi sangat nyata pada variabel pengamatan generatif panjang tongkol, bobot tongkol berkelobot, bobot tongkol tanpa kelobot, dan potensi hasil. Pada perlakuan tunggal macam varietas jagung terjadi pengaruh nyata pada pengamatan panjang tongkol, sedangkan terjadi pengaruh sangat nyata pada pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun 42 hst, bobot 1000 biji kering, dan potensi hasil.

**Kata kunci :** Tanaman Jagung, dosis pupuk kotoran ayam petelur, macam varietas

## LATAR BELAKANG

Jagung (*Zea mays L.*) menjadi salah satu tanaman pangan alam yang terpenting, selain gandum dan padi. Warga beberapa kawasan di Indonesia juga menggunakan jagung sebagai pangan pokok. Selain sebagai sumber karbohidrat, jagung juga ditanam sebagai pakan ternak, diambil minyaknya, diproduksi tepung, dan bahan baku industri (Widodo, *et al.* 2018).

Untuk dapat tumbuh dan berproduksi optimal, tanaman jagung memerlukan hara yang cukup dalam pertumbuhannya. Pemupukan merupakan faktor penentu keberhasilan budidaya jagung, pemberian pupuk organik maupun anorganik bertujuan memenuhi kebutuhan hara yang dibutuhkan tanaman. Selain itu harus terhindar dari organisme pengganggu tanaman (OPT) (Zahara, F *et al.*, 2014).

Pemberian pupuk kotoran ternak merupakan salah satu tindakan pemberian unsur hara pada tanaman, program intensifikasi yang dapat memperbaiki produktifitas lahan dan tanaman. Pengambilan dan pengurusan hara secara terus-menerus melalui hasil panen tanpa diimbangi dengan pengembalian hara melalui pemupukan organik dan anorganik baik pada tempat tumbuh atau pada bagian tanaman dengan maksud untuk mendapatkan pertumbuhan yang normal dan subur sehingga mampu memberikan pertumbuhan yang baik dan dapat berproduksi dengan baik (Yuliana, Y., *et al.* 2015).

## KAJIAN TEORITIS

### Klasifikasi Tanaman Jagung

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Liliopsida
Subkelas	: Commelilidae
Ordo	: Poales
Famili	: Poaceae
Genus	: <i>Zea</i>
Spesies	: <i>Zea mays L.</i>

### Syarat Tumbuh Tanaman

Tanaman jagung dapat tumbuh baik pada daerah yang beriklim sedang hingga subtropik atau tropis yang basah dan di daerah yang terletak antara 0-50°LU (Lintang Utara) hingga 0-400 LS (Lintang Selatan). Tanaman jagung menghendaki penyinaran matahari yang penuh dan suhu yang diinginkan berkisar 21-34°C akan tetapi bagi pertumbuhan tanaman yang ideal memerlukan suhu optimum 23-27°C (Budiman 2016).

### Jagung Varietas Bisi-18

Jagung bisi-18 merupakan hasil silang tunggal antara galur murni FS 46 sebagai induk betina dan galur murni FS17 sebagai induk jantan. Dikeluarkan pada tanggal 12 oktober 2004.

### Jagung Varietas BISI-228

Benih jagung varietas Bisi-228 ini berasal dari PT BISI Internasional Tbk dari hasil persilangan antara galur murni B185 dengan BI29Y (BI85 x BI29Y).

### Jagung Varietas Pertiwi - 3

Benih jagung Pertiwi-3 merupakan salah satu varietas benih jagung baru dipasaran yang memiliki ketahanan terhadap bulai dengan tingkat produktivitas yang tinggi dan baik bagi petani pada saat pergantian musim. Benih jagung pertiwi ini mampu beradaptasi dengan baik di dataran tinggi dan rendah dengan potensi hasil mencapai 10,2 ton/ha, umur panen 106 hari setelah tanam, tahan terhadap penyakit bulai, hawar dan karat daun. Tinggi tanaman sekitar 220 cm dengan jumlah baris biji per tongkol 14-16 baris dan kondisi daun tetap hijau walaupun tongkol sudah siap panen. Benih Pertiwi-3 ini juga mempunyai randemen biji sekitar 79-81% (Pusat penelitian dan pengembangan tanaman pangan, 2013).

### Kandungan Pupuk Kotoran Ayam Petelur

Tabel 1. Kandungan Pupuk Kotoran Ayam Petelur

No.	Uraian	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	C-Organik	Ratio C/N*)	Kadar Air
		%					%
1.	Pupuk Organik Padat (Pupuk	1,81	7,77	2,19	19,28	11	21,89

	Ternak Ayam)						
--	--------------	--	--	--	--	--	--

(Puslit Gula PTPN X, 2021)

## METODOLOGI

### Waktu dan tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Dusun Plaosan, Desa Plaosan, Kecamatan Wates, Kabupaten Kediri di lahan sawah dengan jenis tanah Regosol (coklat keabu-abuan), Dengan pH 7 pada saat penelitian dan ketinggian tempat 212 mdpl. Waktu pelaksanaan penelitian dimulai bulan 16 November 2021 hingga 23 Februari 2022.

### Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian yaitu cangkul, sabit, tugal, timbangan, meteran, hand refractometer, gembor, ember, pipet ukur, label penanda plot, kamera, kalkulator, bolpen, pensil, dan buku. Sedangkan bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu benih jagung varietas Bisi-18, Bisi-228, Pertiwi-3, Pupuk kotoran ternak ayam, urea, NPK Phonska, pestisida furadan, Pestisida Nabati Metarizhium.

### Metode Penelitian

Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial. Faktor terdiri dari 2 faktor perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali. Adapun dosis pupuk kotoran ayam petelur dan macam varietas tanaman jagung yang terdiri dari Perlakuan tunggal pupuk kotoran ayam petelur P1 = 2,5 ton/ha, P2 = 5 ton/ha, P3 = 7,5 ton/ha, dan P4 = 10 ton/ha. Perlakuan tunggal varietas V1 = Jagung BISI-18, V2 = Jagung BISI-228, V3 = Jagung Pertiwi-3.

### Variabel Pengamatan

1. Tinggi Tanaman (cm) :  
Diukur dari atas permukaan tanah sampai daun ujung tertinggi pada umur 21, 28, 35, dan 42 Hst. Pengukuran dilakukan dengan alat ukur panjang (penggaris/Meteran) dalam satuan sentimeter (cm).
2. Jumlah Daun (helai) :  
Dihitung dengan cara menghitung jumlah daun yang sudah sempurna dalam satuan helai dan di hitung secara manual. diamati pada 21, 28, 35, dan 42 Hst.
3. Panjang Tongkol (cm) :  
Diukur setelah jagung dipanen pada umur 110 hari dan dikupas kelobotnya mulai dari pangkal tongkol hingga ujung tongkol. alat yang digunakan meteran pita. Satuan pengukuran adalah centimeter (cm).
4. Bobot Per Tongkol Berkelobot (gr) :  
Dihitung dengan menimbang bobot tongkol berkelobot yang dipanen. Satuan pengukuran adalah gram (gr).alat yang digunakan timbangan digital.
5. bobot Per Tongkol Tanpa Kelobot (gr) :

Dihitung dengan menimbang bobot tongkol tanpa kelobot yang dipanen. Satuan pengukuran adalah gram (gr). Alat yang digunakan timbangan digital.

6. Bobot 1000 Biji Kering (gr) :

Diperoleh dengan cara menimbang biji jagung kering yang diambil secara acak pada seluruh tanaman sampel per petak.

7. Potensi Hasil (kg/ha)

Dilakukan dengan cara menimbang tongkol tanaman sampel dalam satu plot setelah panen. Perhitungan ini didasarkan dari jumlah bobot tongkol dalam satu plot tanaman kemudian dikonversikan kesatuan kg/ha.

### Analisa Hasil

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan pada masing-masing variabel dimasukkan kedalam tabel untuk dilakukan uji F dengan metode sidik ragam (ANOVA). Jika terjadi interaksi nyata maupun sangat nyata dari masing-masing perlakuan, uji perbandingan yang dilakukan dengan menggunakan Duncan's Multiple Range Test (DMRT), Apabila tidak terjadi interaksi maka pengujian dilanjutkan dengan uji perbandingan antar faktor dengan menggunakan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) 5% pada hasil rata-rata perlakuan tunggal yang mempunyai pengaruh terhadap variabel pengamatan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman (cm)

**Tabel 2. Tinggi Tanaman (cm)**

Perlakuan	Rata – Rata Tinggi Tanaman (cm)			
	21 hst	28 hst	35 Hst	42 Hst
<b>P1</b>	50,32 a	83,7 a	116,16 a	148,76 a
<b>P2</b>	55,31 a	87,64 a	122,61 a	159,54 a
<b>P3</b>	54,12 a	87,39 a	115,69 a	150,17 a
<b>P4</b>	52,13 a	85,6 a	116,24 a	148,14 a
<b>BNT 5 %</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>
<b>V1</b>	47,9 ab	80,38 b	110,94 b	142,31 b
<b>V2</b>	63,32 b	99,01 c	137,40 c	173,63 c
<b>V3</b>	47,69 a	78,86 a	104,68 a	139,02 a
<b>BNT 5 %</b>	<b>1,84</b>	<b>2,40</b>	<b>2,81</b>	<b>3,42</b>

Keterangan : Nilai yang diikuti dengan huruf yang sama, pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Berdasarkan uji BNT 5% tabel 2, diketahui bahwa perlakuan varietas berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman. Pada pengamatan 21 hst V3 berbeda nyata dengan V2 tetapi kedua perlakuan varietas tersebut tidak berbeda nyata terhadap V1 . Berbeda dengan pengamatan pada 28, 35 dan 42 Hst ketiganya memiliki perbedaan nyata diperlakukan varietasnya. Pada pengamatan tinggi tanaman varietas yang terbaik adalah varietas Bisi-228 (V2) dengan perbedaan menonjol dibandingkan

dengan varietas Bisi-18 (V1) dan varietas Pertiwi-3 (V3) karena memiliki tinggi tanaman yang hampir sama.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa Perbedaan genotip menyebabkan terjadinya perbedaan tanggap ketiga varietas terhadap berbagai kondisi lingkungan, sehingga aktivitas pertumbuhan yang ditunjukkan berbeda. Hal ini sesuai dengan pendapat Erawati (2016). bahwa, perbedaan daya tumbuh antar varietas ditentukan oleh faktor genetiknya. Dalam menyesuaikan diri, tanaman akan mengalami perubahan fisiologis dan morfologis ke arah yang sesuai dengan lingkungan barunya.

Hal ini menunjukkan bahwa tanaman tumbuh lebih baik pada tanah dengan penambahan pupuk ternak kotoran ayam karena mampu menyediakan unsur N yang cepat pada awal pertumbuhan, dimana unsur N ini dibutuhkan mulai dari pertumbuhan awal hingga masa pengisian biji seperti yang dinyatakan dalam literatur Hanafiah et al (2010).

### Jumlah Daun (Helai)

**Tabel 3. Jumlah Daun (Helai)**

Perlakuan	Rata – Rata Jumlah Daun (cm)			
	21 hst	28 hst	35 Hst	42 Hst
<b>P1</b>	6,40 a	8,24 a	7,51 a	10,8 a
<b>P2</b>	6,58 a	8,31 a	8,27 a	11,2 a
<b>P3</b>	6,31 a	8,38 a	8,07 a	10,4 a
<b>P4</b>	6,44 a	8,27 a	7,51 a	10,4 a
<b>BNT 5 %</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>
<b>V1</b>	6,45 a	8,30 a	7,87 a	10,67 b
<b>V2</b>	6,55 a	8,45 a	8,10 a	11,25 c
<b>V3</b>	6,30 a	8,15 a	7,55 a	10,20 a
<b>BNT 5 %</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>tn</b>	<b>0,2</b>

Keterangan : Nilai yang diikuti dengan huruf yang sama, pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Berdasarkan uji BNT 5% tabel 3, diketahui bahwa pada pengamatan jumlah daun pada umur 21, 28, 35 dan 42 Hst tidak terjadi interaksi antar perlakuan. Pada pengamatan perlakuan varietas 42 hst menunjukkan pengaruh sangat nyata dengan nilai rata – rata jumlah daun tertinggi terdapat pada perlakuan varietas V2 (Varietas Bisi – 228) dibandingkan perlakuan lainnya. Nilai dari V2 (Varietas Bisi – 228) adalah 11,25 helai, Menurut Rahmah et al (2014) jumlah daun total ditentukan oleh kemampuan genetik masing-masing varietas jagung, semakin banyak jumlah daun maka semakin tinggi kadar klorofil sehingga meningkatkan laju fotosintesis.

Menurut Mapegau (2010) unsur nitrogen dapat meningkatkan laju fotosintesis tanaman sehingga dapat memacu pertumbuhan vegetatif. Khususnya dalam pembentukan daun, unsur N juga berfungsi dalam meningkatkan jumlah klorofil, sehingga jika unsur N tersedia dalam jumlah yang cukup, maka akan meningkatkan laju fotosintesis dan terbentuk fotosintat. Unsur N yang tinggi berfungsi untuk memacu proses pembentukan daun. pembentukan daun yang baru akan berakibat meningkatkan

jumlah daun tanaman. Daun tumbuh di setiap ruas batang tanaman. Fi'liyah et al, (2017), menyatakan bahwa sehubungan dengan hal tersebut, untuk tanaman yang ketersediaan K cukup, aktivitas fotosintesisnya akan berjalan optimal.

Semakin tinggi tanaman maka jumlah daunnya pun semakin banyak hal ini sejalan dengan pendapat Sugito (2009), yang menyatakan kandungan klorofil yang tinggi mengandung klorofil yang lebih banyak diakibatkan peningkatan produksi auksin yang terkandung didalam pupuk ternak ayam.

### Panjang Tongkol (cm)

Tabel 4. Panjang Tongkol (cm)

Kombinasi Perlakuan	Rata – Rata Panjang Tongkol (cm)
P1V1	19,4 a
P1V2	21,467 bc
P1V3	18,13 a
P2V1	19,33 a
P2V2	22,33 c
P2V3	19,67 ab
P3V1	18,67 a
P3V2	22,27 c
P3V3	18,93 a
P4V1	18,6 a
P4V2	21,8 c
P4V3	19,33 a
<b>DMRT 5 %</b>	<b>**</b>

Keterangan : Nilai yang diikuti dengan huruf yang sama, pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%.

Berdasarkan uji DMRT 5% tabel 4, diketahui bahwa pada pengamatan panjang tongkol menunjukkan interaksi sangat nyata antar perlakuan. Perlakuan terbaik terdapat pada P2V2 dengan nilai 22,33 cm. Sedangkan panjang tongkol dari perlakuan P3V2, P4V2 dan P1V2 menunjukkan tidak adanya perbedaan nyata pada P2V2, namun memiliki nilai lebih rendah. Perlakuan P1V3 pada kombinasi perlakuan pupuk kotoran ternak ayam 2,5 ton/ha dengan pertiwi – 3 menjadi perlakuan terendah dalam pengamatan panjang tongkol dengan hasil 18,13 cm. Hal ini serupa pada kombinasi perlakuan P4V1, P3V1 dan P3V3 yang tidak berbeda nyata dengan P1V3 namun memiliki angka setingkat di atasnya.

Interaksi sangat nyata pada umur tanaman Jagung akibat pemberian pupuk ternak menunjukkan bahwa unsur-unsur yang terkandung didalamnya seperti unsur Fosfor (P) bagi tanaman lebih banyak berfungsi untuk merangsang pertumbuhan akar, khususnya akar tanaman muda, fosfor juga berfungsi untuk membantu asimilasi dan pernafasan, sekaligus mempercepat pembungaan serta pemasakan biji dan buah. Menurut (Marsono *et al*, 2008) sebagai pupuk dasar pupuk ternak diberikan secara merata pada lahan, umumnya pupuk ternak diberikan 1-2 minggu sebelum tanam hal ini

mengingat pupuk ternak lama terurai sehingga tidak bisa langsung dimanfaatkan oleh tanaman yang berumur pendek.

Hal ini sejalan dengan penelitian Budiman, yang menyatakan bahwa unsur nitrogen mengakibatkan meningkatnya panjang tongkol dan diameter tongkol jagung sehingga bobot tongkol meningkat. Asam-asam organik yang dihasilkan mikroba pelarut fosfat mampu meningkatkan kelarutan P tak tersedia menjadi P tersedia dalam tanah, sehingga penyerapan P oleh tanaman juga akan semakin meningkat (Budiman, 2004).

### Bobot Per Tongkol Berkelobot (gr)

Tabel 5. Bobot Per Tongkol Berkelobot (gr)

Kombinasi Perlakuan	Rata – Rata Bobot Per Tongkol Berkelobot (gr)
P1V1	285,800 Abc
P1V2	378,667 ef
P1V3	318,400 bcde
P2V1	297,133 abcd
P2V2	383,933 ef
P2V3	372,600 ef
P3V1	270,200 ab
P3V2	363,400 def
P3V3	340,200 cdef
P4V1	249,400 a
P4V2	395,200 f
P4V3	355,800 bcdef
<b>DMRT 5 %</b>	<b>**</b>

Keterangan : Nilai yang diikuti dengan huruf yang sama, pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%.

Hasil uji DMRT 5% pada tabel 5 menunjukkan interaksi sangat nyata antar perlakuan. Perlakuan terbaik terdapat pada P4V2 dengan nilai 395,200 gram. Sedangkan bobot per tongkol berkelobot dari perlakuan P2V2, P1V2 dan P2V3 menunjukkan tidak adanya perbedaan nyata dengan P4V2, namun memiliki nilai yang lebih rendah. Pada perlakuan P4V1 kombinasi antara pupuk kotoran ternak ayam 10 ton/ha dengan varietas Bisi – 18 menjadi perlakuan terendah dengan hasil 249,400 gram. Hal serupa terjadi pada kombinasi perlakuan P3V1, P1V1 dan P2V1 yang tidak berbeda nyata dengan P4V1 namun memiliki angka setingkat di atasnya.

Sependapat dengan pernyataan Marsono *et al* (2008) dalam penelitiannya mengatakan peningkatan bobot segar tongkol berkelobot maupun tanpa kelobot berhubungan erat dengan besarnya fotosintat yang di translokasikan ke tongkol maka semakin meningkat pula bobot segar tongkol berkelobot ataupun tanpa kelobot. Cahaya yang dimanfaatkan seefisien mungkin akan diperoleh hasil fotosintesis yang semakin besar. Fotosintat tersebut sangat menentukan hasil biji karena sebagian fotosintat ditimbun dalam biji.



Selanjutnya Prahasta (2009) berpendapat bahwa pupuk ternak ayam merupakan salah satu sumber bahan organik tanah yang sangat berperan dalam memperbaiki kesuburan tanah baik fisik, kimia, maupun biologis. Pemberian pupuk ternak ayam dapat meningkatkan pH, kadar C-organik pada tanah, dan meningkatkan Kapasitas Tukar Kation. menyatakan Pupuk ternak ayam meningkatkan efektivitas pemupukan N, di mana unsure N yang lepas dari pupuk diikat oleh bahan organik, sehingga tidak mudah tercuci oleh hujan (Ishak, 2013).

### Bobot Per Tongkol Tanpa Kelobot (gr)

**Tabel 6. Bobot Per Tongkol Tanpa Kelobot (gr)**

Kombinasi Perlakuan	Rata – Rata Bobot Per Tongkol Tanpa Berkelobot (gr)
P1V1	240,800 abc
P1V2	293,267 cde
P1V3	251,867 abcde
P2V1	239,133 abc
P2V2	304,000 e
P2V3	292,267 cde
P3V1	213,600 ab
P3V2	303,200 de
P3V3	245,733 abcd
P4V1	202,200 a
P4V2	309,333 e
P4V3	266,733 bcde
<b>DMRT 5 %</b>	<b>**</b>

Keterangan : Nilai yang diikuti dengan huruf yang sama, pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%.

Berdasarkan hasil uji DMRT 5% pada tabel 6 menunjukkan interaksi sangat nyata antar perlakuan. Pada perlakuan P4V2 menjadi rerata perlakuan tertinggi dengan hasil 309,33 gram. Sedangkan bobot per tongkol tanpa kelobot dari perlakuan P2V2, P3V2 dan P1V2 menunjukkan tidak adanya perbedaan nyata namun lebih rendah dari pada perlakuan P4V2. Pada perlakuan P4V1 kombinasi antara pupuk kotoran ternak ayam 10 ton/ha dengan Bisi – 18 adalah perlakuan terendah dari pengamatan bobot per tongkol berkelobot ini dengan hasil 202,2 gram. Pada perlakuan P3V1, P2V1 dan P1V1 tidak berbeda nyata tetapi memiliki angka setingkat diatas P4V1.

Tongkol pada tanaman jagung yang terbentuk sangat dipengaruhi oleh besarnya pembelahan sel yang terjadi pada organ tongkol itu sendiri. Unsur hara yang ada akan memenuhi kebutuhan sel untuk proses pembelahan sel. Pembelahan sel ini memungkinkan peningkatan air dan fotosintat yang dihasilkan dari hasil fotosintesis juga lebih banyak sehingga diameter tongkol akan lebih besar. Pengaruh perbedaan diameter diduga karena pada tanah Regosol memiliki kandungan P tersedia dalam tanah yang tergolong tinggi sebagaimana hasil analisis tanah sehingga dapat berinteraksi baik dengan pupuk yang diberikan, meskipun demikian kandungannya masih dalam

kecukupan batas P. Ketersediaan fosfor dipengaruhi kondisi tanah dan daya serap tanaman. Ketersediaan fosfor didalam tanah dipengaruhi oleh pH tanah, tipe liat, temperatur, bahan organik dan waktu aplikasi (Novriani, 2010).

Hal ini sejalan dengan penelitian Isrun (2009), hasil jagung juga dipengaruhi oleh P tersedia di dalam tanah, yaitu 85 % bobot tongkol jagung ditentukan oleh peubah tersebut di atas dan selebihnya ditentukan oleh faktor lain.

### **Bobot 1000 biji kering per plot**

**Tabel 7. Bobot 1000 biji kering per plot**

<b>Perlakuan</b>	<b>Rata – Rata Bobot 1000 biji kering per plot (gr)</b>
<b>P1</b>	278,44 a
<b>P2</b>	297,89 a
<b>P3</b>	296,89 a
<b>P4</b>	293,44 a
<b>BNT 5%</b>	<b>tn</b>
<b>V1</b>	285,17 b
<b>V2</b>	309,25 c
<b>V3</b>	280,58 a
<b>BNT 5%</b>	<b>4,93</b>

Keterangan : Nilai yang diikuti dengan huruf yang sama, pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Berdasarkan hasil uji BNT 5% pada tabel 7 menunjukkan bahwa perlakuan varietas berpengaruh nyata terhadap pengamatan 1000 biji kering per plot. Pada perlakuan V2 (varietas Bisi – 228), V1 (varietas Bisi – 18) dan V2 (varietas Pertiwi – 3) berbeda nyata pada tiap perlakuannya. Hasil terbaik terdapat pada perlakuan varietas V2 (Varietas Bisi – 228) adalah 309,25 gram sesuai dengan deskripsi varietas Bisi – 228 yaitu + 300 g, perbedaan yang signifikan dari varietas Pertiwi – 3 dengan hasil 280,58 gram, dan varietas Bisi – 18 dengan hasil 285,17 gram. Menurut Syafruddin et al (2012) menyatakan bahwa pengaruh varietas terhadap variabel yang diamati disebabkan oleh adanya perbedaan faktor genetik yang dimiliki masing-masing varietas jagung dan kemampuan adaptasinya terhadap lingkungan. Besarnya bobot kering jagung per tanaman ini mencerminkan status hara yang diserap tanaman. Dengan ini dapat dilihat status hara yang diserap tanaman sama atau komposisi haranya tidak jauh berbeda sehingga memberikan pengaruh yang sama terhadap bobot kering jagung/ tanaman. Bobot kering jagung merupakan komposisi hara dari jaringan tanaman tanpa mengikutsertakan kandungan airnya.

Sesuai dengan pendapat Amiroh et al (2020) bahwa bobot kering mencerminkan standar nutrisi tanaman, karena bobot kering tergantung dari hasil fotosintesis. Bobot jagung suatu biji penting karena erat hubungannya dengan besarnya hasil. Tinggi rendahnya bobot kering ini tergantung dari banyak atau sedikitnya bahan kering yang

terdapat dalam biji. Pembentukan karbohidrat tersebut sangat tergantung pada tersedianya unsur hara dan faktor lingkungan lainnya yang berperan sebagai salah satu komponen penting dalam proses metabolisme.

Nariratih *et al* (2013) menyatakan bahwa tinggi rendahnya bobot kering gabah tanaman ditentukan dari banyak sedikitnya bahan kering yang terdapat dalam tanaman. Bahan kering ini umumnya terdiri dari karbohidrat, protein dan lemak.

### Potensi Hasil Produksi

**Tabel 8. Potensi Hasil Produksi**

Kombinasi Perlakuan	Rata – Rata Potensi Hasil Produksi (kg/ha)	
P1V1	14328,89	a
P1V2	13897,78	a
P1V3	17151,11	c
P2V1	15457,78	abc
P2V2	19346,67	de
P2V3	19817,78	e
P3V1	19471,11	de
P3V2	21053,33	e
P3V3	17013,33	bc
P4V1	17422,22	cd
P4V2	15088,89	ab
P4V3	16844,44	bc
<b>DMRT 5 %</b>		<b>**</b>

Keterangan : Nilai yang diikuti dengan huruf yang sama, pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%.

Hasil uji DMRT 5% pada tabel 8 menunjukkan pengaruh nyata pada interaksi antar perlakuan. Perlakuan terbaik terdapat pada P3V2 dengan nilai 21053,33 kg/ha. Sedangkan, potensi hasil dari perlakuan P2V3, P3V1 dan P2V2 menunjukkan tidak adanya perbedaan nyata dengan P3V2, namun memiliki nilai yang lebih rendah. Perlakuan P1V2 pada kombinasi perlakuan pupuk kotoran ternak ayam 2,5 ton/ha dengan varietas Bisi – 228 menjadi perlakuan terendah dalam menghasilkan potensi hasil jagung dengan mencapai 13897,78 kg/ha. Hal serupa juga terjadi pada kombinasi perlakuan P1V1, P4V2 dan P2V1 yang tidak berbeda nyata dengan P1V2 namun memiliki angka setingkat di atasnya.

Dari hasil tersebut pupuk kotoran ternak ayam terserap sangat lambat, hal ini didukung oleh Khair (2015) terjadi karena pupuk ternak ayam bersifat slow release, artinya lambat tersedia bagi tanaman. Sehingga pada fase-fase awal vegetatif belum dapat terserap sempurna oleh tanaman.

Selain itu, serapan unsur hara P saat vegetatif dimulai dari perkecambahan hingga akan berbunga dengan total serapan tidak lebih dari 10%, sedangkan 90% unsur hara P diserap saat fase generatif (Chusnia, 2012). Selama pengisian biji, terjadi pengangkutan nitrogen dan fotosintat dari daun. Nitrogen mengatur penggunaan fosfor yang merangsang pembungaan dan pembentukan buah. Selama pertumbuhan diduga pupuk ternak ayam terus mengalami dekomposisi dan nitrogen beserta hara lainnya

menjadi lebih tersedia pada saat tanaman memasuki fase pembungaan dan pengisian biji. Mapegau (2010) menambahkan bahwa P berfungsi sebagai sumber energi dalam berbagai reaksi metabolisme tanaman berperan penting dalam peningkatan hasil serta memberikan banyak fotosintat yang didistribusikan ke dalam biji sehingga hasil biji tanaman jagung meningkat.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pupuk kotoran ternak ayam dan macam varietas terhadap produktivitas tanaman jagung dapat diambil beberapa kesimpulan antara lain :

1. Terjadi interaksi sangat nyata pada variabel pengamatan generatif tanaman panjang tongkol dengan perlakuan terbaik pada kombinasi pupuk ayam petelur 5 ton/ha dengan varietas BISI-228 dengan nilai 22,33 cm, bobot tongkol berkelobot dengan perlakuan terbaik pada kombinasi pupuk ayampetelur 10 ton/ha dengan BISI-228 dengan nilai 395,200 gram, bobot tongkol tanpa kelobot dengan perlakuan terbaik pada kombinasi pupuk ayam petelur 10 ton/ha dengan BISI-228 dengan hasil 309,33 gram, dan Potensi hasil dengan perlakuan terbaik pada kombinasi pupuk ayam petelur 7,5 ton/ha dengan BISI-228 dengan nilai 21053,33 kg/ha. Pada variabel pengamatan yang terjadi interaksi antara kombinasi pupuk kotoran ternak ayam dan macam varietas terhadap produktivitas tanaman jagung memiliki beberapa kesamaan yaitu pada varietas terbaik pada varietas Bisi – 228 dengan kombinasi pupuk ternak ayam petelur 7,5 ton/ha dan 10 ton/ha diikuti dengan varietas Bisi – 18 dan Pertiwi – 3.
2. Perlakuan tunggal pupuk ternak ayam petelur tidak terjadi pengaruh nyata ataupun pengaruh sangat nyata pada tiap variabel pengamatan vegetatif dan generatif tanaman jagung.
3. Perlakuan tunggal varietas terjadi pengaruh nyata pada pengamatan panjang tongkol dan pengaruh sangat nyata pada variabel pengamatan vegetatif tinggi tanaman, jumlah daun 42 hst, pada variabel pengamatan generatif bobot 1000 biji kering, dan potensi hasil.

### Saran

Perlu adanya penelitian lebih lanjut menggunakan pupuk kotoran ternak ayam petelur terhadap macam varietas jagung ataupun terhadap tanaman lainnya karena kandungan pupuk kotoran ayam tiap peternak ayam petelur berbeda – beda dan juga pada beberapa daerah dengan jenis tanah yang berbeda juga mempengaruhi hasil. Pupuk kotoran ternak ayam petelur ini juga dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amiroh, A., Khumairoh, S. Z., Istiqomah, I., & Suharso, S. (2020). Kajian Macam Pupuk Organik dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays L.*). *AGRORADIX: Jurnal Ilmu Pertanian*, 3(2), 1-14.

*PENGARUH DOSIS PUPUK KOTORAN TERNAK AYAM DAN MACAM VARIETAS TERHADAP PRODUKTIVITAS TANAMAN JAGUNG (Zea mays L.)*

- Budiman, A. 2004. Aplikasi Kascing dan Cendawan Mikoriza Arbuskula (CMA) pada Ultisol serta Efeknya Terhadap Perkembangan Mikroorganisme Tanah dan Hasil Tanaman Jagung Semi (*Zea Mays L.*). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Andalas, Padang. Tidak dipublikasikan
- Budiman, H. 2016. Buku Sukses Bertanam Jagung. Yogyakarta : Penerbit Pustaka Baru Press.
- Fi'liyah, F., Nurjaya, N., & Syekhfani, S. (2017). Pengaruh pemberian pupuk KCl terhadap N, P, K tanah dan serapan tanaman pada Inceptisol untuk tanaman jagung di Situ Hilir, Cibungbulang, Bogor. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 3(2), 329-337.
- Hanafiah AS, T Sabrina dan H Guchi. 2010. Biologi dan Ekologi Tanah. FP - USU, Medan.
- Ishak, Sri Yati. 2013. Pengaruh Pupuk Organik Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan Jagung Komposit (*Zea mays L*) Di Kelurahan Dulomo Utara Kecamatan KotaUtara Kota Gorontalo. Fakultas Pertanian. Gorontalo. Hal : 10
- Isrun, 2009. Perubahan Serapan Nitrogen Tanaman Jagung Dan Kadar Al-dd Akibat Pemberian Kompos Tanaman Legum Dan Non legum Pada Inseptisols Napu. *Jurnal. Agroland* 17 (1) : 23 – 29.
- Khair, H., Pasaribu, M. S., & Suprpto, E. (2015). Respon pertumbuhan dan produksi tanaman jagung (*Zea mays L.*) terhadap pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk organik cair plus. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 18(1).
- Mapegau. 2010. Pengaruh Pemupukan N dan P terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung. Program Studi Agroekoteknologi. *Jurnal Penelitian Universitas Jambi: Seri Sains*. 12(2) :33-36.
- Marsono dan Sigit P, 2008. Pupuk Akar dan Jenis Aplikasi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nariratih, I., Damanik, B., Majid, M., Sitanggung, G., & Sitanggung, G. (2013). Ketersediaan nitrogen pada tiga jenis tanah akibat pemberian tiga bahan organik dan serapannya pada tanaman jagung. *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 1(3), 94978.
- Novriani. 2010. Alternatif Pengelolaan Unsur Hara P (Fosfor) pada Budidaya Jagung. *Agronobis* 2 (3): 42-49.
- Prahasta, A., 2009. Budidaya, Usaha, Pengolahan Agribisnis Jagung. Pustaka Grafika. Bandung
- Sugito.2009. Kajian Pertumbuhan dan Produksi Pada Tanaman Jagung 8 Merril Di Lahan Sawah Tadah Hujan.*Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*. Universitas Gadjah Mada. Jokjakarta.
- Syafruddin, S., Nurhayati, N., & Wati, R. 2012. Pengaruh jenis pupuk terhadap pertumbuhan dan hasil beberapa varietas jagung manis. *Jurnal Floratek*, 7(1), 107-114.
- Widodo, KH, & Kusuma, Z. (2018). Pengaruh kompos terhadap sifat fisik tanah dan pertumbuhan tanaman jagung di inceptisol. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan* , 5 (2), 959-967.

PENGARUH DOSIS PUPUK KOTORAN TERNAK AYAM DAN MACAM VARIETAS TERHADAP  
PRODUKTIVITAS TANAMAN JAGUNG (*Zea mays L.*)

- Yuliana, Y., Rahmadani, E., & Permanasari, I. (2015). Aplikasi pupuk kandang sapi dan ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jahe (*Zingiber officinale Rosc.*) di media gambut. *Jurnal Agroteknologi* , 5 (2), 37-42.
- Zahara, F, A.S. Siregar dan D.Bakti . 2014. Keanekaragaman Janis Serangga Di Berbagai Tipe Lahan Sawah. *Jurnal Online Agroteknologi*, Medan. 2(4): 1640-1647.