



## **Respon pemberian pupuk organik granula dan POC terhadap pertumbuhan dan produksi terhadap tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.)**

**Khairul Ikhsan\***

Universitas Asahan, Kisaran, Sumatera Utara, Indonesia, 21224

**Syafrizal Hasibuan**

Universitas Asahan, Kisaran, Sumatera Utara, Indonesia, 21224

\*Corresponding Author: [syafrizalhasibuan999@gmail.com](mailto:syafrizalhasibuan999@gmail.com)

**Abstract.** The objective of this study was to ascertain the impact of administering Organic Granule and POC fertilizers on the growth and yield of *Vigna sinensis* L plants. The study was conducted on Jalan Sawi Environmental 6/15, Binjai Serbangan Village, Air Joman District, Asahan Regency, North Sumatra Province. The study was structured based on a Factorial Randomized Block Design (RAK) with two treatment factors and three replications. The primary factor was the administration of granular organic fertilizer doses (G), consisting of three levels: G<sub>0</sub> (no treatment), G<sub>1</sub> (1.8 kg/plot), and G<sub>2</sub> (3.6 kg/plot). The secondary factor was the POC administration factor (C), consisting of four levels: C<sub>0</sub> (control), C<sub>1</sub> (10 ml/liter of water/plot), C<sub>2</sub> (20 ml/liter of water/plot), and C<sub>3</sub> (30 ml /liter of water/plot). The results revealed a substantial impact of POC administration on the growth and yield of *Vigna sinensis* L plants. The optimal treatment involved a dose of 30 ml/liter of water/plot (C<sub>3</sub>), resulting in a plant height of 115.68 cm, a number of productive branches of 4.27, a number of pods per sample plant of 31.56, and a production per sample plant of 0.77 g and a production per plot of 5.78 kg. Treatment of granular organic fertilizer at a dose of 3.6 kg/plot (G<sub>2</sub>) yielded a plant height of 113.97 cm, a number of productive branches of 4.42, a number of pods per plant of 30.04, a production per sample plant of 0.72 g, and a production per plot of 5.40 kg. The interaction between granular organic fertilizer and POC administration demonstrated a significant influence on the growth of *Vigna sinensis* L plants.

**Keywords:**

*Vigna sinensis* L;  
granular organic  
fertilizer; liquid  
organic fertilizer

### **Historis Artikel:**

Dikirim: 06 Januari 2023

Direvisi: 08 Maret 2023

Disetujui: 23 April 2023

## **PENDAHULUAN**

Kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) merupakan salah satu jenis tanaman kacang-kacangan yang telah lama dibudidayakan oleh petani, baik secara monokultur maupun tanaman sela (Samadi, 2013). Menurut Pitojo (2006) menyatakan bahwa, kacang panjang merupakan salah satu bahan pangan dalam bentuk sayuran yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia sebagai sayuran maupun sebagai lalapan. Selain rasanya enak, sayuran ini juga mengandung zat gizi yang cukup banyak.

Saat ini terutama masyarakat kelas menengah ke atas semakin peduli akan pentingnya kualitas pertanian. Tuntutan untuk produk berkualitas telah mengarah ke berbagai sektor termasuk pertanian. Di bidang pertanian, para petani sudah mulai melakukan budidaya yang mengarah pada pertanian organik. Penggunaan pupuk dan pestisida sudah diterapkan dengan mengoptimalkan penggunaan bahan dasar dari alam yang ketersediaannya sangat banyak ditemukan (Susetya, 2014).

Penambahan bahan organik ke dalam tanah merupakan alternatif yang lebih menguntungkan baik dari segi teknis, ekonomis, sosial, maupun dari segi lingkungan karena

tidak menimbulkan pencemaran dan dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Ampas tebu dan ampas tempe merupakan contoh limbah produksi yang banyak dijumpai dalam masyarakat.

Nama keren pupuk hayati adalah biofertilizer. Ada yang juga menyebutnya pupuk bio. Apapun namanya pupuk hayati bisa diartikan sebagai pupuk yang hidup. Sebenarnya nama pupuk kurang cocok,

### **Cara sitasi:**

Ikhsan, K., & Hasibuan, S. (2023). Respon pemberian pupuk organik granula dan POC terhadap pertumbuhan dan produksi terhadap tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.). *Bernas: Jurnal Penelitian Pertanian*, 19(1), 1–9.

karena pupuk hayati tidak mengandung hara. Pupuk hayati tidak mengandung N, P, dan K. Kandungan pupuk hayati adalah mikroorganisme yang memiliki peranan positif bagi tanaman. Kelompok mikroba yang sering digunakan adalah mikroba-mikroba yang menambat N dari udara, mikroba yang melarutkan hara (terutama P dan K), serta mikroba-mikroba yang merangsang pertumbuhan tanaman (Isroi, 2010).

Pemupukan merupakan satu-satunya cara yang dapat dilakukan untuk memenuhi ketersediaan unsur hara tanah yang dibutuhkan tanaman. Dengan adanya pemupukan tanaman dapat tumbuh optimal dan berproduksi maksimal. Untuk menunjang kesuburan tanaman, tanah harus mengandung beberapa unsur seperti zat organik, zat anorganik, air dan udara (Lingga dan Marsono, 2003).

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di jalan Sawi Lingkungan XV, Kel. Binjai Serbangan Kec. Air Joman Kabupaten Asahan Propinsi Sumatera Utara. Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2019 sampai Februari 2020. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih kacang panjang varietas PMS KP 0405. pupuk organik granula, pupuk POC organik dan air. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah cangkul, gembor, handsprayer otomatis, plang perlakuan, plang ulangan dan spanduk penelitian, tali plastik dan meteran perlengkapan alat tulis, timbangan dan kalkulator. Penelitian ini disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor perlakuan dan tiga ulangan, faktor yang pertama adalah pemberian dosis pupuk organik granula (G) terdiri dari 3 taraf yaitu  $G_0$  (tanpa perlakuan)  $G_1$  (1,8 kg/plot), dan  $G_2$  (3,6 kg/plot). Dan faktor kedua adalah faktor pemberian POC (C) Terdiri dari 4 taraf yaitu  $C_0$  (kontrol),  $C_1$  (10 ml/ltr air/plot),  $C_2$  (20 ml/ltr air/plot),  $C_3$  (30 ml/ltr air/plot).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pengamatan dan analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian Pupuk organik Granula menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman pada semua umur amatan. Perlakuan pupuk POC organik menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 2 MST, namun berpengaruh nyata pada umur 3 MST dan berpengaruh sangat nyata pada umur 4 MST. Interaksi pemberian Pupuk organik Granula dan POC menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman pada semua umur amatan. Hasil uji beda rata-rata pengaruh pemberian Pupuk organik Granula dan POC terhadap tinggi tanaman kacang panjang umur 4 MST dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

**Tabel 1**

Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Pupuk organik Granula dan POC Terhadap Tinggi Tanaman (cm) Kacang Panjang Umur 4 MST

G/C	$G_0$	$G_1$	$G_2$	Rataan
$C_0$	96,17 a	90,71 a	98,17 a	95,01 b
$C_1$	97,25 a	107,58 a	113,94 a	106,25 ab
$C_2$	110,00 a	127,92 a	118,98 a	118,96 a
$C_3$	107,46 a	114,79 a	124,79 a	115,68 a
Rataan	102,72 a	110,25 a	113,97 a	KK: 8,86%

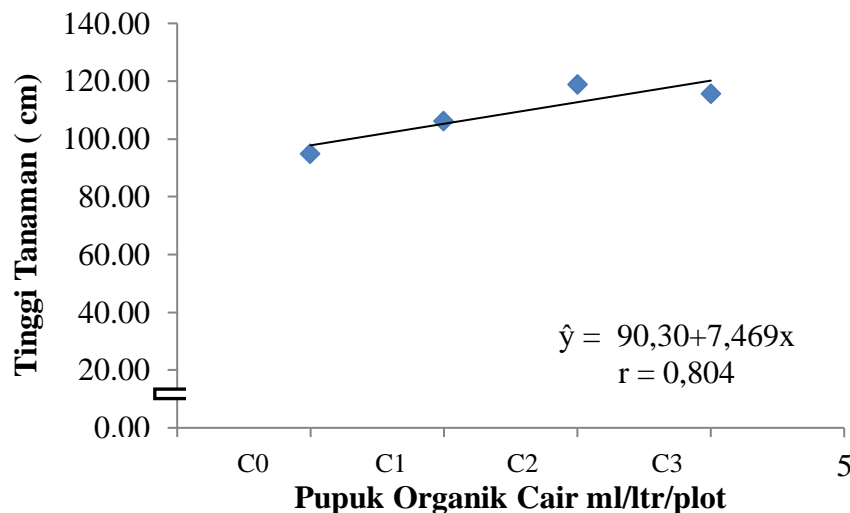
Keterangan:

Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbedatidak nyata pada taraf 5 % dengan menggunakan Uji BNT.

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa pemberian Pupuk organik Granula dengan perlakuan 3,6 kg/plot ( $G_2$ ) memiliki tinggi tanaman tertinggi yaitu 113,97 cm, berbedatidak nyata dengan perlakuan, perlakuan 1,8 kg/plot ( $G_1$ ) yaitu 110,25 cm dan perlakuan kontrol( $G_0$ ) yaitu 102,72 cm. Pemberian pupuk POC organik dengan perlakuan 30 ml/ltr Air/plot ( $C_3$ ) memiliki tinggi tanaman tertinggi yaitu 115,68 cm berbedatidak nyata dengan perlakuan 20 ml/ltr Air/plot ( $C_2$ ) yaitu 118,96 cm dan perlakuan 10 ml/ltr Air/plot ( $C_1$ ) yaitu 106,25 cm, namun berbeda nyata dengan perlakuan kontrol ( $C_0$ ) yaitu 95,01 cm,

sedangkan perlakuan  $C_2$  berbeda tidak nyata dengan  $C_1$  namun berbeda nyata dengan  $C_0$ , tetapi  $C_1$  dan  $C_0$  saling berbeda tidak nyata. Interaksi pemberian Pupuk organik Granula dan pupuk POC organik menunjukkan berbedatidak nyata antar seluruh kombinasi perlakuan.

Analisis regresi pengaruh pemberian pupuk POC organik terhadap tinggi tanaman kacang panjang diperoleh kurva regresi linier dengan persamaan  $\hat{y} = 90,30 + 7,469x$  dengan  $r = 0,804$  seperti terlihat pada Gambar 1 di bawah ini.



**Gambar 1**

Kurva Respon Pemberian Pupuk POC organik Terhadap Tinggi Tanaman Kacang Panjang (cm) Pada Umur 4 Minggu Setelah Tanam

#### Jumlah Cabang Produktif (cabang)

Dari hasil pengamatan dan analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian Pupuk organik Granula menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah cabang produktif. Perlakuan POC menunjukkan pengaruh nyata terhadap jumlah cabang produktif. Interaksi pemberian Pupuk organik Granula dan POC menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah cabang produktif.

Hasil uji beda rata-rata pengaruh pemberian Pupuk organik Granula dan pupuk POC organik terhadap jumlah cabang produktif kacang panjang dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

**Tabel 2**

Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Granula Pupuk organik Granula dan POC Terhadap Jumlah Cabang Produktif (cabang) Kacang Panjang

G/C	G <sub>0</sub>	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	Rataan
C <sub>0</sub>	3,42 a	3,62 a	4,42 a	3,82 b
C <sub>1</sub>	4,08 a	4,00 a	4,08 a	4,06 ab
C <sub>2</sub>	4,37 a	4,07 a	4,67 a	4,37 a
C <sub>3</sub>	3,95 a	4,37 a	4,50 a	4,27 a
Rataan	3,95 a	4,01 a	4,42 a	KK: 8,17%

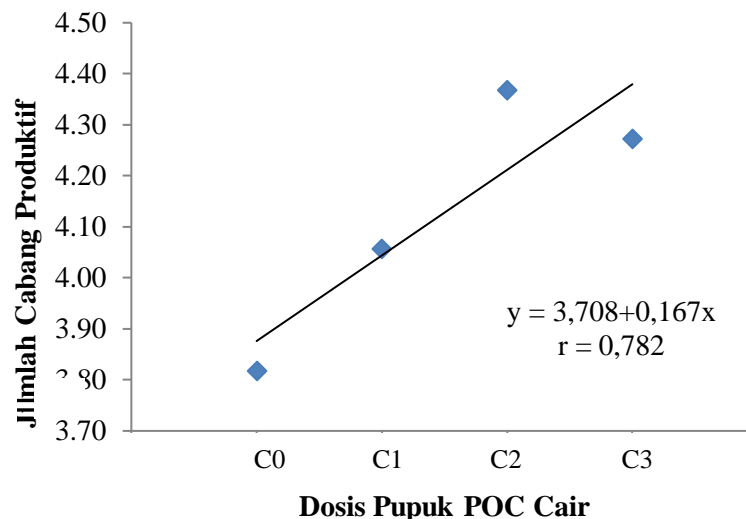
Keterangan:

Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbedatidak nyata pada taraf 5 % dengan menggunakan Uji BNJ.

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa pemberian Pupuk organik Granula dengan perlakuan 3,6 kg/plot ( $G_2$ ) memiliki jumlah cabang produktif terbanyak yaitu 4,42 cabang, perlakuan 10 ml/ltr Air/plot ( $G_1$ ) yaitu

4,01 cabang dan perlakuan kontrol ( $G_0$ ) yaitu 3,95 cabang. Menunjukkan berbeda tidak nyata. Pemberian POC dengan perlakuan 30 ml/ltr Air/plot ( $C_3$ ) memiliki jumlah cabang produktif terbanyak yaitu 4,27 cabang berbeda tidak nyata dengan perlakuan 20 ml/ltr Air/plot ( $C_2$ ) yaitu 4,37 cabang dan perlakuan 10 ml/ltr Air/plot ( $C_1$ ) yaitu 4,06 cabang, namun berbeda nyata dengan perlakuan kontrol ( $C_0$ ) yaitu 3,82 cabang, sedangkan perlakuan  $C_2$ ,  $C_1$  dan  $C_0$  saling berbeda tidak nyata. Interaksi pemberian Pupuk organik Granula dan pupuk POC menunjukkan berbeda tidak nyata antar seluruh kombinasi perlakuan.

Analisis regresi pengaruh pemberian pupuk POC organik terhadap jumlah cabang produktif kacang panjang diperoleh kurva regresi linier dengan persamaan  $y = 3,708 + 0,167x$  dengan  $r = 0,782$  seperti terlihat pada Gambar 2 di bawah ini.



**Gambar 2**

Kurva Respon Pemberian Pupuk POC organik Terhadap Jumlah Cabang Produktif Kacang Panjang (cabang)

Jumlah polong per tanaman sampel (polong)

Dari hasil pengamatan dan analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian Pupuk organik Granula menunjukkan pengaruh nyata terhadap jumlah polong per tanaman sampel. Perlakuan pupuk POC organik menunjukkan pengaruh sangat nyata terhadap jumlah polong per tanaman sampel. Interaksi pemberian Pupuk organik Granula dan pupuk POC organik menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah polong per tanaman sampel.

Hasil uji beda rata-rata pengaruh pemberian Pupuk organik Granula dan pupuk POC organik terhadap jumlah polong per tanaman kacang panjang dilihat pada Tabel 3 berikut ini. Dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa pemberian Pupuk organik Granula dengan perlakuan 3,6 kg/plot ( $G_2$ ) memiliki jumlah polong per tanaman sampel terbanyak yaitu 30,04 polong, tidak nyata dengan dan 1,8 kg/plot ( $G_1$ ) yaitu 29,13 polong namun berbeda nyata dengan perlakuan kontrol ( $G_0$ ) yaitu 27,33 polong, sedangkan perlakuan  $G_2$ ,  $G_1$  dan  $G_0$  saling berbeda tidak nyata. Pemberian pupuk POC organik dengan perlakuan 3,6 kg/plot ( $C_3$ ) memiliki jumlah polong per tanaman sampel terbanyak yaitu 31,56 polong berbeda tidak nyata dengan perlakuan 2,4 kg/plot ( $C_2$ ) yaitu 30,61 polong dan perlakuan 1,2 kg/plot ( $C_1$ ) yaitu 27,72 polong, namun berbeda nyata dengan perlakuan kontrol ( $C_0$ ) yaitu 25,44 polong, sedangkan perlakuan  $C_2$  berbeda tidak nyata dengan  $C_1$  namun berbeda nyata dengan  $C_0$ , tetapi  $C_1$  dan  $C_0$  saling berbeda tidak nyata. Interaksi pemberian Pupuk organik Granula dan pupuk POC organik menunjukkan berbeda tidak nyata antar seluruh kombinasi perlakuan.

**Tabel 3**

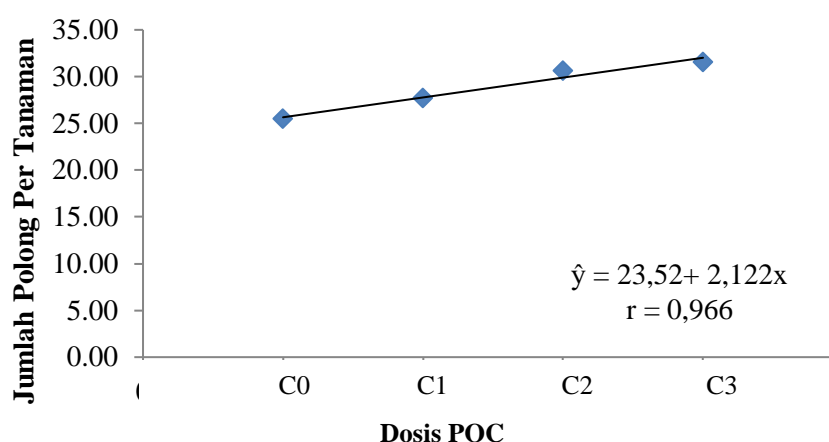
Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Pupuk organik Granula dan POC Terhadap Jumlah Polong per Tanaman Sampel (polong) Kacang Panjang

G/C	G <sub>0</sub>	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	Rataan
C <sub>0</sub>	24,33 a	25,08 a	26,92 a	25,44 b
C <sub>1</sub>	25,08 a	29,75 a	28,33 a	27,72 ab
C <sub>2</sub>	30,75 a	28,75 a	32,33 a	30,61 a
C <sub>3</sub>	29,17 a	32,92 a	32,58 a	31,56 a
Rataan	27,33 a	29,13 a	30,04	KK: 9,64%

Keterangan:

Angka–angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5 % dengan menggunakan Uji BNT

Analisis regresi pengaruh pemberian Pupuk organik Granula terhadap jumlah polong per tanaman sampel kacang panjang diperoleh kurva regresi linier dengan persamaan  $\hat{y} = 23,52 + 2,122x$  dengan  $r = 0,966$  seperti terlihat pada Gambar 3 di bawah ini.



**Gambar 3**

Kurva Respon Pemberian POC Terhadap Jumlah Polong pertanaman Sampel Kacang Panjang (polong)

Produksi per tanaman sampel (g)

Dari hasil pengamatan dan analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian Pupuk organik Granula menunjukkan pengaruh nyata terhadap produksi per tanaman sampel. Perlakuan pupuk POC organik menunjukkan pengaruh sangat nyata terhadap produksi per tanaman sampel. Interaksi pemberian Pupuk organik Granula dan POC menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap produksi per tanaman sampel.

Hasil uji beda rata-rata pengaruh pemberian Pupuk organik Granula dan POC terhadap produksi per tanaman sampel kacang panjang dapat dilihat pada Tabel 4 berikut ini. Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa pemberian Pupuk organik Granula dengan perlakuan 3,6 kg/plot (G<sub>2</sub>) memiliki produksi per tanaman sampel terberat yaitu 0,72 kg, berbeda tidak nyata dengan dan 1,8 kg/plot (G<sub>1</sub>) yaitu 0,69 kg dan perlakuan 1,2 kg/plot (G<sub>1</sub>) yaitu 0,69 kg, namun berbeda nyata dengan perlakuan kontrol (G<sub>0</sub>) yaitu 0,67 kg, sedangkan perlakuan G<sub>2</sub>, G<sub>1</sub> dan G<sub>0</sub> saling berbeda tidak nyata. Pemberian POC dengan perlakuan 30 ml/ltr Air/plot (C<sub>3</sub>) memiliki produksi per tanaman sampel terbanyak yaitu 0,77 kg berbeda tidak nyata dengan perlakuan 20 ml/ltr Air/plot (C<sub>2</sub>) yaitu 0,74 kg dan perlakuan 10 ml/ltr Air/plot (C<sub>1</sub>) yaitu 0,67 kg, namun berbeda nyata dengan perlakuan kontrol (C<sub>0</sub>) yaitu 0,60 kg, sedangkan perlakuan C<sub>2</sub> berbeda tidak nyata dengan C<sub>1</sub> namun berbeda nyata dengan C<sub>0</sub>, tetapi C<sub>1</sub> dan C<sub>0</sub> saling berbeda tidak nyata. Interaksi pemberian Pupuk organik Granula dan POC menunjukkan berbeda tidak nyata antar seluruh kombinasi perlakuan.

**Tabel 4**

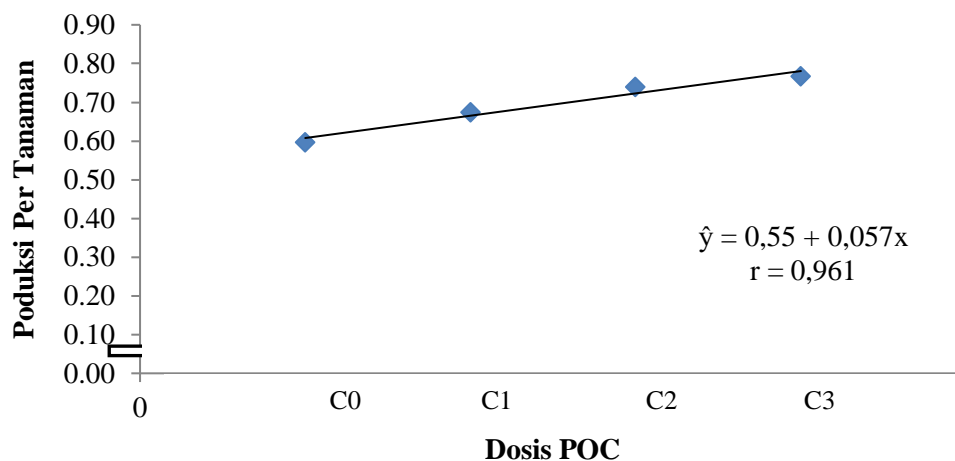
Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Pupuk organik Granula dan POC Terhadap Produksi per Tanaman Sampel (kg) Kacang Panjang

G/C	G <sub>0</sub>	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	Rataan
C <sub>0</sub>	0,54 a	0,61 a	0,63 a	0,60 b
C <sub>1</sub>	0,64 a	0,71 a	0,67 a	0,67 ab
C <sub>2</sub>	0,76 a	0,73 a	0,73 a	0,74 a
C <sub>3</sub>	0,75 a	0,72 a	0,83 a	0,77 a
Rataan	0,67 a	0,69 a	0,72 a	KK: 14,41%

Keterangan:

Angka–angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5 % dengan menggunakan Uji BNT.

Analisis regresi pengaruh pemberian Pupuk organik Granula terhadap produksi per tanaman sampel kacang panjang diperoleh kurva regresi linier dengan persamaan  $\hat{y} = 0,55 + 0,057x$  dengan  $r = 0,961$  seperti terlihat pada Gambar 4 di bawah ini.

**Gambar 4**

Kurva Respon Pemberian POC Terhadap Produksi per Tanaman Sampel Kacang Panjang (kg).

Produksi per plot (kg/plot)

Dari hasil pengamatan dan analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian Pupuk organik Granula menunjukkan pengaruh nyata terhadap produksi per plot. Perlakuan pupuk POC organik menunjukkan pengaruh sangat nyata terhadap produksi per plot. Interaksi pemberian Pupuk organik Granula dan pupuk POC organik menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap produksi per plot.

Hasil uji beda rataian pengaruh pemberian Pupuk organik Granula dan POC terhadap produksi per plot kacang panjang dapat dilihat pada Tabel 5 berikut ini. Dari Tabel 5 dapat dilihat bahwa pemberian Pupuk organik Granula dengan perlakuan 3,6 kg/plot (G<sub>2</sub>) memiliki produksi per plot terberat yaitu 5,40 kg, berbedatidak nyata dengan dan 2,4 kg/plot (G<sub>1</sub>) yaitu 5,17 kg dan g, namun berbeda nyata dengan perlakuan kontrol(G<sub>0</sub>) yaitu 5,05 kg, sedangkan perlakuan G<sub>2</sub>, G<sub>1</sub> dan G<sub>0</sub> saling berbeda tidak nyata. Pemberian pupuk POC organik dengan perlakuan 30 ml/ltr Air/plot (C<sub>3</sub>) memiliki produksi per plot terbanyak yaitu 5,78 kgberbedatidak nyata dengan perlakuan20 ml/ltr Air/plot (C<sub>2</sub>) yaitu 5,58 kg dan perlakuan10 ml/ltr Air/plot (C<sub>1</sub>) yaitu 5,04 kg, namun berbeda nyata dengan perlakuan kontrol (C<sub>0</sub>) yaitu 4,43 kg, sedangkan perlakuan C<sub>2</sub> berbeda tidak nyata dengan C<sub>1</sub> namun berbeda nyata dengan C<sub>0</sub>, tetapi C<sub>1</sub> dan C<sub>0</sub> saling berbeda tidak nyata. Interaksi pemberian Pupuk organik Granula dan POC menunjukkan berbeda tidak nyata antar seluruh perlakuan.

**Tabel 5**

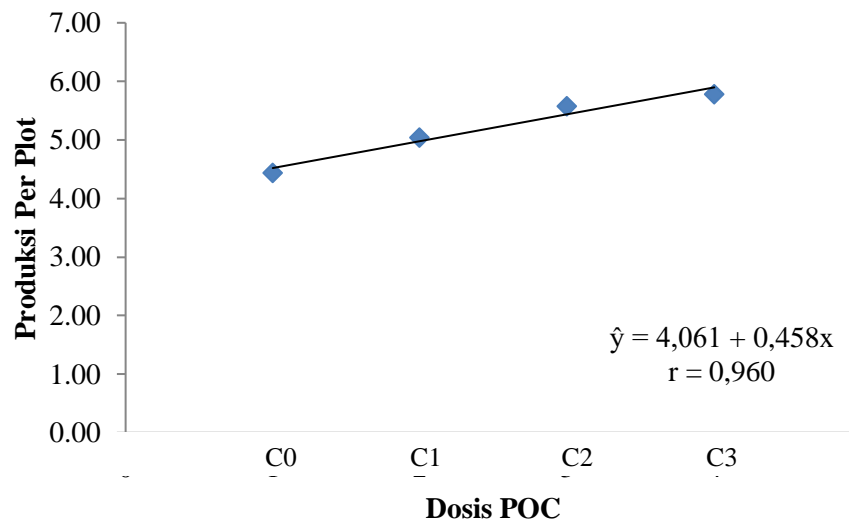
Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Pupuk organik Granula dan POC Terhadap Produksi per Plot (kg) Kacang Panjang

G/C	G0	G1	G2	Rataan
C0	4,07 a	4,52 a	4,71 a	4,43 b
C1	4,81 a	5,28 a	5,04 a	5,04 ab
C2	5,67 a	5,50 a	5,56 a	5,58 a
C3	5,65 a	5,40 a	6,30 a	5,78 a
Rataan	5,05 b	5,17 ab	5,40 ab	KK: 15,16%

Keterangan:

Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbedatidak nyata pada taraf 5 % dengan menggunakan Uji BNT

Analisis regresi pengaruh pemberian Pupuk organik Granula terhadap produksi per plot kacang panjang diperoleh kurva regresi linier dengan persamaan  $\hat{y} = 4,061 + 0,458x$  dengan  $r = 0,960$  seperti pada Gambar 5 di bawah ini.

**Gambar 5**

Kurva Respon Pemberian POC Terhadap Produksi per Plot Kacang Panjang (kg)

### **Pengaruh pemberian Pupuk organik Granula terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang**

Berdasarkan hasil sidik ragam dapat diketahui bahwa pemberian Pupuk Pupuk organik Granula menunjukkan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 3mst, dan semua umur amatan, dan jumlah cabang produktif, namun berpengaruh nyata terhadap jumlah polong per tanaman sampel, produksi per tanaman sampel dan produksi per plot.

Adanya pengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman pada semua umur amatan dan jumlah cabang produktif disebabkan serat Pupuk organik Granula yang terdiri dari selulosa, pentosan dan lignin membutuhkan waktu yang relatif lama untuk dapat terdekomposisi menjadi hara tersedia bagi tanaman terutama hara nitrogen yang mutlak dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan vegetatif dalam jumlah yang banyak. Menurut Harjadi (2006), bahwa bahan organik sebagai sumber unsur hara telah tersedia bila telah mengalami penguraian.



Adanya pengaruh nyata terhadap produksi per tanaman sampel dan produksi per plot disebabkan proses mineralisasi Pupuk Pupuk organik Granula yang terus berlanjut, mampu menyediakan sejumlah unsur hara dan bahan organik yang dibutuhkan oleh tanaman. Menurut Hasibuan (2004) dalam Handayani (2014) Pupuk Organik Granula mengandung 22,4% C, ratio C/N 33,6, kadar air 5,3%, kadar N 0,25-0,60%, kadar fosfat 0,15-0,22%, dan 0,2-0,38% K<sub>2</sub>O. Kandungan hara N, P dan K pada Pupuk Pupuk Organik Granula inilah yang berperan dalam meningkatkan produksi tanaman, karena ketiga unsur hara tersebut paling banyak dibutuhkan oleh tanaman. Masing-masing unsur hara tersebut memiliki fungsi yang berbeda dan saling melengkapi bagi tanaman. Sehingga proses fotosintesis tanaman menjadi optimal dan asimilat yang dihasilkan digunakan tanaman untuk pembentukan dan pengisian polong pada fase generatif.

Selain itu, kandungan bahan organik pada Pupuk Pupuk Organik Granula mampu mengikat air lebih banyak sehingga tanaman memiliki cadangan air yang cukup, dimana jenis tanah pada areal penelitian termasuk tanah berpasir. Sehingga tanaman yang mendapatkan perlakuan Pupuk Pupuk Organik Granula, pertumbuhan dan perkembangan tanaman lebih baik dari pada tanaman yang tidak mendapatkan perlakuan. Menurut Soemarno dan Sastrahidayat (1991) dalam Amsar (2010) menyatakan bahwa penambahan bahan organik ke dalam tanah liat berat dapat memperbaiki drainase, dan pada tanah berpasir dapat memperbaiki daya simpan air. Andriyanti (2012) menambahkan bahwa Pupuk Organik Granula dapat mengabsorpsi air dan mempunyai daya serap sampai ratusan kali lipat dibandingkan berat polimernya. Yunasfi (2007) menyatakan bahwa pertumbuhan dan hasil tumbuhan bergantung pada ketersediaan hara dan air di dalam tanah tempat tumbuhan tersebut tumbuh, dan pada pemeliharaan dalam kisaran faktor-faktor lingkungan tertentu, seperti suhu, kelembaban dan cahaya.

### **Pengaruh pemberian POC terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang**

Berdasarkan hasil sidik ragam dapat diketahui bahwa pemberian Pupuk pupuk POC organik menunjukkan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 3 MST, namun berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 2 MST, jumlah cabang produktif, jumlah polong per tanaman sampel, produksi per tanaman sampel dan produksi per plot.

Adanya pengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 2 MST disebabkan tanaman masih muda sehingga belum terlalu mampu menyerap unsur hara secara maksimal. Sebagaimana pendapat Lakitan (2009), menyatakan bahwa pada awal pertumbuhan tanaman, kandungan unsur hara belum terserap oleh tanaman, selain itu pada awal fase pertumbuhan vegetatif, tanaman dipengaruhi oleh sifat genetik tanaman itu sendiri sehingga pengaruh dari luar faktor tanaman tidak terlalu berpengaruh terhadap tinggi tanaman.

Adanya pengaruh nyata pada tinggi tanaman umur 3 dan 4 MST dan cabang produktif disebabkan ketersediaan hara nitrogen pada Pupuk pupuk POC organik mampu mendukung pertumbuhan organ vegetatif tanaman seperti tinggi tanaman dan jumlah cabang. Hardjadi (2006) menyatakan bahwa salah satu fungsi unsur N dalam tanaman adalah untuk merangsang aktivitas meristematis. Dengan semakin meningkatnya jumlah N yang diserap oleh tanaman, jaringan meristematis pada titik tumbuh batang semakin aktif. Titik tumbuh batang yang semakin aktif menyebabkan semakin banyak ruas batang yang terbentuk (cabang) dan peningkatan tinggi tanaman.

Meningkatnya jumlah cabang produktif tentunya juga diikuti peningkatan jumlah bunga. Dengan peningkatan kandungan hara fosfor dan kalium tersedia dari aplikasi pupuk organik cair, mampu menurunkan persentase jumlah bunga gugur sehingga meningkatkan terbentuknya polong. Peningkatan jumlah polong yang terbentuk tentunya akan meningkatkan produksi tanaman. Hal ini lah yang menyebabkan adanya pengaruh nyata pada produksi per tanaman sampel dan produksi per plot.

### **Interaksi antara pemberian Pupuk Organik Granula dan POC terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang**



Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dapat diketahui bahwa interaksi pemberian Pupuk Organik Granula dan POC terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang menunjukkan berpengaruh tidak nyata pada seluruh parameter yang diamati. Interaksi yang tidak nyata antara Pupuk Organik Granula dan POC disebabkan faktor genetik dari tanaman kacang panjang yang belum mampu mendukung peranan dari kedua perlakuan untuk saling mempengaruhi satu sama lainnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Goldsworthy dan Fisher (2006) hasil tanaman tidak saja dipengaruhi oleh genotipe tetapi juga oleh kemampuan adaptasi terhadap lingkungan selama pertumbuhan tanaman.

Kemungkinan lain yang menyebabkan tidak adanya interaksi antara pemberian Pupuk Organik Granula dan POC terhadap seluruh parameter yang diamati adalah kurangnya faktor-faktor yang mendukung terjadinya interaksi antar keduanya. Menurut Lingga dan Marsono (2013) yang menyatakan bahwa respon nya pupuk yang diberikan sangat ditentukan oleh berbagai faktor antara lain sifat genetik dari tanaman, iklim, tanah, dimana faktor-faktor tersebut tidak berdiri sendiri melainkan faktor yang satu berkaitan dengan faktor yang lainnya.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Pemberian Pupuk Pupuk Organik Granula menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman pada semua umur amatan, dan jumlah cabang produktif, namun berpengaruh nyata terhadap jumlah polong per tanaman sampel, produksi per tanaman sampel dan produksi per plot dengan perlakuan terbaik terdapat pada 3,6 kg/plot (G3). Pemberian POC menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 2 MST, namun berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 3 dan 4 MST, jumlah cabang produktif, jumlah polong per tanaman sampel, produksi per tanaman sampel dan produksi per plot dengan perlakuan terbaik terdapat pada 30 ml/ltr Air/plot (C3). Interaksi pemberian Pupuk Organik Granula dan POC menunjukkan berpengaruh tidak nyata pada seluruh parameter yang diamati.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amsar, A. (2010). *Peranan bahan organik terhadap tanah dan tanaman*. Retrieved March 30, 2016, from <http://alulagro.blogspot.co.id/2010/03/peranan-bahan-organik-terhadap-tanah.html>
- Andriyanti, W. (2012). Pembuatan dan karakterisasi polimer superabsorben dari ampas tebu. *Jurnal*, 13, ISSN 1411-1349.
- Goldsworthy, P. G., & Fisher, N. M. (2006). *Fisiologi tanaman budidaya tropik*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Handayani, N. P. (2014). Pertumbuhan dan produktivitas jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) pada media campuran serbuk gergaji kayu sengon, ampas tebu dan arang sekam (Undergraduate thesis). Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Hardjadi, S. (2006). *Pengantar agronomi*. Jakarta: PT Gramedia.
- Lakitan, B. (2009). *Dasar-dasar fisiologi tumbuhan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Lingga, P., & Marsono. (2013). *Petunjuk penggunaan pupuk* (Edisi revisi). Penebar Swadaya.
- Pitojo, S. (2006). *Benih kacang panjang*. Yogyakarta: Kanisius.
- Samadi, B. (2013). *Usaha tani kacang panjang*. Yogyakarta: Kanisius.
- Susetya, D. (2014). *Panduan lengkap membuat pupuk organik untuk tanaman pertanian dan perkebunan*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Yunasfi. (2007). Faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan penyakit dan penyakit yang disebabkan oleh jamur (Unpublished manuscript). Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara.