

PENGARUH PUPUK KANDANG AYAM DAN PUPUK PGPR (PLANT GROWTH PROMOTING RHIZOBACTERIA) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KACANG TANAH (*Arachis hypogaea L*) Var. Gajah

Oleh:

Osten M. Samosir¹⁾

Ramerson J. Sumbayak²⁾

Ulina C Jenni Simatupang³⁾

Fance Reformasi Adventris Lahagu⁴⁾

Universitas Darma Agung^{1,2,3,4)}

E-mail:

ostensamosir@gmail.com¹⁾

ramersonsumbayak@gmail.com²⁾

ulinajennisimatupang@gmail.com³⁾

fancereformasiadventrislahagu@gmail.com⁴⁾

ABSTRACT

*This study aims to determine the effect of Chicken Manure and PGPR Fertilizer on the Growth and Production of Peanuts (*Arachis Hypogaeae L.*), which started from May to August 2022. This study used a Randomized Block Design, with two treatments. The first treatments of Chicken Manure were K0 (0 kg/plot), K1 (1.5 kg/plot), and K2 (2.25 kg/plot). The second treatment was the provision of PGPR fertilizer, namely P0 (0 ml/liter of water), P1 (10 ml/liter of water), and P2 (20 ml/liter of water). The results of this study indicate that the chicken manure treatment significantly affected the number of ginophores per sample, the number of pods containing per sample, the weight of the pods per sample, the production per plot, and the dry weight of 100 seeds per plot. However, it had no significant effect on the number of sampled vacuum pods and Rhizobium (root nodules). The treatment with PGPR fertilizer had a significant effect on the number of ginophores per sample, the number of pods containing per sample, the weight of the pods per sample, the production per plot, and the dry weight of 100 seeds per plot. However, it had no significant effect on the number of sampled vacuum pods and Rhizobium (root nodules). The interaction between the treatment of chicken manure and PGPR fertilizer had a significant effect on the number of ginophores per sample, number of pods containing per sample, weight of pods per sample, production per plot, and dry weight of 100 seeds per plot. However, it had no significant effect on the number of sampled vacuum pods and Rhizobium (root nodules).*

Keywords: *Peanuts, Chicken Manure, PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) Fertilizer*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk PGPR terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis Hypogaeae L.*). Penelitian dimulai dari bulan Mei hingga bulan Agustus 2022 dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok, dua perlakuan. Perlakuan pertama Pupuk Kandang Ayam yaitu K₀ (0 kg/plot), K₁ (1,5 kg/plot), dan K₂ (2,25 kg/plot). Perlakuan kedua adalah Pemberian Pupuk PGPR yaitu P₀ (0 ml/liter air), P₁ (10 ml/liter air), dan P₂ (20 ml/liter air). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan Pupuk Kandang Ayam berpengaruh nyata terhadap jumlah Ginofor Pertanaman, Jumlah Polong berisi Pertanaman, bobot polong Pertanaman, produksi perplot, dan bobot kering 100 biji perplot. Tetapi berpengaruh tidak nyata pada jumlah Polong Hampa Pertanaman dan Rhizobium (bintil akar). Perlakuan pemberian Pupuk PGPR berpengaruh nyata terhadap jumlah Ginofor Pertanaman, Jumlah Polong berisi Pertanaman, bobot polong

Pertanaman, produksi perplot, dan bobot kering 100 biji perplot. Tetapi berpengaruh tidak nyata pada jumlah Polong Hampa Pertanaman dan Rhizobium (bintil akar). Interaksi antara perlakuan Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk PGPR berpengaruh nyata terhadap jumlah Ginofor Pertanaman, Jumlah Polong berisi Pertanaman, bobot polong Pertanaman, produksi perplot, dan bobot kering 100 biji perplot. Tetapi berpengaruh tidak nyata pada jumlah Polong Hampa Pertanaman dan Rhizobium (bintil akar).

Kata Kunci : Kacang Tanah, Pupuk Kandang Ayam, Pupuk PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria)

1. PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Berbagai upaya diterapkan untuk meningkatkan produktivitas kacang tanah salah satunya dengan penggunaan varietas-varietas unggul sehingga dapat meningkatkan produksi kacang tanah. Penggunaan varietas unggul sangat berperan karena merupakan salah satu paket teknologi budidaya yang secara nyata dapat meningkatkan produktivitas dan pendapatan petani. Varietas-varietas unggul yang di lepaskan pemerintah, banyak di usahakan antara lain adalah varietas Gajah, Domba, Jerapah, Naga Umbang dan Bison (Purwono dan Purnamawati, 2007)..

Varietas gajah unggul kacang tanah memiliki sifat keunggulan tertentu di bandingkan varietas lokal. Deskripsi varietas-varietas kacang tanah ini memiliki keunggulan antara lain umur tanam yang lebih singkat, produktivitas yang lebih tinggi, dan tahan terhadap hama dan penyakit tanaman, toleran kahat Fe dan adaptif di alfisol alkalis (Purwono dan Purnamawati, 2007). Keunggulan ini

menjadi salah satu alasan mengapa kacang tanah varietas gajah menjadi pilihan untuk dibudidayakan.

Pupuk kandang ialah olahan kotoran ternak yang di berikan pada lahan pertanian untuk memperbaiki struktur tanah. Keunggulan pupuk kandang bagi tanaman ialah tanah menjadi gembur dan mudah untuk pengolahannya, unsur hara makro dan mikro yang lengkap walaupun jumlah relatif sedikit, tidak mudah habis unsur haranya dalam waktu yang singkat karena mikroba terus bekerja melepaskan unsur hara secara pelan-pelan untuk kesuburan tanah.

Menurut hasil penelitian Syekhfani (2000) pupuk kandang merupakan pupuk yang memiliki sifat yang alami dan tidak merusak tanah, menyediakan unsur makro (N, P,K, Ca dan S) dan mikro (Fe, Zn, B, Co, dan Mo). Pupuk kandang ayam merupakan salah satu jenis pupuk kandang yang mampu memperbaiki struktur tanah agar lebih gembur sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik selain itu pupuk kandang juga berperan dalam

meningkatkan daya pegang tanah terhadap air sehingga ketersediaan air yang dibutuhkan tanaman tercukupi.

Pupuk kandang ayam merupakan salah satu limbah yang di hasilkan baik ayam petelur maupun ayam pedaging yang memiliki potensi yang besar sebagai pupuk organik. Komposisi kotoran sangat bervariasi tergantung pada fisiologis ayam, ransum yang di makan, lingkungan kandang termasuk suhu dan kelembaban. 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.

Selain pupuk kandang ayam *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) juga dapat membantu produksi tanaman kacang tanah yang merupakan sekelompok bakteri yang dapat berkoloni pada area 1-2 cm sekitar perakaran tanaman (rizosfer). Kelompok bakteri tersebut dapat memberikan dampak positif bagi pertumbuhan tanaman di antaranya sebagai penyedia unsur hara (pupuk hayati), menghasilkan hormone pertumbuhan (zat pengatur tumbuh) dan memiliki sifat antagonis terhadap hama penyakit tumbuhan (Febryanti dkk, 2015).

Pengaruh langsung PGPR di dasarkan atas kemampuannya menyediakan dan memobilisasi atau

memfasilitasi penyerapan berbagai unsur hara dalam tanah serta mensistensis dan mengubah konsentrasi berbagai fitohormon pemacu tumbuh sedangkan pengaruh tidak langsung berkaitan dengan kemampuan PGPR menekan aktivitas pathogen dengan cara menghasilkan senyawa atau metabolit seperti antibiotik dan siderophore (Kloepper,1993;Glick 1995).

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang **“Pengaruh Pupuk Kandang Ayam Pupuk *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) Terhadap Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L) Var. Gajah.**

1.2 Rumusan Masalah

Yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut;

1. Apakah ada pengaruh Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*arachis hypogaea*) Var. Gajah ?
2. Apakah ada pengaruh Pupuk PGPR terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*arachis hypogaea* L) Var. Gajah ?
3. Apakah ada pengaruh Interaksi Pupuk Kandang Ayam dan PGPR terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*arachis hypogaea* L) Var. Gajah ?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian Pupuk Kandang Ayam dan pupuk PGR terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L) Var.Gajah serta untuk mengetahui pengaruh interaksi edua pupuk tersebut terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L) Var.Gajah

1.4 Hipotesis Penelitian

Yang menjadi hipotesis pada penelitian ini bahwa ada pengaruh Pupuk Kandang Ayam dan pupuk PGR terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*arachis hypogaea*) Var. Gajah. Serta ada interaksi kedua pupuk tersebut pada pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah.

2. METODE PENELITIAN

Tempat Dan Waktu

Penelitian dilakukan di lahan masyarakat Jln Bunga Rantai 2 Simalingkar B, Gg Denkon Medan, Sumatera Utara. Dengan ketinggian tempat ± 88 meter dari permukaan laut. Penelitian ini direncanakan berlangsung selama 3 bulan, dari pertengahan April sampai dengan akhir Juli.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih kacang tanah

varietas gajah, pupuk kandang ayam, PGPR, pestisida, Dithane M-45 dan bahan-bahan lain yang mendukung dalam pelaksanaan penelitian ini.

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah cangkul, parang, meteran, gembor, timbangan analitik, papan judul, alat tulis, dan alat-alat lain yang mendukung dalam pelaksanaan penelitian.

Metode Penelitian

Rancangan yang digunakan pada penelitian adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua perlakuan yaitu :

Faktor I : Pemberian pupuk kandang ayam (K) dengan 3 taraf perlakuan, yaitu :

$K_0 = 0$ kg/plot (tanpa pupuk kandang ayam)

$K_1 = 1,5$ kg/plot (7,5 tn/ha)

$K_2 = 2,25$ kg/plot (15 tn/ha)

Faktor II :Pemberian PGPR (P) denga taraf perlakuan, yaitu :

$P_0 = 0$ ml/liter air

$P_1 = 10$ ml/liter air

$P_2 = 20$ ml/liter air

Jumlah kombinasi perlakuan $3 \times 3 = 9$ yaitu;

K_0P_0 K_1P_0 K_2P_0

K_0P_1 K_1P_1 K_2P_1

K_0P_2 K_1P_2 K_2P_2

Jadi, untuk ketelitian dalam penelitian ini di lakukan ulangan sebanyak 3 kali

Jumlah ulangan (blok): 3 ulangan
 Jumlah plot/blok : 9 plot
 Jumlah seluruh plot : 27 plot
 Jumlah tanaman /plot : 6 tanaman
 Jumlah tanaman sampel/plot: 3 tanaman
 Jumlah ppulasi sampel:81 tanaman
 Jumlah seluruh tanaman : 108 tanaman
 Ukuran plot : 150 cm x 100 cm

Model linier rancangan yang digunakan adalah :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \gamma_k + (\beta\gamma)_{jk} + \sum_{ijk}$$

$i = 1,2,3,\dots$,dst (perlakuan ke-i dari pemberian pupuk K)

$j = 1,2,3,\dots$,dst (perlakuan ke-j dari pemberian pupuk P)

$k = 1,2,2,\dots$,dst (kelompok/ulangan)

Dimana :

Y_{ijk} = Hasil pengamatan pada ulangan ke-k yang menerima taraf ke-I dari faktor K (perlakuan pupuk kandang ayam) dan taraf ke-j faktor P (pupuk PGPR)

μ = Pengaruh nilai tengah

α_i = Pengaruh nilai ulangan ke-i

β_j = Pengaruh pupuk kandang ayam (K) pada taraf ke-j

γ_k = Pengaruh pupuk PGPR (P) pada taraf ke-k

$(\beta\gamma)_{jk}$ = Pengaruh interaksi pupuk kandang ayam (K) pada taraf ke-j dan pemberian pupuk PGPR (P) pada taraf ke-k

\sum_{ijk} = Pengaruh galat pada ulangan ke-i, pemberian pupuk kandang

ayam (K) pada taraf ke-j dan pemberian pupuk PGPR (P) pada taraf ke-k

Analisis Data

Untuk melihat pengaruh dari masing-masing perlakuan terhadap variabel yang diamati maka data hasil pengamatan penelitian terakhir diambil dan dihimpun menggunakan uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 1%.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Ginofor Pertanaman

Tabel 1. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) Terhadap Jumlah Ginofor Pertanaman (Ginofor)

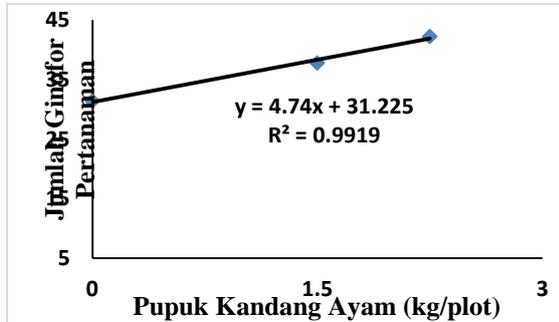
Perlakuan	Pupuk PGPR			Rataan
	P0	P1	P2	
Pupuk kandang ayam (kg/plot)				
K0	27.22 a	31.67 a	35.33 a	31.41
K1	29.22 b	41.11 bc	43.00 b	37.78
K2	36.22 cd	41.00 b	49.56 c	42.26
Rataan	30.89	37.93	42.63	37.15

Keterangan :Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji DMRT taraf 1 %.

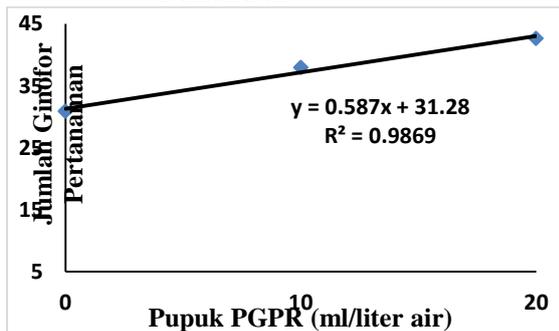
Dari Tabel 1. ini pengaruh interaksi pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk PGPR terhadap jumlah ginofor pertanaman (ginofor) hasil tertinggi terdapat pada perlakuan K2P2 sebesar 49.56 ginofor sedangkan hasil terendah

terdapat pada perlakuan K0P0 sebesar 27.22 ginofor.

Hubungan linier pengaruh pupuk kandang ayam dan PGPR terhadap jumlah ginofor pertanaman (g) dapat dilihat pada grafik dibawah ini



Gambar 1. Jumlah Ginofor Pertanaman (ginofor) Akibat Aplikasi Pemberian Pupuk Kandang Ayam dengan Berbagai Dosis Perlakuan



Gambar 2. Jumlah Ginofor Pertanaman (ginofor) Akibat Aplikasi Pemberian Pupuk PGPR Dengan Berbagai Dosis Perlakuan

Dari Gambar 1 dan 2 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk kandang ayam memberikan respon terhadap jumlah ginofor Pertanaman (ginofor) menunjukkan hubungan linier dengan persamaan regresi $\hat{y} = 4,74x + 31,225$; $R^2 = 0,9919$ sedangkan pupuk PGPR menunjukkan hubungan linear dengan

persamaan regresi: $\hat{y} = 0,587x + 31,28$; $R^2 = 0,9869$.

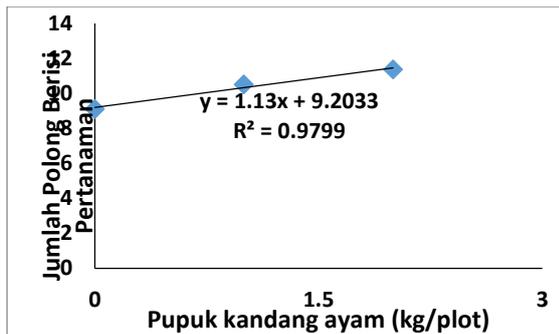
Jumlah Polong Berisi Pertanaman (polong)

Tabel 2. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) terhadap Jumlah Polong Berisi Pertanaman (Polong).

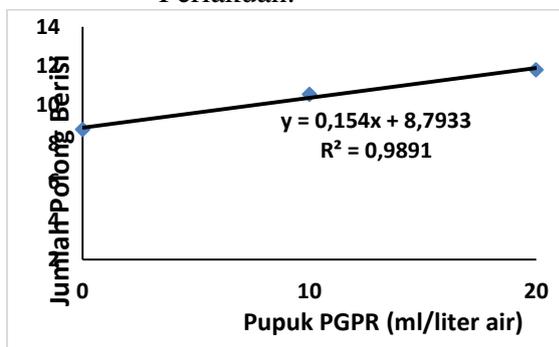
Perlakuan	Pupuk PGPR			Rataan
	P0	P1	P2	
Pupuk kandang ayam (kg/plot)				
K0	7.89 a	9.11 a	10.33 a	10.11
K1	8.56 b	10.78 b	12.22 bc	12.30
K2	9.67 c	11.67 c	12.78 c	13.52
Rataan	8.70	10.52	11.78	

Keterangan :Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji DMRT taraf 1 %.

Dari Tabel 2. ini pengaruh pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk PGPR terhadap jumlah polong berisi pertanaman (polong) hasil tertinggi terdapat pada perlakuan K2P2 sebesar 12.78 polong sedangkan hasil terendah terdapat pada perlakuan K0P0 sebesar 7.89 polong. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk PGPR terhadap Jumlah Polong Berisi Pertanaman (Polong) Berpengaruh Nyata Dapat Dilihat Pada Grafik.



Gambar 3. Jumlah Polong Berisi Pertanian (polong) Akibat Pemberian Pupuk Kandang Ayam dengan Berbagai Dosis Perlakuan.



Gambar 4. Jumlah Polong Berisi Pertanian (polong) Akibat Pemberian Pupuk PGPR dengan Berbagai Dosis Perlakuan

Gambar 3 dan 4 menunjukkan pengaruh aplikasi pupuk kandang ayam memberikan respon terhadap jumlah polong berisi Pertanian (polong) terdapat hubungan linear dengan persamaan regresi : $\hat{y} = 1,13x + 9,2033$; $R^2 = 0,9799$. Demikian juga pengaruh aplikasi pupuk PGPR pada Gambar 2 menunjukkan hubungan linear dengan persamaan regresi : $\hat{y} = 0,154 + 8,7933$; $R^2 = 0,9891$.

Jumlah polong hampa Pertanian (polong)

Hasil uji statistik pengaruh pemberian pupuk kandang ayam berpengaruh

tidak nyata terhadap jumlah polong hampa Pertanian dan demikian juga pupuk PGPR berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah polong hampa pertanian.

Tabel 3. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) terhadap Jumlah Polong Hampa Pertanian (Polong)

Perlakuan	Pupuk PGPR (ml/liter air)			Rataan
	P0	P1	P2	
Pupuk kandang ayam (kg/plot)				
K0	2.67	2.78	3.44	2.96
K1	2.44	3.00	2.67	2.70
K2	2.56	4.00	3.56	3.37
Rataan	2.56	3.26	3.22	3.01

Dari Tabel 3 pengaruh interaksi pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk PGPR terhadap jumlah polong hampa Pertanian (polong) yang tertinggi terdapat pada perlakuan K2P1 sebesar 4.00 polong sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan K0P0 sebesar 2.44 polong.

Bobot Polong Pertanian (g)

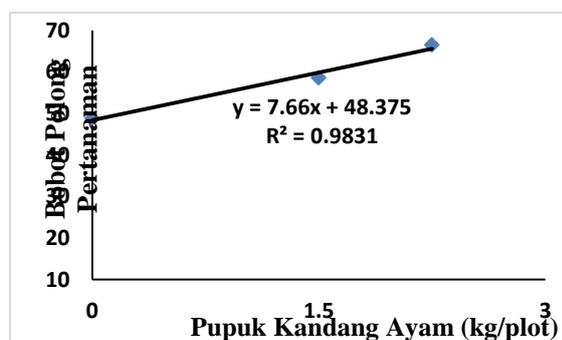
Dari Hasil Uji Statistik Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk PGPR Berpengaruh Nyata terhadap Bobot Polong Pertanian (G).

Tabel 4. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) terhadap Bobot Polong Pertanian (g).

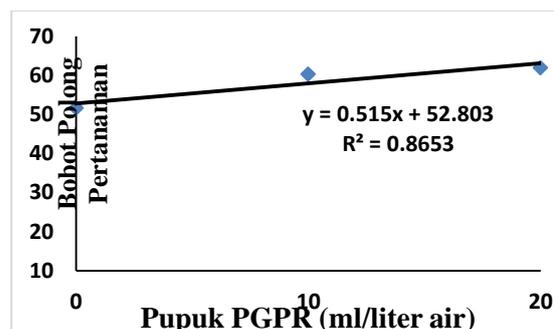
Perlakuan	Pupuk PGPR (ml/liter air)			Rataan
	P0	P1	P2	
Pupuk kandang ayam (kg/plot)				
K0	47.22 a	50 a	49.22 a	48.81
K1	47.44 ab	65.22 bc	63 b	58.56
K2	60.22 c	65.67 c	73.56 c	66.48
Rataan	51.63	60.30	61.93	

Keterangan : Angka-Angka Yang Diikuti Oleh Huruf Kecil Yang Tidak Sama Pada Kolom Yang Sama Menunjukkan Berbeda Nyata Pada Uji DMRT Taraf 1 %.

Dari Tabel 4 ini pengaruh interaksi pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk PGPR terhadap bobot polong Pertanaman (g) hasil tertinggi terdapat pada perlakuan K2P2 sebesar 73.56 gram sedangkan hasil terendah terdapat pada perlakuan K0P0 sebesar 47.22 gram. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk PGPR terhadap Bobot Polong Pertanaman (G) Berpengaruh Nyata Dapat Dilihat Pada Grafik.



Gambar 5. Bobot Polong Pertanaman (G) Akibat Pemberian Pupuk Kandang Ayam dengan Berbagai Dosis Perlakuan



Gambar 6. Bobot Polong Pertanaman (G) Akibat Pemberian Pupuk PGPR dengan Berbagai Dosis Perlakuan.

Dari Gambar 5 dan 6 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk kandang ayam memberikan respon terhadap produksi bobot polong Pertanaman (g) menunjukkan hubungan linier dengan persamaan regresi $\hat{y} = 7,66x + 48,375$; $R^2 = 0,9831$ sedangkan pupuk PGPR menunjukkan hubungan linear dengan persamaan regresi: $\hat{y} = 0,515x + 52,803$; $R^2 = 0,8653$.

Produksi Perplot (g)

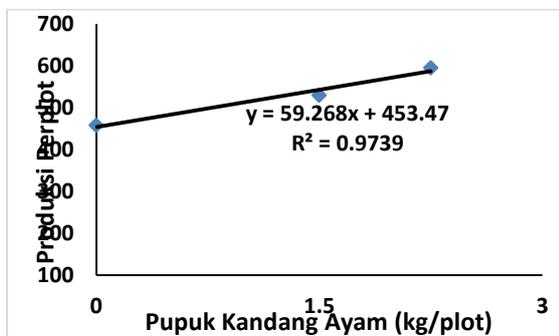
Dari hasil uji statistik pengaruh pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk PGPR berpengaruh nyata terhadap produksi perplot (g).

Tabel 5. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) terhadap Produksi Perplot (G)

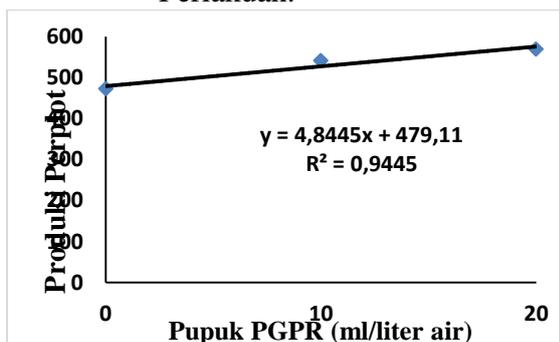
Perlakuan	Pupuk PGPR (ml/liter air)			Rataan
	P0	P1	P2	
Pupuk kandang ayam (kg/plot)				
K0	385.33 a	459.67 a	528.00 b	457.67
K1	425.7 b	640 c	523.67 ab	529.78
K2	523.67 c	606.00 b	656.00 c	595.22
Rataan	472.33	541.11	569.22	

Dari Tabel 5 ini pengaruh interaksi pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk PGPR terhadap produksi perplot (g) hasil tertinggi terdapat pada perlakuan K2P2 sebesar 656.00 g sedangkan hasil terendah terdapat pada perlakuan K0P0 sebesar 385.33 g.

Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk PGPR terhadap Produksi Perplot (G) Berpengaruh Nyata Dapat Dilihat Pada Grafik.



Gambar 7. Produksi Perplot (G) Akibat Pemberian Pupuk Kandang Ayam dengan Berbagai Dosis Perlakuan.



Gambar 8. Produksi Perplot (G) Akibat Pemberian Pupuk PGPR dengan Berbagai Dosis Perlakuan.

Dari Gambar 7 dan 8 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk kandang ayam memberikan respon terhadap produksi perplot (g) menunjukkan hubungan linier dengan persamaan regresi $\hat{y} = 59,268x + 453,47$; $R^2 = 0,9739$ sedangkan pupuk

PGPR menunjukkan hubungan linear dengan persamaan regresi: $\hat{y} = 4,8445x + 479,11$; $R^2 = 0,9445$

Bobot 100 biji (g)

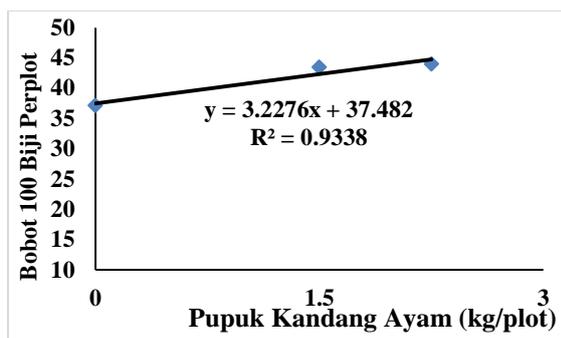
Dari hasil uji statistik pengaruh pemberian pupuk kandang ayam dan PGR berpengaruh nyata terhadap bobot 100 biji (g).

Tabel 6. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) terhadap Bobot Kering 100 Biji (g)

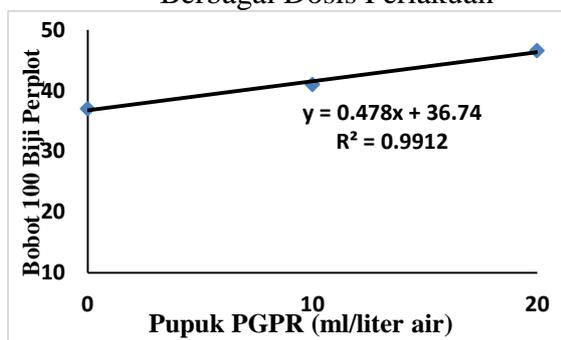
Perlakuan	Pupuk PGPR			Rataan
	P0	P1	P2	
Pupuk kandang ayam (kg/plot)				
K0	33.67 a	39.00 a	38.33 a	37.00
K1	38.33 c	41.00 b	43.67 bc	41.00
K2	39.33 bc	50.33 c	54.00 b	44.00
Rataan	37.11	43.44	45.33	

Dari Tabel 6 ini pengaruh interaksi pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk PGPR terhadap bobot kering 100 biji (g) hasil tertinggi terdapat pada perlakuan K2P2(54.00g) sedangkan hasil terendah terdapat pada perlakuan K0P0 (33.67 g).

Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk PGPR terhadap Bobot 100 Biji Perplot (G) Berpengaruh Nyata Dapat Dilihat Pada Grafik.



Gambar 9. Bobot 100 Biji Perplot (G) Akibat Pemberian Pupuk Kandang Ayam dengan Berbagai Dosis Perlakuan



Gambar 10. Bobot 100 Biji Perplot (G) Akibat Pemberian Pupuk Pgpr dengan Berbagai Dosis Perlakuan.

Dari Gambar 9 dan 10 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk kandang ayam memberikan respon terhadap bobot 100 biji perplot (g) menunjukkan hubungan linier dengan persamaan regresi $\hat{y} = 3,2276x + 37,482$; $R^2 = 0,9338$ sedangkan pupuk PGPR menunjukkan hubungan linear dengan persamaan regresi: $\hat{y} = 0,478x + 36,74$; $R^2 = 0,9912$

Jumlah Rhizobium (bintil akar)

Berdasarkan sidik ragam pada menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang ayam dan PGPR memberikan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah bintil akar. Interaksi kedua perlakuan kandang ayam dan PGPR juga

memberikan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah bintil akar.

Tabel 7. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) terhadap Jumlah Rhizobium (Bintil Akar) Umur 3 MST.

Perlakuan	Pupuk PGPR			Rataan
	P0	P1	P2	
Pupuk kandang ayam (kg/plot)				
K0	95	111	113	106.33
K1	125	106	92	107.67
K2	109	121	140	123.33
Rataan	109.67	112.67	115.00	

Dari Tabel 7 Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan PGPR terhadap Rhizobium (bintil akar) yang tertinggi terdapat pada perlakuan K2P2 sebanyak 140 bintil akar sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan K0P0 sebanyak 95 bintil akar.

Tabel 8. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) terhadap Jumlah Rhizobium (Bintil Akar) Umur 5 MST.

Perlakuan	Pupuk PGPR			Rataan
	P0	P1	P2	
Pupuk kandang ayam (kg/plot)				
K0	157	212	205	191.33
K1	177	206	210	197.67
K2	192	200	227	206.33
Rataan	175.33	206.00	214.00	

Dari Tabel 8 Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan PGPR terhadap Rhizobium (bintil akar) yang tertinggi terdapat pada perlakuan K2P2 sebanyak 227 bintil akar sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan K0P0 sebanyak 157 bintil akar.

Pembahasan

A. Pengaruh Pemberian pupuk Kandang Ayam

1. Ginofor persampel (ginofor)

Aplikasi pupuk kandang ayam terhadap produksi tanaman kacang tanah berpengaruh nyata terhadap jumlah ginofor tanaman kacang tanah. Menurut hasil penelitian Mayadewi (2007) dan Nasahi (2010) menunjukkan bahwa pupuk kandang ayam dapat menyediakan unsur hara makro (nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, dan belerang) dan unsur hara mikro (besi, seng, boron, kobalt, dan molybdenum). Oleh karena itu melalui pemberian pupuk kandang ayam ini, akan memberikan respon baik terhadap tanaman kacang tanah sehingga berpengaruh pada jumlah ginofor tanaman kacang tanah.

Menurut hasil penelitian Sitorus dan Tyasmoro (2018), mengatakan bahwa aplikasi pupuk kandang ayam menunjukkan penambahan hasil jumlah ginofor yang tinggi pada per petak tanaman penelitiannya. Pemberian pupuk organik sangat bermanfaat dapat memperbaiki struktur, porositas aerasi tanah dan lain lain sehingga perakaran kacang tanah dapat tumbuh dan berkembang sebagai organ penyerap hara dan air dan ginofor yang terbentuk setelah mencapai tanah akan dengan mudah tumbuh dan berkembang menjadi polong.

2. Polong berisi persampel (polong)

Aplikasi pemberian pupuk kandang ayam terhadap produksi tanaman kacang tanah berpengaruh nyata terhadap jumlah polong berisi Menurut Manurung dkk, (2016), tersedianya Ca dan unsur lainnya menyebabkan pertumbuhan generatif menjadi lebih baik, sehingga pengisian polong lebih sempurna dan mengakibatkan hasil menjadi lebih maksimal.

3. Polong hampa persampel (polong)

Aplikasi pemberian pupuk kandang ayam terhadap tanaman kacang tanah berpengaruh tidak nyata terhadap polong hampa persampel (polong). Hal ini diperkuat oleh Sutarto dkk, (1985), yang menyatakan bahwa tersedianya Ca dan unsur lainnya menyebabkan pertumbuhan generatif menjadi lebih baik, sehingga pengisian polong lebih sempurna dan mengakibatkan hasil menjadi maksimal.

4. Bobot polong kering persampel (g)

Aplikasi pemberian pupuk kandang ayam terhadap tanaman kacang tanah berpengaruh nyata terhadap bobot polong persampel. Menurut hasil penelitian Marsono (2002) pupuk kandang ayam dapat memperbaiki aerasi dan perkolasi, dan dapat meningkatkan porositas tanah, serta membuat struktur tanah menjadi remah dan dapat meningkatkan kesediaan hara

5. Produksi perplot (g)

Aplikasi pemberian pupuk kandang ayam terhadap tanaman kacang tanah berpengaruh nyata terhadap produksi perplot. Menurut penelitian Marlina dkk, (2014) menyatakan bahwa pemberian bahan organik dalam menyediakan unsur nitrogen, kalium, kalsium, dan ketersediaan unsur fosfor yang mudah larut dalam tanah cukup diperlukan tanaman untuk perkembangan polong tanaman kacang tanah.

6. Bobot 100 biji (g)

Aplikasi pemberian pupuk kandang ayam terhadap tanaman kacang tanah akan berpengaruh nyata terhadap bobot 100 biji. Menurut hasil penelitian Subandi dkk, (2017), menyatakan berat 100 biji menunjukkan kebernasan suatu biji yang dipengaruhi oleh genetik dan lingkungan terutama unsur hara.

7. Rhizobium (Bintil Akar)

Pengaruh Pemberian pupuk Kandang Ayam berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah Rhizobium (bintil akar) pada umur pengamatan 3 dan 5 MST.

B. Pengaruh Pemberian Pupuk PGPR (Plant Growth Promoting Rizhobacteria)

1. Ginofor persampel (ginofor)

Aplikasi pupuk PGPR terhadap produksi kacang tanah berpengaruh nyata terhadap jumlah ginofor. Menurut Indria, (2005) mengatakan bahwa pemberian

PGPR memberikan pengaruh yang signifikan terhadap jumlah ginofor kacang tanah. Menurut hasil penelitian Harmoko (2014) pemberian PGPR berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah ginofor, polong berisi, bobot biji, bobot 100 biji, dan hasil perhektar dari tanaman kacang tanah. Susilowati (2017), menegaskan bahwa Bakteri yang terdapat pada PGPR mampu meningkatkan tanaman dalam penyerapan unsur hara N, P, dan K. Selain itu bakteri PGPR juga berperan sebagai penghasil hormon, mengikat N₂ dari udara dan menghasilkan asam indol asetat (IAA) yang dapat mencegah proses perontokan organ organ tanaman.

2. Jumlah polong berisi persampel (polong)

Aplikasi pemberian pupuk PGPR terhadap produksi kacang tanah berpengaruh nyata terhadap jumlah polong berisi persampel (polong). Menurut hasil penelitian Luvtasari dan Islami (2018) didapatkan bahwa pemberian PGPR mampu meningkatkan jumlah polong tanaman dan jumlah polong isi tanaman kedelai. Dikarenakan PGPR memberi keuntungan bagi pertumbuhan tanaman dengan kemampuannya dalam memproduksi hormone yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman.

3. Jumlah polong hampa persampel (polong)

Aplikasi pemberian pupuk PGPR terhadap produksi kacang tanah berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah polong hampa persampel (polong). Pemberian PGPR dapat membantu meningkatkan penyerapan unsur hara. Pengaruh langsung PGPR didasarkan atas kemampuannya menyediakan dan memobilisasi atau memfasilitasi penyerapan berbagai unsur hara dan meningkatkan ketahanan tanaman sehingga PGPR bermanfaat dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman, hasil panen dan kesuburan tanah. PGPR dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap patogen (Husen, 2005).

4. Bobot polong kering persampel (g)

Aplikasi pemberian pupuk PGPR terhadap produksi kacang tanah berpengaruh nyata terhadap bobot polong kering persampel (g). Menurut Raka dkk (2012), pemberian PGPR akan meningkatkan pertumbuhan seperti tinggi tanaman maksimum, bobot brangkasan oven tanaman, kandungan klorofil daun bobot akar segar tanaman. Selain itu menurut Rahni (2012), mengemukakan bahwa PGPR dapat memproduksi fitohormon yaitu IAA, sitokinin, giberelin, etilen, dan asam absisat, dimana IAA merupakan bentuk aktif dari hormon

auksin yang dijumpai pada tanaman dan berperan meningkatkan kualitas dan hasil panen.

5. Produksi perplot (g)

Aplikasi pemberian pupuk PGPR terhadap produksi kacang tanah akan berpengaruh nyata terhadap produksi perplot. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Maria (2010) yang menunjukkan bahwa perlakuan PGPR umumnya dapat menghasilkan bobot buah cabai yang lebih tinggi jika dibandingkan tanaman cabai tanpa perlakuan PGPR.

6. Bobot 100 biji (g)

Aplikasi pemberian pupuk PGPR terhadap produksi kacang tanah akan berpengaruh nyata terhadap bobot 100 biji. Menurut pendapat Raka dkk, (2012) bahwa PGPR formulasi kompos meningkatkan variable tinggi tanaman maksimum, laju asimilasi bersih (LAB), laju tumbuh pertanaman (LTP), kandungan klorofil daun, bobot akar segar pertanaman, bobot kering oven pertanaman.

7. Rhizobium (Bintil Akar)

Pengaruh Pemberian pupuk PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah Rhizobium (bintil akar) pada umur pengamatan 3 dan 5 MST.

4. SIMPULAN

4.1. Simpulan

Dari hasil penelitian ini dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi pupuk kandang ayam terhadap produksi tanaman kacang tanah berpengaruh nyata terhadap jumlah ginofor persampel, jumlah polong berisi persampel, bobot polong kering persampel, produksi perplot, bobot 100 biji dimana pemberian terbaik adalah K2 (2,25 kg/plot). Sedangkan jumlah polong hampa persampel dan Rhizobium (bintil akar) berpengaruh tidak nyata.
2. Aplikasi pupuk *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) berpengaruh nyata terhadap jumlah ginofor persampel, jumlah polong berisi persampel, bobot polong persampel, produksi perplot, bobot 100 biji dimana pemberian terbaik adalah S2 (20 ml/liter air). Sedangkan pada jumlah polong hampa persampel dan Rhizobium (bintil akar) berpengaruh tidak nyata.
3. Interaksi aplikasi pupuk kandang ayam dan pupuk *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) terhadap produksi tanaman kacang tanah berpengaruh nyata terhadap jumlah ginofor persampel, jumlah polong berisi persampel, bobot polong kering persampel, produksi perplot, bobot 100 biji perplot. Berdasarkan pengamatan

dilapangan bahwa kombinasi dari perlakuan memberikan pengaruh yang nyata pada K2P2 (2,25 kg/plot + 20 ml/liter air). Sedangkan jumlah polong hampa persampel dan Rhizobium (bintil akar) berpengaruh tidak nyata.

4.2. Saran

Hasil penelitian ini dapat menjadi salah satu referensi dalam membudidayakan tanaman kacang tanah, namun untuk menyempurnakan budidaya tersebut disarankan untuk melanjutkan penelitian ini dengan menambah dosis pupuk kandang ayam dan pupuk *Plant Growth promoting Rhizobacteria* (PGPR).

5. DAFTAR PUSTAKA

- AAK, 1990. Budidaya Tanaman Padi. Yogyakarta : Karisius.
- Adisarwanto, T. 2001. Meningkatkan Produksi Jagung. Penebar Swadaya. Jakarta. 86 hal
- Badan Pusat Statistik, 2015. Produksi Padi dan Palawija Angka Sementara Tahun 2014.
- Berita Resmi Statistik Provinsi Sumatera Utara. No. 22/03/12/Thn. XVIII, 2 Maret 2017.
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, 2006. Teknik budidaya Kacang Tanah. Sulawesi Utara. 29 hal.
- Cibro, 2008. Respon Beberapa Varietas Kacang Tanah (*Arachis hypogaeae* L.) Terhadap Pemakaian Mikoriza

- Pada Berbagai Cara Pengolahan Tanah. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Fachruddian, L. 2000. Budidaya Kacang-kacangan. Kanisius. Yogyakarta. 118 hal.
- Febryanti, 2015. Pengaruh Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) terhadap Infeksi Peanut Stripe Virus (PStV), Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea* L.) Varietas Gajah. *Jurnal HPT*. 3(1) : 84-92.
- Husen, E. 2005. The Use Of GusA Reporter Gene To Monitor The Survival Of Introduced Bacterial In The Soil. *Indo. Jurnal Agriculture. Science*. 6(1):32-38.
- Ir. Novizan, 2001. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Jakarta. 114 hal.
- Ir. Suprpto HS, 1993. Bertanam Kacang Tanah, Jakarta 33 hal.
- Kloepper, J.W. 1993. Plant Growth Promoting Rhizobacteria As Biological Control Agenst. P. 255-274. In F.B. Meeting, Jr, (Ed.). *Soil Microbial Management*. Marcel Dekker, Inc. New York
- Lingga, P. 1986. Petunjuk Penggunaan Pupuk Penebar Swadaya. Jakarta. 156 hal.
- Luvitasari, D I dan T. Islami. 2018. Pengaruh pemberian PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Dua Varietas Kedelai (*Glycine max* (L) *Merril*). *Jurnal Produksi Tanaman*. 6(7):1336-1343.
- Manurung, M. 2016. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Tanah Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Tanah (*arachyshipogea* L.). *Jurnal Ilmiah ResearchSains*, 2(3).
- Maria, S. 2010. Pengaruh Aplikasi Bakteri Perakaran Pemacu Pertumbuhan Pada Tanaman Pada Tiga Genotipe Cabai (*Capsicum annum* L.) Terhadap Petumbuhan Tanaman Serta Kejadian Penyakit Penting Cabai..(skripsi). Jurusan Hama Dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Institut Pertanian bogor.
- Marlina, N., Aminah, R.I. S., Rosmiah, R., dan Setel, L. R.. 2014. Aplikasi Pupuk Kandang Ayam Pada Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) *Biosaintifika*, 7 (2)
- Marzuki, 2007. Bertanam Kacang Tanah. Edisi Revisi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mayadewi, A. (2007). Pengaruh jenis pupuk kandang dan jarak tanam terhadap pertumbuhan gulma dan hasil tanaman kacang tanah. *Agitrop* 26(4): 153-159
- Pitojo Setijo, 2005. Benih Kacang Tanah. Kanisius, Jakarta.
- Purwono dan Heni Purnamawati, 2009. Budidaya 8 Jenis Tanaman Pangan Unggul. Penebar Swadaya: Jakarta
- Rahni, N.M 2012. Efek Fitohormon PGPR Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays* L.)
- Raka, I.G.N., khalimi K, nyana I.D.N dan Siadi I.K. 2012. Aplikasi Rizobacteria *pantoea* Agglomerans Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Varietas hibrida BISI-2 *AGROTROP* 2(1): 1-9.

- Rukmana, R, 1998. Stroberi; Budidaya dan Pascapanen, Kanisius, Yogyakarta.
- Saraswati, R. dan Sumarno. 2008. Pemanfaatan Mikroba Penyubur Tanah Sebagai Komponen Teknologi Pertanian. Bogor.
- Sitorus, Tyasmoro. 2018. Pengaruh pemberian pupuk phospat dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah. Jurnal produksi tanaman.
- Soemaatmadja, 1990. Kacang tanah. Penebar Swadaya. Jakarta. 89 Halsumarno.
- Sumarno,1986, Teknik Budidaya Kacang Tanah.sinar Baru Bandung. 79 hlm
- Suprpto. 1999. Bertanam kacang tanah. Penebar swadaya. Jakarta. 32 hal.
- Susilowati. 2017. Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Pupuk Kandang Ayam Dan Frekuensi Pemberian Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.). Fakultas Pertanian UPN Veteran Yogyakarta.
- Sutarto, V, S. Hutaami, dan B. Soeherdy. 1985. Pengapuran dan Pemupukan Molibdenum, Magnesium, dan Sulfur Pada Kacang Tanah. Dalam Seminar Hasil Penelitian Tanaman Pangan Volume 1 Palawija. Badan Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan Bogor. 227 : 146-155.
- Sutedjo, M. M. 2008. Pupuk dan cara pemupukkan. Jakarta : Rineka Cipta.
- Syekhfani, 2000. Pertanian Organik: Suatu Alternatif Menuju Sistem Pertanian Berkelanjutan (ditinjau dari aspek kesuburan tanah). Dinas Pertanian Tanaman Pangan, Jawa Timur Taiganides, R.E. 1977. Animal waste. Applied Science Publisher Ltd. London.