

Interaksi Pemberian Pupuk Organik Cair dan Pupuk Tsp Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.)

Lulu Ayuning¹, Syafrani², Endriani³

¹²³Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lancang Kuning

*Corresponding author: luluatyas@gmail.com

Abstract

Green beans (*Vigna radiata* L.) are one of the foodstuffs that are often used by the community besides rice. Green bean plants have many benefits in everyday life. However, green bean cultivation in Riau is still low so that it cannot meet the needs of the community. This problem is partly due to the soil in the Riau area, namely Red Yellow Podsollic (PMK) soil which has a low level of soil fertility. Therefore, to increase soil fertility, a combination of Liquid Organic Fertilizer and TSP Fertilizer can be used as a provider of nutrients for plants. The purpose of this study was to determine the effect and obtain the best interaction of POC and TSP fertilizer on the growth and production of green bean plants (*Vigna radiata* L.). This research was carried out in the experimental garden of the Faculty of Agriculture, Lancang Kuning University for 4 months from October - January 2025. It was carried out experimentally using a factorial Completely Randomized Design (CRD), consisting of two factors, namely B (POC Biogrow). Consisting of 3 levels, and factor P (TSP Fertilizer) consists of 3 levels, and there are 3 replications, The number of experimental units is 27 plots, each plot consists of 9 plants and 4 plants as samples, so that the total plants are $27 \times 9 = 243$ plants. The results of the research that has been carried out that the interaction of POC Biogrow and TSP fertilizer has a significant effect on all parameters, namely plant height, number of productive branches, number of pods per plant, pod weight per plot, number of seeds per pod and weight of 100 grains with a dose of POC Biogrow 30 ml / l / plot and TSP fertilizer 60 g / plant (B₂P₂).

Keywords: Green Bean Cultivation, Liquid Organic Fertilizer, TSP Fertilizer, Soil Fertility

Abstrak

Kacang hijau (*Vigna radiata* L.) adalah salah satu bahan pangan yang sering digunakan oleh masyarakat selain beras. Tanaman kacang hijau memiliki banyak manfaat dalam kehidupan sehari-hari. Namun budidaya kacang hijau di Riau masih rendah sehingga belum dapat memenuhi kebutuhan masyarakat. Permasalahan ini salah satunya dikarenakan tanah yang terdapat di daerah Riau yaitu tanah Podsolik Merah Kuning (PMK) yang memiliki tingkat kesuburan tanah yang rendah. Maka dari itu untuk meningkatkan kesuburan tanah dapat menggunakan kombinasi Pupuk Organik Cair dan Pupuk TSP sebagai penyedia unsur hara bagi tanaman. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dan mendapatkan interaksi POC dan pupuk TSP terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.). Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Lancang Kuning selama 4 bulan dari Oktober - Januari 2025. Di laksanakan secara eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial, terdiri dari dua faktor yaitu B (POC Biogrow). Terdiri dari 3 taraf, dan faktor P (Pupuk TSP) terdiri dari 3 taraf, dan ada 3 ulangan, Jumlah satuan percobaan sebanyak 27 plot, setiap plot terdiri dari 9 tanaman dan 4 tanaman sebagai sampel, sehingga keseluruhan tanaman adalah $27 \times 9 = 243$ tanaman. Hasil penelitian yang telah di laksanakan bahwa interaksi POC Biogrow dan pupuk TSP berpengaruh nyata pada semua parameter yaitu tinggi tanaman, jumlah cabang produktif, jumlah polong per tanaman, berat polong per plot, jumlah biji per polong dan bobot 100 butir dengan pemberian dosis POC Biogrow 30 ml/l/plot dan pupuk TSP 60 g/tanaman (B₂P₂).

Kata kunci: Budidaya Kacang Hijau, Pupuk Organik Cair (POC), Pupuk TSP, Kesuburan Tanah

1. PENDAHULUAN

Kacang hijau (*Vigna radiata* L.) adalah salah satu bahan pangan yang sering digunakan oleh masyarakat selain beras. Tanaman kacang hijau memiliki banyak manfaat dalam kehidupan sehari-hari. Biji kacang hijau sebagian besar dikonsumsi untuk pembuatan bahan makanan, seperti tauge, bubur, tepung, pati dan minuman. Karena penggunaannya yang tergolong tinggi dalam masyarakat, maka kacang hijau memiliki tingkat kebutuhan yang cukup tinggi. Namun budidaya kacang hijau di Riau masih rendah sehingga belum dapat memenuhi kebutuhan masyarakat. Berdasarkan data statistik tahun 2019 produksi kacang hijau di Riau mengalami penurunan dari 6.525 ton menjadi 155,5 ton. Permasalahan ini salah satunya dikarenakan tanah yang terdapat di daerah Riau yaitu tanah Podsolik Merah Kuning (PMK) yang memiliki tingkat kesuburan tanah yang rendah, pH yang rendah.

Tanah PMK dicirikan dengan pH yang rendah, berwarna cerah, sifat fisik tanah seperti struktur dan tekstur yang jelek, bahan organik kurang, serta memiliki kandungan unsur hara yang rendah (Hakim, 2016). Sehingga perlu ada pemupukan yang tepat untuk memperbaiki permasalahan tersebut. Hal yang dapat dilakukan adalah dengan cara memberikan pupuk dasar berupa bahan organik padat namun untuk ketersediaan bahan organiknya masih kurang dan belum dapat dimanfaatkan oleh tanaman maka dari itu perlu penambahan pupuk organik cair yang mengandung zat hara lengkap yang penting bagi pertumbuhan dan aktivitas mikroorganisme yang dapat menguraikan unsur hara seperti POC Biogrow.

Pupuk organik cair Biogrow berfungsi untuk memperbaiki sifat fisik, sifat biologi dan sifat kimia tanah, meningkatkan produksi tanaman serta mempercepat umur panen. Tetapi, pupuk organik belum mencukupi kebutuhan unsur hara pada tanah dan tanaman, sehingga diperlukannya penggunaan pupuk an-organik yang terbuat dari bahan kimia yaitu pupuk TSP yang mengandung hara makro P, fosfor dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah yang besar, namun ketersediaannya di dalam tanah terbatas. Hal ini karena P pada tanah PMK terjerat oleh Al yang menyebabkan pH tanah menjadi masam. Maka diperlukannya penambahan unsur fosfor untuk meningkatkan ketersediaan P pada tanah. Salah satu peran fosfor adalah dapat mendorong pertumbuhan tunas, pertumbuhan akar tanaman, pengisian biji, meningkatkan aktifitas unsur hara seperti N dan K yang seimbang untuk kebutuhan tanaman. Interaksi POC biogrow dan pupuk TSP diduga dapat menghasilkan tanaman kacang hijau dengan umur panen yang genjah serta meningkatkan polong biji per tanaman.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial, yang terdiri dari dua faktor yaitu Pupuk Organik Cair Biogrow (B). Terdiri dari 3 taraf, dan faktor Pupuk TSP (P) terdiri dari 3 taraf dan masing-masing ada 3 ulangan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Tinggi tanaman (cm)

Hasil analisis sidik ragam yang disajikan, menunjukkan bahwa pemberian POC Biogrow dan pupuk TSP masing-masing baik secara tunggal dan interaksi, keduanya memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter tinggi tanaman kacang hijau. Hasil uji lanjut dan rerata tinggi tanaman kacang hijau disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Rerata Tinggi Tanaman (cm) Kacang Hijau akibat Interaksi POC Biogrow dan Pupuk TSP

POC Biogrow	Pupuk TSP			Rerata P
	P0 (0 g/tanaman)	P1 (30 g/tanaman)	P2 (60 g/tanaman)	
B0 (0 ml/l/plot)	46,83 a	50,67 b	52,33 b	49,94 A
B1(15 ml/l/plot)	51,92 b	52,33 b	55,75 c	53,33 B
B2(30 ml/l/plot)	53,75 bc	52,42 b	62,5 d	56,22 C
Rerata B	50,83 A	51,81 A	56,86 B	

Angka - angka yang diikuti oleh huruf besar dan kecil pada kolom dan baris yang sama artinya berbeda tidak nyata berdasarkan uji lanjut DMRT taraf 5%.

Tabel 1, menunjukkan bahwa semakin meningkat dosis POC Biogrow dan pupuk TSP semakin meningkat pula rerata tinggi tanaman kacang hijau. Berdasarkan hasil uji lanjut DMRT taraf 5% diketahui bahwa interaksi perlakuan B₂P₂ (pemberian POC Biogrow 30 ml/l/plot dan pupuk TSP 30 g/tanaman) dengan rata-rata 62,50 cm merupakan hasil terbaik dan berbeda nyata dengan semua perlakuan. Perlakuan terendah terdapat pada B₀P₀ (tanpa pemberian POC Biogrow dan pupuk TSP) dengan rata-rata 46,83 cm.

Jumlah Cabang Produktif (Cabang)

Hasil analisis sidik ragam yang disajikan, menunjukkan bahwa pemberian POC Biogrow dan pupuk TSP masing-masing baik secara tunggal dan interaksi, keduanya memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter jumlah cabang produktif tanaman kacang hijau. Hasil uji lanjut dan rerata jumlah cabang produktif tanaman kacang hijau disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Rerata Jumlah Cabang Produktif Kacang Hijau akibat Pemberian POC Biogrow dan Pupuk TSP

POC Biogrow	Pupuk TSP			Rerata P
	P0 (0 g/tanaman)	P1 (30 g/tanaman)	P2 (60 g/tanaman)	
B0 (0 ml/l/plot)	6,08 a	8,08 cd	8,58 de	7,58 A
B1(15 ml/l/plot)	6,92 b	7,58 bc	9,42 ef	7,97 B
B2(30 ml/l/plot)	7,25 b	9,25 ef	11,00 g	9,17 C
Rerata B	6,75 A	8,31 B	9,67 C	

Angka - angka yang diikuti oleh huruf besar dan kecil pada kolom dan baris yang sama artinya berbeda tidak nyata berdasarkan uji lanjut DMRT taraf 5%.

Tabel 2, menunjukkan bahwa semakin meningkat dosis POC Biogrow dan pupuk TSP semakin meningkat pula rerata jumlah cabang produktif tanaman kacang hijau. Berdasarkan hasil uji lanjut DMRT taraf 5% diketahui bahwa interaksi perlakuan B₂P₂ (pemberian POC Biogrow 30 ml/l/plot dan pupuk TSP 30 g/tanaman) dengan rata-rata 11 cabang merupakan hasil terbaik dan berbeda nyata dengan semua perlakuan. Perlakuan terendah terdapat pada B₀P₀ (tanpa pemberian POC Biogrow dan pupuk TSP) dengan rata-rata 6,08.

Jumlah Polong PerTanaman (Polong)

Hasil analisis sidik ragam yang disajikan, menunjukkan bahwa pemberian POC Biogrow dan pupuk TSP masing-masing baik secara tunggal dan interaksi, keduanya memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter jumlah polong per tanaman

kacang hijau. Hasil uji lanjut dan rerata jumlah polong per tanaman kacang hijau disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Rerata Jumlah Polong per Tanaman Kacang Hijau akibat Pemberian POC Biogrow dan Pupuk TSP

POC Biogrow	Pupuk TSP			Rerata P
	P0 (0 g/tanaman)	P1 (30 g/tanaman)	P2 (60 g/tanaman)	
B0 (0 ml/l/plot)	11,25 a	15,42 c	18,08 d	14,92 A
B1(15 ml/l/plot)	12,00 ab	16,5 cd	21,08 e	16,53 B
B2(30 ml/l/plot)	14,67 bc	18,25 de	26,83 f	19,92 C
Rerata B	12,64 A	16,72 B	22,00 C	

Angka – angka yang diikuti oleh huruf besar dan kecil pada kolom dan baris yang sama artinya berbeda tidak nyata berdasarkan uji lanjut DMRT taraf 5%.

Tabel 3, menunjukkan bahwa semakin meningkat dosis POC Biogrow dan pupuk TSP semakin meningkat pula rerata jumlah polong per tanaman kacang hijau. Berdasarkan hasil uji lanjut DMRT taraf 5% diketahui bahwa interaksi perlakuan B₂P₂ (pemberian POC Biogrow 30 ml/l/plot dan pupuk TSP 30 g/tanaman) dengan rata-rata 26,83 merupakan hasil terbaik dan berbeda nyata dengan semua perlakuan. Perlakuan terendah terdapat pada B₀P₀ (tanpa pemberian POC Biogrow dan pupuk TSP) dengan rata-rata 11,25 berbeda tidak nyata dengan B₁P₀.

Berat Polong PerTanaman (g)

Hasil analisis sidik ragam yang disajikan, menunjukkan bahwa pemberian POC Biogrow dan pupuk TSP masing-masing baik secara tunggal dan interaksi, keduanya memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter berat polong per tanaman kacang hijau. Hasil uji lanjut dan rerata berat polong per tanaman kacang hijau disajikan pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Rerata Berat Polong per Tanaman Kacang Hijau akibat Pemberian POC Biogrow dan Pupuk TSP

POC Biogrow	Pupuk TSP			Rerata P
	P0 (0 g/tanaman)	P1 (30 g/tanaman)	P2 (60 g/tanaman)	
B0 (0 ml/l/plot)	8,83 a	16,08 c	16,75 cd	13,89 A
B1(15 ml/l/plot)	11,92 b	16,25 c	19,42 d	15,86 B
B2(30 ml/l/plot)	15,75 c	17,58 d	23,33 e	18,89 C
Rerata B	12,17 A	16,64 B	19,83 C	

Angka – angka yang diikuti oleh huruf besar dan kecil pada kolom dan baris yang sama artinya berbeda tidak nyata berdasarkan uji lanjut DMRT taraf 5%.

Tabel 4, menunjukkan bahwa semakin meningkat dosis POC Biogrow dan pupuk TSP semakin meningkat pula rerata berat polong per tanaman kacang hijau. Berdasarkan hasil uji lanjut DMRT taraf 5% diketahui bahwa interaksi perlakuan B₂P₂ (pemberian POC Biogrow 30 ml/l/plot dan pupuk TSP 30 g/tanaman) dengan rata-rata 23,33 g merupakan hasil terbaik dan berbeda nyata dengan semua perlakuan. Perlakuan

terendah terdapat pada B₀P₀ (tanpa pemberian POC Biogrow dan pupuk TSP) dengan rata-rata 8,83 g.

Jumlah Biji per Polong (Biji)

Hasil analisis sidik ragam yang disajikan, menunjukkan bahwa pemberian POC Biogrow dan pupuk TSP masing-masing baik secara tunggal dan interaksi, keduanya memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter jumlah biji per tanaman kacang hijau. Hasil uji lanjut dan rerata jumlah biji per tanaman kacang hijau disajikan pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Rerata Jumlah Biji per polong Kacang Hijau akibat Pemberian POC Biogrow dan Pupuk TSP

POC Biogrow	Pupuk TSP			Rerata P
	P0 (0 g/tanaman)	P1 (30 g/tanaman)	P2 (60 g/tanaman)	
B0 (0 ml/l/plot)	9,18 a	10,68 b	10,73 b	10,20 A
B1(15 ml/l/plot)	10,51 b	11,10 bc	11,82 c	11,14 B
B2(30 ml/l/plot)	10,47 b	11,65 c	13,48 d	11,87 C
Rerata B	10,05 A	11,14 B	12,01 C	

Angka - angka yang diikuti oleh huruf besar dan kecil pada kolom dan baris yang sama artinya berbeda tidak nyata berdasarkan uji lanjut DMRT taraf 5%.

Tabel 5, menunjukkan bahwa semakin meningkat dosis POC Biogrow dan pupuk TSP semakin meningkat pula rerata jumlah biji per tanaman kacang hijau. Berdasarkan hasil uji lanjut DMRT taraf 5% diketahui bahwa interaksi perlakuan B₂P₂ (pemberian POC Biogrow 30 ml/l/plot dan pupuk TSP 30 g/tanaman) dengan rata-rata 13,48 merupakan hasil terbaik dan berbeda nyata dengan semua perlakuan. Perlakuan terendah terdapat pada B₀P₀ (tanpa pemberian POC Biogrow dan pupuk TSP) dengan rata-rata 9,18.

Bobot 100 Biji (g)

Hasil analisis sidik ragam yang disajikan, menunjukkan bahwa pemberian POC Biogrow dan pupuk TSP masing-masing baik secara tunggal dan interaksi, keduanya memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter bobot 100 biji kacang hijau. Hasil uji lanjut dan rerata bobot 100 biji kacang hijau dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rerata Bobot 100 Biji Kacang Hijau akibat Pemberian POC Biogrow dan Pupuk TSP

POC Biogrow	Pupuk TSP			Rerata P
	P0 (0 g/tanaman)	P1 (30 g/tanaman)	P2 (60 g/tanaman)	
B0 (0 ml/l/plot)	5,17 a	6,25 b	6,33 b	5,92 A
B1(15 ml/l/plot)	6,17 b	6,25 b	6,67 c	6,36 B
B2(30 ml/l/plot)	6,17 b	6,58 bc	6,75 c	6,50 C
Rerata B	5,83 A	6,36 B	6,58 C	

Angka - angka yang diikuti oleh huruf besar dan kecil pada kolom dan baris yang sama artinya berbeda tidak nyata berdasarkan uji lanjut DMRT taraf 5%.

Pada Tabel 6, menunjukkan bahwa semakin meningkat pula rerata bobot 100 biji kacang hijau. Berdasarkan hasil uji lanjut DMRT taraf 5% diketahui bahwa interaksi perlakuan B₂P₂ (pemberian POC Biogrow 30 ml/l/plot dan pupuk TSP 30 g/tanaman)

dengan rata-rata 6,75 g merupakan hasil terbaik dan berbeda nyata dengan B₀P₀, B₁P₀, B₂P₀, B₀P₁, B₀P₂, berbeda tidak nyata dengan B₂P₁ dan B₁P₂. Perlakuan terendah terdapat pada B₀P₀ dengan rata-rata 5,17 g.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil DMRT 5% pemberian POC Biogrow dan pupuk TSP berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter pengamatan tanaman kacang hijau yaitu tinggi tanaman, jumlah cabang produktif, jumlah polong per tanaman, berat polong per tanaman, jumlah biji polong per tanaman, dan bobot 100 biji. Hal ini diduga karena pemberian POC Biogrow dan TSP mampu menyuplai hara untuk pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau. Secara keseluruhan dapat dilihat bahwa pemberian POC Biogrow dan pupuk TSP memberikan respon positif bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman kacang hijau.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, interaksi POC Biogrow dan pupuk TSP berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter pengamatan dan hasil terbaik terdapat pada B₂P₂ yaitu pemberian POC Biogrow 30 ml/l/plot dan pupuk TSP 60 g/tanaman. Diduga tanaman mampu merespon dua perlakuan tersebut secara bersamaan dan dengan konsentrasi dan dosis pupuk tersebut tanaman dapat memanfaatkannya untuk pertumbuhan dan produksi yang optimum. Seluruh taraf perlakuan, pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau yang tanpa pemberian POC biogrow dan pupuk TSP (B₀P₀) menunjukkan hasil pertumbuhan dan produksi yang rendah. Hal ini disebabkan oleh sifat fisik tanah PMK yang kurang baik terutama dilapisan bawah diantaranya struktur gumpal, tekstur liat, permeabilitas lambat dan kurang baik sehingga total ruang pori rendah. Dari sifat fisik tanah tersebut sehingga tanaman kacang hijau tidak mendapatkan nutrisi, tidak dapat mencukupi unsur hara dan menyebabkan terhambatnya pertumbuhan dan perkembangan tanaman kacang hijau. Pemupukan dilakukan dalam rangka untuk memenuhi kebutuhan unsur hara bagi tanaman, sehingga dapat memberikan hasil yang tinggi (Manullang, Rahmi and Astuti, 2014). Perlakuan dosis pupuk sangat berpengaruh terhadap parameter pertumbuhan tanaman (Adinugraha, 2012), dengan meningkatnya dosis pupuk semakin meningkat pula pertumbuhan dan produksi tanaman.

Penerapan POC Biogrow dengan cara disemprotkan ke daun merupakan strategi pengelolaan tanaman yang penting, yang dapat membantu memaksimalkan hasil dan kualitas tanaman, selain itu pemupukan daun digunakan sebagai sarana untuk memasok nutrisi makro dan mikro, hormon tanaman, stimulan, dan zat bermanfaat lainnya dalam dosis tambahan (Haytova, 2013). Menurut (Lingga, 2001), unsur hara nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, magnesium dan sulfur merupakan unsur hara esensial bagi tanaman dan sangat dibutuhkan serta berpengaruh bagi tanaman. Selain itu menurut (Rohandi and Gunawan, 2014) pemberian pupuk lewat daun mempunyai beberapa keuntungan antara lain : 1.) Pupuk yang diberikan lewat tanah tidak seluruhnya mencapai akar tanaman karena adanya beberapa kendala, baik dari sifat kimia pupuk maupun sifat tanah, 2.) Kelarutannya lebih baik dibanding pupuk akar sehingga cepat dan mudah diserap oleh tanaman, 3.) Pemberiannya dapat lebih merata dan 4.) Kepekatannya dapat diatur sesuai pertumbuhan tanaman.

Pemupukan melalui daun lebih efisien karena proses penyerapan haranya lebih cepat, keuntungan lainnya adalah apabila pupuk daun tersebut jatuh ketanah, masih dapat dimanfaatkan oleh tanaman (Biki, 2014). Selain itu menurut (Syahputra, Rahmawati and Imran, 2014), pupuk daun juga dapat memulihkan keadaan tanaman yang tidak sehat karena kekurangan unsur hara. Kemudian ditambah dengan adanya

peningkatan P tersedia pada tanah disebabkan oleh pengaplikasian pupuk TSP yang memiliki kandungan P_2O_5 sebesar 46% yang merupakan unsur hara esensial. Tidak ada unsur lain yang dapat mengganti fungsinya di dalam tanaman, sehingga tanaman harus mendapatkan suplai P yang cukup agar pertumbuhannya normal. Fungsi penting fosfor dalam tanaman yaitu dalam proses fotosintesis, respirasi, transfer dan penyimpanan energi, pembelahan dan pembesaran sel serta proses-proses di dalam tanaman lainnya dan membantu mempercepat perkembangan akar dan perkecambahan. P dapat merangsang pertumbuhan akar, yang selanjutnya berpengaruh pada pertumbuhan bagian di atas tanah (Winarso, 2015). Fosfor (P) termasuk hara esensial bagi tanaman dengan fungsi sebagai pemindah energi, yang tidak dapat digantikan dengan hara lain.

Ketidakkucupan pasok P menyebabkan tanaman tidak tumbuh maksimum. Seperti yang dinyatakan oleh Alfandi (2012), bahwa fungsi hara tanaman tidak dapat digantikan dengan unsur hara lain dan apabila tidak terdapat suatu hara tanaman, maka kegiatan metabolisme akan terganggu atau terhenti sama sekali. Defisiensi atau kekurangan unsur hara mengakibatkan pertumbuhan tanaman yang tidak normal, pertumbuhan kerdil, daun tanaman berukuran kecil dan berubah warna serta tanaman tidak mampu menghasilkan buah. Maka dengan tidak adanya penambahan hara pada perlakuan B_0P_0 (tanpa pemberian POC Biogrow dan pupuk TSP) menyebabkan hasil pengamatannya yang rendah dari perlakuan lainnya.

Interaksi Perlakuan B_2P_2 berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman kacang Hijau. Hal ini diduga pemberian dosis POC biogrow tertinggi untuk memperbaiki struktur tanah, membantu meningkatkan kandungan unsur hara dalam tanah yang akan digunakan oleh tanaman untuk fotosintesis dan pertumbuhan tanaman. Kemudian ditambah dengan adanya peningkatan P tersedia pada tanah disebabkan oleh pengaplikasian pupuk TSP yang memiliki kandungan P_2O_5 sebesar 46% yang merupakan unsur hara esensial sehingga tanaman kacang hijau dapat tercukupi kebutuhan unsur haranya yang dapat membuat pertumbuhannya menjadi lebih optimal, tinggi tanaman sebagai indikator pertumbuhan menunjukkan bahwa tanaman tidak diberi pupuk organik pertumbuhan lebih lambat (Kusuma, 2016). Hasil interaksi terbaik yaitu B_2P_2 dengan rata-rata 62,50 cm lebih tinggi dibandingkan dengan deskripsi yaitu 53 cm. Hal ini di duga pemberian POC biogrow dan pupuk TSP dapat dimanfaatkan oleh tanaman secara optimum.

Interaksi Perlakuan B_2P_2 , berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah cabang produktif dan jumlah polong per tanaman kacang hijau. hal ini disebabkan oleh unsur hara P yang terkandung didalam pupuk TSP yang mana unsur hara P tersebut berperan dalam pembentukan polong dan cabang pada tanaman. Selain itu, Rhizobium juga berperan pada sifat fisik dan biologi tanah. Rhizobium berperan sebagai fiksasi nitrogen untuk membentuk simbiosis melalui bintil akar dimana bakteri ini ini dapat mengubah nitrogen atmosfer menjadi senyawa yang dapat dimanfaatkan tanaman untuk meningkatkan ketersediaan nitrogen organik ditanah, meningkatkan kesuburan tanah, penyediaan nutrisi, perbaikan struktur tanah dan keanekaragaman mikroba.

Hardjowigeno (2013), mengatakan bahwa unsur hara P sangat penting untuk proses pembentukan polong, karena pada saat pembentukan polong tanaman akan membutuhkan fotosintat dalam jumlah yang banyak. Jumlah polong berkaitan dengan jumlah cabang apabila jumlah cabang yang dihasilkan banyak maka jumlah polong juga akan banyak. Sedangkan POC biogrow berperan dalam memacu pertumbuhan tanaman vegetatif dan generatif, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap kekeringan, dan merangsang pertumbuhan pembentukan daun dan jumlah cabang produktif, memacu pertumbuhan bunga pada tanaman kacang hijau. Hasil interaksi terbaik yaitu B_2P_2

dengan rata-rata 26,83 polong lebih besar dibandingkan dengan deskripsi yaitu 12 polong.

Interaksi perlakuan B₂P₂, berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah biji per polong kacang hijau. Hal ini di duga POC biogrow berperan memperbaiki struktur tanah seperti sifat fisik tanah yaitu struktur, sifat kimia tanah yaitu kandungan unsur hara dan sifat biologi tanah yaitu mikroorganisme pengurai bahan organik di dalam tanah sehingga membantu dalam proses generatif tanaman seperti merangsang pembentukan biji dan membantu mempercepat matangnya polong dan begitu juga terhadap pemberian pupuk TSP berperan membantu kemampuan berkecambah, membentuk biji. Jumlah biji per polong hasil interaksi terbaik yaitu B₂P₂ dengan rata-rata 13,48 biji sama dengan deskripsi yaitu 13 biji di duga karena genotipe kacang hijau yang bercabang banyak cenderung mempunyai umur lebih genjah, berpolong banyak dan genotipe tersebut mempunyai ukuran polong lebih pendek.

Interaksi perlakuan B₂P₂, berpengaruh nyata terhadap parameter berat polong per plot dan bobot 100 butir kacang hijau, hal ini disebabkan oleh ketersediaan unsur hara yang terdapat pada perlakuan ini lebih banyak untuk memenuhi kebutuhan unsur hara bagi tanaman. Oleh sebab itu pemberian dosis POC biogrow dan pupuk TSP yang lebih tinggi mampu memberikan kebutuhan unsur hara didalam tanah untuk proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman agar menghasilkan produksi buah yang maksimal. Hasil interaksi terbaik yaitu B₂P₂ dengan rata-rata 6,75 g dibandingkan dengan deskripsi yaitu ± 6,3 g.

4. SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Biogrow dan pupuk TSP berpengaruh nyata baik secara tunggal maupun interaksi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau dengan kombinasi terbaik yaitu B₂P₂ (pemberian POC Biogrow 30 ml/l/plot dan pupuk TSP 60 g/tanaman).

DAFTAR PUSTAKA

- Alfandi. 2012. Pengaruh Tinggi Pemangkasan (Ratoon) dan Pupuk Nitrogen Terhadap Produk Padi (*Oryza sativa* L.) Kultivar Ciherang. Fakultas Pertanian Unswagati Cirebon. *Jurnal Agrijati*. 2 (1) : 96-108
- Biki P. 2014. Efektifitas Konsentrasi dan Waktu Aplikasi Pupuk Daun terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). [Skripsi]. Gorontalo: Universitas Negeri Gorontalo.
- Hakim, N. 2016. Pengelolaan Kesuburan Tanah Masam Dengan Teknologi Pengapuran Terpadu. Andalas University Press, Padang.
- Hardjowigeno, S. 2013. Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis. Jakarta : Akademika Pressindo.
- Kusuma, dan W. H. Nugroho. 2016. Status Kesuburan Tanah dan Jagung (*Zea mays*). 2016, Pengaruh Jarak Tanam dan Pupuk NPK Terhadap Kacang Hijau.
- Syahputra E, Rahmawati M, Imran S. 2014. Pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi pupuk daun terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal Floratek*. 9:39-45.
- Winarso, S. 2015. Kesuburan tanah. Gava Media, Yogyakarta.