

**PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KEDELAI (*Glycine max L.*)  
PADA PEMBERIAN BERBAGAI DOSIS PUPUK GUANO  
DAN KOSENTRASI POC**

**Growth and Yield of Soybean ( *Glycine max L.*) on Giving Various Doses of Guano  
Fertilizer and POC Cocentrations**

*Usman Made<sup>1)</sup>, Syamsiar<sup>2)</sup>, Rezka Puji Astuti<sup>2)</sup>*

<sup>1)</sup>Staf Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

<sup>2)</sup>Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, palu

Email : [reskapujiastutieka@gmail.com](mailto:reskapujiastutieka@gmail.com)

**ABSTRACT**

The purpose of this study was to obtain a dosage ratio of guano fertilizer which can increase the growth and yield of soybean plants and to obtain a better combination of liquid organic fertilizer dosages on the growth and yield of soybean plants. This research was conducted in Tombiano village, Tojo Barat district, Tojo Una-Una Regency. The study was started from march 2020 to june 2020. This study used a two-factor randomized block design (RBD). The first factor is guano fertilizer Which consist of 5 levels, namely: Without guano ton.ha, guano 10 ton.ha guano 15 ton.ha guano 20 ton.ha. guano 25 ton.ha. The second factor consisted of 2 level of POC concentration, namely without POC, POC 1,0%. So that there are 10 treatment combinations, each treatment combination is repeated three times as a group. There is an interaction effect between guano fertilizer dosage and POC concentration. There is an interaction effect between the dosage of guano fertilizer and the concentration of POC which has a significant effect on the parameters of the observation of plant height, and has no significant effect on the observation of leaf width number of branches. bananas and seeds per hectare. the effect of guano fertilizer as basic, fertilizer affects the growth and yield of soybean plants at a dose of 15 ton.ha (30,22), the effect of giving various cocentrations of liquid organic fertilizer POC on the growth and yield of soybean plants with concertations at P0 and P1 had no significant effect.

**Keywords:** Soybean, Guano Fertilizer, Liquid Organic Fertilizer (POC).

**ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mendapatkan perbandingan dosis pupuk guano yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kedelaidan untuk mendapatkan kombinasi dosis pupuk organik cair yang lebih baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Tombiano Kecamatan Tojo Barat, Kabupaten Tojo Una-Una. Penelitian di mulai pada Maret 2020 sampai dengan Juni 2020. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dua faktor. Faktor pertama adalah Pupuk Guano terdiri dari 5 taraf yakni : tanpa Guano ton.ha<sup>-1</sup>, Guano 10 ton.ha<sup>-1</sup>, Guano 15 ton.ha<sup>-1</sup>, Guano 20 ton.ha<sup>-1</sup>, Guano 25 ton.ha<sup>-1</sup>. Faktor kedua konsentrasi POC terdiri dari 2 taraf yakni tanpa POC, POC 1,0 %. Sehingga terdapat 10 perlakuan, setiap kombinasi perlakuan diulang tiga kali sebagai kelompok. Terdapat pengaruh interaksi antar dosis pupuk guano dan konsentrasi POC. Terdapat pengaruh interaksi antara dosis pupuk Guano dan konsentrasi POC yang berpengaruh nyata

pada parameter pengamatan tinggi tanaman, dan tidak berpengaruh nyata terhadap pengamatan lebar daun, jumlah cabang, biji perpolong dan biji perhektar. Pengaruh pupuk guano sebagai pupuk dasar berpengaruh pada pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai dengan dosis  $15 \text{ ton.ha}^{-1}$  (30,22). Pengaruh pemberian berbagai konsentrasi pupuk organik cair (POC) pada pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai dengan konsentrasi pada P0 dan P1 yang tidak berpengaruh nyata.

**Kata Kunci:** Kedelai, Pupuk Guano, Pupuk Organik Cair (POC).

## PENDAHULUAN

Kedelai adalah komoditas tanaman pangan terpenting ketiga setelah padi dan jagung. Kedelai berperan sebagai sumber protein nabati sangat penting dalam rangka peningkatan gizi masyarakat karena aman bagi kesehatan dan murah harganya. Kedelai dapat diolah sebagai bahan industri olahan pangan seperti tahu, tempe, kecap, susu kedelai, tauco (Jumrawati, 2008).

Kebutuhan akan kedelai terus meningkat sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk Indonesia dan jenis olahan dari kedelai. Untuk memenuhi kebutuhan kedelai tersebut para pelaku pertanian menggunakan pupuk kimia dengan dosis besar dengan harapan agar produksi kedelai meningkat. Hal ini senada dengan pernyataan (Hasyim dan Danapriatna, 2011).

Pertumbuhan tanaman kedelai sangat dipengaruhi oleh kesuburan tanah, namun tanah yang subur tidak hanya dapat dilihat dari keadaan fisiknya saja tetapi juga kandungan atau efektifitas jasad hidup yang ada didalamnya. Jasad hidup seperti vegetasi dan makroflora merupakan yang paling berperan dalam mempengaruhi proses genesis dan perkembangan profil tanah, karena merupakan sumber utama bahan organik tanah. Bahan organik tanah ternyata banyak memberikan sumbangan dalam menjaga kesuburan tanah. Dalam meningkatkan kesuburan produktifitas tanaman kedelai, pemupukan merupakan salah satu hal penting karena pemupukan adalah penambahan unsur hara yang dibutuhkan

tanaman sesuai dengan dosis yang dianjurkan (Jumrawati, 2008). Penggunaan pupuk sebagai salah satu usaha untuk meningkatkan produksi tanaman sudah sangat membudaya dan para petani telah menganggap bahwa pupuk dan cara pemupukan sebagai salah satu hal yang tidak dapat dipisahkan dalam kegiatan usaha taninya (Amrizal, 2012).

Pupuk guano adalah pupuk yang berasal dari kotoran kelelawar dan sudah mengendap lama didalam gua dan telah bercampur dengan tanah dan bakteri pengurai. Pupuk guano ini mengandung nitrogen, fosfor dan potassium yang sangat bagus untuk mendukung pertumbuhan, merangsang akar, memperkuat batang bibit, serta mengandung semua unsur mikro yang dibutuhkan oleh bibit. Menyatakan bahwa guano mengandung 19% fosfor bentuk  $P_2O_5$  didalam tanaman penyusun senyawa ATP diperlukan proses fotosintesis untuk pembentukan karbohidrat. Penggunaan pupuk guano dapat meningkatkan kesuburan tanah, meningkatkan jumlah aktifitas metabolik jasad mikro dalam tanah, serta meningkatkan pertumbuhan akar dan tunas. Aplikasi pupuk organik guano diharapkan mampu memperbaiki kondisi tanah baik fisik, kimia, maupun biologis tanah. Pelepasan unsur hara yang berjalan lambat diharapkan dapat digunakan kedelai secara efisien (Amrizal, 2012).

Pupuk Organik Cair merupakan salah satu jenis pupuk yang banyak beredar di pasaran. Pupuk Organik Cair kebanyakan diaplikasikan melalui daun yang mengandung hara makro dan mikro esensial. Pupuk organik

cair mempunyai beberapa manfaat diantaranya dapat mendorong, meningkatkan pembentukan klorofil daun dan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman maupun hasil panen pada berbagai jenis tanaman (Taufika, 2011).

Pupuk organik cair adalah pupuk yang terbuat dari materi makhluk hidup, yang dapat berupa pelapukan sisa-sisa tanaman dan hewan. Pupuk organik berbentuk padat atau cair yang digunakan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia biologi media tanam. Pupuk organik, adapun sumber bahan organik dari sisa tanaman dan hewan. Penggunaan pupuk organik cair yaitu untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil produksi tanaman (Suriadikarta dkk, 2002). Kelebihan dari pupuk organik cair adalah mampu mengatasi defisiensi hara secara cepat. Jika dibandingkan dengan pupuk anorganik, POC umumnya tidak merusak tanah dan tanaman meskipun sudah digunakan sesering mungkin. Selain itu, pupuk ini juga memiliki bahan pengikat sehingga larutan pupuk yang diberikan ke permukaan tanah bias langsung dimanfaatkan oleh tanaman (Hadisuwito, 2012).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Tombiano Kecamatan Tojo Barat, Kabupaten Tojo Una-Una. Penelitian di mulai pada Maret 2020 sampai dengan Juni 2020.

Alat yang digunakan yaitu cangkul, traktor, meteran, sabit dan alat menulis, gembor, selang. Bahan yang digunakan yaitu benih kedelai, pupuk guano, pupuk organik cair NASA, Pestisida dan air. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dua faktor. Faktor pertama adalah Pupuk Guano terdiri dari 5 taraf yakni : tanpa guano (G0). guano 10 ton.ha<sup>-1</sup>(G1). Guano 15 ton.ha<sup>-1</sup> (G2). Guano 20 ton.ha<sup>-1</sup> (G3). Guano 25 ton.ha<sup>-1</sup> (G4). Faktor kedua konsentrasi

POC terdiri dari 2 taraf yakni tanpa POC (P0), dan POC 1,0 %. Sehingga terdapat 10 kombinasi perlakuan, setiap kombinasi perlakuan diulang tiga kali sebagai kelompok. Sehingga diperoleh 30 unit percobaan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Tinggi Tanaman.** Hasil pengamatan tinggi tanaman disajikan pada Tabel Lampiran 1a, 2a, 3a. Sidiq ragamnya bahwa konsentrasi POC dan pupuk Guano berpengaruh sangat nyata, berpengaruh terhadap tinggi tanaman kedelai. Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman kedelai pada pemberian berbagai dosis Guano dan konsentrasi POC.

Hasil uji BNJ (Tabel 1) menunjukkan bahwa pemberian POC konsentrasi 1,0% menghasilkan tanaman lebih tinggi yaitu 39,42cm. Dan (Tabel 1) juga menunjukkan hasil pemberian pupuk guano sebagai pupuk dasar pada dosis 20 ton.ha<sup>-1</sup> menghasilkan 21,46cm tanaman lebih tinggi namun tidak berbeda dengan guano dosis 20 ton.ha<sup>-1</sup> menghasilkan tinggi tanaman 92,38cm.

Menurut (Nurhayati, 1987) pertumbuhan tanaman tinggi tanaman berlangsung pada fase pertumbuhan vegetative. Fase pertumbuhan vegetative tanaman berhubungan dengan tiga proses penting yaitu pembelahan sel, pemanjangan sel dan tahap pertama dari diferensiasi sel. Ketiga proses tersebut membutuhkan karbohidrat, karena karbohidrat yang terbentuk akan bersenyawa pada persenyawa nitrogen yang untuk membentuk protoplasma pada titik-titik tumbuh akan mempengaruhi pertambahan tinggi tanaman. karbohidrat dibentuk dalam tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan hara bagi tanaman tersebut.

Menurut (Samijan, 2010) Pupuk guano adalah sama dengan pupuk organik, hanya memiliki kandungan baik (kelebihan) untuk unsur N P dan K dibandingkan pupuk organik

biasa. Kelebihan kandungan P umumnya kotoran kelelawar (guano) yang tertimbun di dalam goa dan tetesan airnya mengandung cukup tinggi kandungan unsur Fosfor (P), sedangkan kelebihan N dan K karena faktor makanan yg dimakan oleh kelelawar. Meningkatkan nitrogen tanah tersebut adalah pemupukan menggunakan Pupuk Organik Cair. Pupuk cair

mudah terserap tanaman karena unsur Tanah dan sumberdaya lahan unsur di dalamnya sudah terurai. Kelebihan dari pupuk cair adalah kandungan haranya bervariasi yaitu mengandung hara makro dan mikro, penyerapan haranya berjalan lebih cepat karena sudah terlarut, (Hadisuwito, 2007).

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman kedelai pemberian berbagai dosis guano dan kosentrasi POC

Perlakuan	Tinggi tanaman		
	21 HST	28 HST	35 HST
P0 (0,1 %)	15.07b	19.28a	31.43a
P1 (1,0 %)	14.11a	20.17b	39.42b
BNJ 5 %	1.53	3.98	32.42
Tanpa pupuk	14.91ab	20.12a	36.64ab
10ton.ha <sup>-1</sup>	14.02a	20.30b	34.04b
15ton.ha <sup>-1</sup>	14.62ab	19.30a	36.10ab
20ton.ha <sup>-1</sup>	15.21b	21.46ab	35.45b
25ton.ha <sup>-1</sup>	14.20a	17.47a	34.89b
BNJ 5%	1.53	3.98	32.42

Ket : Nilai yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama pada masing-masing perlakuan berbeda nyata pada uji BNJ a= 0,05.

Tabel 2. Rata-rata Lebar Daun tanaman kedelai pada pemberian berbagai dosis Guano dan konsentrasi POC.

Perlakuan	Lebar Daun		
	21 HST	28 HST	35 HST
P0 (0,1 %)	3.77b	5.89a	6.64a
P1 (1,0 %)	3.62a	6.05b	6.85b
BNJ 5 %	0.65	1.30	0.95
Tanpa pupuk	3.78a	5.97a	7.81a
10ton.ha <sup>-1</sup>	3.70ab	5.67ab	5.67ab
15ton.ha <sup>-1</sup>	3.69a	5.98a	5.98b
20ton.ha <sup>-1</sup>	3.74ab	5.95a	5.86b
25ton.ha <sup>-1</sup>	3.67b	6.38ab	8.43ab
BNJ 5%	0.65	1.30	0.95

**Lebar Daun.** Hasil pengamatan Lebar Daun disajikan pada Tabel 2 sidik ragamnya menunjukkan bahwa konsentrasi POC dan pupuk Guano tidak berpengaruh terhadap Lebar Daun tanaman kedelai.

Berdasarkan tabel 2, menunjukkan bahwa rata-rata lebar daun yang terbesar terdapat pada perlakuan P1 yaitu 6.85 (pupuk guano 25 ton.ha<sup>-1</sup> dan Kosentrasi POC kontrol), dengan jumlah rata-rata 8.43cm. Hal ini disebabkan karena pupuk guano mengandung NPK yang sangat dibutuhkan tanaman untuk mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman. Sesuai dengan pernyataan Dikdik (2014) nitrogen yang terdapat pada pupuk guano memiliki fungsi utama sebagai bahan klorofil, protein, dan asam amino sehingga berperan dalam penambahan lebar daun sedangkan K (kalium) berfungsi sebagai pembentuk enzim dan berperan dalam proses pembelahan dan perpanjangan sel, serta mengatur distribusi hasil fotosintesis sehingga menyebabkan bertambahnya lebar daun pada tanaman kedelai.

Pertumbuhan lebar daun juga disebabkan oleh faktor lingkungan berupa intensitas cahaya dan aerasi tanah yang sangat menunjang bagi pertumbuhan daun. Pertumbuhan lebar akan berhenti pada kondisi tertentu jika daun telah mencapai batas maksimal sebagai sebagai ukurannya sesuai dengan habitatnya. Nurhayati (1987) menyatakan bahwa secara fisiologis daun mempunyai pertumbuhan yang terbatas, artinya tidak terus menerus bertambah bila telah mencapai bentuk daun ukuran lebarnya.

**Jumlah Cabang.** Hasil pengamatan Jumlah Cabang disajikan pada Tabel 3. Berdasarkan tabel 3, menunjukkan bahwa rata-rata jumlah cabang yang terbesar terdapat pada perlakuan P1 1,0% yaitu 6.76 dan pupuk guano 20ton.ha<sup>-1</sup> yaitu 7.00 sebagai pupuk . Hal ini diduga bahwa pemberian berbagai dosis pupuk guano belum mampu memenuhi kebutuhan unsur hara untuk tanaman kedelai. Menurut Prasetyo (2017) unsur hara yang cukup tersedia saat pertumbuhan dan perkembangan tanaman sangat diperlukankarena unsur hara berperan penting dalam proses fotosintesis berjalan lebih aktif, hal itu akan berdampak langsung pada proses pemanjangan, pembelahan dan diferensiasi sel.

Asnidar (2011) menambahkan ketersediaan unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi tingkat pertumbuhan dan hasil tanaman. Apabila unsur hara yang diberikan melalui pemupukan tidak sesuai dengan kebutuhan tanaman maka tanaman tidak menunjukkan pertumbuhan dan perkembangan yang baik. Menurut Poerwowidodo (1992) bahwa POC mengandung unsur kalium yang berperan penting dalam setiap proses metabolisme tanaman, yaitu dalam sintesis asam amino dan protein dari ion-ion ammonium serta berperan dalam memelihara tekanan turgor dengan baik sehingga memungkinkan lancarnya proses-proses metabolisme dan menjamin kesinambungan pemanjangan sel.

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Cabang tanaman kedelai pada pemberian berbagai dosis Guano dan konsentrasi POC.

Perlakuan	Jumlah cabang
	Rata-Rata
P0 (0,1 %)	6.70a
P1 (1,0 %)	6.76b
BNJ 5 %	0.39
Tanpa pupuk	6.75a
10ton.ha <sup>-1</sup>	6.64b
15ton.ha <sup>-1</sup>	6.66ab
20ton.ha <sup>-1</sup>	7.00b
25ton.ha <sup>-1</sup>	6.61a
BNJ 5%	0.39

Tabel 4. Nilai rata rata jumlah polong perumpun dapat dilihat pada Tabel.

Perlakuan	Jumlah polong perumpun
	Rata-Rata
P0 (0,1 %)	358.806ab
P1 (1,0 %)	389.85b
BNJ 5 %	0.05
Tanpa pupuk	121.89a
10ton.ha <sup>-1</sup>	125.61a
15ton.ha <sup>-1</sup>	135.225ab
20ton.ha <sup>-1</sup>	140.92b
25ton.ha <sup>-1</sup>	150.28ab
BNJ 5%	0.05

Tabel 5. Rata-rata jumlah cabang tanaman dapat dilihat pada tabel.

Perlakuan	Jumlah biji tiap polong
	Rata-Rata
P0 (0,1 %)	56.74b
P1 (1,0 %)	9.98a
BNJ 5 %	0.40
Tanpa pupuk	2.55a
10ton.ha <sup>-1</sup>	3.03b
15ton.ha <sup>-1</sup>	3.33ab
20ton.ha <sup>-1</sup>	3.75b
25ton.ha <sup>-1</sup>	3.80ab
BNJ 5%	0/40

**Jumlah polong perumpun.** Hasil pengamatan jumlah polong perumpun disajikan pada Tabel 4. Sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi POC Nasa berpengaruh terhadap jumlah polong perumpun. Berdasarkan tabel, menunjukkan bahwa rata-rata jumlah biji perpolong yang terbesar terdapat pada P1 389.85 dan pada perlakuan pupuk guano 25ton.ha<sup>-1</sup> 150.28,. Hal ini diduga karena ketersediaan akan unsur hara untuk pertumbuhan tanaman kedelai sudah cukup dan seimbang. Menurut Zahrah (2011) dalam pemupukan tanaman akan lebih baik bila menggunakan jenis pupuk, dosis, cara, dan waktu pemberian yang tepat. Penambahan pupuk organik cair dalam penelitian ini sangat melengkapi kebutuhan unsur hara tanaman dengan dosis unsur hara anorganik. Sependapat dengan pendapat Parnata (2004) kandungan unsur hara dalam pupuk organik cair termasuk kompleks karena terdiri dari mineral lengkap. Suplai hara yang cukup membantu terjadinya proses fotosintesis dalam tanaman menghasilkan senyawa organik yang akan diubah dalam bentuk ATP saat berlangsungnya respirasi, selanjutnya ATP ini digunakan untuk membantu pertumbuhan tanaman. Selama pertumbuhan reproduktif akan terjadi pemecuan pembentukan bunga, polong serta biji kedelai.

**Biji Perpolong.** Hasil pengamatan jumlah biji perpolong disajikan pada Tabel 5. Sidik ragamnya menunjukkan bahwa konsentrasi POC dan pupuk Guano tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang tanaman kedelai.

Berdasarkan grafik 1, menunjukkan bahwa rata-rata jumlah biji perpolong yang terbesar terdapat pada perlakuan G2P0 (Tanpa perlakuan dan pupuk guano 4kg), dengan jumlah rata-rata 4,05. Hal ini disebabkan karena pupuk guano mengandung NPK. Sesuai dengan pernyataan Suwarno dan Komaruddin Idris (2007), kandungan nitrogen dalam Guano lebih tinggi daripada yang terdapat dalam pupuk

kandang, limbah pertanian, maupun sampah kota. Grant dan Flaten (1998) dalam Grant et al., (2002) mengemukakan bahwa unsur hara N diperlukan untuk menjamin kualitas tanaman yang optimum yang ditunjukkan oleh kandungan protein dari tanaman yang berhubungan langsung dengan suplai N. Penggunaan pupuk organik membuat unsur hara terikat dan tersedia dalam waktu lama, sehingga menyuburkan tanaman.

Pengaruh perlakuan pupuk organik cair NASA menunjukkan perbedaan yang sangat nyata terhadap berat polong total per tanaman. Hal ini diduga berkaitan dengan unsur hara yang terdapat pada pupuk organik cair NASA yang diberikan setiap satu minggu sekali hingga tanaman berumur 80 hari sehingga untuk mendapatkan hasil yang tinggi dan kualitas yang baik. Menurut Marsono (2006) ada beberapa unsur hara yang terkandung didalam pupuk organik cair NASA yang bermanfaat bagi biji dan polong yaitu Fosfor (P) yang dapat mempercepat pembungaan, pemasakan buah dan biji, Kalium (K) yang membantu polong agar tidak mudah rontok dan Boron (B) yang berfungsi memperbanyak jumlah bunga yang berakibat pula pada jumlah polong yang terbentuk.

**Berat 100 biji.** Data pengamatan hasil berat 100 biji disajikan pada Tabel Lampiran 6, s. Sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi POC Nasa berpengaruh terhadap berat 100 biji.

Berdasarkan tabel, menunjukkan bahwa rata-rata jumlah biji perpolong yang terbesar terdapat pada P0 56.74 dan pada perlakuan pupuk guano 25ton.ha<sup>-1</sup>, dengan jumlah rata-rata 3.40. Hal ini diduga karena peran pupuk fosfor dan kalium yang terdapat dalam pupuk organik cair Nasa dapat mensuplai unsur hara tanaman kedelai sampai fase generative (pembentukan polong). Hal ini senadengan pendapat Sutedjo (2008) fosfor merupakan

bagian dari protoplasma dan inti sel, dapat menumbuhkan akar semai, mempercepat serta memperkuat pertumbuhan tanaman muda menjadi tanaman dewasa dan mempercepat pemasakan benih, biji, gabah dan dapat meningkatkan produksi biji-bijian. Penelitian Suryawaty (2014) penambahan POC dapat meningkatkan produktivitas berat biji kering yang dikibatkan oleh terpenuhinya unsur hara yang diperlukan oleh tanaman kedelai sehingga menyebabkan produktivitas dan kualitas

meningkat. Dengan tingginya berat biji berkorelasi positif dengan jumlah produksi biji.

**Jumlah Hasil Biji Perhektar.** Hasil pengamatan jumlah biji perhektar disajikan pada Tabel 7. sidik ragamnya menunjukkan bahwa konsentrasi POC dan pupuk Guano tidak berpengaruh terhadap biji perpolong tanaman kedelai. Tabel nilai rata-rata jumlah hasil biji perhektar dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 6. Nilai rata-rata hasil berat 100 biji dilihat pada Tabel 6.

Perlakuan	Jumlah 100 biji
	Rata-Rata
P0 (0,1 %)	35.03b
P1 (1,0 %)	36.84a
BNJ 5 %	0.05
Tanpa pupuk	11.89a
10ton.ha <sup>-1</sup>	12.41a
15ton.ha <sup>-1</sup>	13.16ab
20ton.ha <sup>-1</sup>	13.30b
25ton.ha <sup>-1</sup>	13.44ab
BNJ 5%	0.05

Tabel 7. Nilai rata-rata hasil berat 100 biji dilihat pada Tabel 7.

Perlakuan	Jumlah biji perhektar
	Rata-Rata
P0 (0,1 %)	6.55a
P1 (1,0 %)	8.67b
BNJ 5 %	0.09
Tanpa pupuk	1.81a
10ton.ha <sup>-1</sup>	2.43a
15ton.ha <sup>-1</sup>	2.83ab
20ton.ha <sup>-1</sup>	4.51 ab
25ton.ha <sup>-1</sup>	3.85b
BNJ 5%	0.09



Berdasarkan tabel 4, menunjukkan bahwa rata-rata jumlah biji perhektar yang terbesar terdapat pada perlakuan P1 yaitu 8.67 Pupuk Guano 20ton.ha<sup>-1</sup> yaitu 4.51. Hal ini disebabkan karena pupuk guano mengandung unsur hara K. Sesuai dengan pernyataan Fahmi *et al* (2014) bahwa unsur hara N, P dan K tersebut sangat dibutuhkan untuk merangsang pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman.

Ukuran biji maksimum ditentukan oleh faktor genetik, sedangkan ukuran biji sesungguhnya hasil yang diproduksi ditentukan oleh kondisi lingkungan. Bobot biji yang tinggi menunjukkan daya adaptasi tanaman yang tinggi terhadap cuaca ekstrim dan kesuburan tanah, sedangkan bobot biji yang rendah menunjukkan bahwa daya adaptasi tanaman semakin rendah terhadap cuaca ekstrim dan kesuburan tanah. Baharsjah dan De Rozari (1997) dalam Mustamu (2009), menyatakan bahwa lama penyinaran yang pendek akan menghasilkan biji yang kecil-kecil sedangkan lama penyinaran yang panjang dan suhu yang tinggi sampai batas tertentu mengakibatkan biji yang besar.

Ukuran biji juga dapat dikendalikan oleh ukuran buah atau polong. Gardner et al., (1991) dalam Hartoko (2005), Menyatakan bahwa polong kecil menghasilkan biji kecil karena keterbatasan dinding polong, yang berakibat lebih sedikit sel dan lebih kecil ukuran sel. Berat biji kering dipengaruhi oleh faktor dalam tanaman itu sendiri yaitu, faktor genetik dan faktor lingkungan. Menurut Goldsworthy, (1996) dalam Fisher, (1996), sering terjadi perbedaan yang nyata dalam ukuran biji antara varietas pada tanaman yang sama dalam keadaan baik jumlahmaupun ukuran bijinya menyebabkan variasi hasil biji.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Terdapat pengaruh antara dosis pupuk Guano dan konsentrasi POC yang berpengaruh nyata pada parameter pengamatan tinggi

tanaman, dan tidak berpengaruh nyata terhadap pengamatan lebar daun, jumlah cabang, biji perpolong dan biji perhektar.

Pengaruh pupuk guano sebagai pupuk dasar berpengaruh pada pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai dengan dosis 25 ton.ha<sup>-1</sup>. Pengaruh pemberian berbagai konsentrasi pupuk organik cair (POC) pada pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai dengan konsentrasi pada P0 dan P1 yang tidak berpengaruh nyata.

### Saran

Untuk memperoleh hasil dan produksi tanaman kedelai yang lebih baik, disarankan agar menggunakan pupuk guano 15 ton.ha<sup>-1</sup>, POC konsentrasi 1.0% Serta pengaplikasian pupuk tepat waktu, agar tanaman dapat tumbuh dan berproduksi lebih baik lagi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto, T. 2008. Budidaya Kedelai Tropika. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Adisarwanto, T. 2009. Kedelai (Budidaya dengan Pemupukan yang Efektif dan Pengoptimalan Peran Bintil Akar. Penebar Swadaya, Jakarta. 108 hlm.
- Agus maulidan, 2018. Pengaruh dosis pupuk guano dan NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat.
- Amrizal, A. 2012. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Guano dan Thitonia terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis Zea mays saccharata. Fakultas Pertanian. Universitas Abulytama.
- Arlingga, B. 2014. Pertumbuhan dan hasil tanaman seledri terhadap presentase naungan dan dosis pupuk organik cair. Skripsi, fakultas pertanian UNTAD. Palu.

- Budi A. Tim Ricardo. 2007. Penuntun Pengolahan Kedelai. Ricardo, Jakarta.
- Cahyono, B. 2007. Kedelai (Teknik Budidaya dan Analisis Usaha Tani). Aneka Ilmu, Semarang. 153 hlm.
- Dikdik, T. 2014. Fungsi Utama Hara N. Media Petani.
- Fahmi, N. Syamsuddin. A, Marliah. 2014. Pengaruh Pupuk Organik dan Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine Max (L.) Merril*). Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh.
- Golsdworthy, P. dan Fisher N.M. 1996. The physiology of field crop. Terjemahan Tohari. Fisiologi tanaman budidaya. Gajah Mada Universitas Press, Yogyakarta.
- Grant, J., Hatcher, A., Macpherson, P., Schofield, B., 1998. Sufate reduction and total benthic metabolism in Shelf and Slope sediments off Nova Scotia. *Vie et Milieu* 48 (4), 259- 269, Canada.
- Hartoko, D. A. 2005. Penampilan beberapa mutan kedelai (*Glycine max (L.) Merril*) dilahan kering pada generasi kedua. (2 juli 2011).
- Hadisuwito, S. 2007. Membuat Pupuk Kompos Cair. PT Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Iriani, dkk 2005. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) dan dosis pupuk N,P,K terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays Lvar Rugosa Bonaf*) Kultivar Talenta. *Jurnal Kultivasi*. 15(3) : 216-220
- Jumrawati., 2008. Efektifitas Inokulasi *Rhizobium sp.* Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai pada Tanah Jenuh Air. LIPI Press. Jakarta.
- Manullang, G. S., A. Rahmi., P. Astuti. 2014. Pengaruh Jenis Dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*) Varietas Tosakan. *Jurnal Agrifor* 13 (1) Hal: 33-40, Agustus 2020.
- Mustamu, Y. A. 2009. Kedelai Generasi F4 Terhadap Intensitas Cahaya Rendah Di Dua Lingkungan. Tesis Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.
- Nurhayati, 1987. Fisiologi Tanaman Kedelai. Media Tani, Jakarta.
- Pitojo, S. 2007. Benih Kedelai. Kanisius. Yogyakarta.
- Riza syofiani dan Griska oktabriana, 2007. Aplikasi pupuk guano dalam meningkatkan unsure hara N P K dan pertumbuhan tanaman kedelai pada media tanam tailing tambang emas.
- Sarawa, A. Nurmas. M, D, AJ. 2012. Pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max L.*) yang diberi pupuk guano dan mulsa alang-alang. Fakultas Pertanian. Universitas Haludeo. Kendari.
- Sugeng. 2000. Bercocok Tanam Sayuran. Aneka Ilmu, Semarang.
- Samijan, (2010). Pupuk Guano. Pusat Penelitian dan Pengembangan. Bogor Indonesia .Sutoro. (2015).
- Sarief.S. 2006. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Bejana Bandung. Hal 61 – 63.

- Suwarno dan Komaruddin Idris. 2007. Potensi Penggunaan Guano secara langsung Pupuk di Indonesia. Jurnal. Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- Taufika, R. 2011. Pengujian Beberapa Dosis Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Wortel (*Daucus carota*L.). Kabupaten Lima Puluh Koto. *J. Tanaman Hortikultura*5. (4); 234-236
- Pardoso, 2014. POC NASA. *PT. Natural Nusantar*. Indonesia.
- Prasetyo, M. 2016. Aplikasi Biochar Sekam Padi dan Kompos Ampas tahu terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zeamays saccharata* STURT.). Fakultas Pertanian. Universitas Abulyatama.
- Wahyudin, 2007. Respon Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.) varietas wilis akibat pemberian berbagai dosis pupuk N P K dan pupuk guano pada tanah inceptisol jatinangor.