

Pengaruh Pemberian POC Limbah Buah dan Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.)

Khairul Ansyari Marpaung¹, Maimunah Siregar^{2*}, Desi Sri Pasca Sari Sembiring³

Program Studi Agroteknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan
Program Studi Magister Ilmu Pertanian Universitas Pembangunan Panca Budi Medan

*Corresponding author, email: maimunahsiregar17@gmail.com

ABSTRACT

*Fertilization using organic fertilizers in agricultural land can increase the number of organisms in the soil and the chemical, physical and biological properties of the soil can be improved. This study aims to determine the effect of providing POC fruit waste and chicken manure on the growth and production of long beans (*Vigna sinensis* L.) and to determine the best dose for the growth and production of long beans. This study applies a Factorial Randomized Block Design with 2 treatment factors repeated 3 times. Factor one concentration of POC fruit waste consists of 4 levels: $P_0 = 0 \text{ ml / L / plot}$, $P_1 = 200 \text{ ml / L / plot}$, $P_2 = 300 \text{ ml / L / plot}$ and $P_3 = 400 \text{ ml / L / plot}$. Factor 2 dose of chicken manure fertilizer consists of 4 levels: $K_0 = 0 \text{ kg / plot}$, $K_1 = 2 \text{ kg / plot}$, $K_2 = 4 \text{ kg / plot}$ and $K_3 = 6 \text{ kg / plot}$. The parameters observed included plant length, stem diameter, number of pods per sample/harvest, pod length/sample, pod weight per sample and pod weight per plot. The results of this study indicate that the provision of POC concentration of fruit waste and chicken manure fertilizer doses have a significant effect on all observed variables. There was no interaction between the provision of POC concentration of fruit waste and chicken manure fertilizer doses on all growth and production variables of long beans (*Vigna sinensis* L.)*

Keywords: fruit waste, chicken manure, long beans

ABSTRAK

*Pemupukan dengan memakai pupuk organik di tanah pertanian dapat meningkatkan jumlah organisme dalam tanah serta sifat kimia, fisik dan biologi tanah dapat diperbaiki. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari pemberian POC limbah buah dan kotoran ayam terhadap pertumbuhan dan produksi kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) serta mengetahui dosis terbaik untuk pertumbuhan dan produksi kacang panjang. Penelitian ini menerapkan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan 2 faktor perlakuan yang diulangi 3 kali. Faktor satu konsentrasi POC limbah buah terdiri dari 4 taraf: $P_0 = 0 \text{ ml/ L/ plot}$, $P_1 = 200 \text{ ml/ L/ plot}$, $P_2 = 300 \text{ ml/ L/ plot}$ dan $P_3 = 400 \text{ ml/ L/ plot}$. Faktor 2 dosis pupuk kotoran ayam terdiri dari 4 taraf: $K_0 = 0 \text{ kg/plot}$, $K_1 = 2 \text{ kg/ plot}$, $K_2 = 4 \text{ kg/ plot}$ dan $K_3 = 6 \text{ kg/ plot}$. Parameter yg diamati meliputi panjang tanaman, diameter batang, jumlah polong persampel/panen, panjang polong/sampel, berat polong persampel dan berat polong perplot. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi POC limbah buah dan dosis pupuk kotoran ayam memberikan pengaruh nyata terhadap semua peubah yang diamati. Tidak ada interaksi pada pemberian konsentrasi POC limbah buah dan dosis pupuk kotoran ayam disemua peubah pertumbuhan dan produksi kacang panjang (*Vigna sinensis* L.).*

Kata kunci : limbah buah, kotoran ayam, kacang panjang

PENDAHULUAN

Tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) merupakan salah satu tanaman perdu semusim yang banyak diusahakan oleh masyarakat Indonesia. Kacang panjang di Indonesia merupakan mata dagangan sehari-hari. Pendayagunaan kacang panjang sangat beragam, yakni dihidangkan untuk berbagai masakan mulai dari bentuk mentah sampai masak. Prospek ekonomi dan sosial kacang panjang sangat cerah, sehingga budidaya kacang panjang cukup menjanjikan, baik sebagai sayuran maupun sebagai lalapan dalam upaya meningkatkan gizi masyarakat sebagai sumber vitamin A, vitamin B, vitamin C. (Gultom, 2023).

Badan Pusat Statistik (mencatat, produksi kacang panjang di Indonesia sebanyak 360.674 ton pada 2022. Jumlah tersebut turun 6% dibandingkan pada tahun sebelumnya yang sebanyak 383.685 ton. Melihat trennya, produksi kacang panjang cenderung menurun dalam satu dekade terakhir. Produksi kacang panjang Indonesia menyentuh level tertingginya pada 2021, yakni 455.615 ton. Adapun, Jawa Barat merupakan salah satu provinsi yang terkenal sebagai produsen kacang panjang terbesar di tanah air (Rizati, 2023.).

Pupuk merupakan komponen yang penting untuk pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Pemupukan adalah usaha menambahkan unsur hara untuk tanaman, baik pada tajuk tanaman atau tanah sesuai kebutuhan tanaman, yang bertujuan melengkapi ketersediaan unsur hara. Pupuk dibedakan menjadi pupuk organik dan anorganik. Salah satu contoh pupuk organik yaitu pupuk kandang. Pupuk kotoran ayam memiliki volume ruang pori yang tinggi sehingga dapat meningkatkan porositas tanah. Apabila porositas tanah baik, bahan organik yang terdapat dalam tanah akan tertahan dan dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah untuk pertumbuhan tanaman (Fathin, 2019).

Limbah buah-buahan merupakan bahan buangan yang biasanya dibuang secara open dumping tanpa pengelolaan lebih lanjut sehingga akan menyebabkan gangguan lingkungan dan bau tidak sedap. Limbah buah-buahan mengandung gizi yang rendah yaitu protein kasar 1-15% dan serat kasar 5-38% (Jalaluddin *et al.*, 2016). Pemanfaatan limbah buah-buahan sebagai pupuk organik cair ini perlu dilakukan karena jika potensi limbah buah-buahan bisa dijadikan sebagai bahan pembuatan pupuk organik cair tersebut maka akan dapat mengurangi jumlah volume sampah yang menumpuk (Athia *et al.*, 2021).

Pupuk kandang ayam mengandung unsur makro dan mikro seperti nitrogen (N), fosfat (P), kalium (K), magnesium (Mg), dan mangan (Mn) yang dibutuhkan tanaman serta berperan dalam memelihara keseimbangan hara di dalam tanah karena pupuk kandang berpengaruh untuk jangka waktu yang lama dan sebagai nutrisi bagi tanaman. Pupuk tersebut memiliki kandungan hara sebagai berikut 57% kadar air, 29% bahan organik, 1,5 % nitrogen, 1,3% P_2O_5 , 0,8% K_2O , 4,0% CaO , dan 9- 11% rasio C/N. Pupuk kandang ayam memiliki unsur hara yang lebih besar daripada jenis ternak lain. Hal ini disebabkan karena kotoran padat pada hewan ternak tercampur dengan kotoran cairnya (Dermiyati, 2015).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di lahan Penelitian Universitas Pebangunan Panca Budi di Dusun 3 Desa Sampe Cita, Kecamatan Kutalimbaru, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara dengan ketinggian tempat ± 500 mdpl. Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Juni Sampai Bulan Agustus 2024.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah Pupuk Kotoran Ayam, POC limbah buah Benih Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L), dan Pestisida Organik dari Daun Pepaya. Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah Cangkul, Tali Plastik, Meteran, Gembor, Koret, Bambu, Ember, Gayung, Triplek, Handsprayer, Timbangan, Kamera, dan Alat tulis.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 2

faktor dengan 16 kombinasi dan 3 ulangan sehingga terdapat 48 plot penelitian yaitu: Faktor I : Pemberian POC Limbah Buah (P) terdiri dari 4 taraf yaitu: $P_0 = 0$ ml/ L/ plot, $P_1 = 200$ ml/ L/ plot, $P_2 = 300$ ml/ L/ plot, $P_3 = 400$ ml/ L/ plot. Faktor II: Pemberian pupuk kotoran ayam (K) terdiri dari 4 taraf yaitu : $K_0 = 0$ kg/plot, $K_1 = 2$ kg/ plot, $K_2 = 4$ kg/ plot dan $K_3 = 6$ kg/ plot. Pada penelitian terdapat 6 parameter yang diamati yaitu panjang tanaman (cm) umur 2, 3 dan 4 MST, diameter batang (mm) umur 2, 4 dan 6 MST, jumlah polong per sampel panen (polong), panjang polong sampel (cm), berat polong per sampel (g) dan berat polong per plot (g).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Hasil dari hitungan sidik ragam diketahui bahwa perlakuan pemberian POC limbah buah dan pupuk kotoran ayam berpengaruh nyata, namun interaksi dari kedua perlakuan ini berpengaruh tidak nyata terhadap panjang tanaman umur 2, 3 dan 4 MST. Hasil penghitungan rata - rata panjang tanaman umur 2, 3 dan 4 MST yang telah di Uji Jarak Duncan Berganda (DMRT) diperlihatkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh POC Limbah Buah dan Pupuk Kotoran Ayam pada Rata – rata Panjang Tanaman Kacang Panjang (cm) Umur 2, 3 dan 4 Minggu Setelah Tanam.

Perlakuan	Panjang Tanaman (cm)					
	2 MST		3 MST		4 MST	
POC Limbah Buah						
P ₀ = 0 ml/L/plot	12,73	bA	24,99	bA	79,15	bB
P ₁ = 200 ml/L/plot	10,38	bA	25,45	bA	77,21	bB
P ₂ = 300 ml/L/plot	10,85	bA	26,77	bA	79,40	bA
P ₃ = 400 ml/L/plot	13,79	aA	37,76	aA	105,85	aA
Pupuk Kotoran Ayam						
K ₀ = 0 kg/plot	10,58	bA	24,92	bA	78,48	bA
K ₁ = 2 kg/plot	12,92	bA	24,77	bA	80,83	bA
K ₂ = 4 kg/plot	10,65	bA	27,55	bA	79,06	bA
K ₃ = 6 kg/plot	13,60	aA	37,73	aA	103,23	aA

Keterangan : Menurut Uji DMRT angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan taraf 1% (huruf besar).

Pada Tabel 1 di atas terdapat rata - rata panjang tanaman tertinggi pada pemberian POC limbah buah P_3 (400 ml/L/plot) yaitu 105,85 cm dan terendah pada P_1 (200 ml/L/plot) yaitu 77,21 cm.

Kadar nutrisi yang tepat akan mendorong peningkatan panjang tanaman karena tanaman yang bertambah panjang dikaitkan dengan peningkatan kadar nutrisi yang tersedia yang akan mendukung perkembangan akar dalam hal jumlah akar yang tersedia yang dapat berdampak positif atau negatif pada pertumbuhan tanaman. Nitrogen digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman secara umum, untuk fotosintesis, untuk asam amino dan protein pada tanaman, untuk meningkatkan pertumbuhan vegetatif pada daun dan pertumbuhan batang vegetatif (Ilmam dan Guritno, 2023).

Pada Tabel 1 di atas terdapat rata-rata panjang tanaman tertinggi terdapat pada pemberian pupuk kotoran ayam K_3 (6 kg/plot) yaitu 103,23 cm dan terendah pada K_0 (0 kg/plot) yaitu 78,48 cm. Pertumbuhan panjang tanaman erat kaitannya dengan unsur nitrogen (N), dan nitrogen pada umumnya berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman (Amira et al., 2024).

Diameter Batang (mm)

Hasil dari hitungan sidik ragam diketahui bahwa perlakuan pemberian POC limbah buah dan pupuk kotoran ayam berpengaruh tidak nyata pada 2 MST namun berpengaruh nyata pada 4 dan 6 MST. Interaksi dari kedua perlakuan ini berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang umur 2, 4, dan 6 MST. Hasil penghitungan rata - rata diameter batang umur 2, 4, dan 6 MST yang telah di Uji Jarak Duncan Berganda (DMRT) diperlihatkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh POC Limbah Buah dan Pupuk Kotoran Ayam pada Rata – rata Diameter Batang Kacang Panjang (mm) Umur 2, 4, dan 6 Minggu Setelah Tanam.

Perlakuan	Diameter Batang (mm)		
	2 MST	4 MST	6 MST
POC Limbah Buah			
P0 = 0 ml/L/plot	3,31 aA	5,05 bA	6,62 bA
P1 = 200 ml/L/plot	3,38 aA	4,43 bA	6,80 bA
P2 = 300 ml/L/plot	3,28 aA	4,38 bA	6,63 bA
P3 = 400 ml/L/plot	3,36 aA	5,43 aA	7,79 aA
Pupuk Kotoran Ayam			
K0 = 0 kg/plot	3,33 aA	4,56 bA	7,20 bA
K1 = 2 kg/plot	3,26 aA	4,36 bA	6,44 bA
K2 = 4 kg/plot	3,23 aA	4,94 bA	6,49 bA
K3 = 6 kg/plot	3,49 aA	5,42 aA	7,71 aA

Keterangan : Menurut Uji DMRT angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan taraf 1% (huruf besar).

Pada Tabel 2 di atas terdapat rata - rata diameter batang tertinggi pada pemberian POC limbah buah P3 (400 ml/L/plot) yaitu 7,79 mm dan terendah pada P0 (0 ml/L/plot) yaitu ,62 mm. Pertumbuhan vegetatif merupakan indikator terhadap pertumbuhan generatif, terutama terhadap hasil tanaman. Tanaman dengan pertumbuhan vegetatif baik akan memberikan pertumbuhan generatif yang lebih baik yang diikuti oleh tingkat hasil yang lebih tinggi (Bulan *et al.*, 2020).

Pada Tabel 2 di atas terdapat rata - rata diameter batang tertinggi terdapat pada pemberian pupuk kotoran ayam K3 (6 kg/plot) yaitu 7,71 mm dan terendah pada K1 (2 kg/plot) yaitu 6,44 mm. Adanya pengaruh kotoran ayam terhadap diameter batang dikarenakan pupuk kotoran ayam memiliki kandungan unsur hara makro dan mikro, salah satunya unsur nitrogen yang tinggi. Nitrogen (N) yang kemudian diserap oleh akar tanaman akan sangat dibutuhkan dalam fase pertumbuhan tanaman kacang panjang. Peranan pupuk kotoran ayam dengan adanya kandungan unsur hara N yang tinggi dapat mensuplai kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan tanaman pada masa vegetatif yang menyebabkan diameter batang berkembang pada tanaman kacang panjang sehingga komponen hasil cenderung meningkat.

Jumlah Polong Per Sampel (polong)

Hasil dari hitungan sidik ragam diketahui bahwa perlakuan pemberian POC limbah buah dan pupuk kotoran ayam berpengaruh nyata, namun interaksi dari kedua perlakuan ini berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah polong per sampel. Hasil penghitungan rata - rata jumlah polong per sampel yang telah di Uji Jarak Duncan Berganda (DMRT) diperlihatkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh POC Limbah Buah dan Pupuk Kotoran Ayam pada Rata – rata Jumlah Polong Per Sampel Panen Kacang Panjang (polong).

Perlakuan	Jumlah Polong Per Sampel (polong)
POC Limbah Buah	
P ₀ = 0 ml/L/plot	7,89 bA
P ₁ = 200 ml/L/plot	8,03 bA

P ₂ = 300 ml/L/plot	9,19 aA
P ₃ = 400 ml/L/plot	9,72 aA
Pupuk Kotoran Ayam	
K ₀ = 0 kg/plot	8,00 bA
K ₁ = 2 kg/plot	8,25 bA
K ₂ = 4 kg/plot	8,69 aA
K ₃ = 6 kg/plot	9,89 aA

Keterangan : Menurut Uji DMRT angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan taraf 1% (huruf besar).

Pada Tabel 3 di atas terdapat rata - rata jumlah polong persampel/panen tertinggi pada pemberian POC limbah buah P₃ (400 ml/L/plot) yaitu 9,72 polong dan terendah pada P₀ (0 ml/L/plot) yaitu 7,89 polong.

Unsur P dalam tanaman mempunyai peranan penting untuk pembentukan polong dan pengisian biji, dengan tersedianya unsur P yang cukup maka proses pembentukan polong akan berjalan dengan sempurna sehingga dapat meningkatkan panjang dan jumlah polong yang dihasilkan.

Pada Tabel 3 di atas terdapat rata - rata jumlah polong persampel/panen tertinggi terdapat pada pemberian pupuk kotoran ayam K₃ (6 kg/plot) yaitu 9,89 polong dan terendah pada K₀ (0 kg/plot) yaitu 8,00 polong.

Menurut Rachman *et al.*, (2021) bahwa Pospor berperan merangsang pertumbuhan bunga dan buah. Selain itu tanaman yang memiliki ketersediaan P akan menghasilkan jumlah bunga dan polong yang lebih banyak. Jumlah polong pada tanaman ditentukan oleh jumlah bunga yang mekar dan tidak gugur. Pengaplikasian pupuk organik cair yang dilakukan pada fase generatif dapat membuat tanaman lebih kuat dan kokoh juga mengurangi gugur pada bunga.

Panjang Polong Per Sampel (cm)

Hasil dari hitungan sidik ragam diketahui bahwa perlakuan pemberian POC limbah buah dan pupuk kotoran ayam berpengaruh nyata, namun interaksi dari kedua perlakuan ini berpengaruh nyata terhadap panjang polong per sampel. Hasil penghitungan rata - rata panjang polong per sampel yang telah di Uji Jarak Duncan Berganda (DMRT) diperlihatkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh POC Limbah Buah dan Pupuk Kotoran Ayam pada Rata – rata Panjang Polong Per Sampel Kacang Panjang (cm).

Perlakuan	Panjang Polong (cm)
POC Limbah Buah	
P ₀ = 0 ml/L/plot	45,38 bB
P ₁ = 200 ml/L/plot	47,83 aA
P ₂ = 300 ml/L/plot	48,18 aA
P ₃ = 400 ml/L/plot	49,16 aA
Pupuk Kotoran Ayam	
K ₀ = 0 kg/plot	45,80 bB
K ₁ = 2 kg/plot	47,15 aA
K ₂ = 4 kg/plot	48,30 aA
K ₃ = 6 kg/plot	49,30 aA

Keterangan : Menurut Uji DMRT angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan taraf 1% (huruf besar).

Pada Tabel 4 di atas terdapat rata - rata panjang polong/sampel tertinggi pada pemberian POC limbah buah P₃ (400 ml/L/plot) yaitu 49,16 cm dan terendah pada P₀ (0 ml/L/plot) yaitu 45,38 cm.

Hasil yang diperoleh melalui uji analisis varians (sidik ragam) menunjukkan bahwa rata-rata panjang polong berbeda secara signifikan karena nitrogen tersedia secara optimal di dalam tanah dan limbah buah POC yang diaplikasikan kemudian diserap oleh akar tanaman. Dalam hal ini, limbah buah POC tidak hanya memiliki hormon yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman tetapi juga membawa beberapa bakteri pengikat N non-simbiosis yang akan membantu memperkaya unsur-unsur N yang diperlukan untuk tanaman. Panjang pendeknya polong bukan dipengaruhi dari unsur hara saja namun dapat dipengaruhi oleh kondisi tempat tanaman tumbuh. Ini diperkuat Winslet *et al.*, (2023) bahwa ada pengaruh lingkungan pada panjang polong yang mana ukuran polong di daratan rendah lebih kecil dari daratan tinggi.

Pada Tabel 4 di atas terdapat rata - rata panjang polong/sampel tertinggi terdapat pada pemberian pupuk kotoran ayam K₃ (6 kg/plot) yaitu 49,30 cm dan terendah pada K₀ (0 kg/plot) yaitu 45,80 cm.

Secara statistik pemberian kotoran ayam memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap panjang polong persampel tanaman kacang panjang, secara rata-rata terlihat pada perlakuan K₃ (6 kg/plot) memberikan panjang polong terpanjang dan jumlah polong persampel/panen. Hal ini erat kaitannya dengan unsur hara P yang terkandung dalam kotoran ayam sesuai dengan argumen Fathu *et al.* (2020) menyatakan bahwa polong akan terbentuk sempurna jika tersedia akumulasi karbohidrat yang cukup.

Berat Polong Per Sampel (g)

Hasil dari hitungan sidik ragam diketahui bahwa perlakuan pemberian POC limbah buah dan pupuk kotoran ayam berpengaruh nyata, namun interaksi dari kedua perlakuan ini berpengaruh tidak nyata terhadap berat polong persampel. Hasil penghitungan rata - rata berat polong persampel yang telah di Uji Jarak Duncan Berganda (DMRT) diperlihatkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengaruh POC Limbah Buah dan Pupuk Kotoran Ayam pada Rata – rata Berat Polong Persampel Kacang Panjang (g).

Perlakuan	Berat Polong Persampel (g)
POC Limbah Buah	
P ₀ = 0 ml/L/plot	156,67 bA
P ₁ = 200 ml/L/plot	170,31 aA
P ₂ = 300 ml/L/plot	181,94 aA
P ₃ = 400 ml/L/plot	211,86 aA
Pupuk Kotoran Ayam	
K ₀ = 0 kg/plot	163,92 bA
K ₁ = 2 kg/plot	166,67 bA
K ₂ = 4 kg/plot	175,42 aA
K ₃ = 6 kg/plot	214,78 aA

Keterangan : Menurut Uji DMRT angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan taraf 1% (huruf besar).

Pada Tabel 5 di atas terdapat rata - rata berat polong persampel tertinggi pada pemberian POC limbah buah P₃ (400 ml/L/plot) yaitu 211,86 g dan terendah pada P₀ (0 ml/L/plot) yaitu 156,67 g.

Unsur hara diserap oleh akar tanaman lebih banyak sehingga mempengaruhi pertumbuhan tanaman akibatnya berat polong persampel kacang panjang lebih berat. Bila

perkembangan dan pertumbuhan suatu tanaman baik, maka aktifitas metabolisme akan meningkat, dan memudahkan fotosintat untuk ditumpuk kebagian limbung (singh) menjadi cadangan makanan ataupun organ reproduksi seperti buah.

Pada Tabel 5 di atas terdapat rata - rata berat polong persampel tertinggi terdapat pada pemberian pupuk kotoran ayam K₃ (6 kg/plot) yaitu 214,78 g dan terendah pada K₁ (6 kg/plot) yaitu 163,92 g.

Pemberian pupuk kotoran ayam berpengaruh nyata terhadap berat polong persampel. Pemberian dosis 6 kg/plot (K₃) memberikan rata-rata tertinggi hal ini disebabkan semakin banyak takaran pupuk kotoran ayam yang diberikan, maka sifat fisik, kimia, dan biologi tanah semakin baik,

Berat Polong Perplot (g)

Hasil dari hitungan sidik ragam diketahui bahwa perlakuan pemberian POC limbah buah dan pupuk kotoran ayam berpengaruh nyata, namun interaksi dari kedua perlakuan ini berpengaruh nyata terhadap berat polong perplot. Hasil penghitungan rata - rata berat polong perplot yang telah di Uji Jarak Duncan Berganda (DMRT) diperlihatkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh POC Limbah Buah dan Pupuk Kotoran Ayam pada Rata – rata Berat Polong Per Plot Kacang Panjang (g).

Perlakuan	Berat Polong Per Plot (g)
POC Limbah Buah	
P ₀ = 0 ml/L/plot	226,67 bA
P ₁ = 200 ml/L/plot	228,75 bA
P ₂ = 300 ml/L/plot	272,22 aA
P ₃ = 400 ml/L/plot	276,11 aA
Pupuk Kotoran Ayam	
K ₀ = 0 kg/plot	232,78 bB
K ₁ = 2 kg/plot	234,03 bB
K ₂ = 4 kg/plot	242,78 bA
K ₃ = 6 kg/plot	294,17 aA

Keterangan : Menurut Uji DMRT angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan taraf 1% (huruf besar).

Pada Tabel 6 di atas terdapat rata - rata berat polong perplot tertinggi pada pemberian POC limbah buah P₃ (400 ml/L/plot) yaitu 276,11 g dan terendah pada P₀ (0 ml/L/plot) yaitu 226,67 g.

Tabel uji DMRT menunjukkan bahwa pemberian POC limbah buah berpengaruh nyata terhadap berat polong persampel dan berat polong perplot dengan rata – rata terberat polong persampel dan berat polong perplot (P₃) diduga karna nutrisi yang diperlukan oleh tanaman kacang panjang dipenuhi baik serta seimbang hingga kegiatan fotosintesis dan sebaran asimilat hasil fotosintesi dari daun ke buah berjalan baik. Unsur P di POC limbah buah berperan dalam terbentuknya protein juga mineral yang dibutuhkan semua bagian tumbuhan guna merangsang tumbuhnya akar. Lalu unsur hara K berguna di pembentukan protein karbohidrat, gula, dan membantu dalam pengangkutan gula di daun ke buah serta mempercepat jaringan tumbuhan (Ikhsan, 2018).

Pada Tabel 6 di atas terdapat rata - rata berat polong perplot tertinggi terdapat pada pemberian pupuk kotoran ayam K₃ (6 kg/plot) yaitu 294,17 g dan terendah pada K₀ (0 kg/plot) yaitu 232,78 g.

Unsur hara nitrogen, pospor dan kalium berfungsi dalam pertumbuhan tanaman, sebagai komponen molekul enzim dan molekul klorofil, yang berperan dalam proses transfer energi di dalam sel dan dalam proses perombakan fotosintat menjadi molekul sederhana yang disusun

kembali menjadi molekul bahan lain yang dikehendaki pada proses metabolisme sel tanaman (Batubara dan Gustiawan, 2022).

KESIMPULAN

Pemberian POC limbah buah dan pemberian kotoran ayam berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, diameter batang, jumlah polong persampel/panen, panjang polong, berat polong persampel dan berat polong perplot. Interaksi pemberian POC limbah buah dan kotoran ayam berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah polong persampel/panen, panjang polong, berat polong persampel dan berat polong perplot.

DAFTAR PUSTAKA

- Amira, L., Supriyanto, S., & Ramadhan, T. H. (2024). Pengaruh Pupuk Kandang Ayam dan *Trichoderma* sp. Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Panjang di Tanah Gambut. *Perkebunan dan Lahan Tropika*, 14(2), 74-79.
- Athia, A.P., Zahro, F.A dan Septiadi, M. A. (2021). Pemanfaatan limbah Kulit buah sebagai Alternatif Pupuk Organik Cair dan Solusi Pengelolaan Sampah di Desa Sidomulyo Kota Bengkulu. *Prosiding UIN Sunan Gunung Djati* 1(79) : 15-23. Bandung.
- Batubara, L. R., & Gustiawan, R. (2022). Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) Terhadap Pupuk Npk Dan Poc Urin Kelinci. *Jurnal Pionir LPPM Universitas Asahan*, 8(1), 116-125.
- Bulan, R. R., Taher, Y. A., & Badal, B. (2020). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L). *UNES JOURNAL MAHASISWA PERTANIAN*, 4(1), 048-055.
- Dermiyati. 2015. Sistem Pertanian Organik Berkelanjutan. Plantaxia. Lampung.
- Fathin, S. L. 2019. Pertumbuhan dan hasil Kailan (*Brassica oleracea* var. *Alboglabra*) pada berbagai dosis pupuk dan frekuensi pemupukan Nitrogen . 25/p- ISSN : 2655-7576 Vol.6. No.3. Desember 2019 (53) 438- 447 <https://talenta.usu.ac.id/jpt>.
- Fathu, A., Taher, Y. A., & Putra, D. P. (2020). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L). *UNES JOURNAL MAHASISWA PERTANIAN*, 4(1), 030-037.
- Gultom, E. G .2023. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna Sinensis* L.) Var. Parade Taviterhadap Pupuk Kandang Ayam Dan Kcl. Universitas Darma Agung.
- Hanafiah, K.A. 2019. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Penerbit Rajawali Pers. Jakarta.
- Ikhsan, G. A. 2018. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna Sinensis* L.,). *Jurnal Agrotektan*, 2, 2–13.
- Ilmam, H. S., & Guritno, B. (2023). Pengaruh pupuk nitrogen dan kalium terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.). *Produksi Tanaman*, 11(04), 248-257.
- Rachman, H., Barus, W. A., & Susanti, R. (2021). Pengaruh pemberian pupuk kandang kelinci dan POC batang pisang terhadap pertumbuhan dan produksi kacang hijau (*Vigna radiata* L.). *Gema Agro*, 26(1), 38-49.
- Rizati, A. M. 2023. Produksi Kacang Panjang Indonesia 360.674 Ton pada 2022 Sumber: Badan Pusat Statistik (BPS).
- Winslet, F., Santosa, Y. S. J., & Siswadi, S. (2023). Uji T Pemberian Dosis Pupuk Kascing Dan Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L). *Innofarm: Jurnal Inovasi Pertanian*, 25(2).