

RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI 3 VARIETAS TANAMAN KACANG TUNGGAK (*Vigna Unguiculata* L.) PADA APLIKASI PUPUK ORGANIK CAIR

Melianti¹, Holidi², Nely Murniati¹

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Musi Rawas

²Program Studi Magister Ilmu Lingkungan, Program Pascasarjana, Universitas Musi Rawas

*e-mail: melit09@mail.com

ABSTRACK

Penelitian ini bertujuan respon pertumbuhan dan hasil varietas tanaman kacang tunggak (*Vigna unguiculata* L.) pada aplikasi pupuk organik cair. Penelitian ini dilaksanakan Desa Talang Baru Kecamatan Muara Pinang Kabupaten Empat Lawang dengan ketinggian tempat 431 m dpl dan penelitian akan di mulai pada bulan Oktober sampai Desember 2024. menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial dengan dua faktor perlakuan dan tiga kali ulangan. Adapun perlakuan yang dicobakan sebagai berikut : Faktor 1 Varietas Kacang Tunggak (V) yang terdiri dari 3 varietas yaitu: V1 = Varietas Uno IPB, V2 = Varietas Tampi IPB dan V3 = Varietas Arghavan IPB. Faktor 2 Dosis Pupuk Organik Cair (B) terdiri dari 3 level, yaitu: B1 = 0 ml/liter air, B2 = 2 ml/liter air dan B3 = 4 ml/liter air. Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat ditarik kesimpulan, yaitu : 1. Kacang tunggak varietas Tampi IPB (V2) menghasilkan pertumbuhan dan produksi yang lebih baik dibandingkan varietas lainnya. 2. Perlakuan pupuk organik cair 4 ml/ liter air (B3) menghasilkan pertumbuhan dan produksi terbaik. 3. Kombinasi perlakuan kacang tunggak varietas Tampi IPB dan pupuk organik cair (V2B3) menghasilkan pertumbuhan dan produksi terbaik.. Penulis menyarankan untuk budidaya kacang tunggak di lahan untuk menggunakan kacang tunggak varietas Tampi IPB dan pupuk organik cair 4 ml /liter air.

Kata Kunci : KacangTunggak, Varietas, POC

ABSTRACT

This research aims to respond to the growth and yield of cowpea plant varieties (*Vigna unguiculata* L.) on the application of liquid organic fertilizer. This research was carried out in Talang Baru Village, Muara Pinang District, Empat Lawang Regency with an altitude of 431 m above sea level and the research will start from October to December 2024. Using a Randomized Block Design (RAK) arranged factorially with two treatment factors and three replications. The treatments tried were as follows: Factor 1 Cowpea Variety (V) which consisted of 3 varieties, namely: V1 = Uno IPB Variety, V2 = IPB Tampi Variety and V3 = IPB Arghavan Variety. Factor 2 Liquid Organic Fertilizer Dosage (B) consists of 3 levels, namely: B1 = 0 ml/liter of water, B2 = 2 ml/liter of water and B3 = 4 ml/liter of water. Based on the results of the research that has been carried out, conclusions can be drawn, namely: 1. The Tampi IPB (V2) cowpea variety produces better growth and production compared to other varieties. 2. Treatment with liquid organic fertilizer of 4 ml/liter of water (B3) produces the best growth and production. 3. The combination of treatment with the Tampi IPB variety of cowpea and liquid organic fertilizer (V2B3) produces the best growth and production. The author recommends that for cultivating cowpeas on land to use the Tampi IPB variety of cowpea and liquid organic fertilizer 4 ml /liter water.

Keywords: Cowpea, Varieties, POC

PENDAHULUAN

Kacang tunggak (*Vigna unguiculata* L.) adalah salah satu tanaman legume yang bijinya berpotensi dalam pemenuhan kebutuhan gizi masyarakat Indonesia. Setiap 100 g biji kacang tunggak mengandung 61,6 g karbohidrat, 22,9 g protein, 1,1 g lemak, 77 mg kalsium, dan 0,92 mg vitamin B1 (Fitriana, 2015).

Kacang tungggak berpotensi besar dibudidayakan dan dimanfaatkan sebagai bahan pangan sebagai pengganti kacang kedelai. Kacang tunggak adalah salah satu jenis kacang-kacangan yang menjadi sumber protein nabati dan jumlahnya berlimpah di Indonesia. Kandungan protein kacang tunggak adalah 22.90% sedangkan kacang kedelai 34.90% dan kacang hijau 22.20%. Data ini menunjukkan bahwa kacang tunggak merupakan kacang berprotein tinggi kedua setelah kacang kedelai (Ismayanti dan Harijono, 2015).

Kacang tunggak juga termasuk sebagai bahan pangan yang memiliki kandungan gizi tinggi. Kandungan protein pada daun mudanya sebesar 33% (Okonya dan Mass, 2014). Berdasarkan data dari Kementerian Pertanian (2019) bahwa luas tanaman kacang tunggak Indonesia pada tahun 2020 adalah 702.163 ha dengan produksi 826.351 ton dan produktivitas mencapai 1,17

ton/ha. Indonesia menempati urutan ketujuh setelah India, Cina, Amerika Serikat dan Brazil, namun dari segi produktivitas Indonesia dinilai masih rendah yaitu 1 ton/ha jika dibandingkan dengan Amerika Serikat, Cina yang dapat mencapai 2 ton/ha.

Produksi kacang tunggak perlu kembali ditingkatkan dengan melihat hasil produksinya yang masih tergolong rendah. Di Indonesia produksi kacang tunggak mencapai 1 ton/ha tergantung varietas, lokasi, musim tanam dan budidaya yang diterapkan (Sayekti *et al.* 2012). Salah satu masalah utama yang menghambat pengembangan budidaya kacang tunggak ialah teknologi budidaya yang meliputi penggunaan bibit unggul serta penyediaan kebutuhan unsur hara yang cukup bagi tanaman (Rukmana dan Oesman, 2018 *dalam* Tukidi dan Erwandri 2023).

Petani masih sedikit yang membudidayakan kacang tunggak menggunakan varietas unggul karena belum adanya perhatian khusus terhadap kacang tunggak (Haliza, 2008). Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian telah mencatat 130 aksesori kacang tunggak dari berbagai zona ekologi di Indonesia. Aksesori-aksesori ini ada yang bertipe tegak (*erect type*) dan merambat (*spreading type*) (BBBiogen, 2015). Haliza (2008) *dalam* Rabani *et al.* (2022) melaporkan bahwa petani membudidayakan kacang tunggak menggunakan varietas lokal. Varietas unggul kacang tunggak belum banyak dikenal karena belum adanya perhatian khusus terhadap kacang tunggak. Profesor M. Syukur dari IPB telah mengeluarkan 4 varietas kacang tunggak yaitu Albina, Uno, Arghavan dan Tampi. Selain penggunaan varietas unggul untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi perlu ditambahkan pupuk.

Pupuk organik cair mengandung unsur hara makro dan mikro berupa unsur N, P, K, Ca, Mg, Al, Fe, Mn, Cu, Zn, dan C-organik yang mengandung beberapa fungsi seperti memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi pada tanah, membantu meningkatkan produksi tanaman dan meningkatkan vigor tanaman sehingga tanaman menjadi kuat dan tetap kokoh. Pupuk organik cair juga dapat meningkatkan daya tahan tanaman sehingga tanaman tidak mudah mengalami kekeringan (Murdaningsih *et al.*, 2020).

Sitanggang *et al.* (2020) pemberian pupuk organik cair dapat memperbaiki kesuburan tanah. Penggunaan pupuk organik cair sesuai dengan anjuran pada tanaman dapat kacang-kacangan dapat mengurangi pemakaian urea sebesar 40%. Disamping itu pupuk organik cair juga dapat merangsang pertumbuhan dan kegiatan mikroorganisme di dalam tanah, meningkatkan humus organik serta memperbaiki sifat fisik tanah. Penggunaan pupuk organik cair sangat dipengaruhi oleh konsentrasi pupuk organik cair yang digunakan.

Cara aplikasi pupuk organik cair lebih mudah dibandingkan pupuk organik padat, dapat diaplikasikan melalui tanah dan daun dan mengandung mikroorganisme yang berguna bagi kesuburan tanah. Pupuk organik cair lebih banyak beredar karena lebih efektif daripada pupuk organik berbentuk padat dan mempunyai komposisi yang lengkap (unsur hara makro, mikro, mikrobia hayati, dan zat pengatur tumbuh).

Keunggulan pupuk organik cair komersial pada umumnya tercantum pada kemasan. Beberapa keunggulan yang tercantum pada kemasan pupuk organik cair komersial antara lain: meningkatkan hasil tanaman, baik secara kualitas ataupun kuantitas, memperbaiki sifat-sifat tanah dan meningkatkan efisiensi serapan hara oleh tanaman (Hidayat *et al.* 2015). Hasil penelitian Dermawan (2021), pemberian pupuk organik cair 2 ml/liter menghasilkan pertumbuhan dan produksi yang baik pada tanaman kacang hijau.

MATERI DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Talang Baru Kecamatan Muara Pinang Kabupaten Empat Lawang dengan ketinggian tempat 431 m dpl dan penelitian di mulai pada bulan Oktober sampai Desember 2024.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : 1) Benih Tanaman kacang tunggak Varietas Uno IPB, Tampi IPB dan Arghavan IPB, 2) Pupuk organik Cair (Green Tonik), 3) Pupuk

NPK, 4) Polybag Ukuran 40 x 45 cm, 5) ajir bambu, 6) Tanah Top Soil. Sedangkan alat yang dipakai terdiri dari : 1) cangkul, 2) sekop, 3) parang, 4) meteran 5) timbangan, 6) alat tulis .

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial dengan dua faktor perlakuan dan tiga kali ulangan. Adapun perlakuan yang dicobakan sebagai berikut :

Faktor 1 Varietas Kacang Tunggak (V) yang terdiri dari 3 varietas yaitu:

V1 = Varietas Uno IPB

V2 = Varietas Tampi IPB

V3 = Varietas Arghavan IPB

Faktor 2 Dosis Pupuk Organik Cair (B) terdiri dari 3 level, yaitu:

B1 = 0 ml/liter air

B2 = 2 ml/liter air

B3 = 4 ml/liter air

Dari kedua faktor perlakuan tersebut didapatkan 9 kombinasi perlakuan dengan ulangan sebanyak 3 kali, sehingga di peroleh 27 unit percobaan masing – masing unit diambil 3 sampel tanaman sehingga didapat 81 polybag.

Parameter yang Diamati

Adapun Parameter yang diamati dalam penelitian ini yaitu : 1. Tinggi Tanaman (cm), 2. Jumlah Cabang Primer (buah), 3. Jumlah Polong (buah), 4. Panjang Polong (cm), 5. Berat 100 Biji (g) dan 6. Produksi Per Tanaman (g)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil analisis keragaman Respon pertumbuhan dan produksi 3 varietas tanaman kacang tunggak (*Vigna unguiculata* L.) pada aplikasi pupuk organik cair tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Keragaman Respon Pertumbuhan dan Produksi 3 Varietas Tanaman Kacang Tunggak (*Vigna unguiculata* L.) pada Aplikasi Pupuk Organik Cair.

No	Peubah yang diamati	Perlakuan			KK (%)
		V	B	I	
1.	Tinggi Tanaman (cm)	2,50 tn	3,79 *	0,27 tn	6,19
2.	Jumlah Cabang Primer (helai)	5,09 *	3,74 *	0,10 tn	7,21
3.	Jumlah Polong (buah)	4,44 *	1,50 tn	0,10 tn	21,95
4.	Panjang Polong (cm)	8,16 **	1,61 tn	0,08 tn	5,46
5.	Berat 100 Biji (g)	3,56 tn	2,40 tn	0,09 tn	4,19
6.	Produksi Pertanaman (g)	3,68 *	3,30 tn	0,11 tn	22,88

Keterangan :

V = Perlakuan Varietas Kacang Tunggak

B = Perlakuan Pupuk Organik Cair

I = Interaksi Varietas Kacang Tunggak dan Pupuk Organik Cair

** = Berpengaruh Sangat Nyata

* = Berpengaruh Nyata

tn = Berpengaruh Tidak Nyata

KK = Koefisien Keragaman

Tinggi Tanaman (cm)

Tabel 2. Hasil Data Tabulasi Perlakuan 3 Varietas, Pupuk Organik Cair dan Interaksinya terhadap Tinggi Tanaman (cm).

Faktor V	Faktor B			Rerata V
	B1	B2	B3	
V1	55,89	57,09	59,88	57,62
V2	57,66	62,34	64,30	61,43
V3	56,78	59,82	60,27	58,96
Rerata B	56,77 a	59,75 ab	61,48 b	
BNJ 5% =	4,47			

Ket : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji 5 %.

Jumlah Cabang Primer (helai)

Tabel 3. Hasil Data Tabulasi Perlakuan 3 Varietas, Pupuk Organik Cair dan Interaksinya terhadap Jumlah Cabang Primer (helai).

Faktor V	Faktor B			Rerata V
	B1	B2	B3	
V1	4,33	4,44	4,78	4,52 a
V2	4,78	5,11	5,22	5,04 b
V3	4,56	4,78	5,00	4,78 ab
Rerata B	4,56 a	4,78 ab	5,00 b	
BNJ 5% =	0,42			

Ket : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji 5 %.

Jumlah Polong (buah)

Tabel 4. Hasil Uji BNJ dan Data Tabulasi Perlakuan 3 Varietas, Pupuk Organik Cair dan Interaksinya terhadap Jumlah Polong (buah).

Faktor V	Faktor B			Rerata V
	B1	B2	B3	
V1	31,22	31,78	36,33	33,11 a
V2	40,33	45,89	47,67	44,63 b
V3	33,56	35,33	41,44	36,78 ab
Rerata B	35,04	37,67	41,81	
BNJ 5% =	10,19			

Ket : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji 5 %.

Panjang Polong (cm)

Tabel 5. Hasil Uji BNJ dan Data Tabulasi Perlakuan 3 Varietas, Pupuk Organik Cair dan Interaksinya terhadap Panjang Polong (cm)

Faktor V	Faktor B			Rerata V
	B1	B2	B3	
V1	18,44	19,11	19,61	19,06 aA
V2	20,50	21,09	21,51	21,03 bB
V3	19,29	19,42	19,87	19,53 abAB
Rerata B	19,41	19,87	20,33	
BNJ 5% =	1,32		BNJ 1% =	1,73

Ket : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji 5 % dan 1 %.

Berat 100 Biji (g)

Tabel 6. Hasil dan Data Tabulasi Perlakuan 3 Varietas, Pupuk Organik Cair dan Interaksinya terhadap Berat 100 Biji (g)

Faktor V	Faktor B			Rerata V
	B1	B2	B3	
V1	16,67	17,00	17,67	17,11
V2	17,78	18,00	18,33	18,04
V3	17,33	17,44	18,00	17,59
Rerata B	17,26	17,48	18,00	

Produksi Pertanaman (g)

Tabel 7. Hasil Uji BNJ dan Data Tabulasi Perlakuan 3 Varietas, Pupuk Organik Cair dan Interaksinya terhadap produksi pertanaman (g)

Faktor V	Faktor B			Rerata V
	B1	B2	B3	
V1	44,00	49,89	57,11	50,33 a
V2	56,44	70,67	73,44	66,85 b
V3	47,22	55,11	64,78	55,70 ab
Rerata B	49,22	58,56	65,11	
BNJ 5% =	16,04			

Ket : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji 5 %.

Pembahasan

Perlakuan 3 Varietas Kacang Tunggak

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan 3 varietas kacang tunggak berpengaruh sangat nyata pada peubah panjang polong, berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang primer, jumlah polong, panjang polong dan produksi pertanaman serta berpengaruh tidak nyata pada peubah tinggi tanaman dan berat 100 biji.

Pengaruh nyata sampai sangat nyata perlakuan 3 varietas kacang tunggak hal ini diduga pada perlakuan varietas masing-masing varietas kacang tunggak memiliki daya adaptasi yang baik dengan lingkungan baru sehingga menghasilkan pertumbuhan dan produksi yang beragam. Sejalan dengan pendapat Sayekti *et al.*, (2011) perbedaan genetik dapat menyebabkan perbedaan bentuk dan ukuran sifat tanaman. Jika varietas berbeda yang ditanam di lingkungan dan tanah yang sama menunjukkan respons yang berbeda secara nyata, perbedaan genetik ini dapat dilihat. Faktor genetik dan lingkungan merupakan faktor penting yang mempengaruhi hasil panen. adanya koefisien variasi genotip dan fenotip yang tinggi untuk tinggi tanaman, jumlah polong, hasil biji dan jumlah cabang per tanaman di kacang tunggak. Faktor genetik adalah kemampuan tanaman untuk menghasilkan benih dalam jumlah besar, sedangkan faktor lingkungan adalah ketersediaan nutrisi dan rendahnya serangan hama dan penyakit.

Selanjutnya Hakim (2008), bahwa setiap varietas mempunyai susunan genetik yang tidak sama dan kemampuan varietas itu sendiri dalam beradaptasi dengan lingkungan tumbuhnya, sehingga tetap menghasilkan pertumbuhan yang baik dan hasil yang maksimal.

Pengaruh tidak nyata pada perlakuan 3 varietas pada peubah tinggi tanaman dan berat 100 biji. Hal ini diduga pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tunggak selain dipengaruhi genetik juga di pengaruhi oleh faktor lingkungan. Aliyu dan Makinde (2016) melaporkan bahwa kultivar kacang tunggak yang berbeda secara genetik dalam ekspresi komponen hasil, seperti jumlah polong per tanaman, jumlah biji per polong, indeks biji, dan bobot biji merupakan komponen produksi benih. Selain itu (Trustinah *et al.*, 2017) menyatakan bahwa jumlah benih yang ditanam adalah jumlah total fotosintesis yang dialokasikan untuk benih. Semakin banyak produk fotosintesis yang dihasilkan dan didistribusikan ke benih, semakin besar jumlah dan berat

maksimum benih. Menurut Suroso dan Sodik (2016), Sifat genetik tanaman salah satunya adalah ukuran biji.

Kasno dan Winarto (1998) menambahkan pada umumnya tanaman jenis kacang-kacangan tidak tumbuh baik pada lingkungan dengan kandungan air yang berlebihan. Genangan air selama pertumbuhan vegetatif berpengaruh terhadap pengurangan hasil kacang tunggak.

Hasil Uji BNJ dan tabulasi menunjukkan bahwa perlakuan varietas kacang tunggak Tampi IPB (V2) memberikan hasil terbaik pada semua peubah yang diamati, hal ini diduga varietas tampi IPB memiliki kemampuan beradaptasi lebih baik dibanding varietas lainnya, sehingga pertumbuhan dan produksinya lebih baik. Hal ini sejalan dengan pendapat Presterl *et al.*, (2003) dalam Moelyohadi *et al.*, (2012), bahwa kemampuan suatu varietas untuk menggunakan hara yang efisien dikontrol secara genetik. Simatupang (1997) dalam Hayati *et al.*, (2011), bahwa peningkatan produktivitas suatu varietas dikarenakan varietas tersebut mampu beradaptasi dengan lingkungan tumbuhnya. Meskipun secara genetik, varietas lain mempunyai potensi produksi yang baik, tetapi karena masih dalam tahap adaptasi.

Hasil Uji BNJ dan tabulasi menunjukkan bahwa perlakuan varietas Uno IPB (V1) memberikan hasil terendah pada semua peubah yang diamati, hal ini diduga di sebabkan oleh faktor genetik tanaman sehingga berdampak pada pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tunggak yang tidak optimal. Menurut Trustinah (1998), jumlah biji pertanaman merupakan total fotosintat yang dibagikan ke dalam biji. Semakin besar fotosintat yang dihasilkan dan disalurkan ke biji, maka jumlah maupun ukuran biji akan menjadi maksimal. Jumlah biji yang terdapat dalam satu tanaman dipengaruhi oleh faktor genetik tanaman tersebut dan keadaan lingkungan. Menurut Crowder (1997) sifat genetik tanaman biasanya merupakan sifat bawaan yang diturunkan oleh induknya dan setiap kultivar tanaman memiliki kemampuan sendiri untuk menggambarkan sifat genetiknya.

Perlakuan Pupuk Organik Cair

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap peubah tinggi tanaman dan jumlah cabang primer serta berpengaruh tidak nyata pada peubah lainnya. Pengaruh nyata perlakuan pupuk organik cair terhadap peubah tinggi tanaman dan jumlah cabang primer. Hal ini diduga pada perlakuan pemberian pupuk organik cair mampu memenuhi kebutuhan hara tanaman kacang tunggak sehingga meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah cabang primer pada tanaman kacang tunggak. Sejalan dengan pendapat (Soetedjo, 2002), unsur hara merupakan salah satu faktor utama dalam pembentukan akar, batang dan daun. Jika unsur hara mencukupi kebutuhan tanaman maka pembentukan jaringan tanaman dapat berlangsung dengan baik dan cepat sehingga pembentukan akar, batang dan daun akan meningkat. Hal ini sesuai dengan Samekto (2006), bahwa pupuk daun green tonik mengandung dapat digunakan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman, yaitu dapat merangsang dan mempercepat tumbuhnya tanaman, merangsang tumbuhnya tunas baru.

Pengaruh tidak nyata perlakuan pupuk organik cair terhadap peubah jumlah polong, panjang polong, berat 100 biji dan produksi pertanaman. Hal ini diduga penyerapan unsur hara masih kurang efektif pada saat masa generatif hal ini di tunjukan pada produksi tanaman kacang tunggak yang kurang optimal. Penyerapan unsur hara optimal diduga terjadi pada saat vegetatif saja, seperti N, yang terkandung dalam POC Green Tonik sedangkan kandungan P_2O_5 , K_2O yang ditujukan untuk pertumbuhan generatif tanaman kacang tunggak belum maksimal yang di pengaruhi faktor cuaca, karena pada saat penelitian curah hujan cukup tinggi yaitu 360,69 – 471,95 mm. seperti Sejalan dengan Kriswanto (2019) juga menyatakan bahwa curah hujan yang tinggi setelah aplikasi pupuk organik cair menyebabkan unsur hara yang diberikan larut oleh air sebelum tanaman menyerap unsur hara tersebut.

Selanjutnya Hanafiah (2007) Unsur hara P merupakan unsur yang sangat dibutuhkan tanaman sebagai komponen produksi seluruh bagian tanaman. Unsur K merupakan unsur kedua terpenting yang mempengaruhi hasil tanaman. Hasil Uji BNJ dan tabulasi menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair (B3) 4 l/liter air memberikan hasil terbaik pada semua peubah yang diamati. Hal ini diduga pada perlakuan tersebut unsur hara yang dibutuhkan untuk

pertumbuhan tanaman kacang tunggak tersedia dalam jumlah relatif cukup sehingga memberikan respon terhadap pertumbuhan dan hasil kacang tunggak. Hal ini sesuai dengan Samekto (2006), bahwa pupuk green tonik dapat digunakan untuk pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman, yaitu dapat merangsang dan mempercepat tumbuhnya tanaman, merangsang tumbuhnya tunas baru, mempercepat pembungaan dan pembuahan, dan dapat mencegah daun, bunga dan buah dari kerontokan.

Hasil Uji BNJ dan tabulasi menunjukkan bahwa perlakuan tanpa pupuk organik cair (B1) 0 ml/liter memberikan hasil terendah pada semua peubah yang diamati, hal ini diduga tanpa penambahan pupuk organik cair menyebabkan kurangnya sumber hara yang dibutuhkan tanaman sehingga mempengaruhi pertumbuhan tanaman kacang tunggak. Sejalan dengan Anti & Sinaini (2020) bahwa tanaman tumbuh dengan subur apabila diberikan unsur hara sesuai dengan yang dibutuhkan. Selanjutnya Parnata (2004) mengemukakan untuk memenuhi kebutuhan tanaman kita harus bisa menyediakan unsur hara dalam jumlah yang diperkirakan cukup dan seimbang.

Interaksi

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa interaksi perlakuan 3 varietas kacang tunggak dan pupuk organik cair berpengaruh tidak nyata pada semua peubah yang diamati. Hal ini diduga pada perlakuan varietas dan pupuk organik sudah cukup baik, hanya saja belum mencapai pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tunggak sesuai dengan deskripsi tanaman yang di mungkinkan di pengaruhi oleh genetik. Ditambahkan oleh *Djafar et al.*, (1990) bahwa produktivitas suatu tanaman ditentukan juga oleh faktor genetis, penggunaan varietas yang memiliki sifat produksi tinggi, memiliki daya adaptasi lingkungan yang baik dan efisien dalam penyerapan dan penggunaan unsur hara akan sangat mendukung keberhasilan sistem budidaya tanaman. Apabila proses fotosintesis berlangsung optimal, maka akan menghasilkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang baik pula, hal ini dapat terukur pada penambahan jumlah organ tanaman, perluasan sel-sel dan proses fotosintesis dapat berjalan dengan baik bila faktor seperti hara, suhu dan udara mempengaruhi proses tersebut berada pada kondisi optimum (*Erwin et al.*, 2015).

Hasil data tabulasi menunjuka bahwa pada perlakuan varietas Tampi IPB dan pupuk organik cair 4 ml (V2B3) memberikan hasil terbaik pada semua peubah yang diamati. hal ini diduga pupuk organik cair dapat menyuplai hara yang dibutuhkan tanaman serta didukung oleh daya adaptasi varietas Tampi IPB lebih baik sehingga membantu laju pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tunggak. *Jannah et al.*, (2012), mengemukakan bahwa pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh tingkat kesuburan tanah. semakin tinggi tingkat kesuburan tanah maka, ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk tumbuh dan berkembang akan terpenuhi. Selanjutnya *Hayati et al.*, (2012), Pupuk organik cair mempunyai fungsi antara lain adalah memperbaiki struktur tanah, karena bahan organik dapat mengikat partikel tanah menjadi agregat yang mantap, memperbaiki distribusi ukuran pori tanah sehingga daya pegang air tanah meningkat dan pergerakan udara di dalam tanah menjadi lebih baik.

Hasil data tabulasi menunjukan bahwa pada perlakuan varietas Uno IPB dan pupuk organik cair 0 ml/ tanpa POC (V1B1) memberikan hasil terendah pada semua peubah yang diamati. Hal ini diduga varietas Uno IPB yang lambat beradaptasi dengan lingkungan dan di tambah kekurangan hara yang dibutuhkan tanaman sehingga berdampak pada laju fotosintesis tanaman yang kurang maksimal. *Kurniwati et al.*, (2015); *Qibityah* (2015); *Bustami et al.*, (2012), menyatakan tanaman membutuhkan unsur hara yang cukup dan berimbang, apabila unsur hara diberikan dalam dosis yang berlebihan atau rendah akan menyebabkan produksi tanaman menurun. Kelebihan dan kekurangan unsur hara yang diberikan dapat menyebabkan fotosintesis tidak berjalan efektif.

KESIMPULAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat ditarik kesimpulan, yaitu :

1. Kacang tunggak varietas Tampi IPB (V2) menghasilkan pertumbuhan dan produksi yang lebih baik dibandingkan varietas lainnya.
2. Perlakuan pupuk organik cair 4 ml/ liter air (B3) menghasilkan pertumbuhan dan produksi cukup baik.
3. Kombinasi perlakuan kacang tunggak varietas Tampi IPB dan pupuk organik cair (V2B3) menghasilkan pertumbuhan dan produksi terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anti, W. O., L. Sinaini. 2020. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L) pada Berbagai Konsentrasi Pupuk Hayati. *Jurnal Agrokomples* 9(2) : 08-15.
- Crowder, L. 1997. *Genetika Tumbuhan*. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Dermawan C. S. 2021. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) Terhadap Pemberian Enam Macam Pupuk Organik Cair. *Jurnal*. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tidar Magelang.
- Djafar, Dartius ZR, Aedi, Dotti S, Erwin Y, Hadiyono, Yurnawati S, Aswad M, Saeri S. 1990. *Dasar-Dasar Agronomi*. Palembang: Kerjasama BKS-B dan USAID.
- Erwin, A., Ramli, dan Andrianton. 2015. Pengaruh Berbagai Jarak Tanam pada Pertumbuhan dan Produksi Kubis (*Brassica oleracea* L.) di Dataran Menengah Desa Bobo Kecamatan Palolo Kabupaten Sigi. *Jurnal Agrotekbis* 3 (4): 491-497
- Fitriana, Z. W. 2015. Pemanfaatan kacang tunggak (*Vigna unguiculata* L. Walp) sebagai bahan pembuatan keju nabati berkalsium tinggi. Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Walisongo. <https://eprints.walisongo.ac.id/id/eprint/5004/1/103711028.pdf>.
- Hanafiah, K. A., 2007. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. PT Raja Grafindo. Jakarta. 359 hal.
- Hayati, E. T. 2012. Pengaruh Jenis Pupuk Organik dan Varietas terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai (*Capsicum Annum* L.). *Jurnal Floratek* Vol. 7
- Hayati, M.E. Hayati; D. Nurfandi. 2011. Pengaruh pupuk organik dan Anorganik Terhadap Pertumbuhan Beberapa Varietas Jagung msnid dilahan Tsunami. *Jurnal Floratek*.6:74-83.
- Hakim, L. 2008. Konservasi dan pemanfaatan sumber daya genetik kacang hijau. *Jurnal Litbang Pertanian*, 27(1), 16-23.
- Hastuti, D., Supriono, P. & Hartati, S. 2018. Pertumbuhan dan hasil kacang hijau (*Vigna radiata* L.) pada berbagai dosis dan kerapatan tanam. *Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture*, 33(2), 89-95.
- Haliza W., Purwani E.Y. dan Thahir R. 2008. Pemanfaatan kacang-kacangan lokal sebagai substitusi bahan baku tempe dan tahu. Balai besar penelitian dan pengembangan pascapanen pertanian. *Buletin Teknologi Pascapanen Pertanian* Vol. 3.

- Hetharie, H., S.H.T. Raharjo, & I.J. Lawalata. 2015. Respons Beberapa Aksesori Kacang Tunggak Lokal Terhadap Perlakuan Pupuk Organik Cair. *Jurnal. Program Studi Agroekoteknologi Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura.*
- Hidayat, A. M., Ambarwati, E., Wedhastri, S., dan Basunanda, P. 2015. Pengujian Lima Pupuk Organik Cair Komersial dan Pupuk NPK pada Jagung (*Zea mays L.*) Examination of Five Commercial Liquid Organic Fertilizers and NPK Fertilizer on Maize (*Zea mays L.*). *Jurnal Vegetalika*, 4(4): 9–20.
- Jannah. N., A. Fatah dan Marhannudin. 2012. Pengaruh Macam dan Dosis Pupuk NPK Majemuk Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jack). *Media Sains* 4 (1): 48-50 Fakultas Pertanian Universitas Samarinda.
- Kurniawati, H.Y., A.Kuryanto dan Rugayah. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair dan Dosis Pupuk NPK Majemuk Terhadap Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus*). *J. Agrotek Tropika*. 3 (1): 30-35.
- Kementerian Pertanian, 2019. Laporan Luas dan Produksi Tanaman Pangan Indonesia. Laporan bersama Dinas Pertanian Tanaman Pangan Jakarta.
- Kasno, A. dan Trustinah. 1994. Teknologi untuk meningkatkan hasil kacang tunggak untuk lahan marginal di Jawa Timur. Edisi Khusus Balittan Malang. No1: 116-123.
- Kasno, A. dan A. Winarto. 1998. Kacang Tunggak. Balai Penelitian Kacang- Kacangan dan Umbi-Umbian. Malang. 7 hal.
- Kriswanto, Diki. 2019. Pengaruh Pupuk SP-36 dan Pupuk Cair Green Tonik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris L.*). *Jurnal AGRIFOR*. 18(1): 187-194
- Moelyohadi, Y. (2019) 'Pemanfaatan Kompos Limbah Tanaman Padi Dan Pemberian Mikoriza Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea Mays L.*) Pada Lahan Kering Masam', *Klorofil: Jurnal Penelitian IlmuIlmu Pertanian*, 14(1), Pp. 53–62.
- Murdaningsih, P. N. Supardi dan Y Peke.2020. Aplikasi Pupuk Organik Cair dari Limbah Pasar pada Tanaman sawi (*Brasicajuncea L.*). *Jurnal. Program studi Agroteknologi -Fakultas Pertanian-UniversitasFlores.*
- Okonya JS, Mas. B. 2014. Protein and iron composition of cowpea leaves: an evaluation of six cowpea varieties grown in eastern Africa. In *A. African Journal of Food, Nutrition and Development* (pp. 2129-2140).
- Parnata, A.S. 2004. Mengenal Lebih Dekat Pupuk Organik Cair, Aplikasi dan Manfaatnya. Agromedia pustaka. Jakarta.
- Presterl. T., G. Seitz, M. Landbeck, E.M. Thiemt, W. Schimdt, and H.H. Geiger. 2003. Crop breeding genetics and citology improving nitrogen-use efficiency in european maize estimation of quantitative genetic parameters. *Crop Sci.* 43 : 1259-1265.
- Rabani I, Purnamawati H, Santosa E. 2022. Pemberian Pupuk NPK dan Perbedaan Varietas terhadap Produksi Kacang Tunggak (*Vigna unguiculata* subsp *unguiculata* (L.) Walp). *Jurnal. 1Program Studi Agronomi dan Hortikultura, Departemen Agronomi dan Hortikultura, Institut Pertanian Bogor (IPB University).*

- Sayekti, R. S., Djoko, P. dan Toekidjo. 2012. Karakterisasi Delapan Aksesori Kacang Tunggak (*Vigna unguiculata* L.Walp) Asal Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Penelitian* Vol 1 No.1, 2012.
- Sitanggang, A, R. Halawa, R. G. Marpaung. 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Dan Pupuk Npk Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) Varietas Red Kidney Bean. *Jurnal*. Universitas Darma Agung, Medan.
- Samekto, R. 2006. Pupuk Daun. Citra Aji Parama. Yogyakarta
- Simatupang, S. 1997. Pengaruh pemupukan boraks terhadap pertumbuhan dan mutu kubis. *Jurnal Hortikultura*, 6 (5): 456-469.
- Soetedjo. M. M, 2002. Pupuk Dan Cara Pemupukan. Bhineka Cipta, Jakarta.
- Suroso, B. & Sodik, A.J. 2016. Potensi hasil dan kontribusi sifat agronomi terhadap hasil tanaman kedelai (*Glycine max* L. Merill) pada sistem pertanaman monokultur. *Agritop Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian*, 124-133.
- Tukidi dan Erwandri E. 2023. Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Tunggak (*Vigna unguiculata* L.) Pada Berbagai Jarak Tanam. *Jurnal*. Program Studi Agroteknologi 2 Program Studi Agribisnis Universitas Graha Karya Kabupaten Batanghari.