

## **RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG PANJANG (*Vigna sinensis* L.) TERHADAP PEMBERIAN PUPUK HAYATI DAN NPK MAJEMUK**

**Muhammad Groniko Ardan<sup>1</sup>, Yulhasmir<sup>2</sup>, Susanti Diana<sup>3</sup>**

(1) Dinas Pertanian dan Tanaman Pangan Kabupaten Ogan Komering Ulu

(2,3) Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Baturaja

Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) Terhadap Pemberian Pupuk hayati dan NPK Majemuk. Tujuan penelitian ini Mengetahui Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang panjang Terhadap Pemberian Pupuk hayati dan NPK Majemuk, Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Universitas Baturaja pada bulan Maret sampai dengan Mei 2022. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan faktor pertama 4 taraf dan faktor kedua 4 taraf diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 16 kombinasi perlakuan, setiap perlakuan ada 10 tanaman dengan 5 tanaman sebagai tanaman contoh dan 5 tanaman cadangan. Perlakuan pupuk hayati yang digunakan yaitu H0 (tanpa pupuk hayati), H1 (pupuk hayati 400 kg/ha), H2 : pupuk hayati 500 kg/ha, H3 (pupuk hayati 600 kg/ha), selanjutnya pupuk NPK majemuk yang terdiri dari, M0 (tanpa pupuk NPK), M1 (pupuk NPK 200 kg/ha), M2 (pupuk NPK 300 kg/ha), M3 (pupuk NPK 400 kg/ha). Peubah yang diamati yaitu: umur berbunga (HST), berat basah tanaman (g), berat kering tajuk (g), berat kering tanaman (g), berat kering akar (g), berat buah per tanaman (g), jumlah buah per tanaman (polong) dan panjang buah per tanaman (buah). Respon pupuk hayati dan NPK majemuk terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) menunjukkan bahwa M2H2 (pupuk hayati 500 kg/ha dan NPK majemuk 300 kg/ha) merupakan perlakuan dengan rerata tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya pada peubah umur berbunga (26.82 HST), berat basah tanaman (295.75 g), berat kering tanaman (40.52 g), berat kering akar (2.05 g), panjang buah per tanaman (45.95 cm), jumlah buah per tanaman (107.67 buah).

Kata Kunci: *Aplikasi, Hayati, Pupuk, Organik, Tanaman*

### **I. Latar Belakang**

Kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) adalah salah satu jenis komoditas sayuran, yang berbentuk perdu, pertumbuhan tanaman ini bersifat merambat keatas dengan cara melilit Nainggolan *et al.* (2020). Fungsinya sebagai pengatur metabolisme tubuh, meningkatkan kecerdasan dan ketahanan tubuh, memperlancar proses pencernaan karena kandungan seratnya yang tinggi. Kandungan zat gizi yang terdapat dalam kacang panjang cukup lengkap yaitu mengandung 50 kal, Protein 3,40 g, Lemak 0,40 g, Karbohidrat 8,50 mg, Kalsium 106 mg, Fosfor 63 mg, Besi 1,40 mg, Vitamin A295 mg (Cahyono, 2003).

Budidaya tanaman kacang panjang yang terdapat di Kabupaten Ogan Komering Ulu (OKU) pada saat ini sangat terbatas dan masih dalam skala kecil. Produksi tanaman kacang panjang di Kabupaten OKU tahun 2018 sebesar 1.8 Ton sedangkan tahun 2019 turun menjadi 1.4 Ton. BPS OKU, (2020). Adanya penurunan tingkat produksi dari tahun ke tahun disebabkan oleh menurunnya tingkat kesuburan tanah. Hal ini dikarenakan akibat pemakaian pupuk yang berlebihan terutama pada penggunaan pupuk anorganik. Budidaya tanaman sayuran di Kabupaten OKU masih mengalami kendala terutama tingkat kesuburan tanah yang rendah, selain itu teknis budidaya yang masih seadanya. Jenis tanah di wilayah Kabupaten

Ogan Komering Ulu di dominasi oleh tanah podsolik merah kuning (PMK), merah kekuningan, dan coklat, beriklim tropis dan basah dengan temperature bervariasi antara 22-31°C.

Upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki tingkat kesuburan dan ketersediaan hara dalam tanah yaitu dilakukan dengan pemberian pupuk hayati. Menurut Soverda dan Hermawati (2009), Pemberian pupuk hayati merupakan upaya memperbaiki kondisi lingkungan tanaman dalam hal penyediaan unsur hara, menetralkan PH tanah dan mengaktifkan jasad renik atau mikroorganisme dalam tanah, sehingga tanah menjadi gembur dan subur. Menurut Goenadi, (2010) penggunaan pupuk hayati mampu menghemat biaya pupuk kimia sekitar 15 – 46 % tergantung jenis tanaman yang diusahakan. Kandungan pupuk hayati kayabio adalah mikroorganisme diantaranya *Paenibacillus polymyxa* dan *Pantoea* sp kelompok mikroba yang berfungsi sebagai penambat Nitrogen dari udara, *Aspergillus niger* dan *Penicillium oxallium* adalah mikroba yang mampu melarutkan fosfat dari tidak tersedia menjadi tersedia bagi tanaman, *Streptomyces* sp sebagai perombak bahan organik (*decomposer*), *Streptomyces pseudogriseolus* sebagai penghasil antibiotic dan anti jamur

Penggunaan pupuk anorganik seperti NPK berperan dalam proses pertumbuhan dan hasil tanaman. N, P, dan K merupakan faktor penting dan harus tersedia bagi tanaman karena berfungsi sebagai proses metabolisme dan biokimia sel tanaman. Nitrogen digunakan sebagai pembangun asam nukleat, protein, bioenzim, dan klorofil. Fosfor digunakan sebagai pembangun asam nukleat, fosforlipid, bioenzim, protein, senyawa metabolic yang merupakan bagian dari ATP penting dalam transfer energy. Kalium digunakan sebagai pengatur keseimbangan ion-ion sel yang berfungsi dalam mengatur berbagai mekanisme metabolik seperti fotosintesis. Untuk itu, dengan pemberian dosis pupuk N, P dan K akan memberikan pengaruh baik

terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman (Firmansyah *et al.*, 2017).

Npk majemuk yang memiliki kandungan 16% N (Nitrogen), 16% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (*Phospate*), 16% K<sub>2</sub>O (Kalium), 0,5% MgO (Magnesium), dan 6% CaO (Kalsium) yang dapat menjaga keseimbangan unsur hara makro dan mikro pada tanah. Karena kandungan tersebut pupuk ini juga dikenal dengan istilah pupuk NPK 16-16-16 (Fiolita *et al.*, 2017)

Penggunaan pupuk Npk majemuk dengan dosis 300 kg/ha mampu memberikan hasil tertinggi terhadap jumlah buah dan berat buah tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) (Sastrawan *et al.*, 2020). Hasil penelitian Nainggolan *et al.*, (2020) menunjukan bahwa pemberian pupuk hayati mikoriza dosis 5 g/tanaman (500 kg/ha) menghasilkan pertumbuhan vegetatif dan generative yang lebih baik dibandingkan dengan dosis mikoriza lainnya pada tanaman kacang panjang. Dari latar belakang diatas maka dilakukan penelitian tentang respon pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) terhadap pemberian pupuk hayati dan Pupuk NPK.

## II. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Baturaja bertempat di Desa Tanjung Baru Kemiling, Kecamatan Baturaja Timur Kabupaten Ogan Komering Ulu. Waktu pelaksanaan dari bulan Maret sampai dengan Mei 2022. Bahan Yang Digunakan Dalam Penelitian Ini adalah 1. Benih Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.), 2. Kacang Panjang Varietas Borneo, 3. Pupuk Npk majemuk, 4. Pupuk Hayati kayabio, 5. Cangkul, 6. Gembor, 7. Ember, 8. Sprayer, 9. Gunting Pangkas, 10. Alat Tulis, 11. Meteran, 12. Timbangan Analitik, 14. Ajir, 15. Tali Rafia, 16. Papan Identitas Penelitan, 17. Buku Catatan Serta Buku Pendataan, 18. Karung

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) secara Factorial terdiri dari dua faktor yaitu H (pupuk Hayati) dan M (pupuk NPK), masing-masing terdiri 4 taraf perlakuan sehingga terdapat 16 kombinasi perlakuan dan setiap kombinasi perlakuan diulang 3 kali dan diperoleh 48 unit perlakuan. Sehingga dalam petak percobaan 10 tanaman, setiap petak diamati 5 tanaman sebagai tanaman contoh. Faktor pertama perlakuan pupuk Hayati yaitu: H0 Kontrol (Tanpa pupuk Hayati), H1 Pupuk Hayati 400 kg/ha (48 g/petak), H2 Pupuk Hayati 500 kg/ha (60 g/petak), H3 Pupuk Hayati 600 kg/ha (72 g/petak). Faktor kedua perlakuan dengan NPK yaitu: M0 Kontrol (Tanpa pupuk NPK), M1 Pupuk NPK 200 kg/ha (24 g/petak), M2 Pupuk 300 kg/ha (36 g/petak), M3 Pupuk NPK 400 kg/ha (48 g/petak) Data analisis menggunakan uji sidik ragam (uji F) dan data disajikan dalam bentuk table.

Apabila hasil sidik ragam berpengaruh nyata maka pengujian dengan analisis nilai tengah perlakuan dengan uji BNT 5% (Hanafiah, 2008).

Peubah yang diamati adalah : Umur Berbunga (hst), Berat Kering Tajuk (gr), Berat Basah Tanaman (gr), Berat Kering Tanaman (gr), Berat Kering Akar (gr), Berat Buah (Kg), Jumlah buah (polong), Panjang Buah (cm)

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis keragaman (Uji-F) terhadap semua perlakuan yang diamati, pemberian Pupuk Hayati yang dikombinasikan dengan pupuk NPK majemuk berpengaruh tidak nyata pada semua parameter pertumbuhan namun berpengaruh nyata pada peubah berat buah, dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisis sidik ragam Uji-F Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) Terhadap Pemberian Pupuk hayati dan NPK Majemuk Pada Semua Peubah Yang Diamati.

Peubah	Interaksi (I)		Pukan (P)			NPK (N)		KK %		
	F. Tab	F. Hit	F. Tab	F. Hit	F. Tab	F. Hit	F. Tab	F. Hit		
<b>A. Pertumbuhan Tanaman</b>										
1. Umur Berbunga (hst)	2.21	1.87	tn	2.92	6.52	*	2.92	7.01	*	14.54%
2. Berat Kering Tajuk (gr)	2.21	0.99	tn	2.92	1.39	tn	2.92	1.18	tn	18.66%
3. Berat Basah Tanaman (gr)	2.21	1.08	tn	2.92	0.65	tn	2.92	3.03	tn	12.89%
4. Berat Kering Tanaman (gr)	2.21	1.03	tn	2.92	1.53	tn	2.92	1.32	tn	17.78%
5. Berat Kering Akar (gr)	2.21	1.56	tn	2.92	0.27	tn	2.92	2	tn	18.79%
<b>B. Produksi Tanaman</b>										
6. Berat Buah (polong)	2.21	3.75	*	2.92	3.31	tn	2.92	5.61	*	18.22%
7. Jumlah buah (polong)	2.21	2.09	tn	2.92	5.38	*	2.92	2.91	tn	6.32%
8. Panjang Buah (cm)	2.21	0.67	tn	2.92	9.3	*	2.92	8.92	*	12.43%

Keterangan : \* : berpengaruh nyata  
tn : berpengaruh tidak nyata

Berdasarkan hasil analisis keragaman (Uji-F), pada Tabel 1, interaksi perlakuan Pupuk Hayati yang dikombinasikan dengan pupuk NPK majemuk berpengaruh tidak nyata pada

parameter pertumbuhan. Pada parameter produksi tanaman interaksi perlakuan Pupuk Hayati yang dikombinasikan dengan pupuk NPK majemuk tidak berpengaruh nyata pada peubah jumlah buah

dan panjang buah, namun berpengaruh nyata pada peubah berat buah. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pemberian Pupuk Hayati yang dikombinasikan dengan pupuk NPK majemuk tidak berpengaruh nyata pada parameter pertumbuhan dan produksi tanaman. Hal ini diduga pemberian Pupuk Hayati dengan Pupuk NPK majemuk memberikan pengaruh sendiri-sendiri sehingga respon tanaman sama pada setiap peubah yang diamati.

Menurut Widodo *et al.* (2016), kedua kombinasi perlakuan dikatakan berinteraksi apabila berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Begitu juga sebaliknya apabila tidak berinteraksi maka perlakuan memberikan pengaruh yang sama (tidak nyata) terhadap pertumbuhan tanaman. Apabila tidak ada interaksi, berarti pengaruh suatu faktor sama untuk semua taraf faktor lainnya dan sama dengan pengaruh utamanya. Sesuai dengan pernyataan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa kedudukan kedua faktor adalah sama-sama mendukung pertumbuhan tanaman, tetapi tidak saling mendukung bila salah satu faktornya menutupinya.

Interaksi perlakuan Pupuk Hayati yang dikombinasikan dengan pupuk NPK majemuk berpengaruh nyata pada parameter hasil yaitu berat buah namun tidak berpengaruh nyata pada peubah panjang buah. Hal ini diduga pemberian Hayati dengan pupuk NPK majemuk memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan generatif tanaman. Pemanfaatan pembenah tanah pupuk hayati mampu memperbaiki struktur fisik dan biologi tanah sehingga akar tanaman dapat menyerap unsur hara lebih baik, yang akhirnya berdampak kepada hasil tanaman.

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk Hayati tidak berpengaruh nyata pada peubah berat kering tajuk, berat basah tanaman, berat kering akar dan berat buah namun berpengaruh nyata terhadap umur berbunga, jumlah buah dan panjang buah. Dengan demikian dapat

disimpulkan bahwa pemberian pupuk Hayati tidak berpengaruh nyata pada parameter pertumbuhan namun berpengaruh nyata pada parameter produksi tanaman. Hal ini diduga karena pupuk Hayati dapat memperbaiki sifat tanah dan dapat menyumbangkan unsur baik makro maupun mikro. Sehingga mempengaruhi pertumbuhan generatif tanaman, khususnya jumlah buah dan panjang buah. Dijelaskan oleh (Suwahyono, 2011).

Pada Tabel 1, hasil Uji F menunjukkan bahwa pemberian pupuk N:16, P:16, K:16 majemuk berpengaruh nyata terhadap peubah umur berbunga, berat buah dan panjang buah. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pemberian pupuk NPK majemuk berpengaruh tidak nyata pada parameter pertumbuhan namun berpengaruh nyata pada parameter produksi tanaman. Hal ini diduga karena unsur hara nitrogen yang terdapat pada pupuk NPK tersedia dalam jumlah yang cukup dalam memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman pada fase generatif.

Pemberian pupuk N:16, P:16, K:16 majemuk berpengaruh nyata terhadap peubah umur berbunga. Hal ini diduga karena unsur hara N yang diperlukan pada masa pertumbuhan generatif seperti bunga sudah tercukupi. Menurut Lakitan (2011), Nitrogen merupakan penyusun dari banyak senyawa seperti asam amino yang diperlukan dalam pembentukan atau pertumbuhan bagian generatif seperti bunga.

Pemberian pupuk N:16, P:16, K:16 majemuk berpengaruh nyata terhadap peubah berat buah dan panjang buah. Hal ini terjadi karena pemberian pupuk NPK dapat meningkatkan bobot per tanaman. Damanik *et al.* (2011) menjelaskan bahwa pupuk NPK berperan dalam metabolisme tanaman yaitu sebagai penghasil energi seperti ADP, ATP, membangun sel-sel baru, penghasil protein, asam nukleat dan membentuk klorofil.

Nitrogen merupakan unsur penting dalam penyusunan klorofil merupakan komponen utama dalam proses fotosintesis. Posfor merupakan unsur penyedia energi untuk pertumbuhan tanaman, demikian juga kalium penting untuk pertumbuhan sebagai penyeimbang osmosis dan tekanan

turgor sel dalam pembukaan dan penutupan stomata pada tanaman yang dimanfaatkan (produksi) bagian vegetatifnya maka penambahan tinggi tanaman berkorelasi positif dengan produksinya Purba *et al.*, (2020).

Tabel 2. Hasil Uji BNT (5%) dan rerata Respon pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) terhadap pemberian pupuk hayati dan Pupuk NPK Pada Semua Peubah Yang Diamati.

Perlakuan	Peubah							
	Umur Berbunga (Hari)	Berat Kering Tajuk (g)	Berat Basah Tanaman (g)	Berat Kering Tanaman (g)	Berat Kering akar (g)	Berat Buah (Kg)	Jumlah Buah (Biji)	Panjang Buah (cm)
MOHO	49.49	26.67	217.64	27.57	0.9	1.386.67a	82	24.84
MOH1	36.14	26.82	219.11	28.71	1.89	1.534.33a-c	93	30.04
MOH2	35.18	37.21	246.58	39.12	1.91	1.641.33a-e	92.67	34.59
MOH3	37.14	36.45	266.84	38.17	1.72	1.503.33a-c	96.67	32.48
M1HO	42.82	30.54	263.25	32.46	1.91	1.417.00ab	87	33.94
M1H1	30.43	32.09	286.94	33.52	1.43	1.810.33de	98	37.26
M1H2	31.82	39.88	247.12	41.67	1.79	1.845.67e	102.33	43.34
M1H3	35.8	34.64	243.08	36.45	1.81	1.559.00a-e	96	39.44
M2HO	33.46	37.05	262.25	38.96	1.91	1.721.33c-e	91	37.81
M2H1	29.47	34.6	257.66	36.27	1.66	1.584.00a-e	97	35.47
M2H2	26.82	38.47	295.75	40.52	2.05	1.820.67e	107.67	45.95
M2H3	33.8	36.21	291.46	38.11	1.91	2.970.33f	97	35.85
M3HO	33.48	35.01	258.73	36.87	1.86	1.821.00e	99.33	33.52
M3H1	36.14	38.07	272.36	40.05	1.98	1.505.00a-c	96	31.93
M3H2	31.85	31.75	283.02	33.81	2.06	1.711.33b-e	95.67	41.59
M3H3	27.14	35.87	260	37.36	1.5	1.744.00c-e	91.33	35.76
BNT(5%)						302.384		

Keterangan: Angka-angka yang diikuti dengan notasi atau huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata, Angka-angka yang diikuti dengan notasi atau huruf yang tidak sama berarti berbedanya nyata.

Menurut Sudarmi (2013), bahwa suatu tanaman akan tumbuh dengan baik apabila unsur hara tersedia dengan lengkap, jumlah cukup dan berimbang diserap oleh tanaman. Unsur hara selain harus cukup di dalam tanah, jumlah perbandingannya harus

seimbang. Sebab bila salah satu unsur berkurang yang berarti keadaannya tidak seimbang lagi maka dapat mengakibatkan pertumbuhan tanaman terganggu.

Hasil Uji BNT (5%) respon pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang terhadap pemberian Hayati untuk peubah berat buah perlakuan M2H3 (+ NPK 36 g/petak (300 kg/ha) + pupuk hayati 72 g/petak (600 kg/ha)) tidak berbeda nyata dengan perlakuan MOH1, M3HO, M1H2, M3H3, M2HO, M3H2, MOH2, M2H1, dan M1H3 namun berbeda nyata dengan perlakuan M3H1, MOH3, M1HO, MOHO dan M2H3. Perlakuan M2H2 merupakan perlakuan yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang terbaik. hal ini diduga karena pada perlakuan M2H2 (pupuk hayati 60 g/petak (500 kg/ha) + NPK 36 g/petak (300 kg/ha) dosis pupuk Hayati dan pupuk NPK yang

diberikan sudah mampu untuk mencukupi kebutuhan hara tanaman sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi kacang panjang.

Berdasarkan hasil uji BNT 5% pada Tabel 3 dapat disimpulkan bahwa perlakuan H2 (Hayati 500 kg/ha (60 g/petak)) pada peubah umur berbunga berbeda nyata dengan perlakuan HO, H1 dan H3. Pada peubah berat buah perlakuan H2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan HO, H1 dan H3. Pada jumlah t buah perlakuan H2 berbeda nyata dengan perlakuan HO, H1 dan H3, dan pada peubah panjang buah perlakuan H2 berbeda nyata dengan perlakuan HO, H1 dan H3.

Tabel 3. Hasil Uji BNT (5%) dan rerata Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman kacang panjang Terhadap Dosis Hayati Pada Semua Peubah Yang Diamati.

Peubah	Rerata Perlakuan				BNT 5%
	H0	H1	H2	H3	
<b>A. Pertumbuhan Tanaman</b>					
1. Umur Berbunga (Hst)	29.86c	24.79b	23.56a	25.10b	1.205
2. Berat Kering Tajuk (g)	24.24	24.67	27.62	26.84	
3. Berat Basah Tanaman (g)	187.85	194.26	201.09	199.01	
4. Berat Kering Tanaman (g)	25.47	25.98	29.09	28.14	
5. Berat Kering Akar (g)	1.23	1.31	1.46	1.3	
<b>B. Hasil Tanaman</b>					
6. Berat Buah (kg)	1,189.88a	1,206.31a	1,316.06b	1,458.13c	75.596
7. Jumlah Buah (bji)	67.38a	72.00b	74.69c	71.44b	1.447
8. Panjang Buah (cm)	24.39a	25.26a	31.02d	26.91b	1.073

Keterangan: Angka-angka yang diikuti dengan notasi atau huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata, Angka-angka yang diikuti dengan notasi atau huruf yang berbeda berarti berbeda nyata

Secara tabulasi perlakuan H2 menghasilkan rerata tertinggi pada hampir semua peubah yang diamati, yaitu umur berbunga (23,56), berat kering tajuk (27,62), berat basah tanaman (201,09), berat kering tanaman (29,09), berat kering akar (1,46), berat buah (1,316.06 kg), jumlah buah (74,69), dan panjang buah buah (31,02). Hal ini diduga pemberian Hayati sebanyak

(400kg/ha (48 g/petak) sudah mampu mencukupi kebutuhan tanaman kacang panjang selama masa pertumbuhan vegetatif dan generatif. Secara keseluruhan, pengaruh pemberian Hayati terlihat diawal fase vegetatif tanaman disebabkan kandungan di dalam Hayati dapat langsung dimanfaatkan oleh tanaman.

Hal ini juga sesuai dengan pendapat Noor *et al.* (2018), yang menyatakan bahwa pupuk hayati mempunyai kemampuan untuk menyediakan unsur hara bagi tanaman, yang dibutuhkan nitrogen, fosfat, Mg, Zn, dan Cu. Mikroba penambah nitrogen *Rhizobium sp.*, hidup bekerja sama dengan tanaman dengan melibatkan aktivitas biokimia yang kompleks sehingga mampu menambah nitrogen dari udara. Nitrogen yang diperoleh digunakan oleh tanaman untuk pertumbuhan. Pupuk hayati memiliki keunggulan yaitu: meningkatkan keanekaragaman dan aktivitas populasi mikroba tanah, memperbaiki struktur tanah, sebagai sumber hara, meningkatkan hasil tanaman, meningkatkan serapan hara oleh tanaman (Saraswati, 2013).

Berdasarkan hipotesis diduga pemberian pupuk Hayati 500 kg/ha (60 g/petak) dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi kacang panjang (*Vigna sinensis L.*). Dugaan tersebut sama dengan hasil penelitian ini yang secara statistik perlakuan H2 (60 g/petak (500 kg/ha)) merupakan perlakuan terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang. Hal ini diudga dengan takaran Hayati 500kg/ha (60 g/petak) sudah mampu meningkatkan hasil pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang. Hayati mengandung unsur-unsur hara makro dan

mikro dan juga senyawa organik yang sangat penting bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Anonim, 2009). Ketersediaan unsur hara yang seimbang dalam tanah mempengaruhi pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman. Dijelaskan oleh Manuhuttu *et al.* (2014) bahwa, pemberian pupuk Hayati mempunyai pengaruh yang sangat penting dalam memperbaiki sifat kimia dan fisik tanah salah satunya yakni menyediakan hara bagi tanaman serta membantu meningkatkan kemampuan tanah dalam menahan air, sehingga proses fotosintesis pada tanaman berjalan dengan baik dan hasil asimilat langsung dapat dimanfaatkan dalam pembentukan buah.

Berdasarkan hasil uji BNT 5% pada Tabel 4 dapat disimpulkan bahwa perlakuan M2 (NPK 36 g/petak (300 kg/ha)) pada peubah umur berbunga berbeda nyata dengan MO dan M1, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan M3. Pada peubah berat basah tanaman perlakuan M2 berbeda nyata dengan MO, M1 dan M3. Pada peubah berat buah perlakuan M2 berbeda nyata dengan MO dan M1 namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan M3, dan pada pada peubah panjang buah perlakuan M2 berbeda nyata dengan perlakuan MO dan M3, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan M1.

Tabel 4. Hasil Uji BNT 5% Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang panjang (*Vigna sinensis L.*) Terhadap Pemberian NPK Majemuk Pada Semua Peubah Yang Diamati.

Peubah	Rerata Perlakuan				BNT 5 %
	M0	M1	M2	M3	
<b>A. Pertumbuhan Tanaman</b>					
1. Umur Berbunga (Hst)	29.62c	26.41b	23.16a	24.11a	1.205
2. Berat Kering Tajuk (g)	23.84	25.72	27.44	26.38	
3. Berat Basah Tanaman (g)	178.16a	195.07b	207.58c	201.40b	8.089
4. Berat Kering Tanaman (g)	25.05	27.02	28.85	27.77	
5 Berat Kering Akar (g)	1.2	1.3	1.41	1.39	
<b>B. Hasil Tanaman</b>					
6. Berat Buah (gr)	1,137.31a	1,243.50b	1,518.06c	1,271.50b	75.596
7. Jumlah buah (bji)	68.31	71.88	73.63	71.69	
8. Panjang Buah (cm)	22.86a	28.87c	29.08c	26.78b	1.073

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan notasi atau huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata, Angka-angka yang diikuti dengan notasi atau huruf yang berbeda berarti berbeda nyata,

Secara tabulasi perlakuan M2 menghasilkan rerata tertinggi pada semua peubah yang diamati, yaitu umur berbunga (23,16), berat kering tajuk (27,44), berat basah tanaman (201,4), berat kering tanaman (28,85), berat kering akar (1,41), berat buah (1,518.06), jumlah buah (73,63), dan panjang buah buah (29,08). Hal ini dikarenakan pada dosis pupuk (NPK 36 g/petak (300 kg/ha)

sudah efektif untuk dapat menunjang pertumbuhan vegetatif dan generatif pada tanaman kacang panjang. Menurut Sudarmi (2013), bahwa suatu tanaman akan tumbuh dengan baik apabila unsur hara tersedia dengan lengkap, jumlah cukup dan berimbang diserap oleh tanamnan. Unsur hara selain harus cukup di dalam tanah, jumlah perbandingannya harus

seimbang. Sebab bila salah satu unsur berkurang yang berarti keadaannya tidak seimbang lagi maka dapat mengakibatkan pertumbuhan tanaman terganggu.

Hal ini sejalan dengan penelitian Pranindar *et al.* (2017) menunjukkan bahwa Pemberian pupuk NPK dengan dosis 20 gram pada media tanam sudah memberikan lingkungan yang optimum yang menyediakan unsur hara yang cukup dan seimbang. Hasil penelitian Rudy *et al.* (2015) perlakuan pupuk Npk majemuk pada berbagai dosis efektif meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang dengan dosis 2 g/tanaman sebagai dosis yang terbaik. Hasil penelitian (Miles dan Michel, 2019) menyatakan bahwa Pemberian NPK dengan dosis 200 kg/ha setara dengan 40 gr/petak atau 4 g/tanaman memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang.

Berdasarkan hipotesis diduga pemberian pupuk NPK dengan dosis (NPK 36 g/petak (300 kg/ha) dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi kacang panjang (*Vigna sinensis* L.). Dugaan tersebut sama dengan hasil penelitian yaitu perlakuan M2 (NPK 36 g/petak (300 kg/ha) merupakan perlakuan terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang. Hal ini diduga dengan takaran pupuk NPK 36 g/petak (300 kg/ha) sudah mampu meningkatkan hasil pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang. NPK yang cukup akan menjamin pertumbuhan dan produksi pada tanaman.

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada penelitian, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pemberian pupuk hayati (500 kg/ha) yang dikombinasikan dengan pupuk NPK (300 kg/ha) merupakan perlakuan terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang.
2. Pemberian pupuk hayati (500 kg/ha) merupakan perlakuan terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang.
3. Pemberian pupuk NPK (300 kg/ha) merupakan perlakuan terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang..

#### DAFTAR PUSTAKA

Aminah, R. I. S., Marlina, N., dan Hakim, A.

R. 2018. Pengaruh Pemberian Jenis Pupuk Hayati Terhadap Beberapa Varietas Tanaman Kedelai (*Glycine Max* (L) Merril) Di Lahan Lebak. *Klorofil*, XIII(1), 54–58. <https://jurnal.um-palembang.ac.id/klorofil/article/view/1108/950>

Angkur, E., Bagus, I., Mahardika, K., dan Sudewa, I. K. A. 2021. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi , Npk majemuk Terhadap Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L .). [Http://Ejournal.Warmadewa.Ac.Id/Index.Php/Gema-Agro](http://Ejournal.Warmadewa.Ac.Id/Index.Php/Gema-Agro) Volume 26, Nomor 01, April 2021, Hal: 56~65, 26(April), 56–65.

BPS Indonesia. 2021. Diakses pada 15 Januari 2022. [www.bps.go.id](http://www.bps.go.id)

BPS Kabupaten OKU. 2021. OKU Dalam Angka Diakses pada 30 Januari 2022. <http://www.bps.okukab.bps.go.id>

Bahrudin, Ahmad, F., dan Fathurrahman. 2016. Pengaruh Media Dan Interval Pemupukan Terhadap Pertumbuhan Vigor Cengkeh (*Syzygum aromaticum* L.). Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, 1993, 46.

Bastianus, Z., Marisi, N., dan Puji, A. 2014. Respon Tanaman Kacang Panjang (*Vigna Sinensis* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Npk Pelangi Dan Pupuk Organik Cair Nasa. *Jurnal AGRIFOR*, XIII(1), 19–32. <http://ejournal.untag-smd.ac.id/index.php/AG/article/viewFile/544/724>– Indonesia.

Cahyono. 2013. Kacang Panjang. Teknik budidaya dan Analisis Usaha Tani. Yayasan Pustaka Nusantara, Yogyakarta.

Damanik, M. M. B., B. E. Hasibuan, Fauzi, Sarifuddin, dan H. Hanum. 2011. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. USU Press, Medan.

Erawan, D., W. O. Yani, dan A. Bahrudin. 2013. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) pada Berbagai Dosis Pupuk Urea. *Agros 3* (1) : 19-25.

Fiolita, V., Muin, A., dan Fahrizal. 2017. Penggunaan Pupuk Npk majemuk untuk Peningkatan Pertumbuhan Tanaman Gaharu *Aquilaria spp* pada Lahan 60 Terbuka di Tanah Ultisol. *Jurnal Hutan Lestari*, 5(3), 850–857.

- Firmansyah, I., Syakir, M., dan Lukman, L. 2017. Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk N, P, dan K terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.), 27(1), 69–78.
- Goenadi, D.H. 2004. Teknologi Konsumsi Pupuk Yang Minimal. LRPI. Harian Kompas 5 Mei 2014
- Himawan, B. A., Mardianah, Hermawati, C., dan Winda, Z. 2018. *Petunjuk Teknis Budidaya Aneka Tanaman Sayuran*. Maluku Utara: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian.
- Hanafiah, K.A. 2008. Rancangan Percobaan: Teori dan Aplikasi. Edisi 3. Rajawali Pers, Jakarta.
- Iriani, E., Joko Handoyo. 2011. Perbanyak Benih Sumber Kedelai Varietas Grobogan Di Tingkat Petani Dalam Mendukung Ketersediaan Benih Di Jawa Tengah. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah.
- Iswahyudi, P., Hasnelly, dan Subagiono. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Npk Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.). *Jurnal Sains Agro*, 4(2), 1–7. <http://ojs.umb-bungo.ac.id/index.php/saingro/index>
- Irwan, W., A. Wahyudin, R. Susilawati, dan T. Nurmala. 2004. Interaksi jarak tanam dan jenis pupuk kandang terhadap komponen hasil dan kadar tepung sorghum (*Sorghum bicolor* L. Moench) pada Inseptisol di Jatinangor. *Jurnal Budidaya Tanaman* 4:128-136
- Indrihastuti, D. 2014. Kandungan Kalsium pada Biomassa Tanaman Acacia Mangium Wild dan Pada Tanah Podsolik Merah Kuning di Hutan Tanaman Industri. Skripsi. Pada Fakultas Kehutanan IPB. Bandung.
- Lakitan. 2011. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Madjid, B.D, B. Effendi, Fauzi, Sarifuddin dan H. Hanum. 2011. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. Usu Press. Medan.
- Manuhutu, A. P, H. Rehata, dan J.J.G. Kailola, 2014. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Hayati Bioboost Terhadap Peningkatan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa*, L), *Agrologia* Vol. 3No. 1 April 2014 Hal. 18-27.
- Misran. 2013. Studi penggunaan pupuk hayati pada tanaman kedelai. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*
- Murdhiani, dan Rina, M. 2020. Pemanfaatan Kotoran Sapi Dan Pupuk NPK Yara-Mila 16-16-16 Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.). *Jurnal Agrium*, 17(1), 1527. <https://ojs.unimil.ac.id/index.php/agrium/article/view/File/2350/1384>. Pertanian Universitas Pattimura. 1 (1) : 13-20.
- Nahdodin, Hadisputro, S. Ismail, I dan Rusmanto J. 2008. Kiat Mengatasi Kelangkaan Pupuk untuk Mempertahankan produktifitas Tebu dan produksi Gula Nasional P3GI.
- Nine, Y. S., Gusmeizal, dan Sumihar, H. 2017. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.) Varietas Tanggamus Terhadap Pemberian Pupuk Kompos Limbah Brassica Dan Pupuk Hayati Riyansigrow. *Agrotekma*, 2(1), 1–15. <https://ojs.uma.ac.id/index.php/agrotekma/article/view/1099/1097>
- Nainggolan, E. V., Bertham, Y. H., dan Sudjatmiko, S. 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Mikoriza Dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) DI ULTISOL. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 22(1), 58–63. <https://doi.org/10.31186/jipi.22.1.58-63>
- Noor, M. F., Mahdiannoor, M., dan Adriani, F. 2018. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah terhadap Pemberian Dosis Pupuk Hayati Di Lahan Rawa : *Jurnal Sains Stiper Amuntai*, 8(1), 591–600. <https://doi.org/10.36589/rs.v8i1.81>
- Prasetya, B., S. Kurniawan, dan M. Febrianingsih. 2009. (*Brassica juncea* L.) pada Entisol. *Jurnal Agritek* 17 (5) : 1022-1029.
- Purba, J., Girsang, W., dan Prutowo, A. 2020. Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Selada (*Lactuca sativa* L.). *Agroprimatech*, 4(1), 18–26. <http://jurnal.unprimdn.ac.id/index.php/Agroprimatech/article/view/1327>
- Pranindar, A. B., Rusmarini, U. K., dan Astuti, M. Y. T. 2017. Pengaruh dosis kompos isi rumen sapi dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis*). *Jurnal Agromast*, 2(2).

- Ryan, I. 2010. Respon Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) akibat pemberian Pupuk NPK dan Penambahan Bokhasi pada Tanah Asam Bumi Wonorejo Nabire, *Jurnal Agroforestri*, 5 (4): 310-315.
- Resmayati, P. 2016. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Kedelai Terhadap Pemupukan Hayati Pada Lahan Kering Di Pandeglang, Banten. *Jurnal Pengkajian Dan Pengembangan Teknologi Pertanian*, 19(3), 253–261. <https://journal.trunojoyo.ac.id/agrovigor/article/view/3054>
- Rudy, F., Oktarina, dan Wiwit, W. 2015. Respons Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Panjang (*Vigna Sinensis* L) Dengan Pemberian Zpt Dan Pupuk NPK. *Jurnal AgriumAgrium*, 1(1), 1–17. [http://repository.unmuhjember.ac.id/1591/1/ARTIKEL\\_ILMIAH.pdf](http://repository.unmuhjember.ac.id/1591/1/ARTIKEL_ILMIAH.pdf)
- Sutejo M. M. 2012. Pupuk dan Cara Pemupukan. Jakarta: Rineka cipta. <http://journal.instiperjogja.ac.id/index.php/JAI/article/view/382/356>
- Soverda, N dan Hermawati, T. 2009. Respon tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) 266 ZIRAA'AH, Volume 42 Nomor 3, Oktober 2017 Halaman 257-266 e-ISSN 2355-3545 Merill) terhadap pemberian berbagai konsentrasi pupuk hayati. *Jurnal Agronomi*. Vol. 13 No. 1.
- Tuherkih, E., dan Sipahutar, I. A. 2008. Pengaruh Pupuk NPK Majemuk Terhadap Pertumbuhan dan Hasil jagung (*Zea mays* L) di Tanah Inceptisols. Balai Penelitian Tanah