



Respon pertumbuhan dan produksi tanaman pare (*Momordica charantia*) terhadap pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan POC TOP G2

Joko Suryadi

Universitas Asahan, Kisaran, Sumatera Utara, Indonesia, 21224

Heru Gunawan*

Universitas Asahan, Kisaran, Sumatera Utara, Indonesia, 21224

*Corresponding Author: herugun10@gmail.com

Abstract. The research was carried out at the Asahan University Experimental Garden, with flat topography and place height of $\pm$ 15 m above sea level. This study used a Randomized Block Design (RBD) using the Factorial treatment design consisting of 2 factors, namely: Dose of Bokashi Fertilizer Giving Fertilizer (K): K₀: 0 tons / ha, K₁: 5 tons / ha, K₂: 10 tons / ha and POC TOP G2 (P) Concentration: P₀: 0 cc / l water, P₁: 2 cc / l water, P₂: 5 cc / l water, P₃: 10 cc / l water. From the results of statistical analysis showed that giving cow dung bokashi fertilizer at a dose of 1 kg / plot (K₂) was the best treatment resulting in plant lengths of up to 121.21 cm, fruit length 24.67 cm, production per plant 1.24 kg and production per plot, namely 3.59 kg. Giving POC TOP G2 with a concentration of 10 cc / l water (P₃) is the best concentration by producing fruit lengths up to 24.47 cm, production per plant 1.23 kg and production per plot which is 3.58 kg, while the best length of bitter melon plants in concentration of 5 cc / l water (P₂) by producing a plant length of up to 120.31 cm. The interaction of bokashi fertilizer with cow manure and POC TOP G2 concentration showed no significant effect.

Keywords:

Bokashi Fertilizer of Cow; POC TOP G2; Bitter Melon (*Momordica charantia*)

Historis Artikel:

Dikirim: 31 Agustus 2024

Direvisi: 08 Oktober 2024

Disetujui: 29 November 2024

PENDAHULUAN

Pare (*Momordica charantia*) merupakan tanaman berbuah pahit yang dapat hidup di daerah beriklim tropis, termasuk di kawasan Asia. Tanaman paria mudah dibudidayakan serta tumbuhnya tidak tergantung musim. Sehingga tanaman paria dapat ditemukan tumbuh liar di tanah terlantar, atau ditanam di pekarangan dengan dirambatkan di pagar, untuk diambil buahnya. ditanam di lahan pekarangan, atau tegalan, atau di sawah bekas padi sebagai penyelang pada musim kemarau. Melihat khasiat dan kegunaan yang cukup banyak dari tanaman pare serta budidayanya yang tergolong mudah maka budidaya tanaman paria perlu dilakukan. Tanaman paria sudah banyak dibudidayakan di berbagai daerah di Indonesia. Umumnya, pembudidayaan dilakukan sebagai usaha sampingan (Rukmana, 2009).

Hasil riset juga mengungkap efek buah pahit ini sebagai penurun kadar gula darah (hypoglycemic effect). Riset serupa juga dilakukan di Jerman, Inggris, India, Jepang, Thailand, dan Malaysia mempertegas khasiat pare sebagai anti diabetes. Selain sebagai anti kanker dan anti diabetes dalam tahun-tahun belakangan, terungkap jika pare berkhasiat sebagai anti AIDS. Efek buah pare sebagai anti-virus HIV terletak pada kandungan protein momorcharin alfa dan beta, atau pada protein MAP30 (*Momordica Antiviral Protein 30*). Berdasarkan analisis fitokimia, ekstrak pare dapat berperan sebagai antioksidan dengan ditemukannya kandungan flavonoid, tanin, saponin, steroid, dan terpenoid (Agus, 2008).

Selanjutnya hasil penelitian, diketahui ekstrak buah pare dalam air maupun etanol menunjukkan aktivitas antioksidan dalam penangkapan radikal DPPH yang lebih tinggi daripada vitamin E, yang disumbangkan oleh kadar senyawa fenolik dan flavonoidnya. Buah pare juga diketahui mengandung β -

Cara sitasi:

Suryadi, J., & Gunawan, H. (2024). Respon pertumbuhan dan produksi tanaman pare (*Momordica charantia*) terhadap pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan POC TOP G2. *Bernas: Jurnal Penelitian Pertanian*, 20(3), 113–123.

karoten lima kali lebih besar dari pada wortel, dalam salah satu penelitian jenis pare di Ternate disebutkan bahwa kandungannya sebesar 0,7822 mg/100 g. Vitamin lain yang terkandung dalam buah pare adalah vitamin C (Badan POM 2004), yang berperan dalam metabolisme pembuangan kolesterol, memperbaiki kekuatan pembuluh darah serta berperan sebagai anti mikrobial. Kandungan kimia buah pare yang mendukung khasiatnya antara lain alkaloid, momordisin, karoten, glikosida, saponin, sterol/ terpen, karantin, hidroksitriptamin, vitamin A, vitamin B, dan polipeptida (Apriyadi et al, 2012).

Dari segi pemasaran sayuran tanaman pare masih mempunyai peluang pasar yang cukup besar. Hasil survey menunjukkan dari 1 pasar saja membutuhkan 2-3 ton perhari. Hal ini yang mendorong usaha tani pare masih mempunyai peluang bisnis untuk dikembangkan lebih lanjut (Ali, 2012).

Salah satu alternatif untuk meningkatkan kesuburan pada tanah adalah melalui penggunaan pupuk organik yaitu pupuk kandang kotoran sapi. Beberapa kelebihan pupuk kandang kotoran sapi adalah untuk memperbaiki struktur tanah dan berperan juga sebagai pengurai bahan organik oleh mikro organisme tanah (Parnata, 2010). Di antara jenis pupuk kandang, kotoran sapilah yang mempunyai kadar serat yang tinggi seperti selulosa, hal ini terbukti dari hasil pengukuran parameter C/N rasio yang cukup tinggi >40. Disamping itu pupuk ini juga mengandung unsur hara makro seperti 0,5 N, 0,25 P₂O₅, 0,5 % K₂O dengan kadar air 0,5%, dan juga mengandung unsur mikro esensial lainnya (Parnata, 2010).

Pupuk organik merupakan pupuk dengan bahan dasar yang diambil dari alam dengan jumlah jenis unsur hara yang terkandung secara alami. Dapat dikatakan bahwa pupuk organik merupakan salah satu bahan yang sangat penting dalam upaya memperbaiki kesuburan tanah. Dalam pemberian pupuk untuk tanaman. Ada beberapa hal yang harus diingat yaitu ada tidaknya pengaruh terhadap perkembangan sifat tanah (fisik, kimia, maupun biologi) yang merugikan dan ada tidaknya gangguan keseimbangan unsur hara dalam tanah yang akan berpengaruh terhadap penyerapan unsur hara tertentu oleh tanaman (Musnawar, 2003).

Pupuk Top G2 adalah pupuk organik cair terbaik berkualitas tinggi, dibuat dari bahan organik pilihan (hewan dan tanaman) bukan berasal dari sampah limbah, sehingga tidak mengandung racun atau mikroba yang berbahaya bagi kesehatan, serta ramah lingkungan. POC Top G2 mengandung hormon pengatur tumbuh zeatin, giberelin (GA3) serta 14 bentuk mineral essential (hara makro/mikro lengkap) juga 17 bentuk asam amino, vitamin, dan berbagai mikro flora. Top G2 cepat diserap tanaman untuk meningkatkan penyerapan unsur –hara (Brosur POC Top G2, 2013).

Berdasarkan uraian diatas, penulis ingin melakukan penelitian yang berjudul Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pare (*Momordica charantia*) Terhadap Pemberian Pupuk Bokashi Kotoran Sapi dan POC TOP G2.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Universitas Asahan, yang memiliki topografi datar dengan ketinggian ± 15 m di atas permukaan laut. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi benih pare hijau, pupuk Bokashi Kotoran Sapi, pupuk organik cair (POC) TOP G2, serta pestisida seperti fungisida Victory 80 WP (mankozebe), insektisida Decis 2,5 EC (deltametrin), dan herbisida Gramoxone (parakuat diklorida). Selain itu, bahan pendukung lainnya seperti kayu, tali plastik, dan cat juga digunakan. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini mencakup cangkul, parang, meteran, gembor, timbangan, handsprayer, schalifer, pisau, plang perlakuan, alat tulis, dan kalkulator.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan rancangan perlakuan faktorial yang terdiri atas dua faktor. Faktor pertama adalah dosis pupuk Bokashi Kotoran Sapi (K) dengan tiga tingkat perlakuan, yaitu K0 (0 ton/ha atau 0 kg/plot), K1 (5 ton/ha atau 0,5 kg/plot), dan K2 (10 ton/ha atau 1 kg/plot). Faktor kedua adalah konsentrasi POC TOP G2 (P) yang terdiri dari empat tingkat, yaitu P0 (0 cc/l air), P1 (2 cc/l air), P2 (5 cc/l air), dan P3 (10 cc/l air). Parameter yang diamati dalam penelitian ini mencakup panjang tanaman (cm), panjang buah (cm), produksi per tanaman sampel (kg), dan produksi per plot (kg).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Panjang Tanaman (cm)

Dari hasil pengamatan analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian pupuk bokashi kotoran sapi terhadap panjang tanaman pare menunjukkan pengaruh sangat berbeda nyata pada umur 2 MST, 3 MST dan 4 MST. Pemberian POC TOP G2 terhadap panjang tanaman pare menunjukkan pengaruh sangat berbeda nyata pada umur 2 MST, 3 MST dan 4 MST. Interaksi pemberian Pupuk Bokashi Kotoran Sapi dan POC TOP G2 terhadap panjang tanaman pare menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata. Hasil uji beda rata-rata respon pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan konsentrasi POC TOP G2 terhadap panjang tanaman pare umur 4 MST dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1.

Hasil Uji Beda Rataan Respon Pemberian Pupuk Bokashi Kotoran Sapi dan POC TOP G2 Terhadap Panjang Tanaman Pare (cm) Umur 4 MST

K/P	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	Rerata
K ₀	118,10 a	118,45 a	119,36 a	118,81 a	118,68 b
K ₁	119,25 a	119,62 a	120,27 a	119,87 a	119,75 b
K ₂	120,08 a	121,25 a	121,29 a	122,23 a	121,21 a
Rerata	119,14 b	119,77 b	120,31 a	120,30 a	-

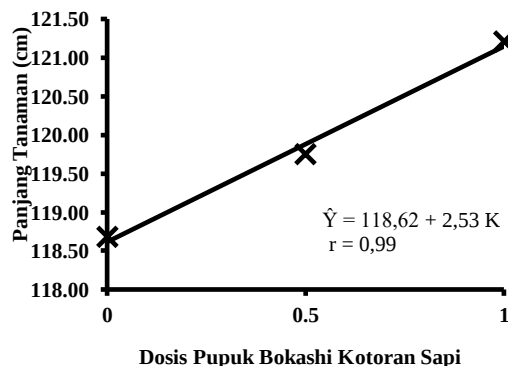
KK: 0,40%

Keterangan:

Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris dan / kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % Uji BNJ.

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dengan perlakuan 1 kg/plot (K₂) memiliki rata-rata panjang tanaman terpanjang yaitu 121,21cm, berbeda nyata dengan perlakuan 0,5 kg/plot (K₁) yaitu 119,75cm dan perlakuan 0 kg/plot (K₀) yaitu 118,68cm, sedangkan perlakuan (K₁) dan (K₀) tidak berbeda nyata. Pemberian POC TOP G2 dengan Konsentrasi 5 cc/l air (P₂) memiliki rata-rata panjang tanaman terpanjang yaitu 120,31cm, tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 10 cc/l air (P₃) yaitu 120,30cm, namun berbeda nyata pada konsentrasi 2 cc/l air (P₁) yaitu 119,77cm dan konsentrasi 0 cc/l air (P₀) yaitu 119,14cm. Interaksi pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan konsentrasi POC TOP G2 terhadap panjang tanaman pare menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata pada semua umur amatan.

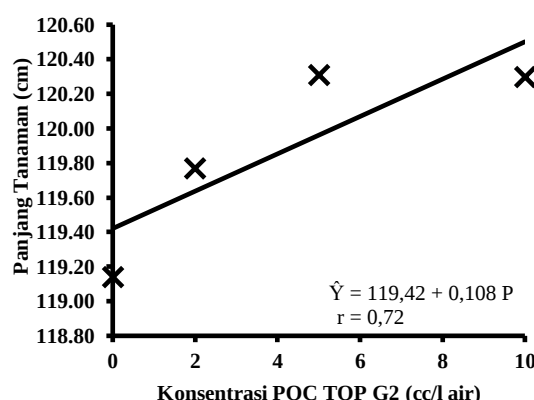
Analisis regresi pemberian pupuk bokashi kotoran sapi terhadap panjang tanaman pare diperoleh regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 118,62 + 2,53 K$ dengan $r = 0,99$. Respon pemberian Pupuk Bokashi Kotoran Sapi terhadap panjang tanaman pare dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1.

Kurva Respon Dosis Pupuk Bokashi Kotoran Sapi Terhadap Panjang Tanaman Pare Umur 4 MST

Analisis regresi pemberian POC TOP G2 terhadap panjang tanaman pare diperoleh regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 119,42 + 0,108 K$ dengan $r = 0,72$. Pengaruh pemberian POC TOP G2 terhadap panjang tanaman pare dapat dilihat pada Gambar 2 berikut ini.



Gambar 2.

Kurva Pengaruh Konsentrasi POC TOP G2 Terhadap Panjang Tanaman Pare Umur 4 MST

Panjang buah (cm)

Dari hasil pengamatan analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian pupuk bokashi kotoran sapi terhadap panjang buah tanaman Pare pada saat setelah panen menunjukkan pengaruh sangat berbeda nyata. Pemberian POC TOP G2 terhadap panjang buah tanaman pare pada saat setelah panen menunjukkan pengaruh sangat berbeda nyata. Interaksi pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan POC TOP G2 terhadap panjang buah tanaman pare menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata.

Hasil uji beda rata-rata respon pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan konsentrasi POC TOP G2 terhadap panjang buah tanaman pare setelah panen dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2.

Hasil Uji Beda Rataan Respon Pemberian Pupuk Bokashi Kotoran Sapi dan POC TOP G2 Terhadap Panjang Buah Tanaman Pare (cm)

K/P	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	Rerata
K ₀	18,63 a	20,19 a	21,62 a	23,54 a	21,00 b
K ₁	22,54 a	23,00 a	23,60 a	24,37 a	23,38 a
K ₂	23,74 a	24,57 a	24,86 a	25,50 a	24,67 a
Rerata	21,64 b	22,59 b	23,36 b	24,47 a	-

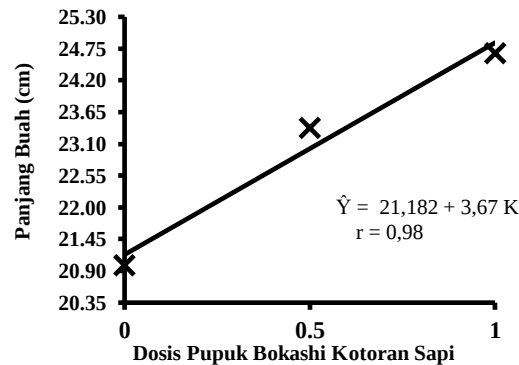
KK: 6,52%

Keterangan:

Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5 % dengan menggunakan uji BNJ.

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dengan perlakuan 1 kg/plot (K₂) memiliki rata-rata panjang buah terpanjang yaitu 24,67cm, tidak berbeda nyata dengan perlakuan 0,5 kg/plot (K₁) yaitu 23,38cm namun berbeda nyata pada perlakuan 0 kg/plot (K₀) yaitu 21,00cm, sedangkan perlakuan (K₁) dan (K₀) berbeda nyata. Pemberian POC TOP G2 dengan Konsentrasi 10 cc/l air (P₃) memiliki rata-rata panjang buah terpanjang yaitu 24,47cm, berbeda nyata dengan konsentrasi 5 cc/l air (P₂) yaitu 23,36cm, berbeda nyata pada konsentrasi 2 cc/l air (P₁) yaitu 22,59cm dan konsentrasi 0 cc/l air (P₀) yaitu 21,64cm. Sedangkan Konsentrasi (P₂), (P₁) dan (P₀) tidak berbeda nyata.

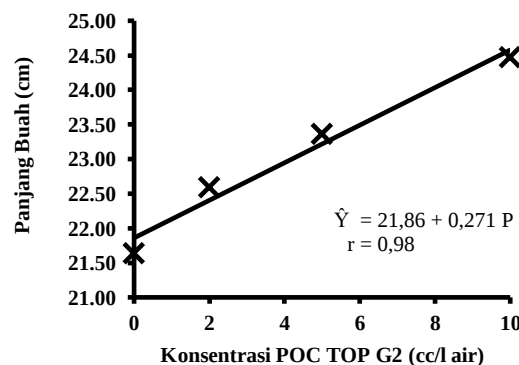
Interaksi pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan konsentrasi POC TOP G2 terhadap panjang buah tanaman pare menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata. Analisis regresi pemberian pupuk bokashi kotoran sapi terhadap panjang buah tanaman pare diperoleh regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 21,182 + 3,67 K$ dengan $r = 0,98$. Respon pemberian pupuk bokashi kotoran sapi terhadap panjang buah tanaman pare dapat dilihat pada Gambar 3 berikut ini.



Gambar 3.

Kurva Respon Dosis Pupuk Bokashi Kotoran Sapi Terhadap Panjang Tanaman Pare Umur 4 MST

Analisis regresi pemberian POC TOP G2 terhadap panjang buah tanaman pare diperoleh regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 21,86 + 0,27 P$ dengan $r = 0,98$. Pengaruh pemberian POC TOP G2 terhadap panjang buah tanaman pare dapat dilihat pada Gambar 4 berikut ini.



Gambar 4.

Kurva Pengaruh Konsentrasi POC TOP G2 Terhadap Panjang Buah Tanaman Pare

Produksi per tanaman (kg)

Dari hasil pengamatan analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian pupuk bokashi kotoran sapi terhadap produksi per tanaman menunjukkan pengaruh sangat berbeda nyata. Pemberian POC TOP G2 terhadap produksi per tanaman menunjukkan pengaruh sangat berbeda nyata. Interaksi pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan POC TOP G2 terhadap produksi per tanaman menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata. Hasil uji beda rata-rata respon pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan konsentrasi POC TOP G2 terhadap produksi per tanaman dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3.

Hasil Uji Beda Rataan Respon Pemberian Pupuk Bokashi Kotoran Sapi dan POC TOP G2 Terhadap Produksi per Tanaman (kg)

K/P	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	Rerata
K ₀	0,87 a	0,87 a	1,10 a	1,16 a	1,00 b

K/P	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	Rerata
K ₁	1,13 a	1,17 a	1,28 a	1,21 a	1,20 a
K ₂	1,17 a	1,24 a	1,26 a	1,31 a	1,24 a
Rerata	1,05 b	1,10 b	1,21 a	1,23 a	-

KK: 9,80%

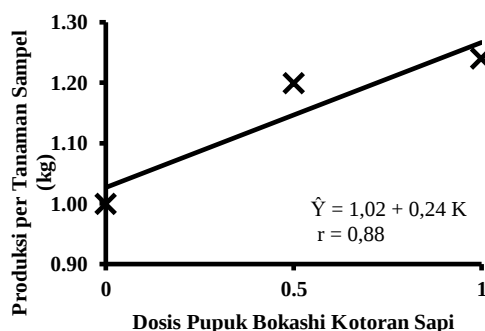
Keterangan:

Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris dan kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5 % Uji BNT.

Dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dengan perlakuan 1 kg/plot (K₂) memiliki rata-rata produksi per tanaman terberat yaitu 1,24 kg, tidak berbeda nyata dengan perlakuan 0,5 kg/plot (K₁) yaitu 1,20 kg namun berbeda nyata pada perlakuan 0 kg/plot (K₀) yaitu 1,00 kg, sedangkan perlakuan (K₁) dan (K₀) berbeda nyata. Pemberian POC TOP G2 dengan Konsentrasi 10 cc/l air (P₃) memiliki rata-rata produksi per tanaman terberat yaitu 1,23 kg, tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 5 cc/l air (P₂) yaitu 1,21 kg, namun berbeda nyata pada konsentrasi 2 cc/l air (P₁) yaitu 1,10 kg dan konsentrasi 0 cc/l air (P₀) yaitu 1,05 kg. Sedangkan konsentrasi (P₁) dan (P₀) tidak berbeda nyata.

Interaksi pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan konsentrasi POC TOP G2 terhadap produksi per tanaman menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata.

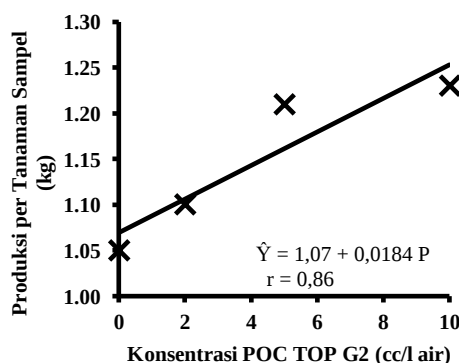
Analisis regresi pemberian pupuk bokashi kotoran sapi terhadap produksi per tanaman diperoleh regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 1,02 + 0,24 K$ dengan $r = 0,88$. Respon pemberian pupuk bokashi kotoran sapi terhadap produksi per tanaman dapat dilihat pada Gambar 5 berikut ini.



Gambar 5.

Kurva Respon Dosis Pupuk Bokashi Kotoran Sapi Terhadap Produksi per Tanaman

Analisis regresi pemberian POC TOP G2 terhadap produksi per tanaman sampel diperoleh regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 1,07 + 0,0184 P$ dengan $r = 0,86$. Pengaruh pemberian POC TOP G2 terhadap produksi per tanaman dapat dilihat pada Gambar 6 berikut ini.



Gambar 6.

Kurva Pengaruh Konsentrasi POC TOP G2 Terhadap Produksi per Tanaman

Produksi per plot (kg)

Dari hasil pengamatan analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian pupuk bokashi kotoran sapi terhadap produksi per plot menunjukkan pengaruh sangat berbeda nyata. Pemberian POC TOP G2 terhadap produksi per plot menunjukkan pengaruh sangat berbeda nyata. Interaksi pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan POC TOP G2 terhadap produksi per plot menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata.

Hasil uji beda rata-rata respon pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan konsentrasi POC TOP G2 terhadap produksi per plot dapat dilihat pada Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4.

Hasil Uji Beda Rataan Respon Pemberian Pupuk Bokashi Kotoran Sapi dan POC TOP G2 Terhadap Produksi per Plot (kg)

K/P	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	Rerata
K ₀	3,22 a	3,22 a	3,45 a	3,51 a	3,35 b
K ₁	3,52 a	3,52 a	3,63 a	3,56 a	3,55 a
K ₂	3,59 a	3,59 a	3,61 a	3,66 a	3,59 a
Rerata	3,40b	3,45b	3,56a	3,58a	-

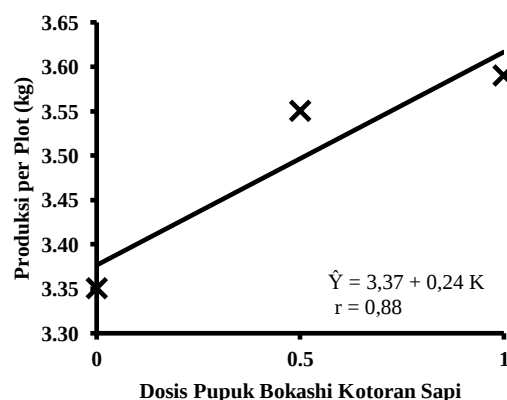
KK: 3,22%

Keterangan:

Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5 % dengan menggunakan uji BNJ.

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dengan perlakuan 1 kg/plot (K₂) memiliki rata-rata produksi per plot terberat yaitu 3,59 kg, tidak berbeda nyata dengan perlakuan 0,5 kg/plot (K₁) yaitu 3,55 kg namun berbeda nyata pada perlakuan 0 kg/plot (K₀) yaitu 3,35 kg, sedangkan perlakuan (K₁) dan (K₀) berbeda nyata. Pemberian POC TOP G2 dengan Konsentrasi 10 cc/l air (P₃) memiliki rata-rata produksi per plot terberat yaitu 3,58 kg, tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 5 cc/l air (P₂) yaitu 3,56 kg, namun berbeda nyata pada konsentrasi 2 cc/l air (P₁) yaitu 3,45 kg dan konsentrasi 0 cc/l air (P₀) yaitu 3,40 kg. Sedangkan Konsentrasi (P₁) dan (P₀) tidak berbeda nyata.

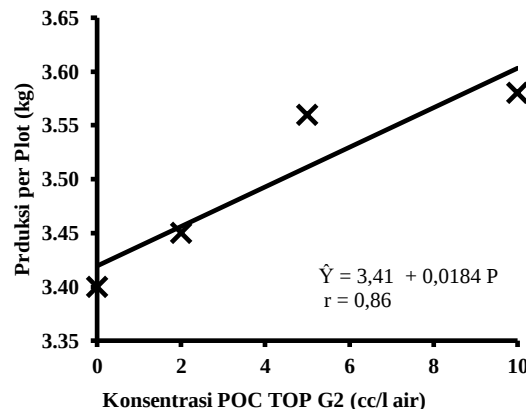
Interaksi pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan konsentrasi POC TOP G2 terhadap produksi per plot menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata. Analisis regresi pemberian pupuk bokashi kotoran sapi terhadap Produksi per Plot diperoleh regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 3,37 + 0,24 K$ dengan $r = 0,88$. Respon pemberian pupuk bokashi kotoran sapi terhadap produksi per plot dapat dilihat pada Gambar 7 berikut ini.



Gambar 7.

Kurva Respon Dosis Pupuk Bokashi Kotoran Sapi Terhadap Produksi per Plot

Analisis regresi pemberian POC TOP G2 terhadap produksi per tanaman sampel diperoleh regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 1,06 + 0,0184 P$ dengan $r = 0,86$. Pengaruh pemberian POC TOP G2 terhadap produksi per tanaman sampel dapat dilihat pada Gambar 8 berikut ini.



Gambar 8.

Kurva Pengaruh Konsentrasi POC TOP G2 Terhadap Produksi per Plot

Pembahasan

Pengaruh Dosis Pupuk Bokashi Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pare

Dari hasil pengamatan analisis statistik dapat dilihat bahwa pemberian pupuk bokashi kotoran sapi terhadap panjang tanaman pare menunjukkan pengaruh sangat berbeda nyata pada umur 2, 3 dan 4 MST, Berpengaruh sangat berbeda nyata pada panjang buah, produksi per tanaman sampel dan produksi per plot.

Dari hasil penelitian penggunaan pupuk bokashi kotoran sapi sebagai pupuk tanaman pare didapatkan hasil yang memuaskan dikarenakan pupuk bokashi ialah pupuk organik yang banyak mengandung berbagai unsur hara baik mikro maupun makro yang sangat dibutuhkan oleh tanaman baik untuk mempercepat pertumbuhan maupun meningkatkan produksi. Penggunaan bahan organik bagi tanaman sangat baik dilakukan karena bahan organik tidak merusak lingkungan sekitar.

Pemberian bokashi kotoran sapi memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pare. Adanya pengaruh pemberian bokashi kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pare karena bokashi kotoran sapi mengandung unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman pare dalam proses pertumbuhan dan perkembangannya. Namun, menurut Tola et al. (2007), pengaruhnya tergantung pada dosis bokashi kotoran sapi yang digunakan dalam penelitian. Secara biologi pupuk bokashi dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah. Mikroorganisme yang menguntungkan dan senyawa organik lainnya yang terdapat dalam pupuk bokashi dapat meningkatkan keanekaragaman serta aktivitas mikroba dalam tanah sehingga mampu meningkatkan unsur hara dan menunjang pertumbuhan tanaman.

Sumardi et al. (2007); Soplanit (2012) juga menyatakan bahwa pupuk bokashi mengandung mikroorganisme bermanfaat yang merupakan bagian integral dari tanah, mampu menyediakan hara tanaman melalui proses daur ulang serta membentuk struktur tanah yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk bokashi kotoran sapi berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman 2, 3 dan 4 MST, panjang buah, produksi per tanaman dan produksi per plot. Peningkatan pertumbuhan dan produksi tanaman pare berkaitan dengan meningkatnya serapan hara N, P dan K tanaman. Suplai unsur hara yang cukup, menunjang pertumbuhan tanaman dan menghasilkan produksi yang lebih tinggi. Diketahui bahwa unsur hara N, P dan K merupakan unsur hara makro primer yang lebih banyak dibutuhkan tanaman dibandingkan unsur hara lainnya. Pada umumnya, tanaman mengandung senyawa-senyawa organik. Tanaman tidak dapat melakukan metabolismenya jika kekurangan nitrogen untuk membentuk bahan-bahan penting (Tanaka et al., 2006).

Bokashi yang ditambahkan ke dalam tanah dapat menyumbangkan unsur N, P dan K, sehingga meningkatkan ketersediaan unsur-unsur tersebut dalam tanah (Syam, 2003). Secara kimia fungsi bahan organik tanah adalah memberikan sumbangan hara melalui proses dekomposisi. Menurut Shindo et al. (2006), terjadinya peningkatan serapan hara tanaman padi dengan peningkatan dosis pupuk bokashi karena kondisi tanah menjadi relatif lebih baik dibandingkan tanpa pemberian pupuk sehingga perakaran tanaman berkembang lebih baik dan mampu meningkatkan serapan hara N, P dan K. Bokashi mengandung mikroorganisme tanah efektif sebagai dekomposer yang dapat mempercepat proses dekomposisi bahan organik dalam tanah, sehingga dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara N, P dan K bagi tanaman. Pupuk bokashi yang difermentasi dengan EM4, dapat melarutkan fosfat yang tidak tersedia menjadi tersedia bagi tanaman (Ruhukail, 2011).

Dari seluruh dosis perlakuan yang diuji ternyata yang paling memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pare adalah pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dengan dosis 1 kg/plot merupakan dosis terbaik terlihat pada panjang tanaman, panjang buah, Produksi per tanaman dan produksi per plot, hal ini diduga bahwa pemberian pupuk bokashi kotoran sapi yang efektif akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang maksimal.

Pengaruh Konsentrasi POC TOP G2 Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pare

Dari hasil pengamatan analisis statistik dapat dilihat bahwa Konsentrasi POC TOP G2 terhadap panjang tanaman pare menunjukkan pengaruh sangat berbeda nyata pada umur 2, 3 dan 4 MST, Berpengaruh sangat berbeda nyata pada panjang buah, produksi per tanaman dan produksi per plot.

Adanya pengaruh yang sangat nyata terhadap panjang tanaman, panjang buah, produksi per tanaman, dan produksi per plot pada tanaman pare di duga karena POC TOP G2 mengandung hormon pengatur zeatin, giberelin (GA3) serta 14 bentuk mineral essential (hara makro/mikro lengkap) juga 17 bentuk asam amino, vitamin, dan berbagai mikro flora sehingga mampu meningkatkan penyerapan unsur hara pada tanaman yang dapat merangsang pertumbuhan akar dan kualitas kinerja tanaman secara sempurna (Brosur Top G2, 2013).

Selain itu, adanya pengaruh yang nyata juga di duga karena POC TOP G2 memiliki kandungan unsur hara yang sangat penting dibutuhkan oleh setiap tanaman khususnya pada tanaman sayuran, adapun unsur hara yang terkandung pada POC TOP G2 ialah unsur hara yang benar-benar berasal dari bahan organik yang memiliki banyak kandungan unsur hara, baik unsur hara makro maupun unsur hara mikro, seperti dikutip dari brosur TOP G2 (2013), bahwa TOP G2 mengandung Tinggi C-Organik, mengandung 14 Unsur hara makro & mikro Yang di butuhkan essensial Tanaman (Makro: N (Nitrogen), P (fosfor), K (Kalium), Ca (Kalsium), Mg (Magnesium), dan Belerang Mikro: Zn (Seng), Cu (Tembaga), Mn (Mangan), Co, Bo (Boron), Mo (Molibdenum), Fe (Besi)), hormon Alami pengatur mengandung berkualitas Tumbuh zeatin Tinggi / Sitokinin & Gibberelin (GA3) , mengandung 17 asam amino: aspartat, leusin, treonin, Thyrosin, serin, Phenylalamine, glutamin, Glysine, Arginine, Alanine, prolin, valin, Tryptophan, metionin, Sistin, Isoleusine, Cyslein. dan mengandung Asam Organik, enzim & Vitamin, Menguntungkan SRB (SRB Yang bermanfaat), majemuk bioaktifnya dll.

Dari peran unsur hara makro dapat dilihat bahwa unsur penting tersebut dapat mempengaruhi hasil fotosintesis yang nantinya akan berdampak terhadap pertumbuhan tanaman, karena semakin cukup unsur hara makro yang didapat tanaman maka proses fotosintesis akan mencapai titik maksimal dan pertumbuhan tanaman akan lebih baik. Selain itu unsur hara mikro yang terkandung dalam POC TOP G2 juga mempengaruhi hasil pertumbuhan tanaman. Unsur hara mikro yang terkandung dalam pupuk organik cair juga berperan dalam proses metabolisme tanaman, meskipun dibutuhkan dalam jumlah yang sangat sedikit. Menurut Lingga dan Marsono dalam Ainun (2010) kekurangan unsur hara mikro dapat mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan tanaman.

Dari seluruh konsentrasi perlakuan yang diuji ternyata yang paling memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pare adalah pemberian POC TOP G2 dengan Konsentrasi 10 cc/l air yang terlihat pada panjang tanaman, panjang buah, Produksi per tanaman dan produksi per plot, hal ini diduga bahwa konsentrasi POC TOP G2 yang efektif akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang maksimal.

Penggunaan POC TOP G2 pada penelitian ini terlihat sangat berpengaruh apabila diberikan pada konsentrasi yang sesuai atau seimbang. Penggunaan konsentrasi tertinggi yaitu 10 cc/l air merupakan konsentrasi terbaik dalam penelitian ini.

Interaksi Dosis Pupuk Bokashi Kotoran Sapi dan Konsentrasi POC TOP G2 Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pare

Interaksi pemberian Pupuk Bokashi Kotoran Sapi dan Konsentrasi POC TOP G2 tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman, panjang buah, produksi per tanaman dan produksi per plot. Interaksi yang tidak berpengaruh nyata ini diduga karena tidak adanya saling mempengaruhi antara perlakuan pemberian Pupuk Bokashi Kotoran Sapi dan POC TOP G2. Kedua pupuk tersebut hanya menunjukkan pengaruhnya masing-masing, dan kalau dianalisis secara statistik menunjukkan pengaruh yang tidak nyata pada taraf signifikansi 5%.

Kemungkinan lain yang menyebabkan tidak adanya pengaruh nyata terhadap seluruh parameter yang diamati di duga interaksi kedua perlakuan kurang saling mendukung satu sama lainnya. Dalam hal ini, penyebab interaksi keduanya menunjukkan tidak nyata di sebabkan karena kombinasi dari kedua perlakuan tertentu tidak selamanya akan memberikan pengaruh yang baik pada tanaman. Ada kalanya kombinasi tersebut akan mendorong pertumbuhan, menghambat pertumbuhan atau sama sekali tidak memberikan respon terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman tersebut.

Kemungkinan lain yang menyebabkan kedua faktor tidak saling mempengaruhi adalah lamanya proses penyerapan dari salah satu bahan yang di berikan pada tanaman tersebut dikarenakan akar tanaman tersebut hanya berfokus pada beberapa suber hara saja. Sesuai pendapat Musnawar (2005) yang menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman yang baik dapat tercapai bila faktor yang mempengaruhi pertumbuhan berimbang dan menguntungkan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dengan dosis 1 kg/plot (K_2) merupakan perlakuan terbaik menghasilkan panjang tanaman hingga 121,21cm, panjang buah 24,67 cm, produksi per tanaman 1,24 kg dan produksi per plot yaitu 3,59 kg. Pemberian POC TOP G2 dengan Konsentrasi 10 cc/l air (P_3) merupakan konsentrasi terbaik dengan menghasilkan panjang buah hingga 24,47 cm, produksi per tanaman 1,23 kg dan produksi per plot yaitu 3,58 kg, sementara panjang tanaman pare terbaik pada konsentrasi 5 cc/l air (P_2) dengan menghasilkan panjang tanaman hingga 120,31 cm. Interaksi pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dan konsentrasi POC TOP G2 menunjukkan pengaruh tidak nyata.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, L. (2008). *Potensi antioksidan pare (Momordica charantia L.) sebagai antidiabetika pada tikus jantan (Sprague Dewley) diabetik dengan induksi streptozotocin* [Laporan penelitian]. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Institut Pertanian Bogor.
- Ali, J. (2012). *Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sumatera Utara*.
- Apriyadi, F., Hadisoewignyo, L., & Hermanu, L. (2012). Optimization tablet of leaves extract of bitter melon. *Jurnal Sain Med*, 4(2), 68-73.
- Badan POM. (2004). Mengenal beberapa tanaman yang digunakan masyarakat sebagai antidiabetik untuk membantu menurunkan kadar gula dalam darah. *Info POM*, 5(3), 6.
- Health Wealth International. (2013). *Brosur panduan penggunaan pupuk organik cair Top G2*. Retrieved from https://mafiadoc.com/1panduan-aplikasi-pupuk-organik-cair-top-g2-pupuk-top-g2_59f715f31723dd2d0ab9b90f.html (Diakses pada 11 Desember 2018).
- Musnamar, E. I. (2003). *Pupuk organik, cair, dan padat: Pembuatan dan aplikasi*. Penebar Swadaya.
- Musnawar, E. I. (2005). *Pupuk organik*. Penebar Swadaya.
- Parnata, A. (2010). *Meningkatkan hasil panen dengan pupuk organik*. Agromedia Pustaka.

- Ruhukai, N. L. (2011). Pengaruh penggunaan EM4 yang dikulturkan pada bokashi dan pupuk anorganik terhadap produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) di Kampung Wanggar Kabupaten Nabire. *Jurnal Agroforestri*, 6(2), 114-120.
- Rukmana, R. (2009). *Budidaya pare*. Penerbit Kanisius.
- Soplanit, M. Ch., & Soplanit, R. (2012). Pengaruh bokashi ela sagu pada berbagai tingkat kematangan dan pupuk Sp-36 terhadap serapan P dan pertumbuhan jagung (*Zea mays* L.) pada tanah Ultisol. *Agrologia*, 1(1), 60-68.
- Sumardi, M., Kasim, A., Auzar, S., & Akhir, N. (2007). Respon padi pada teknik budidaya secara aerobik dan pemberian bahan organik. *Jurnal Agrosia*, 10(1), 65-71.
- Syam, A. (2003). Efektivitas pupuk organik dan anorganik terhadap produktivitas padi di lahan sawah. *Jurnal Agrivigor*, 3(3), 232-244.
- Tanaka, H., Kyaw, K. M., Toyota, K., & Motobayashi, T. (2006). Influence of application of rice straw, farmyard manure, and municipal biowastes on nitrogen fixation, soil microbial biomass N, and mineral N in a model paddy microcosm. *Biology and Fertility of Soils*, 42(6), 501-505.
- Tola, F., Hamzah, Dahlan, & Kaharuddin. (2007). Pengaruh penggunaan dosis pupuk bokashi kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung. *Jurnal Agrisistem*, 3(1), 1-8.