

Pengaruh Macam dan Dosis Pupuk Organik Terhadap Hasil Tanaman Pare (*Momordica charantia* L.)

Rido Teguh Sinaga, Erick Firmansyah, Ni Made Titiaryanti

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, INSTIPER Yogyakarta

Email Korespondensi: ridosng9@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh macam dan dosis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pare serta untuk mengetahui macam dan dosis pupuk organik yang tepat untuk pertumbuhan dan hasil tanaman pare. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September-November 2022 di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP2) Instiper Yogyakarta yang terletak Kali Kuning di Desa Wedomartani, Kecamatan Ngemplak, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Rancangan penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama adalah Macam pupuk organik (M) terdiri dari 3 aras, yaitu Pupuk kandang sapi, Pupuk kascing, dan Kompos limbah pasar. Faktor kedua adalah Dosis pupuk organik (P) terdiri dari 3 aras, yaitu 100 g, 250 g, dan 400 g. Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan sidik ragam pada jenjang nyata 5%. Apabila ada beda nyata pengujian dilanjutkan dengan Uji Duncan (DMRT) dengan jenjang nyata 5%. Hasil Penelitian menunjukkan terjadi interaksi nyata pada kombinasi perlakuan macam dan dosis pupuk organik pada parameter jumlah buah per tanaman. Kombinasi perlakuan terbaik yaitu pupuk kascing dengan dosis 250 g. Pupuk organik kascing sapi memberikan pengaruh nyata pada pertumbuhan dan hasil tanaman pare. Dosis pupuk 250 g memberikan pengaruh nyata pada parameter jumlah cabang, diameter buah, jumlah buah per tanaman, dan berat rata-rata buah.

Kata Kunci: Macam pupuk, dosis pupuk, tanaman pare.

PENDAHULUAN

Momordica charantina alias pare, merupakan keluarga dari *Cucurbitaceae* yang tumbuh subur di wilayah tropis dan subtropic. Pare merupakan sayuran buah, dahulu tanaman ini hanya ditanam sebagai usaha sambilan mengingat rendahnya permintaan dari konsumen, namun pare merupakan salah satu tanaman sayur yang berpotensi komersil bila dibudidayakan secara intensif dalam skala agribisnis dan peluang komoditas pare masih terbuka luas mulai dari pasar local hingga swalayan.

Saat ini yang menjadi salah satu permasalahan dalam budidaya pertanian adalah lemahnya sifat kimia, biologi dan fisik pada tanah. Untuk memperbaiki sifat tanah dapat dilakukan dengan mengaplikasikan bahan organik sebagai pembenah tanah dan pupuk. Pemupukan merupakan penambahan unsur hara yang ada di dalam tanah sehingga jumlahnya cukup untuk pertumbuhan tanaman. Kelebihan dalam menggunakan pupuk organik adalah memiliki harga yang murah jika dibandingkan dengan pupuk kimia, karena pupuk organik dapat diproduksi dari bahan-bahan sisa yang berada disekitar lingkungan, seperti tumbuhan, sisa organisme atau kotoran dari hewan bahan ini memiliki efek yang sangat baik bagi tanah sehingga akan meningkatkan produktivitas tanah dan umur tanah karena banyak mengandung unsur hara yang diperlukan bagi tanah. Kandungan yang terdapat pada pupuk organik ini mampu memobilisasi unsur hara untuk membentuk ion yang mudan diserap oleh akar tanaman.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh macam dan dosis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pare serta untuk mengetahui macam dan dosis pupuk organik yang tepat untuk pertumbuhan dan hasil tanaman pare. Rancangan penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama adalah Macam pupuk organik (M) terdiri dari 3 aras, yaitu Pupuk kandang sapi, Pupuk kascing, dan Kompos limbah pasar.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan menggunakan metode dengan Rancangan Faktorial 3 x 3 ditambah 1 kontrol pupuk anorganik yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September-November 2022 di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP2) Instiper Yogyakarta yang terletak Kali Kuning di Desa Wedomartani, Kecamatan Ngemplak, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Data hasil penelitian dianalisis dengan sidik ragam Anova taraf 5%. Jika ada pengaruh nyata maka dilakukan uji lanjut dengan DMRT pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi nyata antara macam dan dosis pupuk organik terhadap hasil tanaman pare. Hasil analisis disajikan dalam Tabel 1, Tabel 2 dan Tabel 3 sebagai berikut.

1. Panjang Sulur

Macam pupuk dan dosis pupuk organik tidak berpengaruh nyata. Perlakuan dikontraskan dengan kontrol menunjukkan tidak berbeda nyata. Pengaruh panjang sulur pada tanaman macam pupuk organik dan macam dosis dapat dilihat pada Tabel 1:

Tabel 1. Pengaruh macam dan dosis pupuk terhadap parameter Panjang sulur (cm).

Macam Pupuk Organik	Dosis Pupuk Organik			
	100 g	250 g	400 g	Rerata
Kandang Sapi	271,00	245,00	223,66	246,55a
Kascing	243,00	221,00	273,33	245,88a
Limbah Pasar	195,00	231,00	174,66	200,22a
Rerata	236,44p	232,33p	223,88p	(-)
Perlakuan		230,88		X
Kontrol		260,88		X

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan pada jenjang DMRT 5% atau taraf uji 5%.

(-) : Tidak ada interaksi nyata

2. Jumlah Cabang

Dosis pupuk organik memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah cabang tanaman pare. Perlakuan dikontraskan dengan kontrol menunjukkan tidak berbeda nyata. Pengaruh macam pupuk organik dan macam dosis terhadap jumlah cabang dapat dilihat pada Tabel 2:

Tabel 2. Pengaruh jumlah cabang (helai) terhadap macam pupuk organik dan macam dosis tanaman.

Macam Organik Organik	Dosis Pupuk Organik			
	100 g	250 g	400 g	Rerata
Kandang Sapi	38,00	31,00	31,00	33,33 a
Kascing	35,33	28,66	35,33	33,11 a
Limbah Pasar	33,33	26,66	30,00	30,00 a
Rerata	35,55 p	28,77q	32,11pq	(-)
Perlakuan		32,14		X
Kontrol		33,00		X

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan pada jenjang DMRT 5% atau taraf uji 5%

(-) : Tidak ada interaksi nyata

Tabel 2. Menunjukkan bahwa macam pupuk organik memberi pengaruh yang sama terhadap jumlah cabang sedang dosis pupuk organik memberi pengaruh yang berbeda. Dosis pupuk organik 100 g menghasilkan jumlah cabang nyata lebih banyak dengan dosis 250 g tetapi tidak berbeda nyata dengan dosis 400 g. Perlakuan menghasilkan jumlah cabang yang sama dengan kontrol.

3. Diameter Buah

Dosis pupuk organik memberikan pengaruh nyata terhadap parameter diameter buah. Perlakuan dikontraskan dengan kontrol menunjukkan berbeda nyata. Pengaruh macam pupuk organik dan macam dosis pupuk terhadap diameter buah dapat dilihat pada Tabel 3:

Tabel 3. Pengaruh dosis pupuk tunggal dan media tanam terhadap diameter buah (mm).

Macam Pupuk Organik	Dosis Pupuk Organik			
	100 g	250 g	400 g	Rerata
Kandang Sapi	25,90	22,29	27,51	25,23a
Kascing	24,33	21,64	28,17	24,71a
Limbah Pasar	23,88	23,57	28,58	25,34a
Rerata	24,70pq	22,50q	28,09p	(-)
Perlakuan		25,09		X
Kontrol		22,93		Y

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan pada jenjang DMRT 5% atau taraf uji 5%

(-) : Tidak ada interaksi nyata

Tabel 3. Menunjukkan bahwa macam pupuk organik memberi pengaruh yang sama terhadap diameter buah sedang dosis pupuk organik memberi pengaruh yang berbeda. Dosis pupuk organik 400 g menghasilkan diameter buah nyata lebih baik dengan dosis 250 g tetapi tidak berbeda nyata dengan dosis 100 g . Perlakuan menghasilkan diameter buah yang sama dengan kontrol.

4. Jumlah buah per tanaman

Berdasarkan hasil sidik ragam terhadap parameter jumlah buah per tanaman perlakuan macam pupuk organik dan dosis terjadi interaksi nyata terhadap parameter jumlah buah tanaman pare. Pengaruh macam pupuk organik dan macam dosis pupuk terhadap berat buah dapat dilihat pada Tabel 4:

Tabel 4. Pengaruh macam pupuk organik dan macam dosis pupuk terhadap jumlah buah per tanaman.

Macam Pupuk Organik	Dosis Pupuk Organik		
	100 g	250 g	400 g
Kandang Sapi	10.33abc	9.66bcd	10.33abc
Kascing	7.66e	11.66a	8.33de
Limbah Pasar	9.33cde	11.00abc	11.33ab
Kontrol			7.33e

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan pada jenjang DMRT 5% atau taraf uji 5%

(+) : Terdapat interaksi nyata

Tabel 4 Menunjukkan bahwa kombinasi pupuk organik kascing dengan dosis 250g menghasilkan jumlah buah pertanaman nyata lebih banyak tidak berbeda nyata dengan pupuk kandang sapi 100 g dan 400 g. Kontrol menghasilkan jumlah buah per tanaman nyata lebih rendah tidak berbeda nyata dengan pupuk kascing 100 g dan 400 g, limbah pasar 100 g tetapi berbeda nyata dengan kombinasi lainnya.

5. Panjang Buah

Macam dan dosis pupuk organik memberikan pengaruh nyata terhadap parameter panjang buah. Perlakuan dikontraskan dengan kontrol menunjukkan tidak berbeda nyata. Pengaruh macam pupuk organik dan macam dosis pupuk terhadap panjang buah dapat dilihat pada Tabel 5:

Tabel 4. Pengaruh macam pupuk organik dan macam dosis pupuk terhadap panjang buah (mm).

Macam Pupuk Organik	Dosis Pupuk Organik			Rerata
	100 g	250 g	400 g	
Kandang Sapi	97,22	92,55	90,44	93,40 b
Kascing	124,77	97,66	117,38	113,27a
Limbah Pasar	113,33	94,88	129,61	112,61a
Rerata	111,77 p	95,03 q	112,48 p	(-)
Perlakuan	106,42			X
Kontrol	160,00			X

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan pada jenjang DMRT 5% atau taraf uji 5%

(-) : Tidak ada interaksi nyata

Tabel 5. Menunjukkan bahwa pupuk organik kascing dan limbah pasar menghasilkan panjang buah sama nyata lebih baik dengan pupuk organik kandang sapi. Dosis pupuk organik 100 g menghasilkan panjang buah sama dengan dosis 400 g berbeda nyata dengan dosis 250 g. Perlakuan menghasilkan diameter buah yang sama dengan kontrol.

6. Berat Rata-rata Buah

Macam pupuk organik memberikan pengaruh nyata terhadap parameter berat buah. Perlakuan dikontraskan dengan kontrol menunjukkan tidak berbeda nyata. Pengaruh macam pupuk organik dan macam dosis pupuk dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 5. Pengaruh macam pupuk organik dan macam dosis pupuk pada hasil berat buah (g).

Macam Pupuk Organik	Dosis Pupuk Organik			Rerata
	100 g	250 g	400 g	
Kandang Sapi	97,22	92,55	90,44	93,40b
Kascing	124,77	97,66	117,38	113,27a
Limbah Pasar	113,33	94,88	129,61	112,61a
Rerata	111,77p	95.03q	112.48p	(-)
Perlakuan	106,42			X
Kontrol	109,66			X

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan pada jenjang DMRT 5% atau taraf uji 5%

(-) : Tidak ada interaksi nyata

Tabel 6. Menunjukkan bahwa pupuk organik kascing dan limbah pasar menghasilkan berat buah sama nyata lebih baik dengan pupuk organik kandang sapi. Dosis pupuk organik 100 g menghasilkan panjang buah sama dengan dosis 400 g

berbeda nyata dengan dosis 250 g. Perlakuan menghasilkan berat buah yang sama dengan kontrol.

7. Berat Buah per Tanaman

macam pupuk organik dan dosis tidak terjadi interaksi nyata terhadap parameter berat buah per tanaman. Perlakuan dikontraskan dengan kontrol menunjukkan tidak berbeda nyata. Pengaruh macam pupuk organik dan macam dosis pupuk terhadap berat buah per tanaman dapat dilihat pada Tabel 7:

Tabel 6. Pengaruh macam pupuk organik dan dosis pupuk terhadap berat buah per tanaman (g).

Macam Pupuk Organik	Dosis Pupuk Organik			Rerata
	100 g	250 g	400 g	
Kandang Sapi	291,66	277,66	271,33	280,22a
Kascing	374,33	293,00	314,33	327,22a
Limbah Pasar	306,00	284,66	309,33	300,00a
Rerata	324.00p	285.11p	298.33p	(-)
Perlakuan		302,48		X
Kontrol		303,33		X

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan pada jenjang DMRT 5% atau taraf uji 5%

(-) : Tidak ada interaksi nyata

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi nyata antara macam pupuk organik dengan dosis pupuk organik pada parameter jumlah buah pertanaman. Hal ini menunjukkan bahwa macam pupuk dan dosis pupuk memberikan pengaruh bersama-sama terhadap parameter jumlah buah pertanaman. Kombinasi yang terbaik kompos kascing dosis 250g memberikan hasil yang terbaik pada parameter jumlah buah pertanaman karena pupuk kascing mengandung unsur hara yang lebih tinggi dari pupuk kandang sapi dan limbah pasar. Kandungan unsur hara yang terdapat pada pupuk organik kascing yaitu nitrogen 1,38-2,12% kalium 0,54- 0,93%, fosfat 0,72-1,61%, kalsium 0,8-1, 24%, KTK 0,84-0,86 cmol/kg Badruzzaman dkk (2016). Kascing mengandung KTK yang tinggi, 35meq/100g sampai 130meq/100g. KTK merupakan kemampuan tanah untuk memberikan atau menerima kation, hara atau nutrisi pada tanaman. KTK tanah lebih rendah dari pada KTK yang terdapat pada kascing, hal itu dikarenakan kascing kaya akan N yang berasal dari perombakan bahan organik dan ekskresi mikroba yang bercampur dengan tanah yang terjadi melalui sistem pencernaan cacing tanah. Hal ini sejalan dengan pendapat anonim (2014), bahwa unsur P berfungsi sebagai penyimpan dan transfer energi untuk seluruh aktifitas metabolisme tanaman, sehingga dengan adanya unsur P yang cukup maka tanaman akan memperbesar persentase terbentuknya bunga menjadi buah dan menstabilkan dinding sel sehingga menambah daya tahan tanaman terhadap serangan hama dan patogen.

Macam pupuk organik kandang sapi, kascing dan limbah pasar memberikan pengaruh tidak nyata pada parameter panjang sulur, jumlah cabang, diameter buah, panjang buah, berat rata-rata buah dan berat buah per tanaman. Hal ini diduga kandungan hara yang terdapat pada macam pupuk organik sudah mencukupi kebutuhan hara pada tanaman. Unsur hara yang terkandung dalam macam pupuk organik (pupuk kandang sapi N 0,7-1,3, P 0,52, K 0,95 (Iswahyudi dkk, 2020) ; pupuk kascing N 1.38-2,12, P 0,72-1,61, K 0,93 (Badruzzaman dkk, 2016); pupuk limbah pasar N 1.17, P 0,22, K 1,05 (Surtinah (2013)). Hal ini menunjukkan bahwa kandungan unsur hara pada macam pupuk organik relatif memiliki nilai unsur hara yang sama sehingga baik pertumbuhan dan hasil tanaman pare memberikan pengaruh yang sama.

Dosis pupuk organik memberikan pengaruh nyata terhadap hasil tanaman pare pada parameter panjang buah. Dosis pupuk 100 g menghasilkan panjang buah terbaik, diduga karena adanya pengaruh dari macam pupuk organik yang mampu meningkatkan kemampuan tanah dalam menyimpan air, sehingga penyerapan unsur hara oleh akar berlangsung dengan baik, sehingga panjang buah yang dihasilkan lebih baik. Pada parameter berat rata-rata buah dan berat buah pertanaman dosis pupuk memberikan pengaruh yang sama baik hal ini diduga karena semua pupuk organik mempunyai peran yang sama untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah dan menetralkan asam pada tanah sehingga pH tanah menjadi netral dan menyebabkan aktivitas mikroorganisme pada tanah meningkat sehingga unsur hara yang diperlukan oleh tanaman tersedia didalam tanah dan dapat diserap oleh tanaman maka fotosintesis dapat berjalan dengan baik fotosintef yang dihasilkan lebih banyak sehingga hasil tanaman menjadi optimal hal ini sejalan dengan pendapat Maynizal (2018), mengemukakan bahwa berhasilnya pemupukan dalam meningkatkan kesuburan tanah dan meningkatkan pertumbuhan serta hasil tanaman yang melibatkan persyaratan kuantitatif mengenai dosis serta meliputi unsurnya, cara menentukan pupuk dan waktu yang tepat. Selain itu juga ditentukan oleh bahan organik yang terdapat didalam tanah, semangkin baik bahan organik dalam tanah maka akan memberikan dampak yang baik bagi tanaman dan kondisi tanah menjadi subur. Fotosintesis juga semangkin tinggi maka asimilat yang dihasilkan semakin tinggi dan dapat ditranslokasikan ke organ hasil yaitu buah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Daniel dkk (2017) yang menyatakan bahwa kekurangan dan ketersediaan hara dapat menghambat terjadinya ketidakseimbangan asupan asimilasi dengan jumlah buah yang terbentuk, akibatnya pembentukan dan perkembangan buah menjadi terhambat dan buah berukuran kecil. Untuk meningkatkan berat buah perlu dilakukan pemupukan dengan dosis maksimum sehingga karbohidrat yang dihasilkan juga sesuai dengan kebutuhan tanaman. Perlakuan memberikan hasil sama dengan pupuk kimia (NPK).

KESIMPULAN

1. Terjadi interaksi antara macam pupuk dengan dosis pupuk organik terhadap parameter jumlah buah pertanaman.
2. Macam pupuk organik memberikan hasil yang sama baik pada tanaman pare.
3. Dosis 100 g sudah mencukupi untuk hasil tanaman pare.
4. Pupuk organik dapat menggantikan penggunaan pupuk kimia.

DAFTAR PUSTAKA

- Badruzzaman, D. Z., Juanda, W., & Hidayati, Y. A. (2016). Kajian kualitas kascing pada vermicomposting dari campuran feses sapi perah dan jerami padi. *Jurnal Ilmu Ternak*, 16(2), 43-48.
- BPTP Kalteng. 2014. Kiat Budidaya Tanaman Pare. Diakses melalui <http://kalteng.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php/publikasi-mainmenu-47/teknologi/398-kiat-budi-daya-tanaman-pare>. BPTPKalimantan Tengah.
- Daniel. Siti Z dan Fathurrahman. 2017. Aplikasi Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit dan NPK Organik Pada Tanaman Timun Suri (*Cucumis sativus* L.). *Jurnal Dinamika Pertanian* 33 (1) : 261-274.
- Iswahyudi, I., Izzah, A., & Nisak, A. (2020). Studi Penggunaan Pupuk Bokashi (Kotoran Sapi) Terhadap Tanaman Padi, Jagung & Sorgum. *Jurnal Pertanian Cemara*, 17(1), 14-20.
- Maynizal, Redo. 2018. Pengaruh Pemberian Berbagai Jenis Bokashi dan NPK 16:16:16 terhadap pertumbuhan serta Produksi Tanaman Pare (*Momordica carantia* L). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru
- Surtinah. 2013. Pengujian kandungan unsur hara dalam kompos yang berasal dari serasah tanaman jagung manis. *Jurnal Ilmiah Pertanian* Vol. 11 No. 1 hal. 17.