



Pengaruh pemberian kotoran sapi dan bokashi sampah kota terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus L.*)

Repotri Kurniadi*

Universitas Asahan, Kisaran, Sumatera Utara, Indonesia, 21224

Surya Fajri

Universitas Asahan, Kisaran, Sumatera Utara, Indonesia, 21224

*Corresponding Author: bankfajri@gmail.com

Abstract. This research was conducted in the experimental garden of Asahan University, located at Jalan Jend. Ahmad Yani, Kisaran Timur District, Asahan Regency. The study was conducted in February and March at an altitude and topography of \pm 20 meters above sea level. The research design was a Factorial Randomized Block Design (RAK) with two treatment factors and three replications. The first factor was the provision of cow dung, with four levels: $K_0 = 0$ kg/plot, $K_1 = 1$ kg/plot, $K_2 = 2$ kg/plot, and $K_3 = 3$ kg/plot. The second factor was the provision of city waste bokashi, with three levels: $S_0 = 0$ kg/plot, $S_1 = 1$ kg/plot, and $S_2 = 2$ kg/plot. The results indicated that the provision of cow dung had a significant effect on fruit diameter, fruit length, plant production per sample, and plant production per plot. The optimal treatment level was 3 kg/plot. In contrast, the provision of city waste bokashi had no significant effect on any of the observed parameters of cucumber plants. Furthermore, the interaction between cow dung and urban waste bokashi did not exhibit any significant effect on any of the observed parameters of cucumber plants.

Keywords:

Cow dung; city waste
bokashi; cucumber

Historis Artikel:

Dikirim: 10 Februari 2023

Direvisi: 23 Maret 2023

Disetujui: 30 April 2023

PENDAHULUAN

Tanaman mentimun (*Cucumis sativus L.*) dapat hidup dari mulai dataran tinggi hingga dataran rendah dan tidak memiliki syarat tumbuh khusus (Sumpena, 2002). Mentimun sayuran yang popular dan banyak digunakan sebagai kecantikan, kesehatan manusia dan kebutuhan pangan manusia (Samadi, 2002). Berdasarkan data Kementerian Pertanian (2012), produktivitas mentimun masih rendah yaitu 10 ton/ha, dan seharusnya mampu mencapai 49 ton/ha.

Pemupukan salah satu cara dalam meningkatkan produksi terutama pemupukan dengan bahan organik atau sering dikenal dengan pupuk organik. Bahan organik sangat banyak dijumpai dilingkungan sekitar dan jarang dipergunakan dan seluruhnya hanya terbuang sia-sia. Salah satu bahan organik yang terbuang adalah kotoran sapi yang memiliki kandungan hara N 0,7% dan K₂O 0,58% dan urinnya mengandung 0,6% N dan 0,5% K (Agustina, 2011).

Penggunaan pupuk organik berupa pupuk kandang sapi dapat meningkatkan kesuburan kimia tanah dan memperbaiki sifat fisik serta sifat biologi tanah. Oleh karena itu penggunaan bahan organik berupa pupuk kandang sapi mempunyai arti penting bagi pertanian (Lingga dan Marsono, 2000). Pemanfaatan bahan organik adalah salah satu teknik penerapan pertanian organik. Dalam penelitian ini bahan organik yang akan digunakan adalah limbah ternak berupa pupuk kandang (pukan). Menurut Novizan (2004), pupuk kandang adalah pupuk yang berasal dari kotoran-kotoran hewan yang tercampur dengan sisa makanan dan urine yang didalamnya mengandung unsur hara N, P, dan K yang dapat digunakan untuk memperbaiki kesuburan tanah. Lebih jauh Winarso (2005) menjelaskan pemberian

Cara sitasi:

Kurniadi, R., & Fajri, S. (2023). Pengaruh pemberian kotoran sapi dan bokashi sampah kota terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus L.*). *Bernas: Jurnal Penelitian Pertanian*, 19(1), 42–52.

pupuk kandang dapat memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kapasitas menahan air, dan meningkatkan mikroorganisme dalam tanah.

Bokashi adalah salah satu pupuk hasil dari fermentasi bahan organik hasil pertanian (pupuk kandang, jerami, sampah, sekam serbuk gergaji) dengan menggunakan EM-4 yang dapat mengantikan kehadiran pupuk anorganik untuk meningkatkan kesuburan tanah sekaligus memperbaiki kerusakan sifat-sifat tanah akibat pemakaian pupuk anorganik secara berlebihan (Gao et al., 2012; Atikah, 2013). EM-4 (Efektif Microorganisme-4) merupakan bakteri pengurai dari bahan organik yang digunakan untuk proses pembuatan pupuk organik berupa bokashi, yang berfungsi untuk menyuburkan tanah sehingga menjaga dan meningkatkan kestabilan produktivitas tanaman (Tola et al., 2007; Ruhukail, 2011).

Salah satunya adalah kompos yang bahan dasarnya limbah sayur. Limbah sayur cukup banyak, namun belum dimanfaatkan dengan baik untuk dijadikan kompos. Kompos merupakan hasil dekomposisi bahan organik (Khusmiati, 2001). Pemberian kompos dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara makro dan mikro di dalam tanah. Unsur hara makro yang terdapat pada kompos antara lain N, P, K, Ca, Mg, dan S, sedangkan kandungan unsur mikronya antara lain Fe, Mn, Zn, Cl, Cu, Mo, Na dan B (Stoffella and Kahn, 2001).

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh pemberian kotoran sapi dan bokashi sampah kota terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus L.*).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Asahan, jalan jend. Ahmad yani, Kecamatan Kisaran Timur, Kabupaten Asahan dengan topografi dan ketinggian tempat ± 20 m dpl. Rencana penelitian akan dilakukan pada bulan Januari sampai dengan Februari 2020.

Bahan yang digunakan adalah benih mentimun, Kotoran sapi, sampah kota (sisa-sisa sayur segar hasil kegiatan pasar: kol, tomat, sawi, terong), EM4, air, pestisida. Alat yang digunakan adalah cangkul dan garu, gembor dan hansprayer, terpal dan wadah, plat tanaman dan spanduk penelitian, tali plastik dan meteran, alat tulis dan timbangan.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan yaitu: Faktor pertama pemberian kotoran sapi yang terdiri dari 4 taraf, yaitu: $K_0 = 0 \text{ kg/plot}$, $K_1 = 1 \text{ kg/plot}$, $K_2 = 2 \text{ kg/plot}$, dan $K_3 = 3 \text{ kg/plot}$. Faktor kedua pemberian bokashi sampah kota dengan 3 taraf, yaitu : $S_0 = 0 \text{ kg/plot}$, $S_1 = 1 \text{ kg/plot}$, dan $S_2 = 2 \text{ kg/plot}$. Peubah Amatan meliputi panjang tanaman, jumlah daun, diamater buah per sampel, panjang buah per sampel, produksi tanaman per sampel, produksi tanaman per plot.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Dari hasil pengamatan sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian kotoran sapi terhadap tinggi tanaman mentimun tidak menunjukkan berpengaruh nyata pada semua umur amatan tinggi tanaman mentimun. Pemberian bokashi sampah kota tidak menunjukkan berpengaruh nyata terhadap semua umur amatan tinggi tanaman mentimun. Interaksi pemberian kotoran sapi dan bokashi sampah kota tidak menunjukkan berpengaruh nyata pada semua umur amatan tinggi tanaman mentimun. Hasil uji beda rataan pengaruh pemberian kotoran sapi dan bokashi sampah kota terhadap tinggi tanaman mentimun umur 3 MST dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1

Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Kotoran Sapi dan Bokashi Sampah Kota Terhadap Panjang Tanaman Mentimun Umur 3 MST (cm)

K/S	S ₀	S ₁	S ₂	Rerata
K ₀	43,08 a	57,00 a	27,73 a	42,61 a
K ₁	58,67 a	40,42 a	58,32 a	52,47 a
K ₂	49,85 a	77,58 a	53,67 a	60,37 a
K ₃	65,75 a	51,00 a	71,00 a	62,58 a
Rerata	54,34 a	56,50 a	52,68 a	KK = 40,73 %

Jumlah Daun (helai)

Dari hasil pengamatan sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian kotoran sapi terhadap jumlah daun tanaman mentimun tidak menunjukkan berpengaruh nyata pada semua umur amatan jumlah daun tanaman mentimun. Pemberian bokashi sampah kota tidak menunjukkan berpengaruh nyata terhadap semua umur amatan jumlah daun tanaman mentimun. Interaksi pemberian kotoran sapi dan bokashi sampah kota tidak menunjukkan berpengaruh nyata pada semua umur amatan jumlah daun tanaman mentimun. Hasil uji beda rataan pengaruh pemberian kotoran sapi dan bokashi sampah kota terhadap jumlah daun tanaman mentimun umur 3 MST dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini.

Tabel 2

Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Kotoran Sapi dan Bokashi Sampah Kota Terhadap Jumlah Daun Tanaman Mentimun Umur 3 MST (helai)

K/S	S ₀	S ₁	S ₂	Rerata
K ₀	11,83 a	15,50 a	6,83 a	11,39 a
K ₁	17,50 a	10,83 a	15,17 a	14,50 a
K ₂	14,17 a	21,00 a	16,33 a	17,17 a
K ₃	23,00 a	11,67 a	17,33 a	17,33 a
Rerata	16,63 a	14,75 a	13,92 a	KK = 44,06 %

Keterangan:

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

Diameter Buah (cm)

Dari hasil pengamatan sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian kotoran sapi terhadap diameter buah mentimun menunjukkan berpengaruh nyata pada amatan diameter buah mentimun. Pemberian bokashi sampah kota tidak menunjukkan berpengaruh nyata terhadap amatan diameter buah mentimun. Interaksi pemberian kotoran sapi dan bokashi sampah kota tidak menunjukkan berpengaruh nyata pada amatan diameter buah mentimun. Hasil uji beda rataan pengaruh pemberian kotoran sapi dan bokashi sampah kota terhadap diameter buah mentimun dapat dilihat pada tabel 3 berikut ini.

Dari tabel 3 dapat dilihat bahwa pemberian kotoran sapi dengan perlakuan 3 kg/plot (K₃) memiliki rataan diameter buah mentimun terbesar yaitu 5,14 cm yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan 2 kg/plot (K₂) yaitu 4,15 cm, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan 0 kg/plot (K₀) yaitu 4,11 cm dan perlakuan 1 kg/plot (K₁) yaitu 3,92 cm. Pemberian bokashi sampah kota menunjukkan tidak ada pengaruh nyata terhadap diameter buah mentimun. Interaksi pemberian kotoran sapi dan bokashi sampah kota menunjukkan tidak ada pengaruh nyata terhadap diameter buah mentimun.

Tabel 3

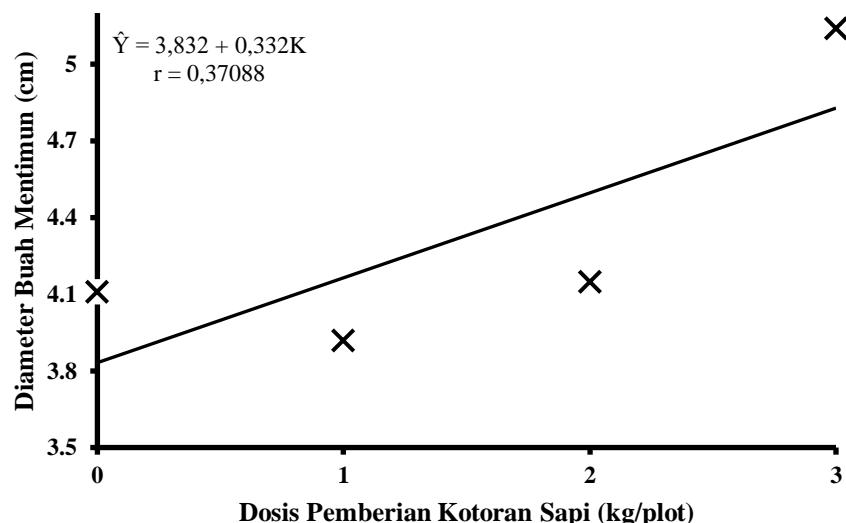
Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Kotoran Sapi dan Bokashi Sampah Kota Terhadap Diameter Buah Mentimun (cm)

K/S	S ₀	S ₁	S ₂	Rerata
K ₀	4,27 a	4,09 a	3,96 a	4,11 a
K ₁	3,85 a	4,48 a	3,42 a	3,92 a
K ₂	4,25 a	4,22 a	3,98 a	4,15 ab
K ₃	5,13 a	5,10 a	5,19 a	5,14 b
Rerata	4,38 a	4,47 a	4,14 a	KK = 9,95 %

Keterangan:

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

Analisis regresi pemberian kotoran sapi terhadap diameter buah mentimun diperoleh regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 3,832 + 0,332K$ dengan $r = 0,37088$. Pengaruh pemberian kotoran sapi terhadap diameter buah mentimun dapat dilihat pada gambar 1 berikut ini.



Gambar 1

Kurva Pengaruh Pemberian Kotoran Sapi Terhadap Diameter Buah Mentimun

Panjang Buah (cm)

Dari hasil pengamatan sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian kotoran sapi terhadap panjang buah mentimun menunjukkan berpengaruh nyata pada amatan panjang buah mentimun. Pemberian bokashi sampah kota tidak menunjukkan berpengaruh nyata terhadap amatan panjang buah mentimun. Interaksi pemberian kotoran sapi dan bokashi sampah kota tidak menunjukkan berpengaruh nyata pada amatan panjang buah mentimun. Hasil uji beda rataan pengaruh pemberian kotoran sapi dan bokashi sampah kota terhadap panjang buah mentimun dapat dilihat pada tabel 4 berikut ini.

Dari tabel 4 dapat dilihat bahwa pemberian kotoran sapi dengan perlakuan 3 kg/plot (K₃) memiliki rataan panjang buah mentimun terbesar yaitu 22,99 cm yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan 0 kg/plot (K₀) yaitu 20,58 cm, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan 1 kg/plot (K₁) yaitu 20,54 cm dan perlakuan 2 kg/plot (K₂) yaitu 20,35 cm. Pemberian bokashi sampah kota menunjukkan tidak ada pengaruh nyata terhadap panjang buah mentimun. Interaksi pemberian kotoran sapi dan bokashi sampah kota menunjukkan tidak ada pengaruh nyata terhadap panjang buah mentimun.

Tabel 4

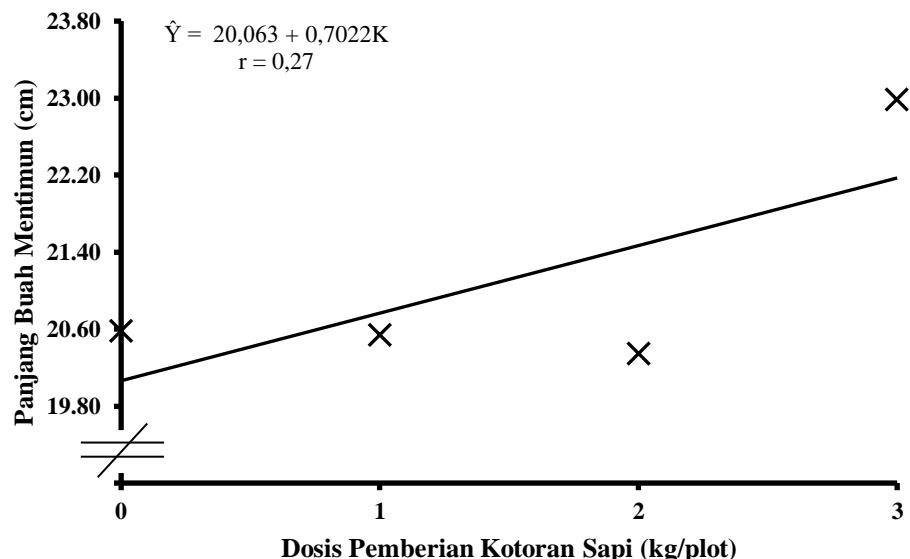
Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Kotoran Sapi dan Bokashi Sampah Kota Terhadap Panjang Buah Mentimun (cm)

K/S	S ₀	S ₁	S ₂	Rerata
K ₀	21,58 a	21,33 a	18,83 a	20,58 ab
K ₁	22,12 a	21,27 a	18,25 a	20,54 a
K ₂	21,33 a	19,18 a	20,53 a	20,35 a
K ₃	21,68 a	24,70 a	22,58 a	22,99 b
Rerata	21,68 a	21,62 a	20,05 a	KK = 8,43%

Keterangan:

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

Analisis regresi pemberian kotoran sapi terhadap panjang buah mentimun diperoleh regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 20,063 + 0,7022K$ dengan $r = 0,27$. Pengaruh pemberian kotoran sapi terhadap panjang buah mentimun dapat dilihat pada gambar 2 berikut ini.

**Gambar 2**

Kurva Pengaruh Pemberian Kotoran Sapi Terhadap Panjang Buah Mentimun

Produksi Tanaman Per Sample (gr)

Dari hasil pengamatan sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian kotoran sapi terhadap produksi tanaman per sample menunjukkan berpengaruh nyata pada amatan produksi tanaman per sample. Pemberian bokashi sampah kota tidak menunjukkan berpengaruh nyata terhadap amatan produksi tanaman per sample. Interaksi pemberian kotoran sapi dan bokashi sampah kota tidak menunjukkan berpengaruh nyata pada amatan produksi tanaman per sample.

Hasil uji beda rataan pengaruh pemberian kotoran sapi dan bokashi sampah kota terhadap produksi tanaman per sample dapat dilihat pada tabel 5 berikut ini.

Tabel 5

Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Kotoran Sapi dan Bokashi Sampah Kota Terhadap Produksi Tanaman Per Sample (gr)

K/S	S ₀	S ₁	S ₂	Rerata
-----	----------------	----------------	----------------	--------

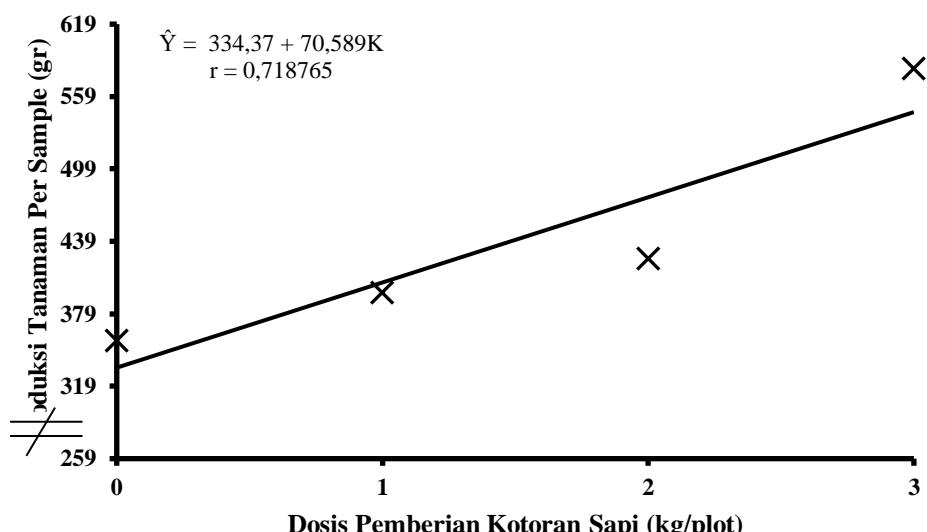
K ₀	279,33 a	328,67 a	462,33 a	356,78 a
K ₁	504,00 a	472,00 a	214,00 a	396,67 a
K ₂	586,67 a	332,67 a	355,33 a	424,89 ab
K ₃	593,00 a	585,00 a	570,00 a	582,67 b
Rerata	490,75 a	429,58 a	400,42 a	KK = 34,37 %

Keterangan:

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

Dari tabel 5 dapat dilihat bahwa pemberian kotoran sapi dengan perlakuan 3 kg/plot (K₃) memiliki rataan produksi tanaman per sample terberat yaitu 582,67 gr yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan 2 kg/plot (K₂) yaitu 424,89 gr, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan 1 kg/plot (K₁) yaitu 396,67 gr dan perlakuan 0 kg/plot (K₀) yaitu 356,78 gr. Pemberian bokashi sampah kota menunjukkan tidak ada pengaruh nyata terhadap produksi tanaman per sample. Interaksi pemberian kotoran sapi dan bokashi sampah kota menunjukkan tidak ada pengaruh nyata terhadap produksi tanaman per sample.

Analisis regresi pemberian kotoran sapi terhadap produksi tanaman per sample diperoleh regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 334,37 + 70,589K$ dengan $r = 0,718765$. Pengaruh pemberian kotoran sapi terhadap produksi tanaman per sample dapat dilihat pada gambar 3 berikut ini.



Gambar 3

Kurva pengaruh pemberian kotoran sapi terhadap produksi tanaman per sampel

Produksi Tanaman Per Plot (gr)

Dari hasil pengamatan sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian kotoran sapi terhadap produksi tanaman per plot menunjukkan berpengaruh nyata pada amatan diameter buah mentimun. Pemberian bokashi sampah kota tidak menunjukkan berpengaruh nyata terhadap amatan produksi tanaman per plot. Interaksi pemberian kotoran sapi dan bokashi sampah kota tidak menunjukkan berpengaruh nyata pada amatan produksi tanaman per plot.

Hasil uji beda rataan pengaruh pemberian kotoran sapi dan bokashi sampah kota terhadap produksi tanaman per plot dapat dilihat pada tabel 6 berikut ini.

Tabel 6

Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Kotoran Sapi dan Bokashi Sampah Kota Terhadap Produksi Tanaman Per Plot (gr)

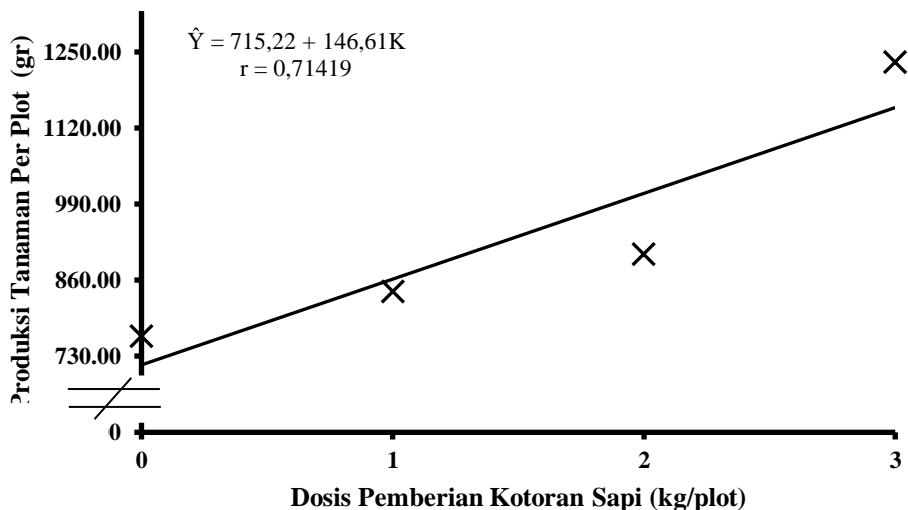
K/S	S ₀	S ₁	S ₂	Rerata
K ₀	655,67 a	674,33 a	963,00 a	764,33 a
K ₁	1153,00 a	1088,33 a	280,00 a	840,44 a
K ₂	1241,67 a	687,33 a	782,67 a	903,89 ab
K ₃	1279,00 a	1220,67 a	1196,00 a	1231,89 b
Rerata	1082,33 a	917,67 a	805,42 a	Kk = 37,59 %

Keterangan:

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

Dari tabel 6 dapat dilihat bahwa pemberian kotoran sapi dengan perlakuan 3 kg/plot (K₃) memiliki rataan produksi tanaman per plot terberat yaitu 1231,89 gr yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan 2 kg/plot (K₂) yaitu 903,89 gr, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan 1 kg/plot (K₁) yaitu 840,44 gr dan perlakuan 0 kg/plot (K₀) yaitu 764,33 gr. Pemberian bokashi sampah kota menunjukkan tidak ada pengaruh nyata terhadap produksi tanaman per plot. Interaksi pemberian kotoran sapi dan bokashi sampah kota menunjukkan tidak ada pengaruh nyata terhadap produksi tanaman per plot.

Analisis regresi pemberian kotoran sapi terhadap produksi tanaman per plot diperoleh regresi linier dengan persamaan $\hat{Y} = 715,22 + 146,61K$ dengan $r = 0,71419$. Pengaruh pemberian kotoran sapi terhadap produksi tanaman per plot dapat dilihat pada Gambar 4 berikut ini.



Gambar 4

Kurva pengaruh pemberian kotoran sapi terhadap produksi tanaman per plot

Pengaruh Pemberian Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun

Dari data pengamatan analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian kotoran sapi tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap panjang tanaman mentimun umur 1 MST, 2 MST 3 MST dan jumlah daun umur 1 MST, 2 MST 3 MST akan tetapi pemberian kotoran sapi menunjukkan menunjukkan pengaruh nyata pada diameter buah, panjang buah, bobot buah per sample dan bobot buah per plot.

Tidak berpengaruhnya pemberian kotoran sapi pada taman mentimun saat masa pertumbuhan vegetatif dipengaruhi oleh pasokan hara dari kotoran sapi yang diberikan yang dipengaruhi pula oleh kondisi hara dalam tanah. Hardjowigeno (2003) mengemukakan bahwa salah satu kelemahan pupuk organik adalah kandungan hara yang rendah serta pengaruh terhadap tanaman sangat lamban.

Menurut Hidayati (2009), unsur N, P, K sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman terutama dalam fase vegetatif untuk merangsang pembentukan tinggi tanaman, pembesaran diameter batang dan jumlah daun. Karena pada masa vegetatif seperti panjang tanaman dan jumlah daun tanaman membentuk sel-sel baru yang juga dipengaruhi oleh ketersediaan hara dalam tanah. Dalam hal ini biasanya disebakan rendahnya pasokan unsur hara terutama unsur N sehingga menghambat pembentukan sel-sel baru (Pangaribuan, 2016).

Kekurangan unsur N dapat menghambat pertumbuhan tanaman karena N berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan, salah satunya tinggi tanaman. Selain itu bahan organik dalam pupuk kandang sapi dapat membantu proses penyerapan air dan sinar matahari bagi tanah, sehingga tanah akan menjadi subur (Parnata, 2010).

Akan tetapi pemberian bahan organik berupa kotoran sapi dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah serta mampu meningkatkan kandungan hara di dalam tanah. Tidak hanya itu pemupukan dengan pupuk organik akan meningkatkan aktivitas mikroba di dalam tanah karena memanfaatkan bahan organik sebagai nutrisi yang dibutuhkan untuk keberlangsungan hidup organisme tersebut (Haryadi, dkk 2015).

Purnomo dan Purnamawati (2006), menjelaskan bahwa peranan bahan organik terhadap kesuburan tanah antara lain; (1) mineralisasi bahan organik akan melepas unsur hara tanaman secara lengkap (N, P, K, Ca, Mg, S dan unsur hara mikro lainnya) tetapi dalam jumlah yang relatif kecil, (2) meningkatkan daya menahan air, sehingga kemampuan tanah untuk menyediakan air menjadi lebih banyak, (3) memperbaiki kehidupan mikroorganisme tanah.

Adanya pengaruh nyata pemberian kotoran sapi terhadap diameter buah, panjang buah buah dan bobot buah dikarenakan kandungan hara yang terdapat di dalam kotoran sapi mampu diserap oleh tanaman mentimun pada saat pembentukan buah sehingga pemberian kotoran sapi mampu menunjukkan pengaruh nyata terhadap bobot buah mentimun. Pupuk kandang yang berasal dari kotoran hewan mengandung unsur hara makro, seperti nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), kalsium (Ca), magnesium (Mg) dan belerang (S), sehingga mampu mencukupi kebutuhan hara pada tanaman mentimun terutama pada fase pembentukan buah (Kusuma, 2012).

Fikdalillah (2016) menyatakan, dengan adanya pemberian bahan organik berupa kotoran sapi pertumbuhan tanaman semakin baik ini terbukti dari peningkatan bobot kering tanaman. Pemberian bahan organik pada tanah dapat memperbaiki aerasi dan drainase tanah, mempertahankan kandungan air dalam tanah, dan menurunkan bobot isi tanah sehingga konsistensi tanah lebih gembur yang memungkinkan akar tumbuh dan berkembang dengan baik.

Pengaruh Pemberian Bokashi Sampah Kota Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun

Dari data pengamatan analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa pemberian bokashi sampah kota tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap seluruh parameter amatan pada tanaman mentimun.

Menurut Rosmarkam dan Yuwono (2002) menjelaskan bahwa keadaan unsur hara dalam tanah dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya; kecepatan pelapukan mineral tanah, sifat bahan induk, dan laju pencucian unsur hara oleh air hujan. Jika laju pencucian unsur sangat besar dan intensitas pelapukan rendah, maka kehilangan unsur hara lebih besar dibandingkan dengan pengambilan unsur hara oleh tanaman.

Limbah kota merupakan hasil buangan yang tidak dimanfaatkan lagi sehingga perlu dicari solusi untuk pengolahan limbah agar berguna dan bermanfaat bagi lingkungan sehingga dapat dijadikan pupuk organik seperti bokashi. Pupuk bokashi adalah bahan organik yang telah difermentasikan. Melalui proses fermentasi, bokashi lebih banyak mengandung senyawa organik, asam amino, protein, gula dan

mikroorganisme yang bermanfaat sehingga dapat meningkatkan keragaman mikroba dalam tanah dan ketersediaan unsur hara bagi tanaman sehingga dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah serta menekan pertumbuhan hama dan penyakit yang merugikan bagi tanaman (Nasir, 2009).

Tidak berpengaruhnya bokashi sampah kota dikarenakan bahan organik menyediakan unsur hara secara lambat dan jumlah juga terbatas. Sejalan dengan Dewi dkk (2012), pupuk kompos memiliki keunggulan yaitu dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Hal ini dikarenakan karakteristik yang dimiliki dari bahan organik antara lain mengandung unsur hara dalam jumlah yang bervariasi tergantung dari bahan asal, ketersediaan hara yang lambat (slow release) dalam jumlah yang terbatas, dan fungsi utamanya memperbaiki kesuburan dan kesehatan tanah.

Selain menjadi sumber unsur hara, pupuk organik juga dapat merangsang pertumbuhan akar, meningkatkan kesehatan tanaman dan mengurangi penggunaan pestisida. Sehingga tanaman tumbuh lebih baik dan meningkatkan daya serap dan daya ikat tanah terhadap air, sehingga ketersediaan air bagi tanaman tercukupi (Widyanto, 2007).

Pengaruh Interaksi Kotoran Sapi dan Bokashi Sampah Kota Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun

Dari data pengamatan analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa interaksi pemberian kotoran sapi dan bokashi sampah kota tidak menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap seluruh parameter amatan pada tanaman mentimun.

Penggunaan pupuk organik mampu menjadi solusi dalam mengurangi pemakaian pupuk anorganik yang berlebihan. Akan tetapi kelemahan pupuk organik adalah kandungan hara nya yang rendah serta lambat nya proses penyerapan hara oleh tanaman (Jusuf, 2006).

Pupuk organik adalah pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri atas bahan organik yang berasal dari makhluk hidup, seperti pelapukan sisa-sisa tanaman, hewan dan manusia. Pada umumnya, bahan dasar pembuatan pupuk organik adalah sumber daya yang tersedia disekitar lingkungan seperti limbah buah-buahan, bonggol pisang, urin sapi, keong mas, limbah pasar, sampah rumah tangga dan limbah sayuran. Bahan-bahan tersebut merupakan tempat yang disukai oleh mikroorganisme yang berguna untuk mempercepat penghancuran bahan-bahan organik (dekomposer) atau sebagai tambahan nutrisi bagi tanaman (Handayani, 2015).

Menurut Sutanto (2002) pupuk organik memiliki peran penting dalam sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Tanah yang kaya akan bahan organik bersifat lebih gembur sehingga aerasi tanah menjadi lebih baik dan tanah yang kaya akan bahan organik tidak mudah mengalami pematangan dibandingkan dengan tanah yang mengandung bahan organik rendah.

Tidak berpengaruhnya interaksi pemberian kotoran sapi dan bokashi sampah kota terjadi karena faktor internal dari tanaman tersebut. Seperti dijelaskan oleh Lingga dan Marsono (2002), tidak berpengaruhnya interaksi suatu perlakuan bisa saja dikarenakan faktor luar dari tanaman tersebut yang kurang mendukung aktivitas dari kedua perlakuan yang diberikan. Sebab kombinasi dari dua perlakuan atau lebih tidak selamanya memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman.

Menurut Sutedjo (2002), menyatakan bahwa bila salah satu faktor lebih kuat pengaruhnya terhadap faktor lain maka faktor lain tersebut akan tertutup dan masing-masing faktor mempunyai sifat atau cara kerjanya yang berbeda, sehingga akan menghasilkan hubungan yang tidak berbeda nyata untuk mendukung suatu pertumbuhan tanaman. Hal ini dapat juga disebabkan karena tanah tidak mampu memberikan pengaruh bagi kelangsungan pertumbuhan tanaman. Pengaruh tersebut antara lain temperatur tanah, kelembaban tanah, ketersediaan unsur hara (makro dan mikro) dan kegiatan jasad renik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pemberian kotoran sapi berpengaruh terhadap diameter buah, panjang buah, produksi per tanaman sample dan produksi tanaman per plot dengan perlakuan terbaik yaitu 3 kg/plot (K3). Pemberian bokashi sampah kota tidak berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter tanaman mentimun. Interaksi

antara pemberian kotoran sapi dan bokashi sampah kota tidak berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter tanaman mentimun.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L. (2011). Teknologi hijau dalam pertanian organik menuju pertanian berlanjut. Malang: UB Press.
- Atikah, T. A. (2013). Pertumbuhan dan hasil tanaman terung ungu varietas Yumi F1 dengan pemberian berbagai bahan organik dan lama inkubasi pada tanah berpasir. *Anterior Jurnal*, 12(2), 6–12.
- Dewi, Y. S., & Tresnowati. (2012). Pengolahan sampah skala rumah tangga menggunakan metode komposting. *Jurnal Ilmiah Fakultas Teknik LIMIT'S*, 8(2).
- Gao, M., Li, J., & Zhang, X. (2012). Responses of soil fauna structure and leaf litter decomposition to effective microorganism treatments in Da Hinggan Mountains, China. *Chinese Geographical Science*, 22(6), 647–658.
- Handayani, G., Ginting, J., & Haryati. (2015). Pengaruh dosis dan waktu pemberian abu jerami padi terhadap pertumbuhan dan produksi ubi jalar (*Ipomea batatas* L.). *Jurnal Agroteknologi*.
- Hardjowigeno, S. (2003). Ilmu tanah. Jakarta: Akademika Pressindo.
- Haryadi, D., Husna, Y., & Sri, Y. (2015). Pengaruh pemberian beberapa jenis pupuk terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kailan (*Brassica alboglabra* L.). Universitas Riau.
- Jusuf, L. (2006). Potensi daun gamal sebagai bahan pupuk organik cair melalui perlakuan fermentasi. *Jurnal Agrisistem*, 2(1).
- Kementerian Pertanian. (2012). Buku informasi sayuran dan tanaman obat. Jakarta: Direktorat Jenderal Hortikultura.
- Khusmiati, T. (2001). Pemanfaatan gulma sebagai bahan dalam pembuatan kompos dengan menggunakan berbagai aktivator dan inokulum mikroorganisme. Dalam Konferensi Nasional HIGI.
- Kusuma, M. E. (2012). Pengaruh beberapa jenis pupuk kandang terhadap kualitas bokashi. *Jurnal Ilmu Hewan Tropika*, 1(2), 41–46.
- Lingga, P., & Marsono. (2000). Petunjuk penggunaan pupuk (Edisi XVII). Jakarta: Penebar Swadaya.
- Nasir. (2009). Pengaruh penggunaan pupuk bokashi pada pertumbuhan dan produksi padi, palawija, dan sayuran. Departemen Pertanian. Retrieved from <http://www.deptan.go.id>
- Novizan. (2004). Petunjuk pemupukan yang efektif. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Pangaribuan, A., Armaini, & Edison, A. (2016). Pengaruh pemberian pupuk bokashi dan pupuk urea terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*Brassica juncea* L.). Universitas Riau.
- Parnata, A. S. (2010). Meningkatkan hasil panen dengan pupuk organik. Jakarta: Agro Media Pustaka.
- Peraturan Menteri Pertanian No. 70/Permentan/SR.140/10/2011 tentang Pupuk Organik, Pupuk Hayati, dan Pemberah Tanah.
- Purwono, & Purnamawati, H. (2007). Budidaya delapan jenis tanaman pangan unggul. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Samadi, B. (2002). Teknik budidaya mentimun hibrida. Yogyakarta: Kanisius.
- Stoffella, P. J., & Kahn, B. A. (2001). Compost utilization in horticultural cropping systems. Washington, D.C.: Lewis Publishers.
- Sumpena, U. (2002). Budidaya mentimun intensif dengan mulsa secara tumpang gilir. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sutanto, R. (2002). Penetapan pertanian organik: Permasarakatan dan pengembangannya. Yogyakarta: Kanisius.
- Sutedjo, M. M. (2002). Pupuk dan pemupukan. Jakarta: Rineka Cipta.
- Widyanto. (2007). Petunjuk pemupukan. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Winarso, S. (2005). Kesuburan tanah: Dasar kesehatan dan kualitas tanah. Yogyakarta: Gava Media.