

## **RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAM SAWI (*Brassica juncea* L) TERHADAP INTERAKSI BOKASHI SAMPAH PASAR DENGAN UREA**

**Andri P. Timung, Benyamin Gaso, Mesak Y. Awang**

*Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian dan Perikanan, Universitas Tribuana Kalabahi  
Jl. Soekarno, Tang – Eng, Batunirwala, Kalabahi 85813  
Korespondensi: andremorango58@gmail.com*

### **ABSTRACT**

*The aims of the study were to: determine the interaction effect of market waste bokashi fertilizer with urea dose on the growth and yield of mustard greens and determine the best dose of market waste bokashi fertilizer with various doses of urea to increase the growth and yield of mustard greens. This research was conducted using factorial RBD, namely: Factor I: P1: without bokashi; P2: 5 tons/ha; P3: 10 tons/ha; P4: 15 tons/ha, Factor II consists of Q1: No treatment; Q2: 100 kg/ha; Q3: 200 kg/ha. Data analysis using Anova and continued with LSD level 5%. The results showed that: 1) There was a single factor effect of various doses of market waste bokashi fertilizer and urea on the growth and yield of mustard greens; 2) Supply of the best market waste bokashi fertilizer with a dose of 15 tons/ha Bokashi and 20 g/m<sup>2</sup> urea for mustard cultivation.*

*Key Words: growth, market waste bokashi, mustard greens, urea, yield*

### **PENDAHULUAN**

Tanaman sawi merupakan salah satu komoditas tanaman hortikultura dari jenis sayuran yang dimanfaatkan daunnya yang masih muda untuk dikonsumsi sebagai sayuran. Sawi mengandung aneka vitamin, karbohidrat, mineral. Menurut Usda, (2014) dalam Jaya (2018), 100 gr sawi mengandung 115 mg kalsium dan 1,64 mg besi dengan demikian sawi dimanfaatkan sebagai bahan makanan, sayuran serta dapat dimanfaatkan dalam pengobatan.

Budidaya sawi memiliki beberapa kendala salah satunya kandungan bahan organik tanahnya yang rendah sehingga kurang mendukung pertumbuhan tanaman oleh karena itu pemberian pupuk organik mampu memperbaiki sifat fisik tanah dan kemampuan tanah menyimpan air. Selain itu meningkatkan aktivitas mikroba tanah sehingga kesuburan tanah meningkat, menurut Rosmarkam and Yuwono, (2002), Penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan kesuburan tanah. Sekalipun pupuk organik dapat memperbaiki kesuburan tanah tetapi ketersediaan haranya

---

sedikit karena kandungan rendah dan dilepaskan secara perlahan sehingga hara tersedia dalam waktu yang cukup lama (Barbarick, 1981). Salah satu bahan organik yang dapat diaplikasikan untuk menunjang ketersediaan hara ialah bokashi.

Bokashi merupakan salah satu jenis pupuk organik yang memanfaatkan teknologi EM4 (*Effective Microorganisms 4*) untuk mempercepat proses dekomposisi. Penggunaan pupuk bokashi sebagai pupuk organik pada tanaman sangat diperlukan karena bahan organik menggantikan unsur hara tanah, memperbaiki fisik tanah dan meningkatkan kemampuan tanah dalam mengikat unsur hara. Oleh karena itu, pupuk bokashi diharapkan mampu mendukung usaha pertanian dan bisa mengatasi kelangkaan serta mahalnya pupuk buatan yang terjadi saat ini (Muzayyanah, 2010). Berdasarkan penelitian telah dilakukan oleh Novianto et al., (2018) dinyatakan bahwa bokashi dapat diaplikasikan sebagai pupuk dasar. Dosis yang diajukan adalah sebesar 2 ton/ha yang ditaburkan secara merata saat lahan selesai dibajak, bokashi merupakan sebagai akronim dari bahan organik yang kaya sumber hidup. Istilah ini digunakan untuk menggemburkan bahan-bahan organik yang telah di fermentasi oleh E M4. Menurut Muzayyanah, (2010) kandungan hara yang terkandung dalam bokashi ialah N total 21,5%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 1,02% , K 1,44%, H<sub>2</sub>O 8,50%,KCL 7,60%.

Penggunaan pupuk organik perlu diimbangi dengan penggunaan pupuk anorganik. Penggunaan pupuk anorganik dapat meningkatkan kandungan unsur hara yang dibutuhkan dalam tanah serta dapat dimanfaatkan langsung oleh tanaman. Salah satu pupuk anorganik yang dapat digunakan ialah urea. Urea memiliki 46 % Nitrogen yang sangat dibutuhkan tanaman untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan khususnya batang, cabang dan daun. Selain itu, Lingga dan Marsono (2001) menyatakan bahwa Nitrogen berperan penting dalam pembentukan hijau daun yang sangat berguna dalam proses fotosintesis sehingga penggunaan urea sangat diperlukan dalam budidaya tanaman sawi.

## **METODE PENELITIAN**

Memuat rancangan penelitian atau desain penelitian, sasaran dan target penelitian (Populasi dan Sampel), Teknik pengumpulan data dan teknik analisis data. Dijelaskan secara singkat padat dan jelas.

---

### Penentuan Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di kebun gereja yesus gembala yang baik di Kelurahan Kalabahi Tengah Kabupaten Alor pada bulan Mei sampai Agustus 2020. Lokasi ini dipilih secara sengaja dengan mempertimbangkan bahwa kebun tersebut merupakan kebun yang digunakan untuk membudidayakan tanaman hortikultura.

### Jenis dan Sumber Data

Data primer bersumber dari hasil pengamatan pengukuran, dan pencatatan di lapangan, Data primer tersebut adalah: tinggi tanaman, jumlah daun, bobot basah, Data sekunder adalah data yang diperoleh dari berbagai sumber yang telah ada dan telah diteliti sebelumnya.

### Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini dilakukan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) yaitu : Faktor I : Pupuk organik (bokasi sampah pasar) terdiri dari P1: tanpa bokasi; P2: 5 ton/ha setara dengan 0,5 kg/m<sup>2</sup>; P3: 10 ton/ha setara dengan 1kg/m<sup>2</sup>; P4: 15 ton/ha setara dengan 1,5 kg /m<sup>2</sup>, Faktor II: Pupuk anorganik (urea) terdiri dari: Q1: tanpa urea; Q2: 100 kg/ha setara dengan 10 g/m<sup>2</sup>; Q3: 200 kg/ha setara dengan 20g/m<sup>2</sup>. Dengan 3 ulangan sehingga terdapat 36 unit percobaan.

### Teknik Analisis Data

Untuk menguji hipotesis penelitian bahwa terdapat pengaruh nyata dari masing-masing perlakuan, maka data yang diperoleh dianalisis menggunakan Analisis Sidik Ragam (Anova) menurut Admadi *et al.*, (2011).

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \varepsilon_{ij}$$

Di mana:

$Y_{ij}$  : nilai respons dari perlakuan ke-i pada ulangan ke-j yang teramati

$\mu$  : nilai rata-rata umum

$\alpha_i$  : kontribusi perlakuan ke-i

$\beta_j$  : kontribusi perlakuan ke-j

$\varepsilon_{ij}$  : sisaan dari perlakuan ke-i pada ulangan ke-j

apabila terdapat perlakuan yang berbeda nyata maka untuk mengetahui beda perlakuan tersebut, data dianalisis lanjut dengan uji beda nyata terkecil (BNT) Taraf 5%

$$BNT (\alpha) = \frac{t_{\alpha}}{2}; db_g \times \sqrt{\frac{2 KTG}{r}}$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### • Tinggi Tanaman

#### Tinggi Tanaman 2 Minggu setelah tanam

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan pemberian pupuk bokashi sampah pasar berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman sawi pada umur 2 minggu setelah tanam (MST). Namun, pemberian pupuk urea faktor tunggal dan interaksi antara pupuk bokashi sampah pasar dengan urea berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi. Hasil analisis ragam dapat dilihat pada Tabel 1. Rerata tinggi tanaman pada perlakuan interaksi pupuk bokashi sampah pasar dengan pupuk urea pada umur 2 MST dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Hasil analisis sidik ragam Pada Perlakuan Interaksi Pupuk Bokashi Sampah Pasar Dengan Pupuk Urea terhadap tinggi tanaman Pada Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	FHIT	FTABEL		
					5%	1%	
Kelompok	2	3,6	1,79	2,44	tn	3,40	5,61
Perlakuan	11	25,0	2,28	3,12	tn	2,22	3,09
P	3	20,4	6,80	9,31	**	3,01	4,72
Q	2	0,7	0,37	0,50	tn	3,40	5,61
PXQ	6	3,9	0,65	0,89	tn	2,51	3,67
Galat	24	17,5	0,73				
Total	35	46,1					

Sumber: Data Primer 2020

Tabel 2. Rata-Rata Tinggi Tanaman Pada Perlakuan Interaksi Pupuk Bokashi Sampah Pasar Dengan Pupuk Urea Pada Umur 2 MST

Perlakuan	Tanpa urea	Pupuk urea 10 g/m <sup>2</sup>	Pupuk urea 20g/m <sup>2</sup>	Rerata (cm)	
Tanpa bokasi	18,83	18,07	18,97	18,62	a
Bokasi 0,5 kg/m <sup>2</sup>	18,93	19,20	18,00	18,71	a
Bokasi 1 kg/m <sup>2</sup>	19,90	19,50	19,63	19,68	b
Bokasi 1,5 kg/m <sup>2</sup>	20,57	20,10	20,70	20,46	c
Rerata (cm)	19,56	19,22	19,33		

Keterangan: Angka Diikuti Huruf Yang Sama, Berbeda Tidak Nyata Pada Uji BNT Taraf 5 %.

Tabel 2 menunjukkan bahwa Perlakuan tanpa pemberian pupuk bokasi sampah pasar berbeda tidak nyata dengan perlakuan Bokasi sebesar 50 g/m<sup>2</sup>. Hal ini disebabkan oleh perlakuan ini belum mengalami dekomposisi sempurna sehingga hara berada dalam bentuk organik dan belum tersedia bagi tanaman. Proses dekomposisi dapat melepaskan hara yang terkandung dalam bokashi sampah pasar dan bentuk tersedia bagi tanaman. penggunaan bokashi sampah pasar yang mencukupi kebutuhan untuk pertumbuhan dan perkembangan, dimana pupuk bokashi sampah pasar mengandung unsur hara makro seperti N. Nitrogen merupakan unsur hara yang diserap dalam jumlah besar karena diperlukan tanaman selama masa pertumbuhan sampai pematangan biji (Patti et al., 2018).

### Tinggi Tanaman 3 minggu setelah tanam

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara pupuk bokashi sampah pasar dengan urea berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi. Pengaruh yang sangat nyata juga pada masing-masing faktor tunggal pemberian pupuk urea dan pupuk bokashi sampah pasar. Hasil analisis ragam dapat dilihat pada Tabel 3. Rerata tinggi tanaman pada perlakuan interaksi pupuk bokashi sampah pasar dengan pupuk urea pada umur 3 MST dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 3. Hasil analisis sidik ragam Pada Perlakuan Interaksi Pupuk Bokashi Sampah Pasar Dengan Pupuk Urea terhadap tinggi tanaman Pada Umur 3 MST

SK	DB	JK	KT	FHIT	F-Tabel		
					5%	1%	
Kelompok	2	2,31	1,16	2,14	tn	3,40	5,61
Perlakuan	11	65,55	5,96	11,01	**	2,22	3,09
P	3	34,40	11,47	21,19	**	3,01	4,72
Q	2	18,35	9,18	16,96	**	3,40	5,61
PXQ	6	12,80	2,13	3,94	**	2,51	3,67
Galat	24	12,99	0,54				
Total	35	80,85					

Sumber: Data Primer 2020

Tabel 4. Rata-Rata Tinggi Tanaman Pada Perlakuan Interaksi Pupuk Bokashi Sampah Pasar Dengan Pupuk Urea Pada Umur 3 MST

Perlakuan	Tanpa urea		Pupuk urea 10 g/m <sup>2</sup>		Pupuk urea 20g/m <sup>2</sup>		Rerata	
Tanpa bokasi	23,97	B	23,33	AB	24,27	B	23,86	a
Bokasi 0,5 kg/m <sup>2</sup>	23,17	A	24,40	B	25,67	B	24,41	b
Bokasi 1 kg/m <sup>2</sup>	23,90	B	25,33	C	26,77	D	25,33	c
Bokasi 1,5 kg/m <sup>2</sup>	26,80	D	25,13	C	27,37	D	26,43	d
Rerata	24,46	a	24,55	a	26,02	b		

Keterangan: Angka Diikuti Huruf Yang Sama, Berbeda Tidak Nyata Pada Uji BNT Taraf 5 %.

Perlakuan pupuk bokashi sebesar 50 g/m<sup>2</sup> yang diinteraksikan dengan perlakuan tanpa pupuk urea memberikan tinggi tanaman terendah yaitu 23,17 cm dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan tanpa bokashi yang diinteraksikan dengan perlakuan pupuk urea sebesar 10 g/m<sup>2</sup>. Namun berbeda nyata dengan perlakuan interaksi lainnya. Diduga Hara yang disumbangkan melalui pupuk bokashi sampah pasar dan urea digunakan oleh mikroorganisme tanah. Hal ini sesuai dengan Hardjowigeno, (2007) bahwa dalam proses dekomposisi bahan organik sangat memerlukan Nitrogen sebagai sumber energi untuk mikroorganisme sehingga akan terjadinya persaingan penyerapan nitrogen didalam tanah.

#### Tinggi Tanaman 4 minggu setelah tanam

Analisis sidik ragam menunjukkan interaksi antara pupuk bokashi sampah pasar dengan urea berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi. Namun masing-masing faktor tunggal pemberian pupuk bokashi sampah pasar dan pemberian urea berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman. Hasil analisis ragam dapat dilihat pada Tabel 5. Rerata tinggi tanaman pada perlakuan interaksi pupuk bokashi sampah pasar dengan pupuk urea pada umur 4 MST dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 5. Hasil analisis sidik ragam Pada Perlakuan Interaksi Pupuk Bokashi Sampah Pasar Dengan Pupuk Urea terhadap tinggi tanaman Pada Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	FHIT		F-Tabel	
						5%	1%
Kelompok	2	0,48	0,24	0,28	TN	3,40	5,61
Perlakuan	11	55,50	5,05	6,01	**	2,22	3,09
P	3	44,63	14,88	17,71	**	3,01	4,72
Q	2	6,01	3,01	3,58	*	3,40	5,61
PXQ	6	4,86	0,81	0,96	TN	2,51	3,67
Galat	24	20,16	0,84				
Total	35	76,13					

Sumber: Data Primer 2020

Tabel 6. Rata-Rata Tinggi Tanaman Pada Perlakuan Interaksi Pupuk Bokashi Sampah Pasar Dengan Pupuk Urea Pada Umur 4 MST

Perlakuan	Tanpa urea	Pupuk urea 10 g/m <sup>2</sup>	Pupuk urea 20g/m <sup>2</sup>	Rerata		
Tanpa bokasi	26,67	26,17	27,30	26,71	a	
Bokasi 0,5 kg/m <sup>2</sup>	26,40	28,37	28,07	27,61	b	
Bokasi 1 kg/m <sup>2</sup>	28,00	28,53	28,83	28,46	c	
Bokasi 1,5 kg/m <sup>2</sup>	29,23	29,97	30,00	29,73	d	
Rerata	27,58	a	28,26	b	28,55	c

Keterangan: Angka Diikuti Huruf Yang Sama, Berbeda Tidak Nyata Pada Uji BNT Taraf 5 %.

Tabel 6 menjelaskan bahwa perlakuan pupuk urea sebesar 20g/m<sup>2</sup> memberikan

tinggi tanaman tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan oleh perlakuan ini merupakan perlakuan tertinggi sehingga berdampak pada tingginya sumbangan hara. Kandungan Nitrogen yang cukup tinggi bila diberikan dalam jumlah yang mencukupi akan berperan baik dalam pembentukan sel dan jaringan baru pada masa pertumbuhan vegetatif, khususnya tinggi tanaman. Hadid *et al.*, (2015), unsur N berfungsi dalam pertumbuhan vegetatif tanaman, nitrogen merupakan unsur hara esensial untuk pembelahan dan perpanjangan sel, sehingga N merupakan penyusun protoplasma yang banyak terdapat dalam jaringan seperti titik tumbuh.

Perlakuan pupuk bokashi sebesar Bokasi 1,5 kg/m<sup>2</sup> memberikan pertumbuhan tinggi tanaman tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan oleh metabolisme yang terdapat didalam campuran bahan bahan bokasi sudah terurai dengan baik sehingga. dalam kondisi kondisi tanaman cukup akan unsur hara maka laju fotosintesis dalam memproduksi asimilat semakin meningkat hal serupa telah dikemukakan oleh Arinong *et al.*, (2008) pemberian bokasi pada tanaman sawi secara umum memberikan respon yang baik terhadap pertumbuhan sawi yang meliputi tinggi tanaman jumlah daun. Pemberian bokasi dapat menambah kandungan humus dan memperbaiki sifat fisik kimia dan biologi tanah.

- **Jumlah Daun**

**Jumlah daun 2 Minggu setelah tanam**

Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa masing-masing faktor tunggal pemberian pupuk bokashi sampah pasar dan pemberian pupuk urea berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun sawi. Hal yang sama juga terjadi pada perlakuan interaksi antara pupuk bokashi sampah pasar dengan pupuk urea. Hasil analisis ragam dapat dilihat pada Tabel 7. Rerata jumlah daun sawi pada perlakuan interaksi pupuk bokashi sampah pasar dengan pupuk urea pada umur 2 MST ditampilkan pada Tabel 8.

Tabel 7. Hasil analisis sidik ragam Pada Perlakuan Interaksi Pupuk Bokashi Sampah Pasar Dengan Pupuk Urea terhadap Jumlah Daun Pada Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	FHIT	F-Tabel		
					5%	1%	
Kelompok	2	0,4	0,2	0,7	TN	3,40	5,61
Perlakuan	11	7,0	0,6	2,2	TN	2,22	3,09
P	3	2,5	0,8	2,9	TN	3,01	4,72

SK	DB	JK	KT	FHIT	F-Tabel		
					5%	1%	
Q	2	1,1	0,5	1,8	TN	3,40	5,61
PXQ	6	3,4	0,6	2,0	TN	2,51	3,67
Galat	24	6,9	0,3				
Total	35	14,3					

Sumber: Data Primer 2020

Tabel 8. Rata-Rata Jumlah daun Pada Perlakuan Interaksi Pupuk Bokashi Sampah Pasar Dengan Pupuk Urea Pada Umur 2 MST

Perlakuan	Tanpa urea	Pupuk Urea 10 g/m <sup>2</sup>	Pupuk Urea 20g/m <sup>2</sup>	Rerata
Tanpa bokasi	3,33	3,67	4,33	3,78
Bokasi 0,5 kg/m <sup>2</sup>	3,67	4,00	4,33	4,00
Bokasi 1 kg/m <sup>2</sup>	4,33	5,00	5,33	4,89
Bokasi 1,5 kg/m <sup>2</sup>	5,33	5,00	5,33	5,22
Rerata	4,17	4,42	4,83	

Keterangan: Angka Diikuti Huruf Yang Sama, Berbeda Tidak Nyata Pada Uji BNT Taraf 5 %.

Interaksi antara pupuk bokashi sampah pasar dengan pupuk urea berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun pada umur 2 minggu setelah tanam. Hal ini disebabkan oleh pertumbuhan jumlah daun selain dipengaruhi pasokan hara dari pupuk juga dipengaruhi oleh hara yang tersedia pada tanah. Kondisi ini disebabkan karena pembentukan sel-sel baru dalam suatu tanaman ditentukan oleh ketersediaan hara pada tanah. Proses pembentukan daun tidak terlepas dari peranan unsur hara seperti nitrogen dan fosfat yang terdapat pada medium tanah dan dalam kondisi tersedia bagi tanaman (Nyakpa et al., 1988). Ketersediaan nitrogen yang rendah menyebabkan aktifitas sel-sel yang berperan dalam kegiatan fotosintesis tidak dapat memanfaatkan energi matahari secara optimal sehingga laju fotosintesis akan menurun dan fotosintat yang dihasilkan lebih sedikit. Kondisi ini akan memperlambat laju pertumbuhan dan perkembangan tanaman khususnya dalam pembentukan organ baru. Hal ini disebabkan oleh tidak terpenuhinya kebutuhan unsur hara terutama N yang berperan dalam pertumbuhan vegetatif tanaman.

### Jumlah daun 3 minggu setelah tanam

Analisis sidik ragam menunjukkan pemberian pupuk bokashi sampah pasar faktor tunggal berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun sawi. Pemberian pupuk urea aktor tunggal berpengaruh nyata terhadap jumlah daun sawi, Namun interaksi antara pupuk bokashi sampah pasar dengan urea berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun sawi. Hasil analisis ragam dapat dilihat pada Tabel 9. Rerata



jumlah daun sawi pada perlakuan interaksi pupuk bokashi sampah pasar dengan pupuk urea pada umur 3 MST ditampilkan pada Tabel 10.

Tabel 9. Hasil analisis sidik ragam Pada Perlakuan Interaksi Pupuk Bokashi Sampah Pasar Dengan Pupuk Urea Jumlah Daun Pada Umur 3 MST

SK	DB	JK	KT	FHIT	F-Tabel		
					5%	1%	
KELOMPOK	2	1,17	0,58	1,58	TN	3,40	5,61
PERLAKUAN	11	38,00	3,45	9,39	**	2,22	3,09
P	3	34,00	11,33	30,79	**	3,01	4,72
Q	2	2,67	1,33	3,62	*	3,40	5,61
PXQ	6	1,33	0,22	0,60	TN	2,51	3,67
GALAT	24	8,83	0,37				
TOTAL	35	48,00					

Sumber: Data Primer 2020

Tabel 10. Rata-Rata Jumlah daun Pada Perlakuan Interaksi Pupuk Bokashi Sampah Pasar Dengan Pupuk Urea Pada Umur 3 MST

Perlakuan	Tanpa urea	Pupuk Urea 10 g/m <sup>2</sup>	Pupuk Urea 20g/m <sup>2</sup>	Rerata		
Tanpa bokasi	5,33	5,33	5,67	5,44	a	
Bokasi 0,5 kg/m <sup>2</sup>	6,00	6,00	6,33	6,11	b	
Bokasi 1 kg/m <sup>2</sup>	6,67	7,00	7,67	7,11	c	
Bokasi 1,5 kg/m <sup>2</sup>	7,33	8,33	8,33	8,00	d	
Rerata	6,33	a	6,67	b	7,00	c

Keterangan: Angka Diikuti Huruf Yang Sama, Berbeda Tidak Nyata Pada Uji BNT Taraf 5 %.

Tabel 10 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata tiap perlakuan pupuk bokashi sampah pasar. Hal ini disebabkan oleh pupuk bokashi sampah pasar yang diberikan dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara yang lebih tinggi bila dosis pupuk yang diberikan ditingkatkan. Menurut Atmojo, (2003) pengaruh bahan organik terhadap sifat kimia tanah antara lain terhadap kapasitas tukaran kation (KTK), kapasitas tukaran anion (KTA) dan pH tanah. Peran bahan organik terhadap ketersediaan hara dalam tanah tidak terlepas dengan proses mineralisasi yang merupakan tahap akhir dari proses perombakan bahan organik. Dalam proses mineralisasi, mineral hara N, P, K, Ca, Mg dan S, serta hara mikro dilepaskan dalam jumlah tidak tentu dan relatif kecil (Hardjowigeno, 2007).

Jumlah daun pada umur 3 MST berbeda nyata di tiap perlakuan. Hal ini disebabkan oleh kandungan nitrogen yang disumbangkan ke tanah melalui pupuk urea mudah tersedia dan diserap oleh tanaman. Hal ini di duga daun yang bertambah membutuhkan unsure hara yang optimal pada takaran makro dan mikro yang semua dapat diperoleh dari komposisi media tanam.

### Jumlah daun 4 minggu setelah tanam

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara pupuk bokashi sampah pasar dengan urea berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun. Faktor tunggal pemberian pupuk urea berpengaruh nyata terhadap jumlah daun dan faktor tunggal pupuk bokashi sampah pasar berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun sawi. Hasil analisis ragam dapat dilihat pada Tabel 11. Rerata jumlah daun sawi pada perlakuan interaksi pupuk bokashi sampah pasar dengan pupuk urea pada umur 4 MST dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 11. Hasil analisis sidik ragam Pada Perlakuan Interaksi Pupuk Bokashi Sampah Pasar Dengan Pupuk Urea Jumlah Daun Pada Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	FHIT	F-Tabel		
					5%	1%	
KELOMPOK	2	6,89	3,44	3,13	TN	3,40	5,61
PERLAKUAN	11	80,97	7,36	6,68	**	2,22	3,09
P	3	68,75	22,92	20,80	**	3,01	4,72
Q	2	9,06	4,53	4,11	*	3,40	5,61
PXQ	6	3,17	0,53	0,48	TN	2,51	3,67
GALAT	24	26,44	1,10				
TOTAL	35	114,31					

Sumber: Data Primer 2020

Tabel 12. Rata-Rata Jumlah daun Pada Perlakuan Interaksi Pupuk Bokashi Sampah Pasar Dengan Pupuk Urea Pada Umur 4 MST

Perlakuan	Tanpa urea	Pupuk Urea 10 g/m <sup>2</sup>	Pupuk Urea 20g/m <sup>2</sup>	Rerata		
Tanpa bokasi	8,33	8,33	9,67	8,78	a	
Bokasi 0,5 kg/m <sup>2</sup>	9,67	10,00	10,67	10,11	b	
Bokasi 1 kg/m <sup>2</sup>	10,33	10,67	12,33	11,11	c	
Bokasi 1,5 kg/m <sup>2</sup>	12,33	12,67	12,67	12,56	d	
Rerata	10,17	a	10,42	a	11,33	b

Keterangan: Angka Diikuti Huruf Yang Sama, Berbeda Tidak Nyata Pada Uji BNT Taraf 5 %.

Tabel 12 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata tiap perlakuan pupuk bokashi sampah pasar. Hal ini disebabkan oleh pupuk bokashi sampah pasar yang diberikan dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara. Menurut Atmojo, (2003) pengaruh bahan organik terhadap sifat kimia tanah antara lain terhadap kapasitas tukaran kation (KTK), kapasitas tukaran anion (KTA) dan pH tanah yang berdampak pada ketersediaan hara dalam tanah.

Tabel 6 menjelaskan bahwa jumlah tanaman terendah terdapat pada perlakuan tanpa urea, yaitu 10,17. Perlakuan ini berbeda tidak nyata dengan perlakuan urea

10 g/m<sup>2</sup>. Jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan bokashi sebesar yaitu 11,33 daun dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan oleh hara yang disumbangkan telah mencukupi kebutuhan tanaman sehingga dosis pupuk ditingkatkan tidak dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman.

- **Bobot basah**

Analisis sidik ragam menunjukkan pemberian pupuk bokashi sampah pasar faktor tunggal berpengaruh sangat nyata terhadap bobot basah sawi. Pemberian pupuk urea faktor tunggal berpengaruh nyata terhadap bobot basah sawi. Pemberian pupuk bokashi sampah pasar faktor tunggal berpengaruh sangat nyata terhadap bobot basah sawi. Hasil analisis ragam dapat dilihat pada Tabel 13. Rerata jumlah daun sawi pada perlakuan interaksi pupuk bokashi sampah pasar dengan pupuk urea pada umur 2 MST ditampilkan pada Tabel 14.

Tabel 13. Hasil analisis sidik ragam Pada Perlakuan Interaksi Pupuk Bokashi Sampah Pasar Dengan Pupuk Urea terhadap bobot segar sawi Pada

SK	DB	JK	KT	FHIT	F-Tabel		
					5%	1%	
Kelompok	2	226,5	113,2	1,0	TN	3,40	5,61
Perlakuan	11	6560,5	596,4	5,2	*	2,22	3,09
P	3	4169,7	1389,9	12,1	**	3,01	4,72
Q	2	886,2	443,1	3,9	*	3,40	5,61
PXQ	6	1504,6	250,8	2,2	TN	2,51	3,67
Galat	24	2753,4	114,7				
Total	35	9540,4					

Sumber: Data Primer 2020

Tabel 14. Rata-Rata Bobot Basah Pada Perlakuan Interaksi Pupuk Bokashi Sampah Pasar Dengan Pupuk Urea

PERLAKUAN	Tanpa urea	Pupuk Urea 10 g/m <sup>2</sup>	Pupuk Urea 20g/m <sup>2</sup>	Rerata		
Tanpa bokashi	0,00	17,99	38,51	18,83	a	
Bokasi 0,5 kg/m <sup>2</sup>	29,62	20,25	21,93	23,93	b	
Bokasi 1 kg/m <sup>2</sup>	44,24	48,67	0,00	30,97	c	
Bokasi 1,5 kg/m <sup>2</sup>	29,25	28,67	72,24	43,39	d	
Rerata	25,78	a	28,89	a	33,17	b

Keterangan: Angka Diikuti Huruf Yang Sama, Berbeda Tidak Nyata Pada Uji BNT Taraf 5 %.

Berat basah tanaman sawi yang diukur pada saat panen. Tabel 14 menunjukkan bahwa perlakuan tanpa pupuk bokashi memberikan hasil terendah yaitu 18,83 g. Tabel 14 juga menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang nyata pada tiap peningkatan pupuk bokashi. Meningkatnya dosis juga mengakibatkan pelepasan unsur nitrogen lebih lambat. Karena bokashi memerlukan waktu untuk mengurai

unsur hara yang dilakukan bakteri yang menguntungkan dalam tanah sehingga mampu meningkatkan kesuburan tanah. Apabila unsur hara yang dibutuhkan tanaman berada dalam keadaan cukup tersedia dan berimbang maka dapat dihasilkan tanaman yang baik dengan mencapai tingkat produksi yang tinggi.

Perlakuan tanpa pupuk urea berbeda tidak nyata dengan perlakuan pupuk urea sebesar 10 g/m<sup>2</sup>. Hal ini disebabkan oleh unsur nitrogen yang disumbangkan ke dalam tanah untuk tanaman melalui pupuk urea belum mencukupi pertumbuhan tanaman sehingga perlu adanya peningkatan jumlah pupuk urea. Terlihat bahwa peningkatan jumlah pupuk urea sebesar 20g/m<sup>2</sup> berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan oleh hara yang diberikan sebanyak 20g/m<sup>2</sup> mampu menyumbang hara yang cukup bagi pertumbuhan tanaman. Ketersediaan unsur hara pada tanaman sawi merupakan salah satu faktor yang menunjang pertumbuhan tanaman.

### **SIMPULAN**

1. Terdapat pengaruh faktor tunggal ragam dosis bokashi sampah pasar dan pupuk urea terhadap pertumbuhan (tinggi tanaman dan jumlah daun) dan hasil sawi, serta terdapat pengaruh interaksi perlakuan bokashi sampah pasar dengan pupuk urea terhadap tinggi tanaman pada umur 3 minggu setelah tanam.
2. Pemberian pupuk bokashi sampah pasar terbaik pada dosis Bokashi 1,5 kg/m<sup>2</sup> atau setara dengan 15 ton/ha. Sedangkan dosis pupuk urea terbaik untuk budidaya sawi ialah 20 g/m<sup>2</sup> atau setara dengan 200 kg/ha

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Admadi, H.B., Wayan, A.I., Diah, P.G., 2011. Rancangan Percobaan: Teori, Aplikasi Spss Dan Excel.
- Arinong, A.R., Rukka, H., Vibriana, L., 2008. Pertumbuhan dan produksi tanaman sawi dengan pemberian bokashi. *J. Agrisistem* 4, 1858–4330.
- Atmojo, S.W., 2003. Peranan bahan organik terhadap kesuburan tanah dan upaya pengelolaannya. Pidato Pengukuhan Guru Besar Ilmu Kesubur. Tanah Fak. Pertan. Univ. Sebel. Maret Surak.
- Barbarick, K., 1981. Nitrogen sources and transformations.
-

- Firmansyah, M.A., 2010. Teknik pembuatan kompos. Kalimantan Teng. Balai Pengkaj. Teknol. Pertan.
- Hadid, A., Wahyudi, I., Sarif, P., 2015. Pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) akibat pemberian berbagai dosis pupuk urea.
- Hardjowigeno, S., 2007. Ilmu Tanah, 6th ed. Akademika Pressindo, Jakarta.
- Muzayyanah, M., 2010. Pengaruh pemberian pupuk bokashi terhadap pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea* L.).
- Novianto, N., Bimasri, J., Pratama, V.A., 2018. Respon Pemberian Pupuk Bokashi Pada Tanah Ultisol Terhadap Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Juncea* L) di Dalam Polybag. *Prospek Agroteknologi* 7, 29–37.
- Nyakpa, M.Y., Lubis, A., Pulung, M., Amrah, A., Munawar, A., Hong, G.B., Hakim, N., 1988. Kesuburan tanah. Univ. Lampung Lampung 281.
- Patti, P., Kaya, E., Silahooy, C., 2018. Analisis status nitrogen tanah dalam kaitannya dengan serapan N oleh tanaman padi sawah di Desa Waimital, Kecamatan Kairatu, Kabupaten Seram Bagian Barat. *Agrologia* 2.
- Rosmarkam, A., Yuwono, N.W., 2002. Ilmu kesuburan tanah. Kanisius.
-