

Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis (*Brassica oleracea* L.) pada beberapa Dosis Pupuk Bokashi Kotoran Kambing dalam Media Tanam

Growth and Yield of Cabbage (Brassica oleracea L.) Growth and Yield of Cabbage (Brassica oleracea L.) on Several Doses of Goat Dung Bokashi Fertilizer Added in Grown Media

M. Irwan Sani¹, Herman Suheri², Nihla Farida²

¹ Mahasiswa Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Mataram

² Dosen Fakultas Pertanian Universitas Mataram
saniirwan98@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian beberapa dosis bokashi kotoran kambing terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kubis (*Brassica oleracea* L.). Penelitian ini dilaksanakan di dalam Rumah Plastik, di Kecamatan Batukliang, Kabupaten Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat, dari Januari s/d Juni 2023. Percobaan disusun menurut Rancangan Acak Lengkap dengan satu faktor yaitu faktor dosis pupuk bokashi kotoran kambing, yang terdiri atas 5 aras: 0 g/pot, 250 g/pot, 500 g/pot, 750 g/pot, dan 1000 g/pot. Parameter pengamatan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, diameter krop, berat segar krop, serta berat berangkasan segar pucuk dan akar. Data hasil pengamatan masing-masing parameter dianalisis menggunakan analisis sidik ragam taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan beberapa dosis bokashi kotoran kambing tidak berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter pengamatan. Diameter krop dan berat segar tanaman kubis cenderung tertinggi padaperlakuan bokashi dosis 1000 g/tanaman (d4).

Kata kunci: Kubis, pertumbuhan, hasil, bokashi kotoran kambing.

ABSTRACT

The aim of this study was to know the effect of goat dung bokashi fertilizer doses on the growth and yield of cabbage. The experiment was conducted in a Plastic House, at Batukliang Sub district, Center of Lombok region, West Nusa Tenggara, from January to June 2023. The study was arranged using a Completely Randomized Design with one factor of goat manure Bokashi fertilizer, consisting of five dose levels: 0 g/pot, 250 g/pot, 500 g/pot, 750 g/pot, dan 1000 g/pot, in four replications. Parameters measured were crop height, leaves number, stem diameter, head of cabbage stalks, diameter, inner leaves fresh weight, shoot fresh weight, and root fresh weight. The results showed that there was no significant effect of factor applied on all parameters observed. However there was a slightly higher in fresh weight of shoot, and root of cabbage at fertilizer dose 1000 g/pot (d4) compared to other doses.

Keywords: cabbage plants, growth, production result, goat dung bokashi.

PENDAHULUAN

Kubis mengandung berbagai macam vitamin, mineral dan serat, serta dan memiliki rasa yang enak. Dalam 100 g kubis mengandung 21 kalori, 6,14 g karbohidrat, 3,14 g lemak. Kubis juga mengandung sekitar 21,7 mg vitamin C, 48,2 mg 0,1 vitamin E, 700 IU vitamin A, 56 mg, 24,5 mg

magnesium; 0,3 mg besi, dan 161 mg kalium (Kusumaningrum, 2014).

Produksi kubis di NTB selama periode tahun 2016-2020 mengalami fluktuasi. Berdasarkan data BPS NTB, pada tahun 2016 produksi kubis mencapai 6.497 ton, tahun 2017 mengalami peningkatan produksi yang sangat besar dengan produksi sebesar 72.310 ton. Pada tahun 2018 terjadi penurunan, produksi hanya sebesar 54.704 ton, namun pada tahun 2019 produksi kembali meningkat menjadi 103.440 ton. Pada tahun 2020 mengalami penurunan lagi, hanya mencapai 84.493 ton (Badan Pusat Statistik Provinsi Nusa Tenggara Barat, 2021).

Peningkatan produksi ini sangat bergantung pada input pertanian, salah satunya adalah pemberian pupuk ke tanaman. (Salikin, 2003). Penggunaan pupuk anorganik dalam jangka panjang tanpa diimbangi pupuk organik dapat menyebabkan bahan organik tanah menurun, struktur tanah rusak, dan pencemaran lingkungan. (Sun *et al.*, 2015).

Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari sisa tumbuhan dan hewan, seperti pupuk kandang, pupuk hijau dan kompos, baik yang berbentuk cair maupun padat. (Maryanto & Abdul, 2015). Bokashi merupakan hasil fermentasi bahan organik dari limbah pertanian, misalnya berupa pupuk kandang, jerami, sampah, dan sekam serbuk gergaji, dengan menggunakan EM-4 (*Efektif Mikroorganisme-4*).

Berdasarkan uraian yang dikemukakan di atas telah dilakukan penelitian dengan judul **“Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis (*Brassica oleraceae* L.) pada beberapa Dosis Bokashi Kotoran Kambing dalam Media Tanam”**.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan dari Januari s/d Juni 2023, bertempat di Rumah Plastik (*Plastic House*) Desa Bujak, Kecamatan Batukliang, Kabupaten Lombok Tengah, Nusa Tenggara Barat. Percobaan ini menggunakan metode ekperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor perlakuan yaitu dosis (d) pupuk bokashi kotoran kambing yang terdiri dari 5 taraf perlakuan, yaitu: d0 = Tanpa Pupuk bokashi kotoran kambing (kontrol), d1 = Pupuk bokashi kotoran kambing dosis 250 g/Polybag, d2 = Pupuk bokashi kotoran kambing dosis 500 g/Polybag, d3 = Pupuk bokashi kotoran kambing dosis 750 g/Polybag, d4 = Pupuk bokashi kotoran kambing dosis 1000 g/Polybag, dengan 4 ulangan.

Benih yang digunakan adalah benih kubis varietas F1 Grand 22. Benih disemaikan pada tray semai yang berisi tanah lempung berpasir dan kompos dengan perbandingan v/v = 1:1. Media tanam yang digunakan adalah tanah lapisan olah dari lahan sawah di Kecamatan Batukliang

Lombok Tengah. Tiap polybag diisi dengan media tanam sebanyak 8 kg dan didiamkan selama 2 hari sebelum penanaman. Media tanam kemudian dicampur dengan pupuk bokashi sesuai dosis perlakuan. Pemupukan dasar untuk tanaman kubis adalah pupuk NPK mutiara dengan dosis 0,125 g/tanaman, diberikan segera setelah tanam. Penanaman ke polybag dilakukan ketika bibit telah berdaun 3 helai. Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman hingga cukup lembab dan pengendalian organisme pengganggu tanaman. Parameter pengamatan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, diameter krop, berat segar krop, serta berat berangkasan segar pucuk dan akar. Pemanenan dilakukan ketika tanaman kubis berumur 90 HST.. Data hasil pengamatan dianalisis dengan analisis ragam (*analysis of variance* = anova) pada taraf nyata 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Rangkuman Hasil Analisis Ragam (Anova) Seluruh Parameter Pengamatan Tanaman Kubis pada Pengaruh beberapa Dosis Pupuk Bokashi Kotoran Kambing dalam Media Tanam

Parameter Pengamatan	Dosis Bokashi
Tinggi Tanaman 7 HST	NS
Tinggi Tanaman 14 HST	NS
Tinggi Tanaman 28 HST	NS
Tinggi Tanaman 35 HST	NS
Tinggi tanaman 42 HST	NS
Jumlah Daun 7 HST	NS
Jumlah Daun 14 HST	NS
Jumlah Daun 28 HST	NS
Jumlah Daun 35 HST	NS
Jumlah Daun 42 HST	NS
Diameter Batang 21 HST	NS
Diameter Batang 28 HST	NS
Diameter Batang 35 HST	NS
Diameter Batang 42 HST	NS
Diameter Batang 49 HST	NS
Diameter Batang 56 HST	NS
Diameter Batang 63 HST	NS
Diameter Batang 70 HST	NS
Diameter Batang 77 HST	NS
Diameter Batang 84 HST	NS
Diameter Batang 91 HST	NS
Diameter Krop 91 HST	NS
Berat Segar Krop 91 HST	NS
Berat Berangkasan Segar Pucuk dan Akar per Tanaman	NS

Keterangan: S: Signifikan, NS: Non Signifikan, HST: Hari Setelah Tanam

Tabel 1 menunjukkan bahwa dosis pupuk bokashi kotoran kambing tidak berpengaruh

nyata terhadap semua parameter pertumbuhan dan hasil yakni tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, diameter krop, berat segar krop dan berat berangkasan pucuk dan akar per tanaman.

Tabel 2. Rerata Tinggi Tanaman 7 HST, 14 HST, 28 HST, 35 HST dan 42 HST Tanaman Kubis pada Pengaruh beberapa Dosis Pupuk Bokashi Kotoran Kambing dalam Media Tanam

Perlakuan Dosis Pupuk Bokashi	Tinggi Tanaman (helai)									
	7 hst		14 hst		28 hst		35 hst		42 hst	
Kontrol (d0)	5,00	(0,89)	12,12	(1,53)	19,30	(1,05)	21,95	(1,19)	22,88	(1,13)
250 g/tan (d1)	4,60	(0,21)	10,25	(0,75)	19,40	(1,88)	23,52	(1,92)	24,25	(1,46)
500 g/tan (d2)	5,37	(0,31)	11,00	(0,71)	17,88	(1,05)	21,75	(0,92)	23,60	(0,98)
750 g/tan (d3)	4,75	(0,61)	9,75	(1,03)	18,50	(2,33)	21,38	(2,12)	22,75	(0,65)
1000 g/tan (d4)	5,75	(0,36)	11,87	(0,55)	18,88	(1,69)	21,92	(1,82)	22,68	(1,19)

Keterangan : Angka di dalam kurung setiap kolom adalah Nilai Standart Error

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan dosis bokashi kotoran kambing menunjukkan tidak ada perbedaan antar aras perlakuan terhadap pertumbuhan tinggi tanaman kubis pada 5 kali pengamatan dengan interval waktu 7 hari, mulai 7 HST hingga 42 HST. Tidak adanya perbedaan antar aras perlakuan dosis pupuk bokashi dikarenakan faktor perlakuan tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap pertumbuhan tinggi tanaman selama periode pengamatan. Namun demikian pada 42 HST tinggi tanaman kubis yang dipupuk bokashi kotoran kambing dosis d1 250 g/tan. dan d2 500 g/tan. cenderung lebih tinggi dibandingkan tanpa pemberian pupuk bokashi. Nilai pertumbuhan yang cenderung tertinggi pada 42 HST ditunjukkan oleh perlakuan dosis bokashi 250 g/tan. (d1) yaitu 24,25 cm dan terendah pada perlakuan 100 g/tan. (d4) yaitu 22,68 cm.

Tabel 3. Rerata Jumlah Daun 7 HST, 14 HST, 28 HST, 35 HST dan 42 HST Tanaman Kubis pada Pengaruh beberapa Dosis Pupuk Bokashi Kotoran Kambing dalam Media Tanam

Perlakuan Dosis Pupuk Bokashi	Jumlah daun (helai)									
	7 hst		14 hst		28 hst		35 hst		42 hst	
Kontrol (d0)	2,75	(0,25)	7,00	(0,58)	12,50	(0,87)	14,00	(0,71)	16,75	(0,75)
250 g/tan (d1)	3,00	(0,00)	6,25	(0,25)	10,75	(1,03)	14,75	(1,11)	19,00	(1,85)
500 g/tan (d2)	3,50	(0,25)	6,25	(0,25)	10,50	(0,87)	13,25	(0,63)	16,25	(0,25)
750 g/tan (d3)	2,75	(0,41)	6,25	(0,48)	11,50	(1,19)	13,75	(1,03)	16,00	(0,71)
1000 g/tan (d4)	3,50	(0,29)	7,25	(0,63)	11,75	(1,11)	14,25	(0,85)	16,75	(1,89)

Keterangan : Angka di dalam kurung setiap kolom adalah Nilai Standart Error

Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan dosis bokashi kotoran kambing menunjukkan tidak ada perbedaan antar aras perlakuan terhadap pertumbuhan jumlah daun kubis pada 5 kali pengamatan dengan interval waktu 7 hari, mulai 7 HST hingga 42 HST. Tidak adanya perbedaan

antar aras perlakuan dosis pupuk bokashi dikarenakan faktor perlakuan tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap pertumbuhan jumlah daun selama periode pengamatan. Namun demikian pada 7 HST jumlah daun kubis yang dipupuk bokashi kotoran kambing dosis d2 (500 g/tan.) dan d4 (100 g/tan.) sebesar 3,5 helai, nilai ini cenderung lebih tinggi dibandingkan tanpa pemberian pupuk bokashi maupun dosis pupuk bokashi lainnya. Pada 14 HST jumlah daun cenderung terbanyak pada dosis 1000 g/tan. (d4) dan terendah pada dosis d1, d2, dan d3, sedangkan pada 28 HST, jumlah daun cenderung terbanyak pada perlakuan kontrol dan terendah pada perlakuan d2 dan d3. Pada 35 dan 42 HST jumlah daun kubis tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan d1 yaitu 14,75 helai dan 19,00 helai. Jumlah daun yang cenderung terendah pada 35 HST pada perlakuan d2 dan perlakuan d3 pada 42 HST.

Tabel 4. Rerata Diameter Batang 7 HST, 14 HST, 28 HST, 35 HST dan 42 HST, 49 HST, 56 HST, 63 HST, 70 HST, 77 HST, 84 HST DAN 91 HST Tanaman Kubis pada Pengaruh beberapa Dosis Pupuk Bokashi Kotoran Kambing dalam Media Tanam

Perlakuan Dosis Pupuk Bokashi	Diameter Batang (mm)									
	1		2		3		4		5	
Kontrol (d0)	2,98	(0,25)	6,20	(0,37)	7,20	(0,33)	8,88	(0,32)	10,93	(0,61)
250 g/tan (d1)	3,90	(0,49)	6,18	(0,37)	7,15	(0,29)	9,38	(0,40)	11,58	(1,11)
500 g/tan (d2)	2,78	(0,21)	5,15	(0,39)	6,28	(0,43)	8,33	(0,46)	10,48	(0,92)
750 g/tan (d3)	3,70	(0,64)	5,72	(0,68)	6,73	(0,83)	8,23	(0,55)	11,01	(1,46)
1000 g/tan (d4)	2,88	(0,31)	5,22	(0,94)	6,55	(0,76)	8,60	(0,50)	11,70	(0,64)
BNT 5 %	ns		ns		ns		ns		ns	

Keterangan : Angka di dalam kurung setiap kolom adalah Nilai Standart Error

Lanjutan : Rerata Diameter Batang 7 HST, 14 HST, 28 HST, 35 HST dan 42 HST, 49 HST, 56 HST, 63 HST, 70 HST, 77 HST, 84 HST DAN 91 HST Tanaman Kubis pada Pengaruh beberapa Dosis Pupuk Bokashi Kotoran Kambing dalam Media Tanam

Diameter Batang (mm)											
6		7		8		9		10		11	
14,47	(0,46)	17,68	(0,85)	20,58	(0,47)	20,58	(1,16)	22,55	(0,90)	22,78	(0,82)
14,25	(1,08)	17,78	(1,47)	20,33	(1,21)	20,33	(0,66)	21,50	(0,54)	22,18	(0,60)
14,05	(0,96)	16,10	(0,58)	20,00	(0,59)	20,00	(0,81)	21,13	(0,70)	21,95	(0,53)
14,50	(2,00)	17,28	(1,21)	21,85	(0,70)	21,85	(0,67)	22,68	(0,37)	23,85	(0,71)
15,15	(1,82)	18,30	(1,890)	22,08	(1,04)	22,08	(0,78)	22,08	(0,78)	23,35	(0,71)
ns		ns		ns		ns		ns		ns	

Keterangan : Angka di dalam kurung setiap kolom adalah nilai Standart Error

1=21 HST; 2= 28 HST; 3=35 HST; 4=42 HST; 5=49 HST; 6=56 HST; 7=63 HST; 8=70 HST; 9=77 HST; 10=84 HST; 11=91 HST.

Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan dosis bokashi kotoran kambing menunjukkan tidak ada perbedaan nyata antar aras perlakuan terhadap pertumbuhan diameter batang kubis pada 11 kali pengamatan dengan interval waktu 7 hari, mulai 21 HST hingga 91 HST. Tidak adanya perbedaan diameter batang antar aras perlakuan dosis pupuk bokashi dikarenakan faktor

perlakuan tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap pertumbuhan jumlah daun selama periode pengamatan. Namun demikian pada 21 HST diameter batang kubis yang dipupuk bokashi kotoran kambing dosis d1 (250 g/tan.) sebesar 3,90 mm, nilai ini cenderung lebih tinggi dibandingkan tanpa pemberian pupuk bokashi maupun dosis pupuk bokashi lainnya. Pada 28 HST diameter batang cenderung tertinggi pada dosis kontrol (6,20 mm) dan terendah pada dosis d1, d3, d4 dan d2, pada 35 HST, diameter batang cenderung tertinggi pada perlakuan kontrol (7,20 mm) dan terendah pada perlakuan d2 (6,28 mm). Pada 42 HST diameter batang kubis tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan d1 (9,38 mm) dan terendah pada perlakuan d3 (8,23 mm). Pada 49 HST diameter batang kubis tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan d4 (11,70 mm) dan terendah pada perlakuan d2 (10,48 mm). Pada 56 HST diameter batang kubis tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan d4 (15,15 mm) dan terendah pada perlakuan d2 (14,05 mm). Pada 63 HST diameter batang kubis tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan d4 (18,30 mm) dan terendah pada perlakuan d2 (16,10 mm). Pada 70 HST diameter batang kubis tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan d3 (20,75 mm) dan terendah pada perlakuan d2 (17,82 mm). Pada 77 HST diameter batang kubis tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan d4 (22,08 mm) dan terendah pada perlakuan d2 (20,00 mm). Pada 84 HST diameter batang kubis tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan d3 (22,68 mm) dan terendah pada perlakuan d2 (21,13 mm). Pada 91 HST diameter batang kubis tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan d3 (23,85 mm) dan terendah pada perlakuan d2 (21,95 mm).

Tabel 5. Rerata Diameter Krop dan Berat Segar Krop Tanaman Kubis pada Pengaruh beberapa Dosis Pupuk Bokashi Kotoran Kambing dalam Media Tanam

Perlakuan Dosis Pupuk Bokashi	Diameter Krop (mm)	Berat Segar Krop (g)
Kontrol (d0)	44,13 (7,86)	54,62 (19,17)
250 g/tanaman (d1)	65,53 (12,60)	105,39 (35,96)
500 g/tanaman (d2)	37,93 (6,33)	27,35 (8,55)
750 g/tanaman (d3)	57,80 (9,66)	93,73 (46,03)
1000 g/tanaman (d4)	67,20 (8,50)	117,64 (40,51)
BNT 5 %	ns	ns

Keterangan : Angka di dalam kurung setiap kolom adalah Nilai Standart Error

Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan dosis bokashi kotoran kambing menunjukkan tidak ada perbedaan nyata diameter krop antar aras perlakuan pada 91 HST. Tidak adanya perbedaan antar aras perlakuan dosis pupuk bokashi dikarenakan faktor perlakuan tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap diameter krop. Namun demikian diameter krop yang cenderung

tertinggi pada aras perlakuan dosis d4 (67,20 mm), diikuti oleh perlakuan d1, d3, d0, dan terendah pada perlakuan d2 (37,93 mm).

Tabel 6. Rerata Berat Berangkasian Segar Pucuk dan Akar Tanaman Kubis 91 HST pada Pengaruh beberapa Dosis Pupuk Bokashi Kotoran Kambing dalam Media Tanam

Perlakuan Dosis Pupuk Bokashi	Berat Berangkasian Segar Pucuk (g)		Berat Berangkasian Segar Akar (g)	
Kontrol (d0)	90,69	(17,17)	16,79	(2,36)
250 g/tanaman (d1)	135,24	(39,84)	13,23	(1,61)
500 g/tanaman (d2)	89,65	(14,09)	13,50	(1,34)
750 g/tanaman (d3)	131,47	(37,94)	15,53	(3,86)
1000 g/tanaman (d4)	169,48	(9,21)	17,08	(1,29)
BNT 5 %	ns		ns	

Keterangan : Angka di dalam kurung setiap kolom adalah Nilai Standart Error

Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan dosis bokashi kotoran kambing menunjukkan tidak ada perbedaan nyata berat berangkasian segar pucuk maupun akar tanaman kubis antar aras perlakuan pada 91 HST. Tidak adanya perbedaan antar aras perlakuan dosis pupuk bokashi dikarenakan faktor perlakuan tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap diameter krop. Namun demikian berat berangkasian segar pucuk yang cenderung tertinggi pada aras perlakuan dosis d4 (169,48 g), diikuti oleh perlakuan d1, d3, d0, dan terendah pada perlakuan d2 (89,65 g). Berat berangkasian segar akar yang cenderung tertinggi pada aras perlakuan dosis d4 (17,08 g), diikuti oleh perlakuan d0, d3, d2, dan terendah pada perlakuan d1 (13,23 g).

Pembahasan

Pengaruh Dosis Bokashi Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kubis

Tabel 1 menunjukkan bahwa dosis pupuk bokashi kotoran kambing tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter pertumbuhan dan hasil yakni tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, diameter krop, berat segar krop dan berat berangkasian pucuk dan akar per tanaman. Hal ini diduga kadar bahan organik dalam media tanam percobaan rendah sehingga pupuk bokashi (bahan organik) yang ditambahkan ke dalam media tanam yang sebenarnya ditujukan untuk tanaman untuk kebutuhannya sendiri tidak mampu terpenuhi untuk pertumbuhan tanaman. Menurut Yuwono (2005), salah satu fungsi pupuk organik adalah memperbaiki struktur tanah. Tanah yang baik adalah tanah yang mempunyai tata udara yang baik sehingga aliran udara dan air dapat masuk dengan baik sehingga perakaran tanaman akan berkembang lebih baik, semakin banyak pupuk organik yang diberikan maka akan semakin baik aerasi dan drainase tanah dan akan semakin baik pula pertumbuhan akar tanaman. Duxbury & new (2006), menyatakan bahwa selama

proses dekomposisi berlangsung, sebagian dari karbon organik dioksidasi untuk produksi energi sedangkan sisanya dikonversi menjadi biomassa mikroorganisme unsur nitrogen yang dikandung bahan organik menjadi terinkorporasi ke dalam sel-sel mikroorganisme tanah yang menggunakannya dan unsur-unsur tersebut mengalami imobilisasi. Jika ada surplus nitrogen karena tidak dibutuhkan untuk asimilasi sel-sel mikroorganisme tanah akan dilepas ketanah sebagai ammonium tanah yang dapat digunakan oleh tanaman.

Pertumbuhan tanaman merupakan penambahan berat volume tanaman yang disebabkan terjadi pembelahan, perpanjangan dan pengelompokan sel di dalam tanaman. Peningkatan dan berat volume tersebut tidak dapat kembali lagi (*irreversible*) (Dwidjoseputro, 1990). Parameter pertumbuhan tanaman kubis meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, berat segar krop per tanaman, berat berangkasan segar pucuk, dan berangkasan segar akar per tanaman. Hasil uji anova 5% menunjukkan faktor perlakuan bokashi kotoran kambing tidak berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter pertumbuhan (Tabel 1) sehingga tidak ada perbedaan yang nyata antar aras perlakuan pada seluruh parameter pengamatan (Tabel 2, Tabel 3, Tabel 4, Tabel 6). Namun demikian ada beberapa kecenderungan perbedaan antar aras perlakuan pada masing-masing parameter pengamatan.

Pada umur 42 HST tinggi tanaman kubis yang diberikan perlakuan pupuk bokashi kotoran kambing dosis d1 dan d2, tingginya 24,25 cm dan 23,60 cm, cenderung lebih tinggi dibandingkan perlakuan tanpa pupuk bokashi maupun perlakuan dosis lainnya yang lebih tinggi (Tabel 2). Demikian pula dengan jumlah daun, pada perlakuan d1 sebanyak 19,00 helai, cenderung lebih banyak dibandingkan kontrol dan perlakuan lainnya pada umur 42 HST (Tabel 3). Hal ini diduga disebabkan ketersediaan unsur hara esensial dari bokashi kotoran kambing yang diaplikasikan masih kurang untuk memenuhi kebutuhan optimal tanaman. Menurut Sholeh *et al.* (1997), penambahan bahan organik (bokashi) ke dalam tanah dapat meningkatkan kandungan bahan organik dan unsur hara tanah. Tidak linearnya tingkat pemberian pupuk bokashi dengan pertumbuhan tinggi dan jumlah daun tanaman kubis diduga karena dua hal. Pertama, tingkat penguraian pupuk bokashi yang belum optimal. Bahan organik, termasuk pupuk bokashi, membutuhkan waktu yang relatif lama untuk dapat terurai secara sempurna sehingga unsur hara yang dikandungnya dapat terlepas dengan sempurna di dalam tanah dan menyebabkan tersedia untuk diabsorpsi oleh akar tanaman kubis. Hal ini sesuai dengan pendapat Tufaila *et al.* (2014), bahwa unsur hara yang terdapat dalam bokashi kotoran hewan tidak dapat langsung diserap oleh tanaman

karena bokashi kotoran hewan membutuhkan waktu untuk proses dekomposisi secara sempurna agar unsur hara yang dikandungnya dapat terurai dan tersedia bagi tanaman. Kedua, belum tersedianya unsur hara yang ada dalam pupuk bokashi. Musnamar (2003), mengatakan bahwa bahwa pupuk organik memerlukan waktu yang cukup lama untuk terurai sebagai unsur hara yang mudah diserap oleh tanaman sehingga pertumbuhan dapat meningkat demikian juga hasilnya. Pupuk bokashi tergolong pupuk organik. Pada umumnya pupuk organik bersifat terlepas secara perlahan artinya unsur hara dalam pupuk organik secara perlahan dan terus-menerus dengan waktu yang cukup lama sehingga unsur hara tidak dapat tersedia secara cepat dan optimal bagi pertumbuhan tanaman. Jaenudin (2017), menyatakan bahwa pupuk organik membutuhkan waktu yang lebih lama dalam menyediakan hara bagi tanaman dibandingkan dengan pupuk anorganik, sehingga mengakibatkan pertumbuhan tanaman akan menjadi terhambat. Susanto (2002), mengatakan bahwa pupuk organik menyediakan hara dalam jumlah terbatas dan umumnya tidak dapat menyediakan hara dalam jumlah yang cukup untuk keperluan tanaman.

Diameter batang kubis yang mendapat perlakuan dosis bokashi kotoran kambing d4 dan d3 cenderung lebih tinggi dibandingkan perlakuan kontrol maupun perlakuan lainnya mulai 49 HST hingga 91 HST (Tabel 4). Hal ini diduga diameter batang memberikan respon yang lebih tinggi dibandingkan respon tinggi batang dan jumlah daun tanaman kubis. Peningkatan dosis aplikasi pupuk bokashi pada dasarnya menyebabkan kadar hara yang dikandungnya meningkat pula. Ketika kandungan hara dan ketersediaannya di media tumbuh meningkat maka dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman meningkat. Hal ini ditunjukkan oleh ukuran diameter batang kubis yang cenderung meningkat dengan meningkatnya dosis bokashi yang diberikan. Menurut Syarif (2005), unsur hara yang cukup tersedia akan dapat memacu pertumbuhan tanaman dan meningkatkan hasil.

Berat berangkasan segar pucuk maupun akar tanaman kubis cenderung tertinggi pada perlakuan d4 (Tabel 6). Berat berangkasan basah tanaman merupakan berat tanaman yang masih segar, yang didapatkan dengan cara menimbang bagian akar, batang dan daun tanaman. Dengan demikian, berat berangkasan basah tanaman dipengaruhi oleh jumlah, ukuran, volume dan berat bagian akar, batang dan daun tanaman. Lebih tingginya berat segar tanaman kubis pada perlakuan d4 diduga adanya proses penguraian pada pupuk bokashi telah menampakkan hasil yaitu tersedianya unsur hara yang dapat meningkatkan berat segar pucuk maupun akar tanaman kubis. Menurut Harjadi (2007), ketersediaan unsur hara berperan penting dalam mempengaruhi biomassa

dari suatu tanaman. Lebih lanjut Rahmah (2014), menyatakan bahwa terjadinya peningkatan biomassa karena tanaman menyerap air dan hara lebih banyak, unsur hara memacu perkembangan organ tanaman seperti akar, sehingga penyerapan unsur hara dan air lebih banyak. Hal tersebut menyebabkan aktifitas fotosintesis semakin meningkat dan dapat meningkatkan bobot basah dan bobot kering tanaman. Menurut Parman (2007), berat berangkasan basah tanaman akan meningkat seiring dengan peningkatan tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah daun serta lebar daun.

Berat berangkasan segar akar pada perlakuan d1, d2 dan d3 lebih rendah dibandingkan d0 (kontrol). Hal ini diduga dikarenakan akar lebih pesat pertumbuhannya pada keadaan unsur hara yang kurang dalam upayanya mencari unsur hara ke area yang lebih jauh. Hal ini sesuai pendapat (Lynch *et al.*, 2012).

Pengaruh Dosis Bokashi Kotoran Kambing Terhadap Hasil Tanaman Kubis

Berdasarkan hasil analisis ragam, faktor perlakuan dosis bokashi kotoran kambing tidak berpengaruh nyata pada semua parameter hasil yaitu diameter krop dan berat segar krop. Namun demikian diameter krop dan berat segar krop tertinggi pada dosis bokashi kotoran kambing 1000 g (d4), yaitu 67,20 mm dan 117,64 g (Tabel 5). Hal ini sesuai dengan pernyataan Simanullang (2019), bahwa dengan adanya pengoptimalan aplikasi pupuk kandang terhadap tanah dapat memberikan pengaruh sifat fisik, kimia dan biologi tanah, dapat mendorong perkembangan jasad renik dan menambah ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Parman (2007), menambahkan bahwa berat berangkasan basah tanaman akan meningkat seiring dengan peningkatan tinggi tanaman, jumlah daun serta lebar daun. Tidak hanya itu, semakin tinggi pemberian dosis pupuk Bokashi maka akan menambah ketersediaan unsur hara dalam tanah yang berperan sebagai penyedia bahan makanan bagi tanaman, sehingga proses fotosintesa dan pertumbuhan vegetatif tanaman akan lebih optimal serta dapat memberikan hasil berat berangkasan tanaman yang lebih tinggi. Menurut Zahra (2011), pupuk bokashi dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, sehingga mampu meningkatkan produksi tanaman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Perlakuan beberapa dosis bokashi kotoran kambing tidak berpengaruh pada seluruh parameter pengamatan.

2. Diameter krop dan berat segar tanaman kubis cenderung tertinggi pada perlakuan bokashi dosis 1000 g/tanaman (d4).

Saran

Berdasarkan hasil penelitian disarankan untuk peneliti selanjutnya menggunakan pupuk bokashi dengan dosis 1000 g/tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Atikah T.A. 2013. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Ungu Varietas Yumi F1 Dengan Pemberian Bahan Organik Dan Lama Inkubasi Pada Tanah Berpasir. *Anterior Jurnal* 12(2):6-12.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Nusa Tenggara Barat. 2021. Produksi Tanaman Sayur (Ton) 2020. https://ntb.bps.go.id/indicator/55/124/1/produksi_tanaman-sayuran.html. [18 Oktober 2022].
- Dwidjoseputro D. 1990. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Harjadi B. 2007. Analisis Karakteristik Kondisi FisikLahan DAS dengan PJ dan SIG di DAS Benain-Neomina, NTT. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*. 7(2):74-79.
- Jaenudin A. 2017. Evaluasi Kesuburan Beberapa Jenis Tanah di Lokasi Perkebunan Tebu Pabrik Gula PT.Tersana Baru Kabupaten Cirebon. *Jurnal agrowagati Jurnal Agronomi*. 5(1): 541-555.
- Kusumaningrum. 2014. Alasan untuk lebih sering makan buah dan sayur. merdeka.com. Jakarta.
- Lynch J., Marschner P., Rangel Z. 2012. Effect of Internal And External Factors on Root Growth and Development. In Marschner P. ed. 2012. Marchner's Mineral Nutrition of Higher Plants. p. 331-346. Third edition. Academic Press, London.
- Maryanto, Abdul R. 2015. Pengaruh dan Dosis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) Varietas Permata. *Jurnal Agrifor* 14. (1): 1-8
- Musnamar E.I. 2003. Pembuatan Dan Aplikasi Pupuk Organik Padat. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Novianto. 2018. Pemberian Pupuk Bokashi Pada Tanah Ultisol Terhadap Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Juncea* L) Di Dalam Polybag.Fakultas Pertanian Universitas Musi Rawas Kota Lubuklinggau. [18 Oktober 2022].
- Parman S. 2007. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kentang (*Solanum tuberosum* L.). *Buletin Anatomi dan Fisiologi* 15: 21 – 31.
- Patty 2012. Peran Tanaman Aromatik Dalam Menekan PerkembanganHama *Spodeptera litura* Pada Tanaman Kubis. *Jurnal Agrologia* 1(2):126-133.
- Rahmah A. 2014. Pengaruh Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Limbah Sawi Putih (*Barasicca chinesis* L.) Terhadap Pertumbuhan Jagung Manis (*Zea Mays* L. Var. Sachrata). Laporan Penelitian. Universitas Diponegoro.
- Salikin K.A. 2003. Sistem Pertanian Berkelanjutan. Penerbit Kanisius.

Yogyakarta.

- Sholeh D., Nursyamsi, Adiningsih S.J. 1997. Pengolahan bahan organik dan Nitrogen untuk tanaman padi dan ketela pohon pada lahan kering yang mempunyai tanah ultisol di Lampung. Prosiding. Pertemuan pembahasan dan komunikasi hasil penelitian tanah dan agroklimat, Bidang kimia dan biologi tanah, Departemen Pertanian. 193—206.
- Sriatun, Sri H., Taslimah. 2009. Pemanfaatan Limbah Penyulingan Bunga Kenanga Sebagai Kompos Dan Pengaruh Penambahan Zeolit Terhadap Ketersediaan Nitrogen Tanah. *Jurnal Kimia Sains Dan Aplikasi* 12 (1): 17-22.
- Sun R., Guo X., Wang D., Chu H. 2015. Effects Of Long-Term Application Of Chemical And Organic Fertilizers On The Abundance Of Microbial Communities Involved In The Nitrogen Cycle. *Applied Soil Ecology*, 95, 171–178. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apsoil.2015.06.010>.
- Sutanto R. 2002. Pertanian Organik: Menuju Pertanian Alternatif Berkelanjutan. Kanisius. Yogyakarta.
- Syarif. 2005. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung.
- Tufaila L., Yusrina., Alam S. 2014. Pengaruh Pupuk Bokashi Kotoran Sapi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah pada Ultisol Puosu Jaya Kecamatan Kondan, Konawe Selatan. *Jurnal Agroteksos* 4(1): 2087-7706.
- Wahida N., Arvita N.S. 2020. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Kubis (*Brassica oleraceae* L.) Dengan Pemberian Berbagai Jenis Dan Dosis Pupuk Kandang. *Agroprimatech* 4 (1): 2599-3232.
- Zahra S. 2011. Aplikasi Pupuk Bokashi dan NPK Organik pada Tanah Ultisol untuk Tanaman Padi Sawah Dengan Sistem SRI (*System of Rice Intensification*). *Jurnal Ilmu Lingkungan* 5(2): 114-129.