

**PENGARUH SISTEM BEDENGAN DAN DOSIS PUPUK KANDANG SAPI
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TERUNG
UNGU PANJANG (*Solanum melongena* L.)**

**THE EFFECTS OF BEDDING SYSTEM AND RATE OF COW MANURE ON
THE GROWTH AND YIELD OF LONG PURPLE EGGPLANT
(*Solanum melongena* L.)**

Lisa Seftianingsih¹, Herman Suheri², dan Nihla Farida²

1) Mahasiswa Program Studi Agroekoteknologi Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian
Universitas Mataram

2) Dosen Program Studi Agroekoteknologi Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian
Universitas Mataram

Jl. Majapahit No. 62, Mataram, Nusa Tenggara Barat

Korespondensi : herman.suheri@unram.ac.id

Abstract

This study aims to determine the effect of the bed system and the dose of cow manure on the growth and yield of purple eggplant (*Solanum melongena* L.) has been carried out by *experimental* method in the field using Factorial Group Random Design (RAK). The first factor is the bed system with two levels, namely rorak beds (B1) and conventional beds (B2). The second factor is the dose of cow manure, consisting of four levels, namely D0 (without fertilizer), D1 (5 tons / ha), D2 (10 tons / ha), D3 (15 tons / ha). The two factors were repeated three times for eight treatments and twenty-four experimental units. The experimental results showed that the treatment of the bed system had a significant effect on all observation parameters. Dosing treatment of cow manure had a significant effect on the weight of dry pruning and planting, but had no effect on other parameters. There is an influence of interaction between the two factors used, namely on the parameters of plant height 56 hst, plant height growth rate, growth rate number of leaves, number of branches 56 hst, wet pruning weight of plants, dry pruning of plants, fruit weight per plant, fruit weight per plot and potential fruit weight per ha.

Keywords : Long Purple Eggplant, Bed, Cow Manure Dosage

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh sistem bedengan dan dosis pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.) telah dilakukan dengan metode *experimental* di lahan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial. Yang menjadi faktor pertama adalah sistem bedengan dengan dua aras yaitu bedeng rorak (B1) dan bedeng konvensional (B2). Faktor ke dua adalah dosis pupuk kandang sapi, terdiri atas empat aras yaitu D0 (tanpa pupuk), D1 (5 ton/ha), D2 (10 ton/ha), D3 (15 ton/ha). Kedua faktor tersebut diulang tiga kali sehingga diperoleh delapan perlakuan dan dua puluh empat unit percobaan. Hasil percobaan menunjukkan bahwa perlakuan sistem bedengan berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter pengamatan. Perlakuan dosis pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap berat berangkas kering tanaman, namun tidak berpengaruh terhadap parameter lainnya. Terdapat pengaruh interaksi antara dua faktor yang digunakan yaitu pada parameter tinggi tanaman 56 hst, laju pertumbuhan tinggi tanaman, laju pertumbuhan jumlah daun, jumlah cabang 56 hst, berat

berangkas basah tanaman, berangkas kering tanaman, berat buah per tanaman, berat buah per petak dan potensi berat buah per ha.

Kata kunci : Terung Ungu Panjang, Bedengan, Dosis Pupuk Kandang Sapi

PENDAHULUAN

Tanaman terung ungu panjang (*Solanum melonenga* L.) banyak dibudidayakan di Indonesia dan menyebar hampir ke segala penjuru Nusantara. Buah terung merupakan jenis sayuran yang disenangi banyak orang baik sebagai lalapan segar maupun diolah menjadi berbagai jenis masakan (Jumini & Marliah, 2009). Tanaman terung banyak mengandung kalium dan vitamin A yang berguna bagi kesehatan tubuh. Komposisi kimia terung per 100 g yaitu 92,70 g air; 0,60 g abu (mineral); 0,60 mg besi; 5,70 g karbohidrat; 0,20 g lemak; 0,80 g serat; 24,00 kal kalori; 27,00 mg fosfor; 223,00 mg kalium; 30,00 mg kalsium; 1,10 g protein; 4,00 mg natrium; 0,60 mg vitamin B3; 0,05 mg vitamin B2; 10,00 mg vitamin B1; 130,00 SI vitamin A; dan 5,00 mg vitamin C (Budiman, 2008).

Tanaman terung ungu panjang adalah tanaman asli daerah tropis. Tanaman ini berasal dari benua Asia yaitu India dan Birma. Tanaman terung ungu panjang cocok untuk dikembangkan di lahan kering. Menurut BPS NTB (2022), produksi terung ungu di Provinsi Nusa Tenggara Barat mengalami penurunan, dari 19,02 ton/ha tahun 2019 ke 13,49 ton/ha pada tahun 2021. Hal tersebut dikarenakan adanya faktor pembatas yang umumnya terdapat pada lahan kering yaitu kondisi tanah, ketersediaan air dan rendahnya unsur hara di dalam tanah.

Peningkatan produksi pertanian sangat bergantung pada input pertanian, salah satunya adalah penggunaan pupuk. Pupuk sangat penting untuk pertumbuhan dan produksi tanaman. Pemberian pupuk sangat diperlukan untuk menjaga ketersediaan unsur hara bagi tanaman selama pertumbuhan. Ketersediaan unsur hara merupakan salah satu syarat utama dalam meningkatkan hasil tanaman sehingga perlu menambahkan unsur hara melalui pemberian pupuk, baik pupuk organik maupun pupuk anorganik (Haryadi *et al.*, 2015). Penggunaan pupuk sintetis secara terus-menerus dalam jangka waktu yang lama dapat menimbulkan kerusakan lingkungan dan menyebabkan produktivitas tanah menurun (Setiawan *et al.*, 2015). Untuk mengurangi dampak negatif dari penggunaan pupuk anorganik yang terus menerus, dan

memperbaiki kesuburan tanah maka perlu dilakukan pemupukan dengan pupuk organik (Nasahi, 2010).

Pupuk organik merupakan hasil dari proses pelapukan sisa-sisa makhluk hidup seperti hewan dan tumbuhan, misalnya kotoran ternak (Primantoro, 2007). Pemupukan dengan pupuk organik merupakan usaha yang dilakukan untuk meningkatkan kesuburan tanah. Kandungan unsur hara dalam pupuk organik tidak terlalu tinggi, tetapi dapat memperbaiki sifat-sifat fisik tanah seperti permeabilitas tanah, porositas tanah, struktur tanah, daya menahan air dan kation-kation tanah (Roidah, 2013). Pupuk kandang merupakan bahan organik yang mampu memperbaiki struktur tanah (Evanita *et al.*, 2014).

Pupuk kandang adalah pupuk yang bahan baku pembuatannya dari kotoran hewan, misalnya kotoran sapi, kambing, ayam, domba, kuda, dan kelelawar. Kadar unsur hara yang dihasilkan sesuai dengan jenis makanannya sehingga bervariasi antara hewan yang berbeda (Andayani & Sarido, 2013). Pupuk kandang ternak kaya akan nitrogen dan mineral logam, seperti magnesium, kalium dan kalsium. Salah satu pupuk kandang yaitu pupuk kandang sapi.

Pupuk kandang sapi sangat baik digunakan dalam budidaya tanaman karena pupuk kandang sapi selain dapat memenuhi kebutuhan unsur hara, juga dapat memperbaiki sifat fisik tanah yang akan mempermudah perkembangan tanaman sehingga hasil dari tanaman akan lebih besar. Pupuk kandang sapi ini sangat mudah di temukan atau di dapatkan oleh petani. Unsur hara yang ada dalam pupuk kandang sapi adalah 85% air, serta unsur 2,33% N, 0,61%P, 1,58% K (Wiryanta & Bernardinus, 2002).

Mitigasi terhadap dampak kekeringan juga perlu dilakukan yaitu upaya konservasi air di daerah perakaran tempat tanaman tumbuh. Upaya mitigasi tersebut dapat dilakukan misalnya dengan cara irigasi, penggunaan mulsa, penanaman penutup tanah (*cover crop*), dan penggunaan rorak. Penggunaan sistem rorak ini, salah satu manfaatnya yaitu untuk memanfaatkan lahan kering menjadi lahan produktif (Cahyo *et al.*, 2011).

METODE PENELITIAN

Percobaan ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai bulan Juli 2023 di Desa Air Suning, Kecamatan Seteluk, Kabupaten Sumbawa Barat, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Percobaan dirancang berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah sistem bedengan dengan dua aras yaitu

bedeng rorak (B1) dan bedeng konvensional (B2). Faktor ke dua adalah dosis pupuk kandang sapi, terdiri atas empat aras yaitu D0 (tanpa pupuk), D1 (5 ton/ha), D2 (10 ton/ha), D3 (15 ton/ha). Dari dua faktor tersebut diperoleh 8 kombinasi pelakuan. Masing-masing diulang sebanyak 3 kali yang disusun secara kelompok sehingga didapatkan 24 unit percobaan. Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah alat tulis, cangkul, sabit, sekop, tray penyemaian, gembor, pisau, ember, gunting, meteran, timbangan, kamera, benih terong ungu, pupuk NPK Mutiara 16:16:16, kotoran sapi, tanah dan air.

Pelaksanaan percobaan dimulai dari penyemaian benih menggunakan media campur berupa tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 3:1. Kemudian pengolahan tanah yang dilakukan dengan membajak. Bedengan dibuat dengan panjang 2 m dan lebar 1,4 m. Tinggi bedeng konvensional 25 cm dan bedeng rorak dengan kedalaman 20 cm. Selanjutnya pada setiap bedengan ditaburkan dan ditanam pupuk kandang sapi sebanyak 1,4 kg/bedeng (5 ton/ha), 2,8 kg/bedeng (10 ton/ha) dan 4,2 kg/bedeng (15 ton/ha). Bibit terong ungu panjang siap dipindah tanam saat umur satu bulan dengan jarak tanam 70 x 60 cm.

Pemeliharaan meliputi penyiraman, penyulaman, pemupukan susulan dan pengendalian organisme pengganggu tanaman. Pemupukan susulan dilakukan pada umur 14 hari setelah tanam dan 28 hari setelah tanam. Pupuk yang digunakan adalah pupuk NPK Mutiara (16:16:16).

Variabel yang diamati adalah tinggi tanaman terong (cm), jumlah daun (helai), jumlah cabang (batang), slope perubahan tinggi tanaman (cm/hari), jumlah daun (helai/hari) dan jumlah cabang (batang/hari), berat berangkasan basah tanaman (g), berat berangkasan kering tanaman (g), persentase bunga menjadi buah (%), berat buah per tanaman (g), berat buah per petak (kg) dan potensi berat buah per hektar (ton/ha). Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan Analysis of Variance (ANOVA) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Ragam

Rangkuman hasil analisis ragam (*analysis of variance* = anova) seluruh parameter pengamatan disajikan pada Tabel 4.1.

Tabel 1. Rangkuman Hasil Analisis Ragam Seluruh Parameter Pengamatan pada Pengaruh Sistem Bedengan dan Dosis Pupuk Kandang Sapi

Parameter Pengamatan	B	D	Interaksi B*D
Tinggi Tanaman 56 hst	S	NS	S
Slope Perubahan Tinggi Tanaman	S	NS	S
Jumlah Daun 56 hst	S	NS	NS
Slope Perubahan Jumlah Daun	S	NS	S
Jumlah Cabang 56 hst	S	NS	S
Slope Perubahan Jumlah Cabang	S	NS	NS
Berat Berangkasan Basah Tanaman	S	NS	S
Berat Berangkasan Kering Tanaman	S	S	S
Persentase Bunga menjadi Buah	S	NS	NS
Berat Buah per Tanaman	S	NS	S
Berat Buah per Petak	S	NS	S
Potensi Berat Buah per Hektar	S	NS	S

Keterangan: NS = Non-Signifikan ($p > 0,05$); S = Signifikan ($p < 0,05$); B = Bedengan; D = Dosis Pupuk Kandang Sapi; hst = hari setelah tanam.

Berdasarkan data pada Tabel 1 dapat diketahui bahwa faktor sistem bedengan berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan. Faktor perlakuan dosis pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap parameter berat berangkasan kering tanaman, namun tidak berpengaruh terhadap parameter lainnya. Interaksi faktor sistem bedengan dan dosis pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman 56 hst, slope perubahan tinggi tanaman, slope perubahan jumlah daun, jumlah cabang 56 hst, berat berangkasan basah tanaman, berat berangkasan kering tanaman, berat buah per tanaman, berat buah per petak dan potensi berat buah per hektar, namun tidak berpengaruh nyata terhadap parameter lainnya.

Pengaruh Interaksi Sistem Bedengan dan Dosis Pupuk Kandang Sapi

Data interaksi antar sistem bedengan dan dosis pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung ungu panjang.

Tabel 2. Tinggi Tanaman 56 hst, Slope Perubahan Tinggi Tanaman, Slope Perubahan Jumlah Daun dan Jumlah Cabang pada Interaksi Perlakuan Sistem Bedengan dan Dosis Pupuk Kandang Sapi

Perlakuan	TT (cm)	SPTT (cm/hari)	SPJD (helai/hari)	JC (batang)
B1D0	51,00bc	0,91abc	0,44ab	4,67ab
B1D1	42,67c	0,66c	0,22b	2,67b
B1D2	49,00bc	0,90bc	0,46ab	6,00ab
B1D3	45,33bc	0,77bc	0,20b	2,00b
B2D0	52,00abc	0,88abc	0,55ab	6,00ab
B2D1	65,33a	1,24a	0,71a	7,33a
B2D2	59,00ab	1,09ab	0,41ab	4,00ab

B2D3	58,33ab	1,04ab	0,66ab	7,33a
BNJ 5%	13,82	0,33	0,48	4,23

Keterangan: -Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%.

Tabel 2 menampilkan data tinggi tanaman, slope perubahan tinggi tanaman, slope perubahan jumlah daun dan jumlah cabang tanaman terung ungu panjang. Tinggi tanaman dan slope perubahan tinggi tanaman perlakuan B2D1 nyata lebih tinggi daripada B1D0, B1D1, B1D2 dan B1D3. namun tidak berbeda dengan perlakuan lainnya. Kombinasi perlakuan yang tertinggi pada parameter tinggi tanaman adalah B2D1 yaitu 65,33 cm dan yang terendah adalah B1D1 yaitu 42,67 cm, kemudian pada parameter slope perubahan tinggi tanaman yang tertinggi adalah B2D1 yaitu 1,24 cm/hari dan yang terendah adalah B1D1 yaitu 0,66 cm/hari. Slope perubahan jumlah daun perlakuan B2D1 nyata lebih tinggi dibandingkan perlakuan B1D1 dan B1D3, namun tidak berbeda dengan perlakuan lainnya. Kombinasi perlakuan dengan hasil tertinggi adalah B2D1 yaitu 0,71 helai/hari dan yang terendah adalah B1D3 yaitu 0,20 helai/hari. Jumlah cabang perlakuan B2D1 dan B2D3 nyata lebih tinggi dibandingkan perlakuan B1D1 dan B1D3, namun tidak berbeda dengan perlakuan lainnya. Kombinasi perlakuan yang tertinggi pada jumlah cabang adalah B2D1 yaitu 7,33 batang dan yang terendah adalah B1D3 yaitu 2,00 batang.

Salah satu ciri makhluk hidup yaitu tumbuh dan berkembang. Pertumbuhan ditunjukkan oleh adanya penambahan ukuran, jumlah sel, dan berat kering yang bersifat tidak dapat balik (*irreversible*) (Arimbawa, 2016). Variasi input bahan organik dan faktor lingkungan dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman (Abdillah, 2015).

Pengaruh interaksi sistem bedengan dan dosis pupuk kandang sapi terhadap tinggi tanaman dan laju pertumbuhan tinggi tanaman menunjukkan bahwa pada perlakuan B2D1 (bedengan konvensional dan dosis pupuk 5 ton/ha) menyebabkan nilai rata-rata lebih tinggi dibandingkan dengan pada bedeng rorak dengan seluruh aras dosis pupuk. Hal ini mengindikasikan bahwa penambahan pupuk kandang sapi pada bedeng konvensional menciptakan suasana untuk pertumbuhan tanaman terung ungu yang lebih baik, sebaliknya yang terjadi pada bedeng rorak. Pada bedeng rorak diduga penambahan pupuk kandang menyebabkan aerasi dan daya simpan air tanah lebih baik dan proses dekomposisi pupuk organik lebih tinggi yang kemudian melepaskan unsur hara yang dapat diabsorpsi oleh akar tanaman. Menurut Setiawan (2010), bahan organik memiliki peran penting di dalam tanah karena membantu menahan air, sehingga ketersediaan air

lebih terjaga, meningkatkan kapasitas tukar kation atau ketersediaan hara terutama N, P dan K.

Tabel 3. Berat Berangkasian Basah Tanaman dan Berat Berangkasian Kering Tanaman pada Interaksi Perlakuan Sistem Bedengan dan Dosis Pupuk Kandang Sapi

Perlakuan	BBBT (g)	BBKT (g)
B1D0	82,22ab	34,00ab
B1D1	94,98ab	30,00bc
B1D2	89,33ab	36,67abc
B1D3	66,04b	23,33b
B2D0	150,89a	48,33a
B2D1	126,63ab	42,67ab
B2D2	119,91ab	41,00ab
B2D3	112,97ab	38,00abc
BNJ 5%	73,28	15,44

Keterangan: -Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%.

Tabel 3 menampilkan data berat berangkasian basah tanaman tertinggi pada perlakuan B2D0 (bedeng konvensional dengan tanpa pupuk kandang) yaitu 150,89 g, sedangkan berat berangkasian terendah pada perlakuan B1D3 (bedeng rorak dengan pemberian dosis pupuk kandang 15 ton/ha) yaitu 66,04 g. Berat berangkasian kering tanaman tertinggi pada perlakuan B2D0 (bedeng konvensional dengan tanpa pupuk kandang) yaitu 48,33 g, sedangkan berat berangkasian terendah pada perlakuan B1D3 (bedeng rorak dengan pemberian dosis pupuk kandang 15 ton/ha) yaitu 23,33 g.

Tanaman terung ungu panjang yang ditanam pada bedeng rorak menyebabkan berat berangkasian basah maupun kering lebih rendah bahkan pada pemberian pupuk kandang sapi dosis tertinggi (B1D3). Hal ini diduga karena pada bedeng rorak daya simpan air lebih tinggi dibandingkan bedeng konvensional, demikian juga dengan ketersediaan unsur hara sehingga tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah cabang pertumbuhan yang kurang maksimal. Penguraian (dekomposisi) pupuk kandang pada bedeng rorak prosesnya berlangsung lebih perlahan sehingga unsur hara belum termineralisasi, sehingga unsur hara belum dilepas dalam jumlah yang cukup untuk diabsorpsi oleh akar tanaman. Nilai C/N rasio pupuk kandang sapi diduga masih tinggi C/N atau pupuk kandang belum matang, mikroorganisme pengurai bahan organik masih aktif melakukan perombakan, sehingga terjadi perebutan unsur hara untuk nutrisi bagi populasi mikroorganisme tersebut dengan kurang unsur hara dilepas ke tanah (media tumbuh). Menurut Duxbury & New (2006), selama berlangsungnya proses dekomposisi, sebagian dari karbon organik dioksidasi untuk produksi energi sedangkan

sisanya dikonversi menjadi biomassa mikroorganisme. Jika ada surplus unsur nitrogen karena tidak dibutuhkan untuk asimilasi sel-sel mikroorganisme tanah maka akan dilepas ke tanah sebagai ammonium tanah yang dapat digunakan oleh tanaman.

Tabel 4. Berat Buah per Tanaman, Berat Buah per Petak dan Potensi Berat Buah per Hektar pada Interaksi Perlakuan Sistem Bedengan dan Dosis Pupuk Kandang Sapi

Perlakuan	BBPT (g)	BBPP (kg)	PBBPH (t/ha)
B1D0	473,33ab	4,26ab	15,21ab
B1D1	534,67ab	4,81ab	17,19ab
B1D2	300,00b	2,70b	9,64b
B1D3	329,33b	2,96b	10,59b
B2D0	647,67a	5,82a	20,82a
B2D1	669,00a	6,02a	21,50a
B2D2	612,33a	5,11a	19,68a
B2D3	577,67ab	5,19ab	18,57ab
BNJ 5%	279,35	2,51	8,98

Keterangan: -Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%.

Tabel 4 menampilkan data berat buah per tanaman, berat buah per petak dan potensi berat buah per hektar pada tanaman terung ungu panjang. Berat buah per tanaman, berat buah per petak dan potensi buah per hektar perlakuan B2D1, B2D0 dan B2D2 nyata lebih tinggi dibandingkan perlakuan B1D2 dan B1D3, namun tidak berbeda dengan perlakuan lainnya. Berat buah per tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan B2D1 (bedeng konvensional dengan pemberian dosis pupuk kandang 5 ton/ha) yaitu 669,00 g, sedangkan berat buah terendah pada perlakuan B1D2 (bedeng rorak dengan pemberian dosis pupuk kandang 10 ton/ha) yaitu 300,00 g. Berat buah per petak tertinggi pada perlakuan B2D1 (bedeng konvensional dengan pemberian dosis pupuk kandang 5 ton/ha) yaitu 6,02 kg, sedangkan berat buah terendah pada perlakuan B1D2 (bedeng rorak dengan pemberian dosis pupuk kandang 10 ton/ha) yaitu 2,70 kg. Potensi berat buah per hektar tertinggi pada perlakuan B2D1 (bedeng konvensional dengan pemberian dosis pupuk kandang 5 ton/ha) yaitu 21,50 ton/ha, sedangkan potensi berat buah terendah pada perlakuan B1D2 (bedeng rorak dengan pemberian dosis pupuk kandang 10 ton/ha) yaitu 9,64 ton/ha.

Hal ini mengindikasikan bahwa proses dekomposisi bahan organik pada dua perlakuan ini (B1D2 dan B1D3) menghasilkan unsur hara yang siap diabsorpsi oleh akar tanaman pada tingkat yang lebih rendah dibandingkan perlakuan lainnya. Berdasarkan komunikasi pribadi peneliti dan pemilik lahan tempat percobaan, sebelumnya lahan ini

tidak pernah dilakukan pemupukan tanaman yang diusahakan dengan pupuk organik. Hal ini menimbulkan dugaan bahwa kadar bahan organik pada lahan percobaan tergolong rendah, sehingga substrat untuk didekomposisi oleh mikroorganismepun rendah. Penambahan pupuk kandang dosis yang lebih besar (D2 dan D3) menjadi sumber substrat dekomposisi oleh mikroorganismepun. Hasil dekomposisinya lebih banyak dimanfaatkan oleh mikroorganismepun pengurai untuk kebutuhan dirinya dibandingkan yang dilepas ke lahan. Kurang tersedianya unsur hara yang bebas dan dapat diabsorpsi oleh akar tanaman terung menyebabkan kebutuhan untuk perkembangan dan pembesaran buah tidak optimal. Menurut Duxbury & New (2006), selama berlangsungnya proses dekomposisi, sebagian dari karbon organik dioksidasi untuk produksi energi sedangkan sisanya dikonversi menjadi biomassa mikroorganismepun. Berat buah per tanaman berbanding lurus dengan berat buah per petak dan potensi berat buah per hektar atau berat buah per hektar ditentukan oleh berat buah per tanaman. Menurut Purwanto (2020), dua faktor dikatakan berinteraksi apabila pengaruh suatu faktor perlakuan berubah pada saat faktor lainnya berubah.

Tabel 5. Jumlah Daun 56 hst, Slope Perubahan Jumlah Cabang dan Persentase Bunga Menjadi Buah pada Interaksi Perlakuan Sistem Bedengan dan Dosis Pupuk Kandang Sapi

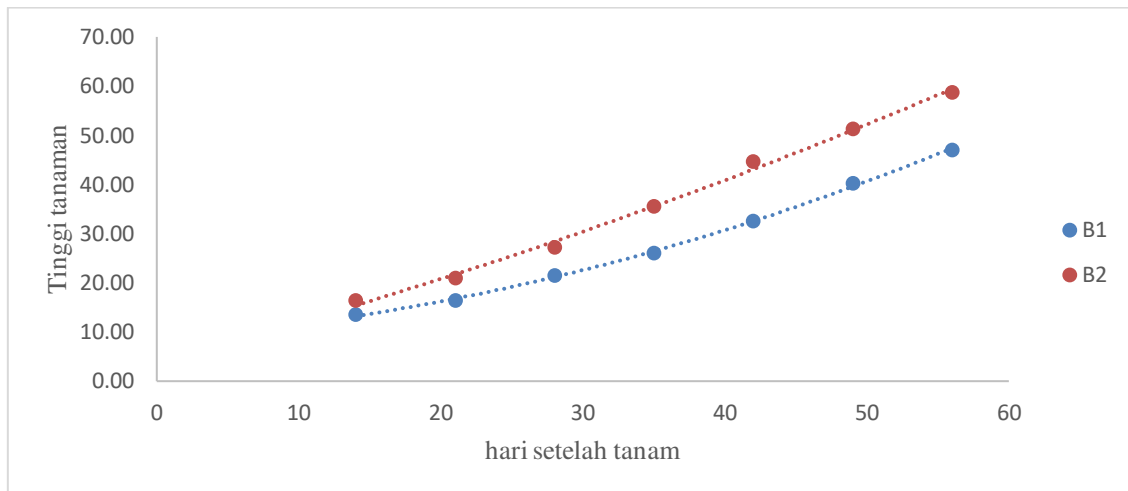
Jenis Bedengan	JD (cm)	SPJC (batang/hari)	PBMB (%)
B1 (rorak)	19,67b	0,14b	51,66a
B2 (konvensional)	28,08a	0,24a	43,47b
BNJ 5%	6,37	0,07	6,89
Dosis Pupuk Kandang			
D0 (kontrol)	26,17	0,21	45,97
D1 (5 ton/ha)	23,50	0,19	46,04
D2 (10 ton/ha)	24,00	0,18	51,38
D3 (15 ton/ha)	21,83	0,18	46,87
BNJ 5%	-	-	-

Keterangan: -Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%.

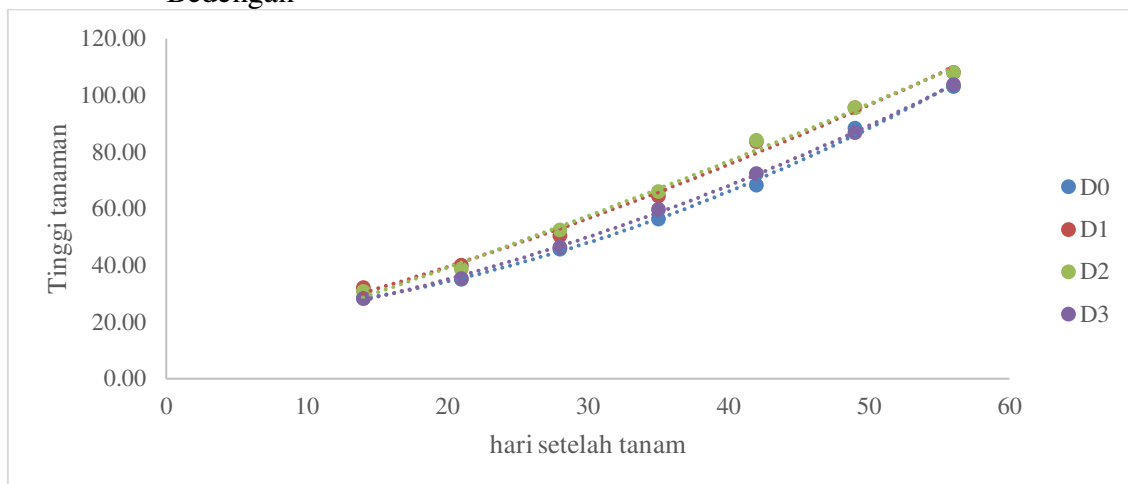
Tabel 5 menampilkan data jumlah daun 56 hst, slope perubahan jumlah cabang dan persentase bunga menjadi buah pada tanaman terung ungu panjang. Berdasarkan hasil analisis ragam (Tabel 1) bahwa tidak terjadi pengaruh interaksi antara faktor sistem bedengan dan dosis pupuk kandang sapi terhadap variabel pertumbuhan tanaman, diduga karena setiap faktor memberikan pengaruh pada tanaman secara terpisah, antara faktor perlakuan sistem bedengan dan dosis pupuk kandang bertindak

bebas satu sama lain. Menurut Khairunnisa *et al.* (2015) jika salah satu faktor memiliki pengaruh yang lebih kuat terhadap faktor lain, maka faktor lain tersebut akan tertutup.

Pengaruh Sistem Bedengan dan Dosis Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Ungu Panjang

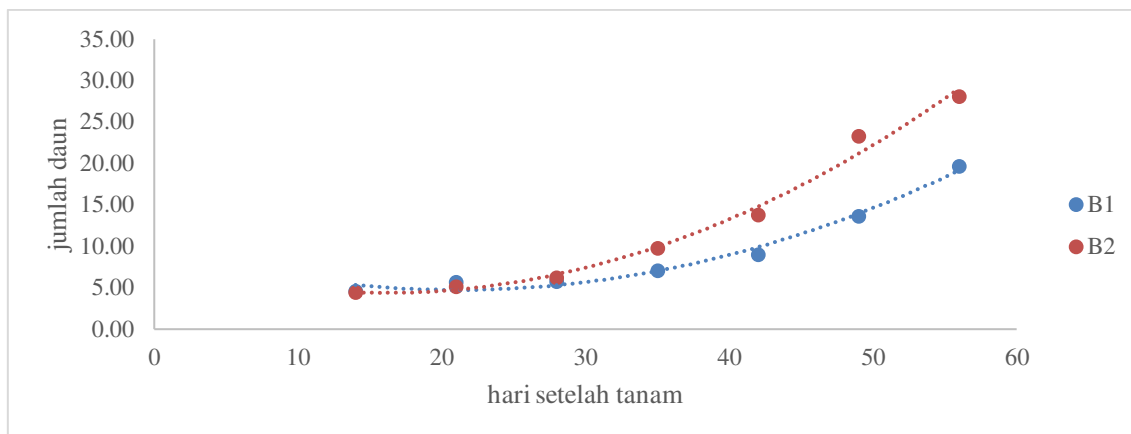


Gambar 1. Rata-rata Tinggi Tanaman 14 hst hingga 56 hst pada Pelakuan Sistem Bedengan

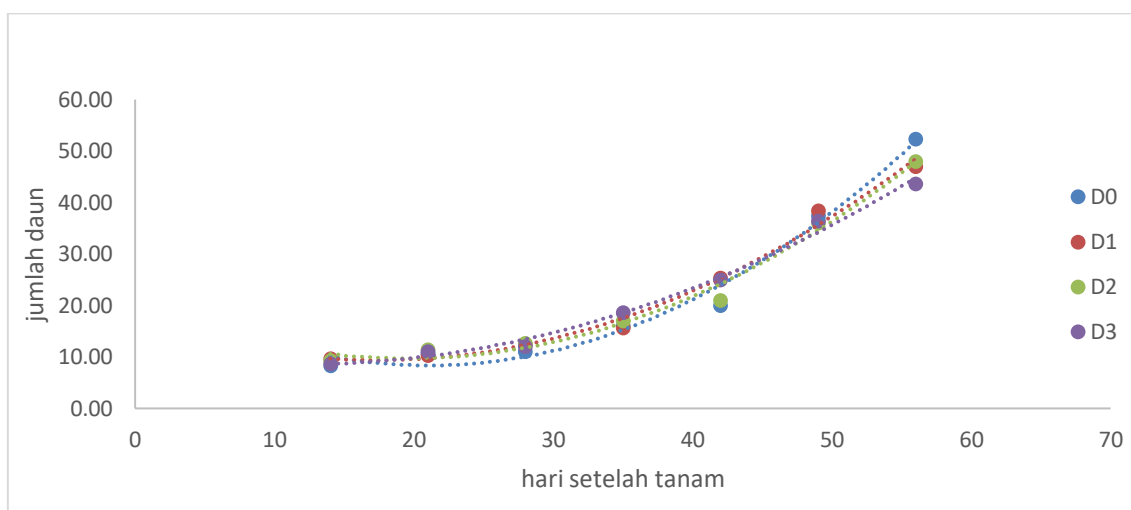


Gambar 2. Rata-rata Tinggi Tanaman 14 hst hingga 56 hst pada Pelakuan Dosis Pupuk Kandang Sapi

Peningkatan tinggi tanaman terung ungu pada perlakuan bedengan dan dosis pupuk kandang berlangsung sangat perlahan pada 14 hst hingga 28 hst. Peningkatan tinggi tanaman kemudian lebih cepat untuk perlakuan bedengan dan dosis pupuk kandang mulai 35 hst hingga 56 hst, tertinggi pada perlakuan bedengan B2 dan diikuti oleh B1. Pada perlakuan dosis pupuk kandang yang tertinggi D1 diikuti oleh D2, D3 dan D0.



Gambar 3. Rata-rata Jumlah Daun 14 hst hingga 56 hst pada Perlakuan Sistem Bedengan



Gambar 4. Rata-rata Jumlah Daun 14 hst hingga 56 hst pada Perlakuan Dosis Pupuk Kandang Sapi

Peningkatan jumlah daun tanaman terung ungu berlangsung sangat perlahan pada 14 hst hingga 28 hst. Jumlah daun meningkat lebih besar mulai 35 hst hingga 56 hst, pada perlakuan bedengan konvensional (B2) diikuti oleh bedeng rorak (B1) dan perlakuan dosis pupuk kandang sapi D1 diikuti oleh D2, D1 dan D3.

Tabel 6. Rata-rata Tinggi Tanaman 56 hst, Slope Perubahan Tinggi Tanaman, Jumlah Daun 56 hst, Slope Perubahan Jumlah Daun, Jumlah Cabang 56 hst dan Slope Perubahan Jumlah Cabang pada Pengaruh Sistem Bedengan dan Dosis Pupuk Kandang Sapi

Perlakuan	Parameter Pertumbuhan Tanaman						
	Jenis bedengan	TT (cm)	SPTT (cm/ hari)	JD (helai)	SPJD (helai/ hari)	JC (batang)	SPJC (batang/ hari)
B1 (rorak)		47,00b	0,81b	19,67b	0,33b	3,83b	0,14b
B2 (konvensional)		58,67a	1,06a	28,08a	0,58a	6,17a	0,24a
BNJ 5%		4,20	0,10	6,37	0,15	1,56	0,07

Dosis pupuk kandang sapi						
D0 (kontrol)	51,50	0,90	26,17	0,50	5,33	0,21
D1 (5 ton/ha)	54,00	0,95	23,50	0,46	5,00	0,19
D2(10 ton/ha)	54,00	1,00	24,00	0,43	5,00	0,18
D3(15 ton/ha)	51,83	0,90	21,83	0,43	4,67	0,18
BNJ 5%	-	-	-	-	-	-

Keterangan: -Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%.

- TT = Tinggi Tanaman (cm), SPTT = Slope Perubahan Tinggi Tanaman (cm/minggu), JD = Jumlah Daun (helai), SPJD = Slope Perubahan Jumlah Daun (helai/minggu), JC = Jumlah Cabang (batang), SPJC = Slope Perubahan Jumlah Cabang (batang/minggu).

Tabel 6 menampilkan data tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah cabang tanaman terung ungu panjang pada perlakuan sistem bedengan dan dosis pupuk kandang sapi. Tinggi batang tanaman pada perlakuan bedeng konvensional (58,67 cm), lebih tinggi dari perlakuan bedeng rorak (47,00 cm). Jumlah daun pada perlakuan bedeng konvensional sebesar 28,08 helai, lebih banyak dari perlakuan bedeng rorak (19,67 helai). Jumlah cabang pada perlakuan bedeng konvensional yaitu 6,17 batang, nyata lebih banyak dari perlakuan bedeng rorak yaitu 3,83 batang. Sebaliknya, tidak ada perbedaan tinggi tanaman yang nyata antar aras perlakuan dosis pupuk kandang pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah cabang.

Tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah cabang tanaman terung ungu panjang pada perlakuan bedeng konvensional (B2) nyata lebih tinggi dibandingkan bedeng rorak (B1). Hal ini diduga karena bedeng konvensional lebih tinggi dibandingkan bedeng rorak yang menyebabkan daya simpan air pada bedeng rorak lebih tinggi dibandingkan bedeng konvensional. Menurut Christianto *et al.*, (2016) air merupakan kebutuhan dasar tanaman, yang berperan penting dalam hampir seluruh proses fisiologi dalam pertumbuhan dan perkembangannya. Tanaman terung ungu sebenarnya tidak tergolong tumbuhan air, namun dapat tumbuh dengan baik pada keadaan tidak tergenang. Bedeng konvensional yang lebih tinggi juga diduga menyebabkan suhu tanah beberapa cm di bawah permukaan tanah maupun pada lingkungan perakaran lebih rendah dibanding bedeng rorak. Suhu tanah yang lebih tinggi pada bedeng sistem konvensional dapat menyebabkan tingkat penguapan air pada permukaan tanah hingga pada area perakaran tanaman lebih tinggi, sebaliknya pada sistem rorak. Menurut (Murda & Soelistyono, 2019) menyatakan bahwa suhu tanah pada tinggi bedengan 20 cm cenderung lebih

tinggi jika dibandingkan tinggi bedengan 40 cm, suhu tanah yang tinggi dapat menyebabkan kelembaban tanah akan lebih rendah.

Pupuk kandang sapi mengandung hara 2,33% N, 0,61% P₂O₅, 1,58% K₂O (Wiryanta & Bernardinus, 2002). Pupuk kandang sapi yang diberikan ke tanaman terung ungu (5 ton/ha–15 ton/ha) sejatinya berpotensi menyediakan unsur hara N, P dan K. Perlakuan dosis pupuk kandang sapi tidak berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter pertumbuhan tanaman terung. Hal ini diduga karena pupuk kandang sapi belum dapat menyediakan unsur hara dalam jumlah yang cukup untuk kebutuhan pertumbuhan optimal tanaman terung ungu panjang. Pupuk kandang umumnya memerlukan waktu yang relatif lama untuk berlangsungnya proses dekomposisi agar unsur hara yang dikandungnya dapat terlepas dalam jumlah yang banyak. Akibatnya suplai unsur hara oleh pupuk kandang belum optimal untuk memenuhi kebutuhan tanaman terung pada periode pertumbuhan vegetatifnya, yaitu pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah cabang sehingga tidak ada perbedaan antar aras dosis pupuk kandang. Menurut Setyorini *et al.*, (2006) kompos menyediakan unsur hara secara lambat (*slow release*) dan dalam jumlah terbatas serta mempunyai fungsi utama memperbaiki kesuburan dan kesehatan tanah.

Tabel 7. Rata-rata Berat Berangkasan Basah Tanaman dan Berat Berangkasan Kering Tanaman pada Pengaruh Sistem Bedengan dan Dosis Pupuk Kandang Sapi

Jenis bedengan	BBBT (g)	BBKT (g)
B1 (rorak)	83,14b	31,00b
B2 (konvensional)	127,60a	42,50a
BNJ 5%	22,25	4,69
Dosis pupuk kandang sapi		
D0 (kontrol)	116,56	41,17a
D1 (5 ton/ha)	110,81	36,33ab
D2 (10 ton/ha)	104,62	38,83ab
D3 (15 ton/ha)	89,50	30,67b
BNJ 5%	-	8,99

Keterangan: -Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji BNJ.

- BBBT = Berat Berangkasan Basah Tanaman (g), BBKT = Berat Berangkasan Kering Tanaman (g)

Tabel 7 menampilkan data berat berangkasan basah tanaman dan berat berangkasan kering tanaman terung ungu panjang pada perlakuan sistem bedengan dan dosis pupuk kandang sapi. Berat berangkasan basah tanaman pada perlakuan bedeng konvensional (127,60 g) nyata lebih berat dibandingkan bedeng rorak (83,14 g). Berat

berangkasian kering total per tanaman pada perlakuan bedeng konvensional (42,50 g) nyata lebih berat dibandingkan bedeng rorak (31,00 g). Sebaliknya, tidak ada perbedaan yang nyata antar aras perlakuan dosis pupuk kandang pada parameter berat berangkasian basah tanaman. Berat berangkasian kering tanaman pada perlakuan 15 ton/ha (D3) nyata lebih tinggi dibandingkan tanpa pupuk (D0) maupun dosis 5 ton/ha (D1) dan 10 ton/ha (D2). Berat berangkasian kering tanaman pada perlakuan 5 ton/ha (D1) dan 10 ton/ha (D2) tidak berbeda nyata dengan tanpa pupuk (D0).

Berat berangkasian basah tanaman merupakan berat tanaman yang masih segar, yang didapatkan dengan cara menimbang bagian daun, batang dan cabang. Dengan demikian, berat berangkasian basah tanaman dipengaruhi oleh jumlah, ukuran dan volume dari batang dan daun tanaman. Menurut Parman (2007) berat berangkasian basah tanaman akan meningkat seiring dengan peningkatan tinggi tanaman, jumlah cabang dan jumlah daun serta lebar daun.

Berat berangkasian kering merupakan berat tanaman yang sudah dihilangkan kadar airnya dengan cara pengeringan alami atau pengovenan bagian batang, dan daun tanaman selama 24-72 jam pada suhu 70°C, tergantung ukuran tubuh tanaman dan kadar airnya (Arimbawa, 2016). Prinsip pengeringan tanaman untuk menghentikan aktifitas metabolisme pada bahan basah tanaman. Berat kering tanaman mencerminkan status nutrisi tanaman (Guritno, 1995).

Berat berangkasian tanaman merupakan berat tanaman akibat akumulasi fotosintat bersih yang tersimpan pada jaringan tanaman. Berat berangkasian basah maupun kering tanaman terung ungu panjang pada perlakuan sistem bedeng konvensional (B2) nyata lebih tinggi daripada bedeng rorak (B1). Hal ini diduga karena bedeng rorak daya simpan air lebih tinggi dibandingkan bedeng konvensional, sehingga tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah cabang berkorelasi positif atau berhubungan lurus dengan berat berangkasian basah dan berat berangkasian kering. Berat berangkasian basah dan kering berhubungan erat dengan parameter tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah cabang tanaman (Sastrawan *et al.*, 2019). Tinggi, jumlah cabang dan jumlah daun tanaman terung ungu panjang pada perlakuan bedeng konvensional nyata lebih tinggi dibandingkan bedeng rorak. Berat berangkasian basah tersebut menunjukkan besarnya kandungan air dalam jaringan atau organ tanaman terung, sedangkan berat berangkasian kering tersebut dihasilkan melalui penambahan ukuran bagian tanaman yang mengakibatkan bertambahnya biomassa tanaman. Menurut Rahmah (2014), terjadinya

peningkatan biomassa karena tanaman menyerap air dan hara lebih banyak, unsur hara memacu perkembangan organ tanaman seperti akar, sehingga unsur hara dan air lebih banyak.

Dosis pupuk kandang sapi tidak berpengaruh nyata terhadap berat berangkasan basah tanaman terung ungu panjang. Hal ini diduga karena penguraian pupuk kandang masih dalam proses dekomposisi belum termineralisasi, yang disebar masih dalam proses dekomposisi belum termineralisasi sehingga unsur hara belum dilepas dalam jumlah yang cukup untuk diabsorpsi oleh akar tanaman. Nilai C/N rasio pupuk kandang sapi diduga masih tinggi C/N atau pupuk kandang belum matang, mikroorganisme pengurai bahan organik masih aktif melakukan perombakan, sehingga terjadi perebutan unsur hara untuk nutrisi. Bahan organik yang ada pada perlakuan D0 (kontrol = tanpa pupuk kandang) diduga melepaskan unsur hara yang lebih banyak dibandingkan bahan organik pada D1, D2 dan D3 yang sedang dalam proses penguraian oleh mikroorganisme, sehingga berat berangkasan terung ungu panjang D0 lebih tinggi, dibandingkan D1, D2 dan D3. Menurut Duxbury & New (2006), selama berlangsungnya proses dekomposisi, sebagian dari karbon organik dioksidasi untuk produksi energi sedangkan sisanya dikonversi menjadi biomassa mikroorganisme. Jika ada surplus unsur nitrogen karena tidak dibutuhkan untuk asimilasi sel-sel mikroorganisme tanah maka akan dilepas ke tanah sebagai ammonium tanah yang dapat digunakan oleh tanaman.

Hasil Tanaman Terung

Parameter hasil tanaman terung ungu panjang meliputi persentase bunga menjadi buah, berat buah per tanaman dan potensi berat buah per ha disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata Persentase Bunga Menjadi Buah, Berat Buah per Tanaman, Berat Buah Per Petak dan Potensi Berat Buah per Ha pada Pengaruh Sistem Bedengan dan Dosis Pupuk Kandang Sapi

Jenis bedengan	PBMB (%)	BBPT (g)	BBPP (kg)	PBBPH (ton/ha)
B1 (rorak)	51,66a	409,33b	3,68b	13,16b
B2 (konvensional)	43,47b	626,67a	5,64a	20,14a
BNJ 5%	6,89	84,81	0,76	2,73
Dosis pupuk kandang sapi				
D0 (kontrol)	45,97	560,50	5,04	18,02
D1 (5 ton/ha)	46,04	601,83	5,42	19,34
D2 (10 ton/ha)	51,38	456,17	4,11	14,66
D3 (15 ton/ha)	46,87	453,50	4,08	14,58
BNJ 5%	-	-	-	-

Keterangan: -Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji BNJ.

- PBMB = Persentase Bunga Menjadi Buah (%), BBPT = Berat Buah per Tanaman (g), PBBPH = Potensi Berat Buah per Ha (ton/ha).

Tabel 8 menampilkan data persentase bunga menjadi buah pada perlakuan bedeng rorak (51,66%) nyata lebih tinggi dibandingkan bedeng konvensional (43,47%). Berat buah per tanaman pada perlakuan bedeng konvensional (626,67 g) nyata lebih berat dibandingkan bedeng rorak (406,00 g). Berat buah per petak pada perlakuan bedeng konvensional (5,64 kg) nyata lebih berat dibandingkan bedeng rorak (3,68 kg). Potensi berat buah per ha pada perlakuan bedeng konvensional (20,14 ton/ha) nyata lebih berat dibandingkan bedeng rorak (13,16 ton/ha). Sebaliknya, tidak ada perbedaan yang nyata antar aras perlakuan dosis pupuk kandang pada parameter persentase bunga menjadi buah, berat buah per tanaman dan potensi berat buah per ha.

Persentase bunga menjadi buah pada tanaman terung ungu panjang perlakuan sistem bedeng rorak (B1) nyata lebih tinggi dibandingkan bedeng konvensional (B2). Hal ini diduga karena dipengaruhi oleh faktor lingkungan tumbuh tanaman, salah satu faktor yang mempengaruhi ialah jumlah bunga yang menjadi buah. Apabila bunga yang mekar tinggi tetapi jumlah bunga yang menjadi buah rendah maka persentase terbentuknya buah juga rendah. Menurut Azhar *et al.* (2013) bahwa proses pembungaan dan pembuahan pada tanaman juga dipengaruhi oleh faktor luar antara lain yaitu temperature, suhu, dan ketinggian tempat.

Pada parameter hasil sistem bedeng konvensional (B2) lebih tinggi dibandingkan sistem bedeng rorak (B1). Tingkat hasil ini konsisten dengan tingkat pertumbuhan sebagaimana direpresentasi oleh tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, berat berangkasan basah dan berat berangkasan kering. Jumlah daun yang lebih banyak pada perlakuan B2 menyebabkan tingkat fotosintesis yang lebih tinggi dengan akibatnya fotosintat yang dihasilkan dan dikirim ke organ buah lebih banyak dibandingkan pada tanaman pada B1. Hal ini sejalan dengan pendapat Harjadi (1988) bahwa tanaman dengan tingkat pertumbuhan yang tinggi umumnya akan memberikan produksi (hasil panen) yang tinggi pula.

Dosis pupuk kandang sapi tidak berpengaruh nyata terhadap parameter hasil tanaman terung ungu panjang. Hal ini diduga karena perbedaan dosis pupuk kandang yang diberikan pada setiap perlakuan, maka memberikan hasil yang berbeda. Menurut Hardjowigeno (2003) jumlah pupuk yang diberikan berhubungan dengan kebutuhan

tanaman akan unsur hara, kandungan unsur hara yang terkandung dalam tanah dan kadar unsur hara yang terkandung dalam pupuk, sehingga apabila semua itu terpenuhi maka tanaman pun akan tumbuh baik dan memberikan hasil yang baik. Kemudian, ketersediaannya unsur hara N, P dan K yang ada di dalam tanah lebih tinggi, sehingga tercukupinya tanaman pada fase vegetatif dan generatif. Kalium sangat dibutuhkan dalam membantu pembentukan nitrogen dan karbohidrat, berperan memperkuat tubuh tanaman, bagian kayu tanaman, daun, bunga dan buah agar tidak mudah gugur, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap kekeringan dan penyakit. Menurut Novizan (2002) bahwa ukuran dan kualitas buah pada masa generatif akan dipengaruhi oleh ketersediaan unsur kalium di dalam tanah. Sedangkan menurut Prihmantoro (2007) peranan fosfor adalah untuk mendorong pembentukan bunga dan buah.

KESIMPULAN

1. Terdapat interaksi antara bedengan dan dosis pupuk kandang sapi terhadap tinggi tanaman 56 hst, slope perubahan tinggi tanaman, slope perubahan jumlah daun, jumlah cabang 56 hst, berat berangkasan basah tanaman, berat berangkasan kering tanaman, berat buah per tanaman, berat buah per petak dan potensi berat buah per ha. Hasil tertinggi pada kombinasi sistem bedengan konvensional dan dosis pupuk kandang sapi 5 ton/ha (B2D1).
2. Bedengan berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter pengamatan. Hasil tertinggi diperoleh dari bedengan konvensional (B2).
3. Dosis pupuk kandang sapi berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman 56 hst, slope perubahan tinggi tanaman, jumlah daun 56 hst, slope perubahan jumlah daun, jumlah cabang 56 hst, slope perubahan jumlah cabang, berat berangkasan basah tanaman, persentase bunga menjadi buah, berat buah per tanaman, berat buah per petak dan potensi berat buah per ha, namun berpengaruh nyata terhadap berat berangkasan kering tanaman. Hasil tertinggi diperoleh dari dosis pupuk kandang sapi 5 ton/ha (D1).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada bapak Ir. Herman Suheri, M.Sc., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing Utama dan ibu Ir. Nihla Farida, M.Ag.CP. selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah memberi dukungan dan saran selama proses penyusunan Skripsi ini. Ayahanda (M. Saleh Jafar) dan Ibunda (Herlina) beserta adik

saya Mutia, yang selama ini senantiasa memberi dukungan secara moral, material dan spiritual. Beserta keluarga besar dan teman-teman Agroekoteknologi yang selama ini selalu memberi dukungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah R. 2015. Perbaikan Ruang Tumbuh Umbi Uwi (*Dioscorea alata* L) dan Pengaruhnya terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Umbi. Institute Pertanian Bogor.
- Andayani, Sarido L. 2013. Uji Empat Jenis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Kriting (*Capcisum annum* L.). *Jurnal Agrifor* 12(1):1412-6885.
- Arimbawa I.W.P. 2016. Bahan Ajar Mata Kuliah Dasar-Dasar Agronomi. Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Udayana. Denpasar.
- Azhar M.A., Bahua I., Jamin F.S. 2014. Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Pelangi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.). Tulang Bolango. <http://docplayer.info/46653243-Pengaruh-pemberian-pupuk-npk-pelangi-terhadap-pertumbuhan-dan-produksi-tanaman-terung-solanum-melongena-I.html>. [14 November 2023].
- BPS NTB. 2022. Produksi Tanaman Sayuran di Provinsi Nusa Tenggara Barat 2017-2021. <https://ntb.bps.go.id/indicator/55/124/1/produksi-tanaman-sayuran.html>. [14 November 2022].
- Budiman M.H. 2008. Uji Stabilitas Fisik dan Aktivitas Antioksidan Sediaan Krim yang Mengandung Ekstrak Kering Tomat (*Solanum lycopersicum* L.). Skripsi. Departemen Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia. Depok.
- Cahyo A.N., Ardika R., Wijaya T. 2011. Water consumption and rubber production on various planting space arrangement system and their relationship with soil water content. *Indonesian Journal of Natural Rubber Research* 29(2): 110-117.
- Christianto P.P., Suprihati, Wigena I.G.P. 2016. Pengaruh Pengelolaan Air Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) pada Lahan Sawah Bukan Baru. Fakultas Pertanian dan Bisnis. Universitas Kristen Satya Wacana. Salatiga. *Prosiding Konser Karya Ilmiah* 2(8): 93-104.
- Duxbury T., New P. B. 2006. Agricultural Microbiology. In Campbell K.O., Bowyer J.W. eds. The Scietific Basis of Modern Agriculture. Sydney University Press. Sydney Australia. 336-354.
- Evanita E., Widaryanto E., Heddy Y.B.S. 2014. Pengaruh Pupuk Kandang Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terong (*Solanum melongena* L.) Pada Pola Tanam Tumpangsari dengan Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*) Tanaman Pertama. *Jurnal Produksi Tanaman* 2(7): 534-539.
- Guritno B. 1995. Pertumbuhan Tanaman. Universitas Gajah Mada Press. Yogyakarta.
- Hardjowigeno S. 2003. Ilmu Tanah. Mardiatama Sarana Perkasa. Jakarta.
- Harjadi S. S. 1988. Pengantar Agronomi. Gramedia. Jakarta.
- Haryadi D., Yetti H., Yoseva S. 2015. Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Pupuk Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kailan (*Brassica alboglabra* L.). *Jom Faperta*. 2(2): 1-10
- Jumini, Marliah A. 2009. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Akibat Pemberian Pupuk Daun Gandasil D dan Zat Pengatur Tumbuh Harmonik. *Jurnal Floratek* 4(1): 73-80.

- Khairunnisa., Lahay R R., Irmansyah T. 2015. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sorgum (*Sorgum bicolor* (L.) Moench) terhadap Pemberian Mulsa dan Berbagai Metode Olah Tanah. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 3(1): 359-366.
- Murda C.S., Soelistyono. (2019). Kajian Tinggi Bedengan dan Kerapatan Tanaman terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Ungu. *Jurnal Produksi Tanaman* 7(4): 1278–1287.
- Nasahi C.M.S. 2010. Peran Mikrobial dalam Pertanian Organik. Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Novizan. 2002. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Parman S. 2007. Pengaruh Pertumbuhan Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.). Semarang: Laboratorium Biologi Struktur Dan Fungsi Tumbuhan Jurusan Biologi Fakultas FMIPA UNDIP.
- Primantoro. 2007. Memupuk Tanaman Sayur, Bertanam Tomat. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Purwanto D. 2020. Pengaruh Pupuk NPK Mutiara dan Pupuk Plant Catalyst terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah Keriting (*Capsicum annum* L.) Varietas Lado F1. *Jurnal Agrifor* 19(1): 123-134.
- Rahmah A. 2014. Pengaruh Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Limbah Sawi Putih (*Barasicca chainesis* L.) Terhadap Pertumbuhan Jagung Manis (*Zea Mays* L. Var. Sachrata). Laporan Penelitian. Universitas Diponegoro.
- Roidah I.S. 2013. Manfaat Penggunaan Pupuk Organik untuk Kesuburan Tanah. *Jurnal Universitas Tulungagung Bonorowo* 1(1): 32-33.
- Sastrawan R., Barcia F., Uker D. 2019. Persepsi Masyarakat Terhadap Program Percetakan Sawah Baru Di Desa Air Kering Kecamatan Padang Guci Hilir Kabupaten Kaur dan Pengaruhnya Terhadap Lingkungan. *Naturalis: Jurnal Penelitian Sumber Daya Alam dan Lingkungan* 8(1): 99-112.
- Setiawan B.S. 2020. Membuat Pupuk Kandang Secara Cepat. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Setiawan I.G.P., Niswati A., Hendarto K., Yusnaini S. 2015. Pengaruh Dosis Vermikompos terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) dan Perubahan Beberapa Sifat Kimia Tanah Ultisol Taman Bogo. *Jurnal Agrotek Tropika*. 3(1): 170-173.
- Setyorini D., Saraswati R., Anwar E. K. 2006. Kompos. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor.
- Wiryanta W., Bernardinus T. 2002. Bertanam Cabai Pada Musim Hujan. Agromedia Pustaka. Jakarta.