

RESPON PEMBERIAN PAKET JENIS DAN DOSIS PUKAN PADA PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN ZUCHINI

Stefanus Rehi¹, M. Adri Budi S¹, Idiek Donowarti¹
¹Fakultas Pertanian Universitas Wisnuwardhana Malang
E-mail : adribudi54@gmail.com; idiek_donowarti@gmail.com

Abstract

This study aims to determine the response to the type and dose of fertilizers on the growth and yield of zucchini plants. The research was conducted from September 2018 to January 2029. The research method used was a completely randomized design (CRD) which was arranged through factorial experiments. Factor I is the type of manure which consists of 3 levels, namely P1: Chicken Manure, P2: Cow Manure, and P3: Goat Fertilizer, while Factor II is the dose of manure, which consists of 4 levels, namely D1: 10 ton / ha, D2: 20 tonnes / ha, D3: 30 tonnes / ha and D4: 40 tonnes / ha. The combination of 2 factors obtained 12 treatments, after which all treatments were repeated 3 times to become 36 experimental units, and each experimental unit was repeated 3 times so that in total there were 108 experimental units. In this study, the following results were obtained: (1) The interaction of the type and dose application package for leaf area variables at 21 HST), (2) The type of fertilization was significantly different in the variable number of fruits per plant aged 35 HST, 42 HST and dry stover weight, and (3) Fertilization doses were significantly different in the observed variables for plant height 14 and 28 HST, leaf area 21 HST and 28 HST, and weight of dry stover.

Keyword: Type, Dose, Manure, Zucchini

1. PENDAHULUAN

Zucchini dikenal sebagai *courgette* memiliki rasa manis dan bertekstur renyah termasuk Familia *Cucurbitacea* saat ini menjadi primadona sektor pertanian, dan memiliki nilai jual tinggi yang dikonsumsi masyarakat menengah ke atas, serta untuk mendapatkannya ditemukan di toko buah dan sayur moderen atau swalayan. Petani membudiyakan sayuran *zucchini* karena komoditas ini memiliki peluang usaha besar, selain dijual untuk konsumsi keluarga juga dapat mensuplai restoran bernuansa Jepang atau Italia yang diolah menjadi pasta, tempura, salad, atau dipanggang. Kelompok tani membudidayakan sayuran ini, antara lain Agro Segar di Cianjur, Jawa Barat (Ekaningtyas, 2011). Tanaman *zucchini* sebenarnya berasal dari Amerika Tengah dan Amerika Selatan yang ditanam dan dikonsumsi selama 5.000 tahun. Nama *zucchini* sering disebut *summer squash* atau labu musim panas yang ditanam di berbagai negara tropis dan sub tropis. Kandungan mineral dan vitamin buah seperti vitamin B, C, P, dan provitamin A, karoten, Mg, K dan *flavonoid* berbentuk

polifenol berperan sebagai antioksidan penting untuk mengikat radikal bebas berbahaya berasal dari reaksi kimiawi H₂ dan O₂ reaktif, serta dapat menghambat proses penuaan, perkembangan sel kanker serta memiliki rendah kalori (Muntean *et al.*,2006).

Wilayah Indonesia beriklim tropis merupakan zona budidaya tanaman ini, *zucchini* dapat tumbuh dan berkembang dengan baik, yang ditanam mulai dari dataran rendah sampai dataran tinggi (0 – 1.000 m. dpl). Pertumbuhan optimal *zucchini* ditanam pada ketinggian 400 m. dpl, karena memiliki intensitas sinar matahari yang cukup dan suhu udara 21°C – 26.7°C. Disisi lain, tanaman *zucchini* kurang tahan ditanam pada zona curah hujan tinggi, berakibat bunga berguguran, sehingga kegagalan *fruit set* dan terjadi peningkatan serangan penyakit busuk daun (Rukmana, 1994b).

Ragam jenis mentimun ditemukan di pasar seperti mentimun lokal dengan ciri buah berwarna hijau muda sampai hijau tua, berbiji banyak, memiliki kandungan banyak air, daging

buah tipis. Selanjutnya, mentimun jepang berciri buah berwarna hijau tua, memiliki rasa agak manis, daging buah tebal, bertekstur renyah, serta kandungan sedikit air. Kelompok ketiga, mentimun *zuchini* yang berciri buah tidak lonjong, permukaan buah kering dan kasar, memiliki rasa lebih manis atau ada rasa agak pahit. Namun demikian, semua jenis mentimun yang dibudidayakan pada zona yang memiliki amplitudo suhu harian lebar (perbedaan yang menyolok antara suhu siang dan malam), seringkali mudah serangan penyakit tepung maupun hawar daun (Rukmana, 1994a).

Menurut Agnieszka (2011), menyatakan bahwa budidaya *zucchini* yang dilakukan *screen house* dengan memodifikasi lingkungan mikro diharapkan mendapatkan produksi optimal, namun sering terserang jamur *soilborne* (jamur hidup dan berkembang serta menginfeksi di dalam tanah). Serangan jamur mengakibatkan batang dan akar tanaman membusuk, hasil analisis mikologis menunjukkan patogen teridentifikasi sebagai *F. culmorum*, *F. equiseti* dan *F. oxysporum*. Uji patogenisitas dari semua isolat jamur tersebut terbukti bersifat parasit pada bibit *zucchini*, dan dengan intensitas serangan berat menyebabkan tanaman kerdil, batang dan akar busuk. Sterilisasi media tanam atau pemberian agensia hayati yang diberikan di lubang tanam atau bersamaan saat proses penanaman sangat dibutuhkan untuk menekan perkembangan patogen tular tanah.

Produksi tanaman *zucchini* dapat ditingkatkan dengan memperbaiki kesuburan tanah melalui pemberian pupuk organik atau pukan. Menurut Hidayati dan Halim (2012) bahwa pukan berfungsi pemberi nutrisi, dan memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan daya menahan air. Kombinasi terbaik pada media tanam mentimun dalam polybag adalah dengan komposisi perbandingan media tanam terdiri dari tanah : pukan = 1 : 1; 2 : 1; dan 3 : 1.

Menurut Rukmana (1994b) menjelaskan bahwa tanah yang diberi pukan akan terjadi proses perbaikan struktur tanah, dan ketersediaan nutrisi meningkat serta tanah dengan tambahan bahan organik memiliki kemampuan mengikat air (*water holding capacity*) lebih besar daripada

tanah berkadungan bahan organiknya rendah. Jenis tanah terbaik untuk budidaya mentimun *zuchini* antara lain andosol, asalkan keadaannya subur, gembur, aerasi dan drainasenya baik, dan banyak mengandung bahan organik (humus), dan mempunyai pH tanah antara 5,5 – 6,8. Ciri khas jenis tanah andosol adalah memiliki lapisan olah tanah bagian dalam (*solum*) cukup tebal antara 1 m – 2 m, tanah cenderung berwarna hitam kelabu sampai cokelat tua, serta berstruktur gembur..

Pemberian berbagai jenis pukan akan memberikan respon berbeda-beda dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman *zuchini*, seperti pukan ayam, kambing dan sapi. Semua jenis pukan yang digunakan telah matang. Komposisi pukan yang berasal dari ternak berbeda-beda, pada umumnya pukan ternak matang yang sudah siap digunakan, mengandung 0,5% N, 0,25% asam folat, 0,5% K, serta unsur Ca, Mg dan S. Menurut Slamet dkk. (2012) berdasarkan unsur hara dikandung beberapa jenis pupuk kotoran ternak ternyata kandungan unsur hara N, P, dan K cukup baik terdapat pada pukan ayam bila dibandingkan dengan jenis pukan sapi, ayam, kambing dan kerbau.

Hasil penelitian Soemadi dan Mutholib (1996) bahwa perhitungan konversi pemupukan bahwa satu ekor sapi dewasa menghasilkan 23,59 kg kotoran per hari dengan kandungan unsur N, P, dan K serta menghasilkan sejumlah unsur hara mikro seperti Fe, Zn, Bo, Mn, Cu, dan Mo. Dengan demikian pukan sapi dapat dianggap sebagai pupuk alternatif untuk mempertahankan produksi tanaman/ha. Menurut Trivana dan Pradhana (2017) kotoran kambing digunakan sebagai pupuk kandang dengan pertimbangan kotoran kambing memiliki kandungan unsur hara relatif lebih seimbang dibandingkan pupuk alam lainnya. Kotoran kambing bercampur dengan air seninya juga mengandung unsur hara. Penambahan abu sabut kelapa ke dalam pupuk kandang kambing, akan meningkatkan ketersediaan hara K. Penelitian ini bertujuan dengan pemberian paket teknologi jenis dan dosis pukan pada pertumbuhan dan hasil *zuchini* dapat memberikan informasi yang positif dalam kegiatan selanjutnya

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian dengan judul: Respon Pemberian Paket Pemupukan Jenis dan Dosis Pukan pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman *Zucchini* dilaksanakan di Kebun Percobaan Univ. Wisnuwardhana, Desa Madyopura, Kec. Kedung Kandang, Kota Malang di Tahun 2018/2019.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan antara lain pukan ayam, sapi, dan kambing, polybag berukuran 35 cm x 35 cm, paranet, benih *zucchini*. Alat yang digunakan seperti peralatan penimbangan, pengukuran, penyiraman dan pengolahan media tanam

Metode Penelitian

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun dengan percobaan faktorial, faktor pertama adalah jenis pukan terdiri dari 3 taraf yaitu P1 (Pukan Ayam); P2 (Pukan Sapi), dan P3 (Pukan Kambing); dan faktor kedua adalah dosis pupuk terdiri dari 4 taraf yaitu: D1 (dosis 10 ton/ha); D2: (dosis 20 ton/ha); D3 (dosis 30 ton/ha); dan D4 (dosis 40 ton/ha). Berdasarkan kedua faktor tersebut diperoleh 12 kombinasi perlakuan, yang diulang 3 kali dan setiap unit percobaan diulang 3 kali

Persiapan Penelitian

Penyiapan media tanam

Media tanam digunakan adalah tanah latosol yang diambil dari lapisan olah sekitar (0-20 cm). Sebelum tanah dimasukkan dalam polybag, tanah harus bersihkan dari kotoran dan ditumbuk sampai halus. Setelah itu dimasukkan dalam polybag yang berukuran 35 cm x 35 cm.

Penyiapan bahan tanam

Benih *zucchini* disemaikan selama 7 hari dalam polybag kecil, sebelum disemaikan dicek terlebih dahulu viabilitas benihnya. Benih selanjutnya direndam dengan air hangat baru disemaikan.

Pelaksanaan Penelitian

Sebelum penanaman tanaman *zucchini*, media tanam dalam polybag disiram dengan

air secukupnya, untuk menjaga agar tanah dalam keadaan tetap lembab. Penanaman tanaman *zucchini* menggunakan polybag sebagai media tanam, dan bibit semai segera dipindahkan dalam polybag permanen.

Pengamatan

Variabel pengamatan dilakukan dalam penelitian adalah variabel vegetatif dan generatif serta tidak dilakukan proses deskruktif. Variabel diamati dengan interval setiap 7 hari sekali.

Variabel yang diamati dalam penelitian, yaitu: (a) tinggi tanaman (pengukuran sampai titik tumbuh), (b) jumlah daun (daun yang berkembang sempurna), (c) luas daun, (d) jumlah bunga per tanaman, (e) jumlah buah per tanaman, (f) berat buah per tanaman, (g) berat brangkasan basah dan (h) berat brangkasan kering.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Tinggi Tanaman

Analisis ragam variabel tinggi tanaman menunjukkan tidak terjadi interaksi antara jenis dan dosis pukan pada semua variabel pengamatan, Namun dengan analisis faktor yang dipisahkan dosis pukan memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada pengamatan 14 dan 28 HST (Tabel 1)

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) pada Paket Pemberian Dosis dan Jenis Pukan pada Pengamatan 14 dan 28 HST

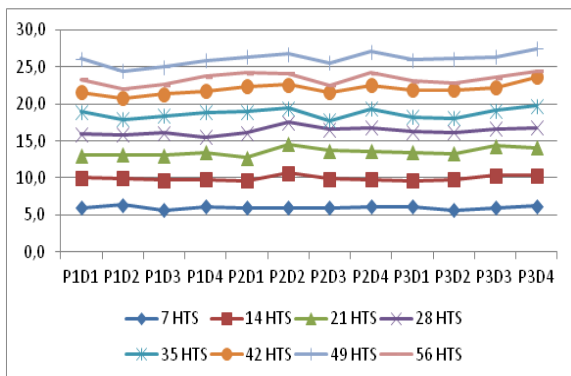
Perlakuan	Pengamatan ke ... (hst)	
	14	28
P1 (pukan ayam)	11.13	33.04
P2 (pukan sapi)	11.14	32.29
P3 (pukan kambing)	11.06	33.55
BNT 5%	tn	tn
D1 (dosis 10 ton/ha)	11.86 c	34,83 b
D2 (dosis 20 ton/ha)	11.25 b	32,14 a
D3 (dosis 30 ton/ha)	10.21 a	32,62 a
D4 (dosis 40 ton/ha)	11.11 b	32,26 a
BNT 5%	0.73	1.45

Keterangan: angka-angka dalam satu kolom yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Tabel 1 menunjukkan perlakuan dosis pukan 10 ton/ha (D1) berbeda nyata dengan perlakuan pukan dengan dosis 20 ton/ha (D2), 30 ton/ha (D3) dan 40 ton/ha (D4) pada pengamatan 14 dan 28 HST. Hasil tanaman tertinggi pada pengamatan 28 HST diperoleh pada perlakuan dosis pukan 10 ton/ha (D1) sebesar 34,83 cm, diikuti perlakuan dosis pukan 30 ton/ha (D3) sebesar 32,62 cm, dan tinggi tanaman terendah diperoleh pada perlakuan dosis pukan 20 ton/ha (D2) sebesar 32,14 cm. Jenis pukan sapi tidak memberikan pengaruh nyata pada semua variabel pengamatan tinggi tanaman *zucchini*

Jumlah Daun

Variabel jumlah daun menunjukkan tidak ada interaksi antara jenis dan dosis pukan terhadap jumlah daun tanaman. Dengan menggunakan analisis faktor terpisah, baik jenis dan dosis pukan juga tidak beda nyata pada jumlah daun pada semua umur pengamatan, namun demikian secara matematis terdapat perbedaan jumlah daun setiap perlakuan (Gambar 1)



Gambar 1. Rata-rata Jumlah Daun (helai) pada Paket Jenis dan Dosis Pukan

Gambar 1 menunjukkan rata-rata jumlah daun pada kombinasi perlakuan jenis dan dosis pukan pada pengamatan 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49 dan 56 HST memiliki pola sama. Pada pengamatan 56 HST rata-rata jumlah daun terbanyak diperoleh dari perlakuan P3D4 sebanyak 18.2 helai dan terendah 16.6 helai pada perlakuan P1D2

Luas Daun

Variabel luas daun menunjukkan interaksi antara jenis dan dosis pukan pada luas daun di

pengamatan 21 HST, sedangkan pengamatan lainnya tidak terjadi interaksi (Tabel 2).

Tabel 2. Rata-rata Luas Daun (cm²) pada Paket Dosis dan Jenis Pukan pada 21 HST

Perlakuan	D1	D2	D3	D4
P1	184.7 bc	166.5 ab	161.7 ab	180.4 abc
P2	172.1 ab	187.2 bc	177.3 ab	147.5 a
P3	162.9 ab	164.6 ab	188.6 bc	214.4 c
BNT 5%	36.83			

Keterangan: angka-angka sekolom dan sebaris yang didampingi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut BNT taraf 5%; tn= tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%.

Tabel 2, menunjukkan semakin meningkat dosis pukan (10 ton/ha (D1), 20 ton/ha (D2), 30 ton/ha (D3) dan 40 ton/ha (D4) terjadi peningkatan luas daun secara linier pada pemberian pukan kambing (P3), sedangkan pemberian pukan ayam dan sapi membentuk pola ½ kurva sigmoid. Untuk jenis pukan ayam terbaik dengan dosis 10 ton/ha (D1) dan tidak terjadi perbedaan antara pukan sapi dan kambing dengan 10 ton/ha (D1). Jenis pukan ayam dan kambing tidak berbeda nyata pada pemberian dosis pupuk 20 ton/ha (D2) dan jenis pukan ayam dan sapi tidak berbeda nyata pada pemberian dosis 30 ton/ha (D3). Luas daun tertinggi diperoleh pada perlakuan pukan kambing dengan dosis 40 ton/ha (D4) sebesar 214.4 cm², dan luas daun terendah diperoleh pada perlakuan pukan sapi dengan dosis 40 ton/ha (D4) sebesar 147.5 cm².

Selanjutnya, dengan analisis faktor yang dipisahkan pemberian jenis pukan tidak berbeda nyata pada variabel luas daun di semua pengamatan, sedangkan dosis pupuk berbeda nyata antar perlakuan (Tabel 3).

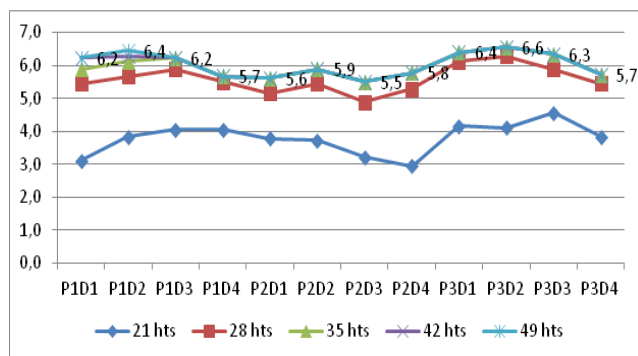
Tabel 3. Rata-rata Luas Daun (cm²) pada Paket Pemberian Dosis dan Jenis Pukan 21 dan 42 HST

Perlakuan	Pengamatan ke ... (hst)	
	21	42
P1(pukan ayam)	11.13	33.04
P2 (pukan sapi)	11.14	32.29
P3 (pukan kambing)	11.06	33.55
BNT 5%	tn	tn
D1 (dosis 10 ton/ha)	11.86 c	34,83 b
D2 (dosis 20 ton/ha)	11.25 b	32,14 a
D3(dosis 30 ton/ha)	10.21 a	32,62 a
D4(dosis 40 ton/ha)	11.11 b	32,26 a
BNT 5%	0.73	1.45

Keterangan: angka-angka dalam satu kolom yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Jumlah Bunga per Tanaman

Analisis ragam tidak menunjukkan interaksi antara jenis dan dosis pukan pada semua pengamatan jumlah bunga, namun secara matematis terdapat perbedaan antar perlakuan (Gambar 2)



Gambar 2. Rata-Rata Jumlah Bunga (kuntum) pada Paket Jenis dan Dosis Pukan

Gambar 2 menunjukkan rata-rata jumlah bunga pada pengamatan 49 HST tertinggi diperoleh pada perlakuan P3D3 sebanyak 6,6 kuntum per tanaman, sedangkan terendah perlakuan P2D3 sebanyak 5,5 kuntum per tanaman.

Jumlah Buah per Tanaman

Analisis ragam menunjukkan tidak terjadi interaksi antara jenis dan dosis pukan terhadap jumlah buah per tanaman. Namun dengan

analisis faktor yang dipisahkan peningkatan dosis pukan memberikan beda nyata terhadap jumlah buah tanaman di pengamatan ke 35 dan 42 HST, sedangkan jenis pukan tidak berbeda nyata (Tabel 4)

Tabel 4. Rata-rata Jumlah Buah per tanaman (buah) pada Paket Jenis dan Dosis Pukan

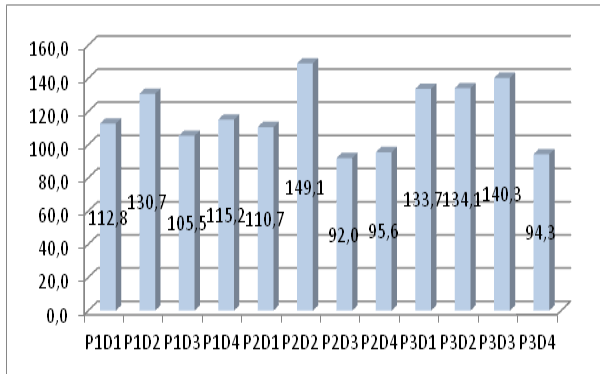
Perlakuan	Pengamatan ke ... (hst)	
	35	42
P1(pukan ayam)	1.97 a	3.53 a
P2 (pukan sapi)	2.14 ab	3.69 a
P3 (pukan kambing)	2.47 b	4.11 b
BNT 5%	0,24	0,31
D1 (dosis 10 ton/ha)	2.04	3.67
D2 (dosis 20 ton/ha)	2.22	3.74
D3(dosis 30 ton/ha)	2.33	3.93
D4(dosis 40 ton/ha)	2.19	3.78
BNT 5%	tn	tn

Keterangan: angka-angka dalam satu kolom yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Tabel 4 menunjukkan perlakuan dosis pukan 10 ton/ha (D1) berbeda nyata dengan perlakuan pukan dengan dosis 20 ton/ha (D2), 30 ton/ha (D3) dan 40 ton/ha (D4). Namun demikian, secara matematis pada pengamatan 42 HST menunjukkan jumlah buah per tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan dosis pukan 30 ton/ha (D3) sebesar 3.93 buah, diikuti perlakuan dosis pukan 40 ton/ha (D4) sebesar 3.78 buah, dan jumlah buah per tanaman terendah diperoleh pada perlakuan dosis pukan 10 ton/ha (D1) sebesar 3.67 buah

Bobot Buah per Tanaman

Analisis ragam tidak menunjukkan interaksi jenis dan dosis pukan pada variabel rata-rata bobot buah/tanaman. Dengan melaksanakan analisis faktor terpisah baik jenis dan dosis pukan tidak berbeda nyata pada bobot buah/tanaman (Gambar 3).

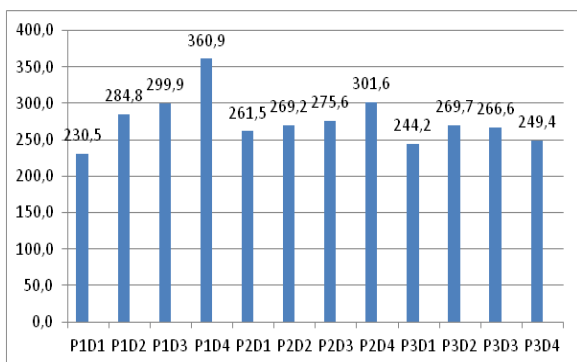


Gambar 3. Rata-rata Bobot Buah per Tanaman (gram) pada Paket Jenis dan Dosis Pukan

Gambar 3 menunjukkan rata-rata bobot buah tertinggi diperoleh pada perlakuan P2D2 sebanyak 149,1 gram dan diikuti dengan perlakuan P3D3 sebanyak 140,3 gram. Rata-rata bobot buah terendah diperoleh pada perlakuan P2D3 sebanyak 92,1 gram.

Brangkasan Basah

Analisis ragam tidak menunjukkan interaksi nyata pemberian paket jenis dan dosis pukan terhadap rata-rata brangkasan basah tanaman. Demikian juga analisis faktor secara terpisah pada jenis dan dosis pukan tidak beda nyata pada semua variabel pengamatan brangkasan basah tanaman (Gambar 4).



Gambar 4. Rata-rata Brangkasan Basah (gram) Pemberian Paket Jenis dan Dosis Pukan

Gambar 4 menunjukkan rata-rata brangkasan basah tertinggi diperoleh pada perlakuan P1D4 sebanyak 360.9 gram. Rata-rata brangkasan basah terendah diperoleh pada perlakuan P1D1 sebanyak 230.5 gram.

Brangkasan Kering

Analisis ragam menunjukkan tidak terjadi interaksi antara jenis dan dosis pukan pada pengamatan variabel brangkasan kering tanaman. Namun dengan analisis faktor tunggal peningkatan dosis pukan memberikan pengaruh nyata terhadap brangkasan kering tanaman *zucchini* (Tabel 5).

Tabel 5. Rata-rata Brangkasan Kering (gram) Pemberian Paket Jenis dan Dosis Pukan

Perlakuan	Berat (gram)
P1 pukan ayam	41.09 c
P2 pukan sapi	35.59 b
P3 pukan kambing	34.69 b
BNT 5%	tn
D1 (dosis 10 ton/ha)	38.35 b
D1 (dosis 20 ton/ha)	36.31 b
D1 (dosis 30 ton/ha)	34.07 a
D1 (dosis 40 ton/ha)	39.76 c
BNT 5%	4.73

Keterangan: angka-angka dalam satu kolom yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Tabel 5 menunjukkan perlakuan dosis pukan 10 ton/ha (D1) berbeda nyata dengan perlakuan pukan dengan dosis 20 ton/ha (D2), 30 ton/ha (D3) dan 40 ton/ha (D4). Namun demikian, secara matematis pada pengamatan 56 HST menunjukkan berat brangkasan kering tertinggi diperoleh pada perlakuan dosis pukan 40 ton/ha (D4) sebesar 39.76 cm, diikuti perlakuan dosis pukan 10 ton/ha (D1) sebesar 38.35 cm, dan tinggi tanaman terendah diperoleh pada perlakuan dosis pukan 30 ton/ha (D3) sebesar 34.07 cm pada tanaman *zucchini*.

Pembahasan

Tinggi Tanaman

Interaksi tidak terjadi pada semua pengamatan variabel tinggi tanaman pada pemberian paket pemupukan jenis dan dosis pukan dan pada pengamatan 14 dan 28 HST peningkatan dosis pukan memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Menurut Gardner *et al.* (2008) bahwa tinggi tanaman merupakan cermin dari rasio pucuk dan akar sebagai hasil pertumbuhan secara alometri, rasio ini sangat erat dengan peran fisiologis, dan dikendalikan secara genetik dan lingkungan. Tanah yang memiliki yang

dipupuk N tinggi, memiliki pengaruh nyata pada rasio pucuk akar dan berdampak pada tinggi tanaman, yaitu sekitar 90% dari hasil fotosintesa dibagikan ke ujung tanaman, dibandingkan dengan tanah memiliki kandungan tanah rendah maka sekitar 50% asimilat ditranslokasikan ke ujung tanaman. Sesuai dengan pendapat Gardner tersebut pada saat umur 14 dan 28 HST, terjadi pengaruh pemberian dosis pupuk karena tanah percobaan di asal dari kebun yang tidak ditanami (ladang) diduga memiliki kandungan N rendah, dengan peningkatan dosis pukan yang diberikan memberikan dampak pada tinggi tanama yang dihasilkan. Disamping itu, faktor ketersediaan air dapat menghambat pertumbuhan ujung dan akar tanaman (Loomis (1953) dalam Gardner *et al.* (2008), pertumbuhan ujung dapat dipacu dengan pemberian N dan air, dan sebaliknya pertumbuhan sistem perakaran akan dipicu dengan kandungan N dan air terbatas. Pada fase awal pertumbuhan sampai pada umur 14-28 HST, karena setiap perlakuan memperoleh jumlah volume air sama, namun berbeda dosis pukan, menghasilkan tanaman tertinggi yang berbeda. Air sebagai media penting dibutuhkan untuk pertumbuhan, karena air berfungsi untuk menjamin kelangsungan proses fisiologis dan biologi tanaman, Ketersediaan air cukup bagi tanaman dapat membantu akar dalam penyerapan unsur hara yang terlarut kedalam tanah dengan bentuk ion-ion (kation maupun anion) dengan penyerapan unsur hara yang cukup tentunya pasokan bahan baku dalam proses fotosintesis akan tersedia dalam tanah, sehingga asimilat yang dihasilkan dan dapat digunakan dalam pengembangan batang, daun, dan sistem perakaran tanaman.

Zuchhini atau mentimun merupakan tanaman yang “suka air” memiliki kemampuan menyerap nutrisi tinggi pada saat fase vegetative, dan laju serapan hara dipicu faktor nitrogen. Peranan utama nitrogen bagi tanaman untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya batang, cabang, dan daun. Untuk fosfor (P) bagi tanaman berguna untuk merangsang pertumbuhan akar, khususnya akar benih dan tanaman muda. Fungsi utama kalium (K) ialah membantu pembentukan protein dan

karbohidrat., memperkuat tubuh tanaman agar daun, bunga, dan buah tidak mudah gugur (Lingga dan Marsono, 2007).

Menurut Susilawati (2019), menyatakan pertumbuhan dan perkembangan tanaman ditentukan ketersediaan unsur hara baik makro maupun mikro untuk menunjang pertumbuhan tanaman baik yang di tanam di lahan dengan menggunakan media tanah maupun hidroponik. Satu ekor sapi dewasa setiap hari menghasilkan 23,59 kg kotoran sapi yang mengandung unsur hara makro N, P, dan K serta unsur hara mikro seperti Fe, Zn, Bo, Mn, Cu, dan Mo. Dengan demikian pukan sapi sebagai pupuk alternatif untuk mempertahankan produksi tanaman (Soemadi dan Mutholib, 1996). Menurut Parnata (2010) bahwa kandungan nutrisi pukan sapi cukup besar yaitu 0,5% N, 0,25% P₂O₅, dan 0,5% K₂O dengan kadar air 0,5% serta mengandung unsur hara mikro esensial lainnya.

Menurut Trivana dan Pradhana, (2017) kotoran ternak lain dapat dimanfaatkan sebagai pukan adalah pukan kambing. Pukan kambing memiliki kandungan unsur hara relatif lebih seimbang dibandingkan pukan lainnya, serta campuran kotoran kambing dan air seninya dapat meningkatkan kandungan unsur hara.

Jumlah Daun

Analisis ragam menunjukkan tidak terjadi interaksi pada jumlah daun *zucchini*, dengan analisis faktor secara terpisah juga tidak memberikan perbedaan nyata terhadap jumlah daun. Namun demikian, secara matematis rata-rata jumlah daun terbanyak diperoleh pada perlakuan dosis pukan kambing 40 ton/ha (P3D4) sebanyak 18.2 helai dan terendah pada perlakuan dosis pukan ayam 10 ton/ha (P1D2) sebanyak 16.6 helai. Menurut Supriati dan Herliana (2011), bahwa pemilihan pupuk kandang yang tepat memegang peran penting dalam budidaya tanaman secara organik, dan pemberian dosis pupuk yang tepat juga diperhatikan, apabila dosis terlalu sedikit menyebabkan pertumbuhan tanaman kurang optimal dan apabila berlebihan akan meng-asamkan tanah dan kontaminasi mikroba serta menambah biaya produksi, ketersediaan unsur

hara dalam pukan optimal jika proses dekomposisi telah selesai dan stabil dengan perbandingan C/N =10:1 sampai dengan 15:1.

Menurut Susilawati (2019), Nitrogen merupakan unsur penting diperlukan untuk membentuk organ vegetatif tanaman, seperti daun, batang dan akar. Fungsi spesifik nitrogen adalah meningkatkan kadar protein, asam amino dan klorofil tanaman, sehingga dapat meningkatkan kualitas pembentukan daun, bahkan dapat menstimulasi pembuatan enzim pembentuk daun. Pemberian pukan banyak mengandung nitrogen dapat berfungsi sebagai pendorong ketersediaan unsur hara nitrogen tanah, yang berimplikasi pada peningkatan laju pertumbuhan vegetatif tanaman (akar, batang, dan daun).

Luas Daun

Analisis ragam menunjukkan terjadi interaksi antara jenis dan dosis pukan terhadap luas daun pada pengamatan 21 HST, sedangkan pengamatan lainnya tidak terjadi interaksi. Analisis faktor tunggal pemberian jenis pukan berpengaruh nyata pada pengamatan 42 HST, sedangkan dosis pupuk tidak berpengaruh nyata. Total luas daun semakin besar dapat menggambarkan kandungan total klorofil daun tiap individu tanaman juga semakin banyak, dan daun berfungsi sebagai “dapur” tanaman dalam mengolah unsur hara selama proses asimilasi akan menghasilkan peningkatan jumlah asimilat. Laju pertumbuhan tanaman dipengaruhi laju asimilasi bersih (NAR) dan indeks luas daun (LAI). Peningkatan dosis pukan (10 ton/ha (D1), 20 ton/ha (D2) , 30 ton/ha (D3) dan 40 ton/ha (D4)) terjadi peningkatan luas daun pada pemberian pukan kambing (P3) sedangkan pemberian pukan ayam membentuk pola ½ kurva sigmoid curve dan sapi membentuk ½ kurva sigmoid.

Jumlah Bunga, Buah dan Bobot Buah per Tanaman

Rata-rata jumlah bunga tanaman *zucchini*, pada pengamatan 49 HST tertinggi diperoleh pada perlakuan P1D2 dan P3D2 sebanyak 4.89 kuntum. Pemberian pukan ayam dan kambing

dengan dosis 20 ton/ha diduga mencukupi unsur hara yang dibutuhkan untuk mendukung pertumbuhan generatif tanaman yaitu bunga. Demikian juga dengan pukan kambing memberikan jumlah buah terbanyak yaitu 4,11 buah per tanaman berbeda nyata dengan pukan ayam dan sapi. Menurut Susilawati (2019), bahwa unsur hara P sangat berperan untuk pembentukan bunga, buah dan biji serta mendukung aktifitas unsur hara N dalam pematangan buah. Pukan yang memiliki kandungan P cukup banyak seperti pukan ayam dan kambing akan menstimulasi pembentukan bunga yang lebih banyak. Peran unsur hara P lain yang penting adalah proses penangkapan energi cahaya matahari dan kemudian mengubahnya energi kimiawi dalam tanaman, penyusun enzim-enzim dan penyusun asam nukleat (RNA, DNA) yang terdapat dalam jaringan hijau, sintesis karbohidrat, mendorong kematangan tanaman sebagai efek melawan pengaruh nitrogen dan memacu pembentukan bunga dan biji serta menstimulasi perkecambahan benih tanaman serta mendorong perakaran tanaman (Nyakpa dkk., 1988)

Rata-rata bobot buah tidak terdapat interaksi antar semua paket jenis dan dosis pukan, dan analisis faktor secara terpisah juga tidak terdapat beda nyata, hal ini menunjukkan kandungan P dan K pukan telah mencukupi kebutuhan untuk mendukung bobot buah, namun secara matematik antar perlakuan berbeda satu sama lain. Rata-rata bobot buah tertinggi diperoleh pada perlakuan P3D2 sebanyak 111.8 gram (pukan kambing dengan dosis 10 ton/ha (D3), dan rata-rata bobot buah terendah diperoleh pada perlakuan P2D3 sebanyak 64.7 (pukan sapi dengan dosis 30 ton/ha), dengan dosis 10 ton/ha kandungan hara P dan K dalam pukan kambing cukup tersedia bagi tanaman.

Brangkas Basah dan Kering

Paket jenis dan dosis pukan tidak menunjukkan adanya interaksi pada pengamatan brangkas basah dan kering. Untuk brangkas basah analisis faktor terpisah juga tidak berbeda nyata antar perlakuan, namun secara matematis terdapat perbedaan satu sama lain. Rata-rata

brangkasan basah tertinggi diperoleh pada perlakuan P1D4 sebanyak 360.9 (pukan kambing dengan dosis 10 ton/ha) dan terendah diperoleh pada perlakuan P1D1 sebanyak 230.5 (pukan ayam dengan dosis 30 ton/ha).

Namun untuk pengamatan brangkasan kering dengan analisis faktor tunggal peningkatan baik jenis dan dosis pukan memberikan pengaruh nyata terhadap brangkasan kering, untuk jenis pukan rata-rata bobot kering diperoleh dengan pukan ayam (P1) diperoleh berat 41,09 gram dan terendah pukan kambing (P3) dengan bobot 34,69 gram, sedangkan dosis pukan yang memberikan hasil bobot kering tertinggi dengan dosis pukan 40 ton/ha (D4) seberat 39,76 gram dan bobot kering terendah pada 30 ton/ha (D3) seberat 34,07 gram. Sesuai dengan pendapat Salisbury dan Ross (1995) bahwa bobot kering merupakan variabel tetap yang menunjukkan hasil pertumbuhan tanaman. Pertumbuhan tanaman merupakan hasil konversi asimilat yang mendukung penambahan ukuran dan jumlah sel. Hasil bersih asimilat (NAR) dari proses fotosintesis atau asimilasi CO₂ dengan bantuan uap air (H₂O) dan cahaya matahari serta klorofil sepanjang pertumbuhan tanaman, sehingga terakumulasi sebagai dari hasil metabolisme primer yaitu karbohidrat, lemak, protein, dan nutrisi lainnya yang terdapat di daun, batang dan akar.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis penelitian maka disimpulkan sebagai berikut: (1) Interaksi paket pemberian jenis dan dosis pukan untuk variabel luas daun pada pengamatan 21 HST), (2) Pemberian jenis pukan berbeda nyata pada variabel jumlah buah per tanaman umur 35 HST, 42 HST dan bobot brangkasan kering, dan (3) Pemberian dosis pukan berbeda nyata pada variabel pengamatan tinggi tanaman 14 dan 28 HST, luas daun 21 HST dan 28 HST, serta bobot brangkasan kering

5. REFERENSI

Agnieszka, 2011. *Fungi Colonizing Roots of Zucchini (Cucurbita pepo L.*

var.giromontina) Plants and Pathogenicity of Fusarium spp. to Zucchini Seedling, Sactaagrobotanica Vol. 64 (1): 73–78 **Error! Hyperlink reference not valid.**d&q=daftar+pustaka+%28 Agnieszka% 2C20 11%29.+pertanian.

Ekaningtyas, D., 2011. *Analisis Pendapatan dan Efisiensi Teknis Usahatani Horenso Kelompok Tani Agro Segar, Kecamatan Pacet, Kabupaten Cianjur Jawa Barat*. Skripsi. Departemen Agribisnis Fakultas Ekonomi dan Manajemen Institut Pertanian Bogor.

Gardner Frankln P., R. B. Pearce dan R.L. Mitchell, 2008. *Fisiologi Tanaman Budidaya* (terj.), Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta

Hidayati dan Halim, 2012. *Pemanfaatan Pupuk Organik Cair dan Pukan pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun Jepang (Cucumis Sativus)*

Muntean E., 2006. *Analysis of Carotenoids and Chlorophylls from Cucurbita pepo L. convar.giromontina Fruits*. Buletinul USAMV-CN, 62: 94-99.

Nyakpa M. Yusuf, A.M, Lubis, M.A. Pulung, A.G. Amrah, Ali Munawar, Go Ban Hong dan Nurhayati Hakim, 1988. *Kesuburan Tanah*, Penerbit Universitas Lampung, Lampung

Rukmana 1994a. *Mempertimbangkan Penanaman Mentimun Venus*. Dalam : Pikiran Rakyat Edisi Cirebon, Minggu, 11 November 1993.

1994b. *Harapan Mentimun Jepang*. Dalam Sinar Tani, Rabu 1 Mei 1994.

Salisbury Frank B dan Cleon W Ross, 1995. *Fisiologi Tumbuhan Jilid 3* (terj.), Penerbit ITB Bandung

Slamet Yadi, Karimuna, dan Sabaruddin, 2012. *Pengaruh Pemangkasan dan Pemberian Pupuk Organik Terhadap Produksi Tanaman Mentimun (Cucumis Sativus L.)* Penelitian Berkala Agronomi Oktober 2012 Vol. 1 No. 2 Hal. 107-114.

- Soemadi dan Mutholib, 1996 *Sayuran Baby*, Perpustakaan Nasional: Katalog Dalam Terbitan (KDT) ISBN 979-489-338-2.
- Supriyati Yati dan Ersi Herliana, 2012. *Bertanam 15 Sayuran Organik Dalam Pot*, Penebar Swadya, Jakarta
- Susilawati, 2019. *Dasar-dasar Bertanam Secara Hidroponik*, UNSRI PRESS, Palembang
- Trivana dan Pradhana, 2017. *Optimalisasi Waktu Pengomposan dan Kualitas Pukan dari Kotoran Kambing dan Debu Sabut Kelapa dengan Bioaktivator PROMI dan Orgadec*. JSV 35 (1), JUNI 2017