

Aplikasi Pupuk Organik Pada Domestikasi Tanaman Ciplukan (*Physalis angulata* L.)

Application Of Organic Fertilizer In Domestication Of Golden Berry Plants (Physalis angulata L.)

Ita Indriani*¹, Uyek Malik Yakop², Aluh Nikmatullah²

¹(Mahasiswa S1, Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

²(Dosen Pembimbing, Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Mataram, Indonesia.

*corresponding author, email: indrianiitahimsy@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh berbagai jenis dan dosis pupuk organik dan interaksinya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman ciplukan (*Physalis angulata* L.) selama tahap domestikasi, dilaksanakan pada bulan Desember 2019 sampai Bulan Februari 2020 di Dusun Kandong Desa Lajut Kecamatan Praya Tengah Kabupaten Lombok Tengah pada ketinggian 93 m dpl. Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimental di lapangan dengan media tanam ditempatkan pada polybag. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial. Faktor pertama yaitu jenis pupuk dengan 3 aras yaitu pupuk kandang ayam (J1), pupuk kandang kambing (J2) dan pupuk bio-slurry (J3). Faktor kedua yaitu dosis pupuk organik yang terdiri atas 3 aras yaitu 0,2kg/polybag (D1), 0,4kg/polybag (D2) dan (0,6kg/polybag (D3). Dari kedua faktor tersebut terdapat 9 kombinasi perlakuan yang diulang sebanyak 5 kali sehingga didapatkan 45 unit percobaan. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, luas daun, jumlah daun, jumlah cabang produktif, diameter pangkal batang, umur berbunga, umur panen, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman, berat berangkas basah, dan berat berangkas kering. Data hasil percobaan dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (*Analysis of Variance/Anova*) pada taraf nyata 5% dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf nyata yang sama untuk parameter yang berbeda nyata pada uji Anova. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara jenis pupuk organik (J) dan dosis pupuk organik (D) dalam mempengaruhi jumlah daun pada umur 5 MST dan 6 MST, namun tidak ada interaksi yang nyata dalam mempengaruhi parameter pertumbuhan dan hasil yang lainnya. Kombinasi jenis dan dosis pupuk organik dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman ciplukan yaitu pupuk bio-slurry (J3) dengan dosis 0,6 kg/polybag. Jenis pupuk organik tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman ciplukan kecuali pada parameter jumlah daun umur 2 MST, berat buah per tanaman dan berat berangkas basah. Dosis pupuk organik berpengaruh nyata terhadap jumlah daun umur 5 MST, berat berangkas basah dan berat berangkas kering tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap parameter pertumbuhan dan hasil tanaman ciplukan yang lain. Jenis pupuk organik yang sesuai untuk domestikasi tanaman ciplukan yaitu pupuk kandang ayam (J1) dan dosis yang sesuai adalah 0,2 kg/polibag (D1).

Kata kunci: aplikasi; pupuk; organik; domestikasi; tanaman; ciplukan

ABSTRACT

Golden berry plant (*Physalis angulata* L.) is a plant that grows in tropical and subtropical areas. Golden Berry plants usually grow wild in rice fields, plantations, yards and sometimes grow on the banks of rivers or streams. This plant is used as a traditional medical plant because of its content and properties so that not a few people trade the golden berry plant to be used as traditional medicine, but the golden berry plant has not been cultivated, so it necessary to domestication golden berry plant. This research was conducted using experimental methods in field with planting media placed in polybags. The experimental design used was a factorial randomized blok design (RAK). The first factor is the type of fertilizer with 3 levels, namely chicken manure (J1), goat manure (J2), and bio-slurry fertilizer (J3). The second factor is the dose of organic fertilizer with consist of 3 level, namely 0,2kg/polybag (D1), 0,4kg/polybag (D2) and 0,6kg/polybag (D3). Of these two factor, there where 9 treatment combination that where repeated as much as 5 times so that 45 experimental units were obtained. Parameters observed were plant heigh, leaf area, number of leaves, number of productive branches, diameter of the base of the stem, age of flowering, age of harvest, number of fruit planted, weight of planted fruit, weight of weet root and dry plant weight. The experimental result were analyzed using analysis of variance (*Analysis of Variance Anova*) at a 5% significant

level followed by the Honest Significant Difference (BNJ) test at the same significant level for significantly different parameters in the ANOVA test. The result showed that there was an interaction between the type of organic fertilizer (J) and the dose of organic fertilizer (D) in influencing the number of leaves at the age of 5 WAP and 6 WAP, but there was no significant interaction in influencing other growth parameters and yields. The combination of type and doses of organic fertilizers can increase the growth of golden berry plants, namely bio-slurry fertilizer (J3) with a dose of 0,6kg/polybag. The type of organic fertilizer had no significant effect on the growth and yield of golden berry plants except for the parameters of the number of leaves at 2 WAP, plant fruit weight and wet plant weight. The dose of organic fertilizer had a significant effect on the number of leafes at 5 WAP, the weight of wet and dry plants but had no significant effect on the growth parameters and yield of golden berry crops the type of organic fertilizer that is suitable for domestication of golden berry plants, namely chicken manure (J1) and a hight dose of suitability is 0,2kg/polybag (D1).

Keyword: application; organic; fertilizer; domestication; golden-berry; plants

PENDAHULUAN

Tanaman obat adalah tanaman yang mengandung bahan yang dapat digunakan sebagai pengobatan dan bahan aktifnya dapat digunakan sebagai bahan obat sintetik (Sofowora, 1982). Di Indonesia, tanaman obat dimanfaatkan sebagai bahan jamu gendong, obat herbal, makan penguat daya tahan tubuh, kosmetik dan bahan spa serta bahan bahan baku industri makanan dan minuman.

Menurut World Health Organization (WHO) terdapat lebih dari 20.000 spesies tumbuhan berkhasiat sebagai obat yang digunakan oleh penduduk di seluruh dunia (Arsyah, 2014). Tanaman obat merupakan tanaman yang mengandung zat aktif yang berguna untuk mencegah maupun menyembuhkan suatu penyakit. Salah satu tanaman obat potensial adalah tanaman ciplukan (*Physalis angulata* L.) (Pramono, 2002).

Tanaman ciplukan merupakan salah satu tanaman yang tumbuh di daerah tropis dan subtropis. Tanaman ciplukan biasanya tumbuh liar di persawahan perkebunan perkarangan dan terkadang tumbuh di pinggir sungai atau kali. Tanaman ini merupakan tanaman yang dijadikan obat tradisional. Tanaman ciplukan mengandung glikosida, alkalaid, saponin, fisalin, protein, minyak lemak, asam palmintat, asam asetat dan flavonoid (Verheij & Coronel, 1997). Tanaman ciplukan berhasiat sebagai obat diabetes mellitus karena dapat menurunkan kadar glukosa dalam darah dan menghilangkan efek samping atau komplikasi diabetes mellitus (Verheij & Coronel, 1997). Karena kandungan dan khasiatnya sehingga tidak sedikit orang memperjualbelikan tanaman ciplukan untuk dijadikan sebagai obat tradisional. Namun tanaman ciplukan belum dibudidayakan secara intensif (Azwar, 2010).

Hampir seluruh bagian tanaman ciplukan berguna sebagai obat baik akar daun dan buah. Akar tanaman ciplukan dapat dimanfaatkan sebagai obar cacing dan penurun demam. Daun tanaman ciplukan digunakan untuk penyembuh patah tulang, bisul, keseleo, kencing nanah, nyeri perut, dan obat kuat. Buahnya dapat dimakan secara langsung untuk mengobati penyakit kuning dan mengobati epilepsi (Hidayat *et al.*, 2014).

Sampai saat ini bahan tumbuhan ciplukan sebagian besar masih diambil dari tumbuhan yang tidak dibudidayakan secara intensif. Ciplukan umumnya dipanen dari tumbuhan yang tumbuh liar di pekarangan rumah, di sawah atau kebun-kebun. Penggunaan tumbuhan liar memiliki beberapa kelemahan karena dipengaruhi waktu panen, dan faktor lingkungan, sehingga berpengaruh pada kandungan senyawa aktifnya, kandungan senyawa aktif pada ciplukan yang tumbuh secara liar dapat menurun dikarenakan kondisi lingkungan yang tidak terkontrol dengan baik serta waktu panen yang tidak tepat (Widiyastuti, 2002). Oleh karena itu perlu dilakukannya domestikasi (budidaya) untuk menjadikan tumbuhan ciplukan yang liar menjadi tanaman budidaya.

Pertumbuhan tanaman budidaya dipengaruhi oleh interaksi antara faktor genetik dan teknologi budidaya termasuk ketersediaan nutrisi di dalam media tanam. Selain dari pupuk kimia, pupuk organik merupakan sumber nutrisi dalam budidaya tanaman dan budidaya tanaman berkhasiat obat sebaiknya dilakukan dengan teknologi yang ramah lingkungan (Yetti & Evawani, 2008).

Pada saat ini terdapat berbagai jenis pupuk organik seperti pupuk kandang dan pupuk bio-slurry. Penggunaan pupuk organik merupakan alternatif yang lebih menguntungkan dari segi teknis, ekonomis, sosial maupun lingkungan karena tidak menimbulkan pencemaran dan dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Pupuk organik mengandung unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Selain itu manfaat dari pupuk organik juga dapat meningkatkan agregasi tanah sehingga tanah menjadi lebih gembur (Mayadewi, 2007).

Meskipun demikian efektivitas pemupukan dengan pupuk organik tergantung dosisnya. Dosis yang terlalu rendah belum dapat mencukupi kebutuhan tanaman namun dosis terlalu tinggi dapat menjadi dosis berlebih dan meningkatkan biaya produksi. Dosis yang sesuai tersebut tergantung dari jenis tanaman jenis pupuk organik dan sifat fisik dan kimia tanah untuk budidaya. Pada budidaya tanaman bawang daun dosis pupuk kandang ayam yang optimal adalah 175 ton/ha (Maisa, 2018) sedangkan dosis pupuk kandang kambing yang sesuai untuk budidaya tanaman dandang gendis adalah 12 - 15 kg/tanaman (Rahmatullah, 2015). Menggunakan pupuk bio-slurry (Klinton, 2017) melaporkan bahwa dosis optimal untuk tanaman pakcoy adalah 20 ton/ha.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh berbagai jenis dan dosis pupuk organik dan interaksinya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman ciplukan (*Physalis angulata*L.) selama tahap domestikasi.

BAHAN DAN METODE

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial. Faktor pertama yaitu jenis pupuk dengan 3 aras yaitu pupuk kandang ayam (J1), pupuk kandang kambing (J2) dan pupuk bio-slurry (J3). Faktor kedua yaitu dosis pupuk organik yang terdiri atas 3 aras yaitu 0,2kg/polybag (D1), 0,4kg/polybag (D2) dan (0,6kg/polybag (D3). Dari kedua faktor tersebut terdapat 9 kombinasi perlakuan yang diulang sebanyak 5 kali sehingga didapatkan 45 unit percobaan.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2019 sampai Bulan Februari 2020 di Dusun Kandong Desa Lajut Kecamatan Praya Tengah Kabupaten Lombok Tengah pada ketinggian 93 m dpl.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu polybag, kamera, meteran, jangka sorong, timbangan digital, cepass, sekop, dan alat tulis menulis sedangkan bahan-bahan yang digunakan adalah benih ciplukan, tanah sebagai media tanam, pupuk kandang ayam, pupuk kandang kambing, dan pupuk bio-slurry.

Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini meliputi beberapa tahap sebagai berikut:

Persiapan Benih

Benih yang digunakan dalam percobaan ini diambil dari buah ciplukan yang sudah matang atau berwarna oranye. Biji ciplukan dikeluarkan dari buah selanjutnya biji ciplukan dibersihkan lendir-lendirnya dan dikeringanginkan selama 16 jam agar biji mudah diambil dan tidak lengket (hasil penelitian pendahuluan).

Persemaian Benih

Persemaian benih ciplukan dilakukan dalam wadah yang berisikan media tanah dengan campuran pupuk kompos yang sudah siap pakai dengan perbandingan 1:1. Media semai dicampur kemudian diayak. Selanjutnya biji ciplukan ditanam atau ditaburkan di dalam media persemaian kemudian disiram menggunakan sprayer untuk menjaga tanah agar tetap lembab. Persemaian dilakukan selama 3 minggu dan diletakkan pada samping rumah yang memiliki atap penutup.

Persiapan Media Tanam

Media tanam yang digunakan adalah tanah top soil sebanyak 4 kg per polybag ditambah dengan pupuk organik dengan jenis dan dosis pupuk sesuai perlakuan. Gumpalan tanah dihancurkan lalu tanah dijemur selama 3 hari (dengan pembalikan setiap hari) kemudian diayak. Tanah yang telah diayak lalu dicampurkan dengan pupuk organik sesuai perlakuan (Tabel 1.) kemudian dimasukkan ke dalam polybag yang berukuran 35 cm x40 cm.

Pindah Tanam

Bibit tanaman ciplukan yang sudah disemai dan berumur 3 minggu setelah penyemaian siap untuk dipindah tanam ke media perlakuan. Bibit yang digunakan adalah bibit yang sehat (batang tegak tidak terserang penyakit dan telah memiliki 3 daun sempurna). Pada setiap wadah persemaian dipilih 1 bibit yang sehat dan berukuran seragam sedangkan bibit lainnya dicabut (dibuang) kemudian bibit bersama media tanam ditanam pada media perlakuan di dalam polybag (satu bibit per polybag) tanahnya dipadatkan dan disiram.

Penyiraman

Penyiraman dilakukan setiap hari menggunakan gembor. Penyiraman dilakukan sampai air jatuh atau keluar di pori-pori polybag.

Penyulaman

Penyulaman dilakukan pada tanaman yang tidak tumbuh (mati) dan dilakukan pada saat tanaman berumur 7 hari setelah tanam. Tanaman yang mati diganti dengan tanaman ciplukan lainnya yang memiliki umur yang sama.

Penyiangan

Penyiangan gulma dilakukan secara manual dengan mencabut gulma dengan tangan dan dilakukan seminggu sekali.

Pengendalian Hama

Pengendalian hama dilakukan secara mekanik dengan cara menangkap hama (ulat) yang ada pada tanaman. Pengendalian pada tanaman ciplukan juga dilakukan dengan cara mekanik yaitu dengan memangkas dan membuang bagian tanaman yang terkena penyakit.

Panen

Pemanenan dilakukan secara bertahap saat buah ciplukan sudah menunjukkan kriteria panen yaitu buah berwarna orange atau merah dan dagingnya keras saat dipencet. Buah yang dipanen pada satu pohon adalah buah yang telah memenuhi kriteria panen saja sedangkan buah lainnya dipanen pada periode berikutnya.

Pengamatan**Tinggi Tanaman (cm)**

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan setiap minggu dengan mengukur tinggi tanaman dari permukaan tanah sampai bagian tanaman tertinggi diukur dengan menggunakan pengaris. Pengukuran dilakukan saat tanaman berumur 1 - 6 minggu setelah tanam (MST).

Jumlah Daun (Helai)

Pengukuran jumlah daun pertanaman dilakukan seminggu sekali dengan menghitung jumlah semua daun yang telah terbuka. Pengukuran dilakukan saat tanaman berumur 1 - 6 minggu setelah tanam (MST).

Luas Daun (cm²)

Luas daun dihitung setelah dilakukan pengukuran panjang dan lebar daun. Daun yang diukur untuk setiap tanaman adalah 3 daun yang membuka penuh yaitu daun pertama kedua dan ketiga yang membuka penuh (dari pucuk). Luas daun dihitung dengan rumus = panjang daun x lebar daun x faktor koreksi. Faktor koreksi diperoleh dari pengamatan terhadap 5 daun tanaman ciplukan dengan ukuran berbeda. Daun-daun tersebut diukur panjang dan lebarnya dan diukur juga luas daun sebenarnya dengan leaf area meter. Faktor koreksi adalah luas daun sebenarnya dibagi luas daun hasil perhitungan panjang x lebar. Diperole 076. Pengukuran dilakukan saat tanaman berumur 1 - 6 minggu setelah tanam (MST).

Jumlah Cabang Produktif

Jumlah cabang dihitung seminggu sekali setelah tanam cabang yang dihitung adalah cabang utama (cabang primer). Pengukuran dilakukan saat tanaman berumur 1 - 6 minggu setelah tanam (MST).

Diameter Pangkal Batang (cm)

Diameter pangkal batang diukur seminggu sekali menggunakan jangka sorong. Pengukuran dilakukan saat tanaman berumur 1- 6 minggu setelah tanam (MST).

Umur Berbunga (HST)

Umur berbunga dihitung dari sejak penanaman sampai hari muncul bunga untuk pertama kali.

Jumlah Bunga (kuntum)

Jumlah bunga dihitung sebagai total bunga yang diperoleh selama penelitian yang diamati seminggu sekali dari saat pertama kali berbunga muncul sampai akhir pengamatan (umur 6 MST).

Umur Berbuah (HST)

Pengukuran umur berbuah ciplukan dihitung dari hari tanam sampai muncul buah ciplukan yang tidak gugur untuk pertama kali.

Umur Panen (HST)

Umur panen dihitung dari saat tanam sampai buah masak dan dipanen untuk pertama kali.

Jumlah Buah Per Tanaman (Buah)

Jumlah buah adalah akumulasi dari semua buah yang dipanen selama penanaman. Buah dipanen secara berkala dihitung jumlahnya setiap panen kemudian dijumlahkan jumlah semua buah pada satu tanaman.

Berat Buah Per Tanaman (g)

Berat buah pada setiap kali panen ditimbang dengan timbangan digital kemudian berat buah untuk setiap kali panen pada setiap tanaman dijumlahkan untuk memperoleh berat buah (hasil) per tanaman.

Berat Berangkasan Basah (g)

Berat berangkasan basah tanaman ditimbang pada akhir percobaan Tanaman dicabut perlahan dari media tanamnya dibersihkan dari kotoran yang menempel pada akar (semua bagian tanaman termasuk akar batang daun). Tanaman ditimbang satu per satu dengan menggunakan timbangan digital.

Berat Berangkasan Kering (g)

Berat berangkasan kering diketahui dengan menimbang semua bagian tanaman (akar batang daun) yang telah dikeringkan. Tanaman dipotong dimasukkan ke dalam amplop dan dikeringkan pada dengan oven pada suhu 70⁰C sampai beratnya menjadi konstan kemudian ditimbang dengan timbangan digital.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1.

Interaksi antara Jenis dan Dosis Pupuk Organik dalam Mempengaruhi Jumlah Daun Tanaman Ciplukan pada Umur 5 MST

Jenis pupuk	Dosis pupuk		
	0,2 kg/polibag	0,4 kg/polibag	0,6 kg/polibag
Kandang ayam	34,4 ab	29,4 b	35,2 ab
Kandang kambing	39,0 a	33,0 ab	33,2 ab
Bio-slurry	32,4 ab	34,0 ab	39,0 a
BNJ5%	7,9		

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama adalah tidak berbeda nyata menurut BNJ 5%.

Tabel 2.

Interaksi antara Jenis dan Dosis Pupuk Organik dalam Mempengaruhi Jumlah Daun Tanaman Ciplukan pada Umur 6 mst

Jenis pupuk	Dosis pupuk		
	0,2 g/polibag	0,4 g/polibag	0,6 g/polibag
Kandang ayam	41,0ab	35,0 b	40,6 ab
Kandang kambing	41,4 ab	41,4 ab	38,0 ab
Bio-slurry	36,0 b	39,2 ab	45,2 a
BNJ5%	8,4		

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata menurut BNJ 5%.

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara jenis dan dosis pupuk organik pada jumlah daun umur 5 mst dan 6 mst, dengan jumlah daun terbanyak yaitu 39.0 helai pada umur 5 mst dan juga pada jumlah daun umur 6 mst jumlah daun terbanyak 45,2 helai masing-masing nilai tertinggi didapatkan pada aplikasi pupuk bio-slurry (j3) dengan dosis 0,6 kg/polybag (d3). Hal ini menunjukkan bahwa pengaplikasian pupuk bio-slurry dengan dosis 0,6 kg/tanaman mampu mengoptimalkan pertumbuhan jumlah daun dan diameter pangkal batang pada tanaman ciplukan.

Tabel 3.

Tinggi Tanaman Ciplukan pada Perlakuan Jenis dan Dosis Pupuk Organik yang Berbeda

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm) pada Umur					
	1 mst	2 mst	3 mst	4 mst	5 mst	6 mst
j1	5,9	13,3	32,8	60,5	61,4	64,8
j2	5,5	13,1	32,2	55,3	59,1	62,9
j3	5,4	13,0	30,9	53,4	58,0	61,1
BNJ 5%	-	-	-	-	-	-
d1	5,9	13,8	32,8	58,8	61,2	64,8
d2	5,6	13,9	31,6	56,1	59,2	62,8
d3	5,3	12,7	31,5	54,9	58,1	61,3
BNJ 5%	-	-	-	-	-	-

Berdasarkan Tabel di atas diketahui bahwa seiring dengan bertambahnya umur tanaman ciplukan maka semakin bertambah juga tinggi tanamannya meskipun jenis pupuk organik dan dosis pupuk organik yang berbeda tidak menghasilkan tinggi tanaman yang berbeda nyata. Tinggi tanaman ciplukan pada perlakuan jenis pupuk organik bertambah dari 5,4 - 5,9 cm pada umur 1 mst menjadi 61,1 cm sampai 64,8 cm pada umur 6 mst. Pada perlakuan dosis pupuk organik tinggi tanaman ciplukan bertambah dari 5,3 - 5,9 cm pada minggu pertama menjadi 61,3 - 64,8 pada minggu ke enam.

Tabel 4.
Jumlah Daun Ciplukan pada Perlakuan Jenis dan Dosis Pupuk Organik yang Berbeda

Perlakuan	Jumlah Daun (Helai) pada Umur					
	1mst	2 mst	3 mst	4 mst	5 mst	6 mst
j1	5,6	11,2 a	21,5	30,9	35,1	40,3
j2	5,5	10,6 ab	21,1	30,1	35,1	40,1
j3	5,3	9,9 b	19,7	29,9	33,0	38,9
BNJ 5%	-	0,9	-	-	-	-
j1	5,6	10,7	21,9	32,1	35,8 a	41,3
j2	5,5	10,5	21,2	30,5	35,3 ab	39,5
j3	5,5	10,5	19,2	28,3	32,1 b	38,5
BNJ 5%	-	-	-	-	3,3	-

Rata-rata jumlah daun tanaman ciplukan juga mengalami penambahan pada semua perlakuan jenis pupuk maupun dosis pupuk yang berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa tanaman ciplukan tumbuh dengan baik pada domestikasi meskipun jumlah daunnya tidak dipengaruhi oleh jenis pupuk yang berbeda, kecuali pada umur 2 mst yakni jumlah daun pada perlakuan dengan pupuk kandang ayam lebih baik dari pupuk bio-slurry. Jumlah daun tanaman ciplukan pada perlakuan jenis pupuk bertambah dari 5,3 menjadi 38,9 - 40,3 helai pada umur 6 mst. Tabel di atas juga menunjukkan bahwa jumlah daun pada tanaman ciplukan bertambah dari 5,5 pada umur 1 MST menjadi 41,3 pada umur 6 mst dan tidak berbeda nyata pada dosis yang berbeda, kecuali pada umur 5 mst, yaitu jumlah daun pada dosis 0,2kg/polybag (d1) lebih tinggi dari dosis 0,6 kg/polibag (d3).

Tabel 5.
Jumlah Cabang Ciplukan pada Perlakuan Jenis dan Dosis Pupuk Organik yang Berbeda

Perlakuan	Jumlah Cabang (Cabang) pada Umur			
	Umur 3 mst	Umur 4 mst	Umur 5 mst	Umur 6 mst
j1	3,7	5,9	6,9	9,0
j2	3,7	5,1	6,1	8,3
j3	3,5	4,8	6,1	8,1
BNJ 5%	-	-	-	-
d1	3,9	5,6	6,7	9,1
d2	3,6	5,1	6,2	8,2
d3	3,3	5,1	6,2	8,0
BNJ 5%	-	-	-	-

Berdasarkan Tabel di atas tanaman ciplukan telah memiliki lebih dari 3 cabang pada umur 3 mst dan cabang tanaman bertambah pada semua perlakuan jenis dan dosis pupuk organik meskipun tidak berbeda secara nyata. Pada umur 6 mst. Jumlah cabang tanaman ciplukan pada perlakuan jenis pupuk adalah 8,1 - 9,0 cabang sedangkan dengan perlakuan dosis pupuk organik berkisar antara 8,0 cm sampai 9,1 cabang.

Tabel 6.
Diameter Batang Ciplukan pada Perlakuan Jenis dan Dosis Pupuk Organik yang Berbeda

Perlakuan	Umur					
	Umur1mst	Umur2 mst	Umur 3 mst	Umur 4 mst	Umur 5 mst	Umur 6 mst
j1	1,1	1,5	2,1	2,9	3,4	4,0
j2	1,1	1,5	2,0	2,6	3,3	3,7
j3	1,0	1,5	1,9	2,5	3,0	3,7
BNJ 5%	-	-	-	-	-	-
j1	1,1	1,6	2,1	2,9	3,3	3,9
j2	1,0	1,5	2,0	2,6	3,2	3,8
j3	1,0	1,4	1,9	2,5	3,2	3,7
BNJ 5%	-	-	-	-	-	-

Seiring dengan bertambahnya umur tanaman, rata-rata diameter pangkal batang mengalami penambahan, dengan diameter batang tidak berbeda nyata pada perlakuan dosis dan jenis pupuk organik. Diameter pangkal batang cenderung lebih lebar pada perlakuan pupuk kandang ayam (j1) yaitu 4,0 cm pada umur 6 mst dan cenderung lebih kecil adalah pada perlakuan dengan pupuk kandang kambing (d2) dan pupuk bio-slurry (j3) yaitu 3,7 cm. Pada umur 6 mst, diameter batang pada perlakuan dosis pupuk organik yang berbeda adalah 3,7 cm sampai 3,9 cm, dengan dosis d1 (0,2 kg/polybag) cenderung menghasilkan diameter batang lebih lebar sedangkan pemberian dengan dosis d3 (0,6 kg/polybag) menghasilkan diameter batang tanaman cenderung paling sempit yaitu 3,7 cm.

Tabel 7.
Luas Daun Ciplukan Umur pada Perlakuan Jenis dan Dosis Pupuk Organik yang Berbeda

Perlakuan	Luas Daun (cm ²) pada Umur					
	1mst	2 mst	3 mst	4 mst	5 mst	6 mst
j1	13,0	71,7	94,6	155,1	170,4	190,0
j2	7,9	41,9	92,3	153,5	168,2	184,9
j3	7,4	40,3	89,7	152,7	166,3	181,8
BNJ 5%	-	-	-	-	-	-
d1	12,9	71,6	100,9	161,3	176,6	194,5
d2	7,8	42,5	88,0	152,0	166,7	181,3
d3	7,6	39,8	187,6	148,0	161,7	180,9
BNJ 5%	-	-	-	-	-	-

Berdasarkan Tabel di atas diketahui bahwa seiring dengan bertambahnya umur tanaman ciplukan maka semakin bertambah juga luas daunnya. Pada perlakuan jenis pupuk tidak terdapat beda nyata. Pada perlakuan jenis pupuk luas daun bertambah dari 7,4 - 13,0 cm² pada umur 1 mst menjadi 181,8 -190,0 cm² pada umur 6 mst. Demikian juga dosis pupuk organik tidak berpengaruh terhadap luas daun tanaman ciplukan, yang bertambah dari 7,6-12,9 cm² pada umur 1 mst menjadi 180,9 - 194,5 cm² pada umur 6 mst.

Tabel 8.
Umur Berbunga, Jumlah Bunga, dan Umur Berbuah Tanaman Ciplukan pada Perlakuan Jenis dan Dosis Pupuk Organik yang Berbeda

Perlakuan	Umur Berbunga	Jumlah Bunga	Umur Berbuah	Umur Panen
	(hst)	(kuntum)	(hst)	(hst)
j1	22,9	31,4	33,6	42,7
j2	27,1	28,0	32,2	40,9
j3	28,0	26,1	31,3	36,7
BNJ 5%	-	-	-	-
d1	23,3	30,1	35,0	42,6
d2	25,7	29,6	32,2	40,1
d3	28,9	25,7	29,9	37,5
BNJ 5%	-	-	-	-

Berdasarkan Tabel di atas menunjukkan bahwa umur bunga tanaman ciplukan berkisar antara 22,9 - 28,9 hst, dengan umur berbunga tidak dipengaruhi oleh jenis dan dosis pupuk organik. Tanaman ciplukan yang diberi pupuk kandang ayam (j1) berbunga pada umur 22,9 hst cenderung lebih cepat dibandingkan jenis pupuk lainnya. Terdapat juga kecenderungan bahwa umur berbunga semakin lama meningkatnya pada dosis 0,6 kg/polybag (d3). Umur berbunga cenderung paling cepat yaitu 23,2 hst pada dosis 0,2 kg/tanaman (d1). Jumlah bunga tanaman ciplukan juga tidak dipengaruhi oleh jenis dan dosis pupuk organik. Jumlah bunga tanaman ciplukan berkisar antara 26,1- 31,4 kuntum dengan jumlah bunga cenderung lebih banyak pada tanaman yang diperlakukan dengan pupuk kandang ayam (j1) yaitu 31,4 kuntum dan dosis 0,2 kg/tanaman (d1) yaitu 30,1 kuntum.

Tabel di atas juga menunjukkan bahwa umur berbuah dan umur panen juga tidak dipengaruhi oleh jenis dan dosis pupuk organik. Pada perlakuan jenis pupuk umur berbuah berkisar antara 31,3 - 33,6 hst. Umur berbuah lebih cepat pada perlakuan dengan pupuk bio-slurry (j3) yaitu 31,3 hst dan cenderung paling lambat pada perlakuan dengan pupuk kandang ayam (j1) yaitu pada umur 33,6 hst dan umur panen adalah 36,7 - 42,7. Pada perlakuan dosis pupuk organik, umur panen cenderung lebih lambat pada dosis yang paling rendah (d1) yaitu 35, 0 hst dan paling cepat pada dosis yang paling tinggi (d3) yaitu 29,9 hst. Seperti pada umur berbuah, umur panen juga tidak berbeda nyata pada perlakuan semua jenis pupuk organik yaitu antara 36,7 - 42,7 HST dan semua dosis pupuk organik, yaitu antara 37,5 - 42,6 hst.

Tabel 9.

Jumlah Buah dan Berat Buah Pertanaman pada Tanaman Ciplukan dengan Perlakuan Jenis dan Dosis Pupuk Organik yang Berbeda.

Perlakuan	Jumlah Buah per Tanaman dua kali panen (buah)	Berat Buah per Tanaman dua kali panen (g)
j1	4,5	16,6 a
j2	6,1	11,0 ab
j3	4,2	9,0 b
BNT 5%	-	4,9
d1	5,6	13,7
d2	5,3	11,3
d3	3,9	10,7
BNT 5%	-	-

Berdasarkan Tabel di atas menunjukkan jumlah buah per tanaman cenderung lebih banyak pada perlakuan pupuk kandang ayam (j1) yaitu 2,3 buah dan paling sedikit pada perlakuan dengan pupuk bio-slurry (j3) yaitu 1,6. Penggunaan pupuk organik dengan dosis 0,2 kg/tanaman (d1) cenderung menghasilkan buah lebih banyak yaitu 2,0 buah dan dosis 0,6 kg/tanaman (d3) cenderung memiliki buah lebih sedikit yaitu 1,6 buah. Berat buah dipengaruhi secara nyata oleh jenis pupuk organik, dengan perlakuan pupuk kandang ayam (j1) menghasilkan buah lebih berat yaitu 16,6 g, sedangkan jenis pupuk bio-slurry (j3) menghasilkan buah lebih ringan yaitu 9,0 serta berbeda nyata dengan pupuk kandang kambing (j2) dan pupuk bio-slurry, sedangkan pada pupuk kandang ayam (j1) tidak berbeda nyata.

Tabel 10.

Berat Berangkas Basah dan Berat Berangkas Kering Ciplukan pada Perlakuan Jenis dan Dosis Pupuk Organik yang Berbeda

Perlakuan	Berat Berangkas Basah (g)	Berat Berangkas Kering (g)
j1	153,0 a	17,8
j2	126,2 ab	15,2
j3	109,0 b	12,8
BNJ 5%	32,2	-
d1	146,2 a	18,9 a
d2	139,1 ab	14,7 ab
d3	102,9 b	12,3b
BNJ 5%	32,2	5,3

Berat berangkas basah tanaman ciplukan dipengaruhi oleh jenis pupuk kandang. Tanaman yang diperlakukan dengan pupuk kandang ayam memiliki berat berangkas basah lebih tinggi yaitu 153,0 g sedangkan perlakuan dengan pupuk bio-slurry (j3) berat berangkas basah lebih ringan yaitu 109,0 dan pada jenis pupuk

kandang kambing serta pupuk bio-slurry berpengaruh nyata pada berat berangkasan basah. Pada perlakuan dosis pupuk berat berangkasan basah lebih berat pada dosis 0,2 kg/polibag (d1) yaitu 146 g sedangkan pada dosis (d3) 0,6kg/polybag berat berangkasan basah lebih ringan yaitu 102,9 g.

Tabel di atas menunjukkan bahwa berat kering tanaman ciplukan tidak dipengaruhi oleh jenis pupuk organik, tapi dipengaruhi oleh dosis pupuk organik, pupuk kandang kambing (j2) dan pupuk bio-slurry (j3) berpengaruh nyata pada berat berangkasan kering. Berat berangkasan kering tertinggi pada dosis 0,2 kg/polibag (d1) yaitu 18,9 dan terendah pada dosis 0,6 kg/polibag (d3) yaitu 12,3 g. Berat berangkasan kering tanaman cenderung lebih tinggi pada perlakuan jenis pupuk dengan pupuk kandang ayam (j1) yaitu 17,8 g dan lebih berat berangkasan kering lebih sedikit pada perlakuan jenis pupuk bio-slurry (j3) yaitu 12,8 g.

Pembahasan

Berdasarkan hasil percobaan. tanaman ciplukan tumbuh dengan baik saat dilakukan domestikasi pada media yang mengandung pupuk kandang ayam, pupuk kandang kambing atau pupuk bio-slurry dengan dosis antara 0,2 - 0,6 kg/polibag (10 - 30 ton/ha). Hal ini ditunjukkan dengan pertumbuhan dan perkembangannya pada semua perlakuan. Tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, jumlah cabang, dan diameter pangkal batang bertambah sejak penanaman dan semua tanaman berbunga dan berbuah. Pada umur 6 mst, tinggi tanaman berkisar antara 61,1 sampai 64,8 cm, jumlah daun berkisar antara 38,5 sampai 41,3 tangkai, jumlah cabang berkisar antara 8,0 - 9,1 cabang, diameter pangkal batang berkisar antara 3,7 - 4,0 cm serta luas daun antara 180,9 cm² sampai 194,9 cm². Berat berangkasan basah tanaman ciplukan pada umur 8 mst adalah 102,9 sampai 153,0 g dan berat berangkasan kering antara 12,3 sampai 18,9 g.

Tanaman ciplukan pada penelitian ini berbunga sejak umur 22,9 hst sampai 28,9 hst dengan jumlah bunga 25,7 sampai 31,4 kuntum, umur berbuah 29,9 sampai 35,0 hst dan umur panen 36,7 sampai 42,7 hst. Tanaman ciplukan menghasilkan buah pada semua perlakuan dengan jumlah buah per tanaman pada panen ke 3 berkisar antara 0,6 sampai 1,5 buah dan berat buah per tanaman panen ke yaitu 0,8 sampai 3,0 g.

Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa terdapat interaksi antara jenis dan dosis pupuk organik dalam mempengaruhi jumlah daun tanaman ciplukan pada umur 5 mst dan 6 mst, namun dosis dan jenis pupuk organik tidak berinteraksi dalam mempengaruhi parameter pertumbuhan lainnya dan hasil tanaman ciplukan. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemberian pupuk bio-slurry baik bagi penyediaan unsur hara. Sesuai dengan ungkapan Hanafiah (2012) bahwa pupuk organik berperan dalam memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Hal ini penting, karena selain kandungan unsur hara yang tercukupi, kondisi struktur tanah juga menentukan, dapat atau tidaknya unsur hara dalam tanah.

Hasil analisis sidik ragam juga menunjukkan bahwa aplikasi jenis pupuk organik tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman ciplukan kecuali terhadap jumlah daun 2 mst dan berat berangkasan basah tanaman ciplukan. Luas daun tertinggi pada jenis pupuk kandang ayam (j1) dan terendah pada jenis pupuk bio-slurry (j3). Berat buah per tanaman tertinggi pada jenis pupuk kandang ayam (j1) dan terendah pada pupuk bio-slurry (j3). Berat berangkasan basah tertinggi pada jenis pupuk kandang ayam (j1) dan terendah pada jenis pupuk bio-slurry (j3). Hal ini dikarenakan kadungan nutrisi pada pupuk kandang ayam lebih tinggi dibandingkan dengan pupuk kandang lainnya. Hal ini sejalan dengan ungkapan Sudarmi (2016) perlakuan dengan pupuk kandang, secara umum kandungan unsur hara terbaik cenderung pada pupuk kandang ayam dengan harga rerata: N total (1,853%), P total (3,035%), C/N rasion (11,969). Dan menurut Sutedjo, (2008) kandungan K₂O 0,40%, P₂O₅ 0,80% dan N 1,00%.

Pupuk kandang ayam juga dapat meningkatkan kandungan air dalam tanah sehingga kebutuhan air tercukupi (Nyakpa et al., 1998). Kekurangan air dapat mempengaruhi proses metabolisme tanaman. Pada saat kekurangan air stomata tertutup sehingga dapat menghambat masuknya CO₂ dan menghambat proses fotosintesis dan menghambat proses sintesis protein. Tanaman yang kekurangan air biasanya ukurannya lebih kecil dibandingkan dengan tanaman yang tumbuh normal karena air terpenuhi (Kurniasari et al., 2010). Dwijoseputro 1993, juga menambahkan bahwa suatu tanaman akan tumbuh dengan subur apabila air, unsur hara, cahaya matahari CO₂ yang dibutuhkan tersedia.

Pertumbuhan terbaik adalah pada tanaman yang diperlakukan dengan pupuk organik dengan dosis 0,2 kg/polybag atau 10 ton/ ha. Hal ini diduga karena perlakuan dosis pupuk kandang ayam dapat menyediakan unsur

hara yang sesuai dengan kebutuhan tanaman ciplukan. Hardjowigeno (2003) menyatakan bahwa jumlah dosis pupuk yang diberikan ke tanaman berhubungan dengan kebutuhan tanaman akan unsur hara, kandungan unsur hara yang terkandung dalam tanah dan kandungan unsur hara yang terkandung dalam pupuk, sehingga apabila semua kebutuhan terpenuhi maka tanaman akan tumbuh baik dan memberikan hasil yang baik. Data tersebut menyatakan bahan dosis > 0,2 kg/polybag mungkin merupakan dosis berlebihan. Menurut Lingga dan Marsono (2007) menyatakan bahwa pemberian pupuk yang dilakukan secara tepat dan sesuai dosis yang dianjurkan, karena pemberian pupuk yang berlebihan akan menyebabkan keracunan pada tanaman. Apabila proses pemupukan ini tidak tepat dan tidak sesuai dosis, maka hasil yang diperoleh tidak optimal.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa Domestikasi tanaman ciplukan berhasil dilakukan pada media tanah yang mengandung pupuk kandang ayam, pupuk kandang kambing atau pupuk bio-slurry dengan dosis antara 0,2 – 0,6 kg/polybag. Terdapat interaksi antara jenis pupuk dan dosis pupuk organik dalam mempengaruhi jumlah daun tanaman ciplukan pada umur 5 mst dan 6 mst. Kombinasi pupuk terbaik untuk jumlah daun tanaman ciplukan yaitu pupuk bio-slurry (j3) dengan dosis (d3) 0,6 kg/polybag. Jenis pupuk organik berpengaruh terhadap jumlah daun tanaman ciplukan pada umur 2 mst, berat buah per tanaman dan berat berangkasan basah. Jenis pupuk yang sesuai untuk domestikasi tanaman ciplukan yaitu pupuk kandang ayam (j1). Dosis pupuk berpengaruh terhadap jumlah daun tanaman ciplukan pada umur 5 mst dan berat berangkasan kering. Pertumbuhan terbaik adalah pada tanaman yang diperlakukan dengan pupuk organik dengan dosis 0,2 kg/polibag (d1).

DAFTAR PUSTAKA

- Agustine A dan A. O. Ufuoma. 2013. *Flavonoids from the Leaves of Physalis angulata L. Plants Medika* 79: 121.
- Anonymous. 2010. *Training Material of Biogas Technology*. In: International Training Workshop on Biogas Technology for Developing Countries. Yunnan Normal University, China.
- Arsyah C.D. 2014. Kajian Etnobotani Tanaman Obat Herbal dan Pemanfaatannya Dalam Usaha Menunjang Kesehatan Keluarga di Dusun Turgo Purwobinangun Pekem Sleman, [*Skripsi unpublished*]. Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Yogyakarta.
- Azwar. 2010 *Tanaman Ciplukan Tanaman Obat Indonesia*, Salemba Madika: Jakarta.
- Dwidjoseputro. 1993. *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Djambatan, Jakarta.
- Hardjowigeno. S. 2003. *Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis*. Akademika, Jakarta.
- Hidayat N. A., Yunus dan E Sulistyorini. 2014. Ciplukan *Physalis agulata*) http://ccrc.farmasi.ugm.ac.id/?page_id=193. Diakses pada 6 Desember 2020.
- Hanafiah. K. A. 2012. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Raja Grafindo. Jakarta.
- Klinton M. Alfred. 2016. Pemberian Pupuk Organik Bio- Slury Pada Tanaman Pakcoy (*Brassica chinensis L*), [*Skripsi unpublished*]. Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Pekanbaru.
- Kurniasari. A. M., Adisyahputra dan R. Rosman. 2010. Pengaruh Kekeringan pada Tanah Bergaram NaCl Terhadap Pertumbuhan Tanaman Nilam. *Jurusan Biologi FMIPA UI*. 21(1): 18-27
- Lingga, P. dan Marsono. 2007. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Maisa. 2018. Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum L.*) [*Skripsi unpublished*]. Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Pekanbaru.

-
- Mayadewi. N.N.A. 2007. Pengaruh Jenis Pupuk Kandang dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Gulma dan Jagung Manis. *Agritrop*. 26 4:153-159.
- Nyapak.Y. M., A. M. Lubis, P. Anwar. M. G. Amran. M. Ali. H. B. Go dan H. Nurhayati. 1998. *Kesuburan Tanah*. Universitas Lampung. Lampung. 271 h.
- Pramono S. 2002. Kontribusi Bahan Obat Alam Dalam Mengatasi Bahan Obat Diindonesia, *Jurnal Bahan Alam Indonesia*: No. 18-20.
- Rahmatullah D. 2015. Pengaruh Pupuk Kandang Terhadap Produksi Sayur Fungsional Dandang Gendis (*Clinacanthus nutans*) Yang Dapat Dipasarkan , [Skripsi unpublished], Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sofowora. 1982. *Medicinal Plant and Tradisional Medicine in Afrika*. <http://www.mapd.com/wmp.htm>. (Diakses 14 juni 2019).
- Sutedjo. M. M. 2008. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta
- Verheij E. M. W dan R. E. Coronel. 2017. *Sumber Daya Hayati Nabati Asia Tenggara Buah-buahan yang dapat Dimakan* Diterjemah oleh S, Somaatmadja Gramedia Pustaa Utama, Jakarta.
- Widiyastuti, Y. 2002. *Budidaya Tanaman Obat*. : Langkah Awal Standarisasi Bahan Baku Obat Tradisional. Bahan Baku Obat Tradisional. Balai Penelitian Tanaman Obat, Surakarta.
- Yetti. H. dan E. Evawani. 2008. Penggunaan Pupuk Organik dan KCI pada Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonium* L.). *Jurnal Sagu*. 7(1): 13-8.