

UJI PENAMBAHAN BERBAGAI DOSIS VERMIKOMPOS CACING (*LUMBRICUS RUBELLUS*) TERHADAP PERTUMBUHAN VEGETATIF CABAI RAWIT (*CAPSICUM FRUTESCENS* L.)

Fatahillah

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muslim Maros, Kampus 1 Jalan
Dr Ratulangi No. 62 Maros Sulawesi Selatan Kode Pos 90511
e-mail : fatahillah317@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh berbagai dosis vermikompos cacing (*Lumbricus rubellus*) terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman cabai rawit. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan lima perlakuan dan tiga ulangan. Data dianalisis menggunakan SPSS 16 dengan metode ANOVA pada tingkat kepercayaan 95%. Perlakuan V0 adalah control (tanpa vermikompos); V1 (vermikompos 0,25 kg); V2 (vermikompos 0, 50 kg); V3 (vermikompos 0,75 kg) dan V4 (vermikompos 1 kg). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian vermikompos pada media tanam memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, diameter batang dan jumlah cabang tanaman. Pemberian media tanam vermikompos pada perlakuan V4 yang menghasilkan pertumbuhan vegetatif tertinggi.

Kata Kunci: *Vermikompos, Cacing, Cabai Rawit, Pertumbuhan Vegetatif, Rancangan Acak Lengkap*

Abstract

*This research aims to know the effect of vermicompost worm (*Lumbricus rubellus*) on the growth of vegetative chili. This research is an experiment with completely randomized design, five treatments and three replications. Data analysis used SPSS 16 with ANOVA method on 95% level. V0 is control treatment (without vermicompost); V1 (vermicompost 0,25 kg); V2 (vermicompost 0, 50 kg); V3 (vermicompost 0,75 kg) and V4 (vermicompost 1 kg). This result indicates that vermicompost can increase the growth of plant, leaf number , leaf area , diameter of plant and number of the branch. Proportion of vermicompost on V4 resulted the highest vegetative growth.*

Keywords: *Vermicompost, Worm, Chili, Vegetative Growth, Completely Randomized Design.*

PENDAHULUAN

Komoditas cabai adalah salah satu komoditas hortikultura yang menjadi kebutuhan yang sangat penting bagi penduduk di Indonesia, khususnya di provinsi Sulawesi Selatan. Komoditas cabai memiliki nilai ekonomi yang tinggi, hal ini didukung dari permintaan komoditas cabai yang selalu meningkat setiap tahunnya, terutama pada hari-hari tertentu seperti perayaan hari-hari besar keagamaan di Indonesia. Kebutuhan akan komoditas ini juga semakin meningkat sejalan dengan makin berkembangnya variasi jenis dan menu masakan yang memanfaatkan cabai rawit sebagai bahan penambah rasa (Nawangsih *et al.* 2002).

Cabai adalah tanaman perdu yang berasal dari famili terung-terungan (*Solanaceae*) yang memiliki jumlah genus sekitar 90 genus dan jumlah spesies sekitar 2.000 spesies yang terdiri dari tumbuhan herba, semak dan tumbuhan kerdil lainnya. Dari semua jenis spesies tersebut, sebagian besarnya merupakan tumbuhan yang hidup di daerah tropis. Tanaman cabai (*Capsicum sp*) diperkirakan terdiri dari kurang lebih 20 spesies. Salah satu diantaranya yang memiliki permintaan pasar yang tinggi di Indonesia adalah spesies cabai jenis cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) (Oktavia, 2017: 22-23).

Cabai rawit berasal dari wilayah Amerika Selatan yang diprediksi berasal dari negara Peru. Sejak abad ke 15 cabai rawit mulai tersebar di wilayah Eropa dan menjadi tanaman yang mulai diminati untuk dibudidayakan hampir di seluruh negara (Tindal, 1983)

Cabai rawit adalah salah satu spesies tanaman dari famili *Solanaceae* dengan genus *Capsicum* dengan nama latin species *Capsicum frutescens* L. Spesies *C. frutescens* L. memiliki sifat yang hampir sama dengan *C. annum* dan *C. chinense* yang membedakannya terdapat pada komposisi bunga dan buah dari masing-masing spesies. Cabai rawit termasuk tanaman semusim yang bentuknya perdu atau setengah perdu, batang utama tumbuh tegak dan pangkal berkayu serta mempunyai sistem perakaran yang agak menyebar. Daging buah umumnya lunak dan biji berwarna kuning padi. Tangkai bunga tegak saat anthesis tetapi bunganya merunduk. Mahkota bunga berwarna putih kehijauan tanpa bintik kuning pada dasar cuping. Daun tumbuh secara tunggal dengan bentuk sangat bervariasi, pundak lebar, berwarna hijau atau agak coklat-keunguan dan mengkilat. (Kusandriani, 1996).

Data dari Kementerian Pertanian (2015) diperoleh informasi peningkatan jumlah produksi cabai khususnya jenis cabai rawit dari tahun 2013 ke tahun 2014 yaitu sebesar 713 ribu ton menjadi 800 ribu ton. Adanya peningkatan produksi cabai rawit tidak lain disebabkan oleh peningkatan luas panen dari 125.122 ha pada tahun 2013 menjadi 134.882 ha pada tahun 2014. Hal ini tentu menjadi kabar baik mengingat ketersediaan cabai rawit dalam negeri harus terus dapat terpenuhi.

Salah satu hal penting yang dapat menunjang ketersediaan stok cabai rawit adalah peningkatan produksi, yang tidak terlepas dari kegiatan budidaya yang intensif terhadap gulma, hama penyakit, ketersediaan air dan pemberian pupuk. Kegiatan pemberian

pupuk juga sangat diperlukan, salah satunya adalah untuk meningkatkan produksi pertanian cabai rawit. Pupuk adalah sarana penyedia unsur hara yang sangat diperlukan tanaman untuk mendukung pertumbuhannya. Namun pemberian jenis pupuk dan dosis yang tidak tepat dan berlebihan dapat mengganggu pertumbuhan tanaman cabai itu sendiri maupun lingkungan di sekitar (Oktavia, 2017 :35-38)

Mariono *et al.* (2006) mengatakan bahwa salah satu hal yang mutlak untuk keberhasilan budidaya cabai rawit adalah peran pemupukan dengan jenis dan dosis pupuk yang tepat. Selain itu hal yang menjadi permasalahan dalam panen cabai adalah panen yang melimpah sedangkan proses pengeringan tidak dapat berlangsung serentak, tentu saja hal ini menyebabkan kadar air dalam cabai masih besar sehingga memicu pembusukan. Sesuai dengan sifat cabai yang mudah rusak dikarenakan kadar air dalam cabai yang sangat tinggi sekitar 90% dari kandungan cabai itu sendiri. (Setiadi, 2005: 92-96).

Jenis pupuk yang akan digunakan harus diperhatikan dengan baik, seperti dalam hal memilih jenis pupuk, yaitu pupuk kimia dan organik. Namun penggunaan pupuk kimia yang berdosisi tinggi dalam kurun waktu yang lama memiliki dampak negatif yaitu menyebabkan terjadinya kemerosotan kesuburan tanah karena tanah mengalami kekurangan hara dan semakin merosotnya kandungan bahan organik. Untuk mengatasi masalah ini salah satu solusi terbaik yang dapat dilakukan adalah dengan mengganti pupuk kimia dengan pupuk organik. Pupuk organik memiliki kelebihan, yaitu ramah terhadap lingkungan dan tidak merusak alam (Mariana, *et al.* 2012). Selain itu, kelebihan lain dari pupuk organik, yaitu tidak merusak tekstur dan kualitas tanah sehingga sangat disarankan untuk digunakan (DBPH, 2009: 88-93).

Pupuk organik atau lebih dikenal dengan pupuk alami merupakan hasil akhir dari penguraian sisa-sisa atau serasah tanaman maupun binatang. Nama-nama produk pupuk organik yang umum dikenal adalah pupuk hijau, pupuk kandang, vermikompos, kompos bungkil, dan gunano (Sutedjo, 2010: 32-39). Pupuk organik dikatakan berhasil apabila mampu memacu produksi tanaman dengan meningkatkan pertumbuhan dan buah cabai yang dihasilkan lebih baik dibanding pemberian pupuk kimia (Suharja, 2015: 9-16).

Vermikompos merupakan salah satu pupuk organik yang sekarang ini sedang dikembangkan oleh peneliti. Vermikompos tersebut terdiri dari campuran kotoran cacing tanah dan bahan-bahan organik seperti limbah peternakan maupun limbah pertanian yang kemudian mengalami proses pengomposan dengan bantuan cacing. (Marsono dan Sigit, 2002: 22-25). Mikroorganisme yang berperan dalam proses pengomposan adalah actinomycetes, bakteri, dan fungi (Domínguez *et al.* 1997: 57-59). Cacing yang sering digunakan dalam proses pengomposan adalah *Eisenia foetida* dan *Lumbricus rubellus*. Kedua cacing tersebut dapat digunakan dalam pembuatan vermikompos karena konsumsi bahan organik yang tinggi dan mampu mentoleransi perubahan lingkungan secara luas (Edwards, *et al.* 1998: 155-161). Cacing tanah tersebut termasuk dalam filum *Annelida*, Kelas *Clitellata*, Sub Kelas *Oligochaeta* (Brusca dan Brusca, 2003: 45-46). Spesies *Lumbricus rubellus* mampu merubah bahan

organik menjadi bentuk yang lebih halus secara alami dan mengandung humus. Humus yang terbentuk merupakan faktor utama meningkatnya kesuburan tanah.

Nofianti (1999) berpendapat bahwa vermikompos memiliki peran penting dalam meningkatkan kesuburan tanah, yaitu dengan cara membantu menyediakan unsur hara bagi tanaman, memperbaiki kemampuan menahan air, dan memperbaiki struktur tanah. Vermikompos adalah pupuk organik yang termasuk kategori aman bagi tanaman maupun tanah, hal ini disebabkan karena cacing dapat memperbaiki penyatuan bahan organik di bawah permukaan tanah, memperbaiki infiltrasi air, meningkatkan jumlah air tersimpan dalam agregat tanah, meningkatkan aktivitas mikroorganisme dan aerasi serta penetrasi akar (Rekhina, 2012: 78-93).

Proses pembuatan vermikompos tidak dapat dirombak dalam keadaan mentah oleh cacing, melainkan telah dirombak terlebih dahulu sampai taraf tertentu oleh bakteri pengurai. Bakteri tersebut merupakan jenis bakteri aerob dan anaerob yang terdapat di dalam saluran pencernaan cacing tanah. Pembuatan vermikompos terbagi dalam dua tahap, tahap pertama yaitu proses pengomposan pada bahan-bahan organik dalam media tanam (media pemeliharaan cacing) dilakukan oleh mikroorganisme, kemudian tahap kedua yaitu proses pengomposan dengan bantuan cacing tanah dengan cara memelihara cacing dalam jangka waktu tertentu dalam media tanam sehingga menghasilkan kotoran. Kotoran inilah yang menjadi pupuk atau dikenal dengan vermikompos (Patterson, *et al.* 2004: 38-42).

Vermikompos termasuk kedalam jenis pengomposan aerobik dengan memanfaatkan cacing tanah sebagai decomposer (sebagai perombak utama) dan penentu keamanan pupuk. Pada saat kondisi material organik sudah siap menjadi media pemeliharaan cacing (media tanam) barulah proses inokulasi dilakukan. Proses pembuatan vermikompos dikenal dengan istilah *vermicomposting*. Vermikompos dapat digunakan sebagai pupuk alami atau *soil conditioner* (pembenah tanah) karena mengandung bahan organik yang kaya unsur hara (Latupeirissa, 2011: 44-48).

Kandungan enzim dalam vermikompos amilase, lipase, selulase dan kitinase berperan dalam memecah bahan organik dalam tanah yang berperan untuk melepaskan nutrisi dan membuatnya tersedia bagi akar tanaman serta dapat meningkatkan kadar enzim penting lainnya seperti asam alkali fosfatase, tanah dehydrogenase, dan urease (Sinha *et al.* 2010: 155-172). Jenis media atau pakan yang digunakan, umur vermikompos, dan jenis cacing akan mempengaruhi kualitas vermikompos. Vermikompos juga sangat sesuai untuk pertumbuhan tanaman karena mengandung auksin serta sangat baik untuk mempertahankan dan meningkatkan kesuburan tanah (Latupeirissa, 2011: 58-61).

Sampah yang diberikan akan dicerna dengan aktif oleh cacing tanah sehingga mengeluarkan kotoran berbentuk butiran kecil. Butiran-butiran kecil yang terbentuk adalah hasil sisa pencernaan cacing tanah. Dalam vermikomposting, penguraian oleh cacing tanah merupakan penguraian lanjutan dari bakteri pengurai terutama bakteri aerob yang tetap aktif menguraikan sampah. Proses penguraian oleh cacing terjadi secara aerobik sehingga tidak menimbulkan bau seperti pada pembuatan kompos

biasa. Waktu yang dibutuhkan oleh mikroba untuk menguraikan sampah lebih cepat dan kotoran cacing yang menjadi kompos (vermikompos) (Patterson, *et al.* 2004: 38-42).

Pengomposan atau dekomposisi adalah proses biologi untuk menguraikan bahan organik menjadi bahan humus yang dilakukan oleh mikroorganisme. Dekomposisi disebut juga sebagai respirasi mikroba atau mineralisasi, yang merupakan salah satu bagian dari siklus karbon. Komponen residu tanaman digunakan sebagai substrat oleh mikroorganisme tanah untuk memperoleh energi melalui proses oksidasi senyawa organik dengan produk utama CO₂ yang dilepas kembali ke alam, dan sumber karbon untuk sintesis sel baru (Saraswati. *et al.* 2013: 79-84).

Pada umumnya mikroorganisme memiliki rentang umur yang pendek. Populasi organisme lain akan mendekomposisi sel mikroorganisme yang mati untuk dijadikan substrat yang lebih cocok daripada residu tanaman itu sendiri. Proses dekomposisi secara keseluruhan meliputi spektrum yang luas dari mikroorganisme yang memanfaatkan substrat tersebut, yang dibedakan atas jenis enzim yang dihasilkannya. Dari kombinasi tersebut karbon dalam berbagai bentuk senyawa organik menjadi ke bentuk oksidasi yaitu CO₂. Salah satu bentuk transformasi yang dihasilkan adalah humus (Saraswati. *et al.* 2013: 79-84).

Kandungan vermikompos terdiri dari zat-zat humat yang merupakan bahan humus. Zat-zat humat tersebut berperan dalam reaksi anorganik dalam tanah serta terlibat dalam reaksi yang kompleks baik secara langsung maupun tidak langsung dapat memengaruhi pertumbuhan tanaman. Asam humat ini menguntungkan karena akan memengaruhi pertumbuhan dan perkembangbiakan mikroorganisme. Penambahan asam humat ini akan mempercepat pertumbuhan mikroorganisme antibiotika bagi tanaman seperti *Penicilium glaucum*, *Aspergillus niger*, *Bacillus mycoides* dan *Scenedesmus sp.* Jumlah sel bakteri pengikat nitrogen (azotobacter) akan meningkat sehingga jumlah nitrogen yang difiksasi juga makin meningkat (Cochran, 2007: 54-59). Dari proses dekomposisi vermikompos ini yang kemudian akan menghasilkan humus sehingga menjadikan ikatan antar partikel bertambah kuat (Fahriani, 2007: 41-45). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai macam dosis vermikompos cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman cabai rawit.

MATERI DAN METODE

Materi

Alat dan bahan yang digunakan dalam melakukan penelitian ini antara lain yaitu, polybag dengan kapasitas 10 kg, cangkul, bambu, sekop, pisau, linggis, nampan, piringan sebagai alas pot, timbangan digital skala 1 g, ember, alat tulis, kertas label, gunting, timba meter, dan karung plastik, vermikompos cacing (*Lumbricus rubellus*), dan benih cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.)

Pemilihan Polybag

Pemilihan polybag yang tepat juga sangat mempengaruhi keberhasilan penelitian. Setiadi (2005) berpendapat bahwa semakin besar ukuran polybag akan semakin banyak produksi buah yang dihasilkan. Polybag yang digunakan adalah polybag berukuran 10 kg dengan diameter 30 cm.

Persiapan Bahan Tanam

Bahan tanam yang digunakan adalah benih cabai rawit unggul yang diperoleh dari toko tani dengan syarat utama benih memiliki ciri fisik ukuran, bentuk, dan warna harus seragam, tidak keriput, permukaan kulitnya bersih, kulitnya berwarna cerah serta tidak cacat. Sebelum penanaman, benih direndam terlebih dahulu di dalam air. Perlakuan ini dilakukan untuk mengetahui benih yang berisi atau kosong.

Persiapan Media Tanam

Terlebih dahulu dilakukan persiapan polybag sebanyak 12 buah. Media tanam berupa tanah dicampur dengan vermikompos cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) dan disesuaikan dengan level pemberian 0 kg, 0.25 kg, 0.50 kg, 0.75 kg, dan 1 kg. Tiap-tiap perlakuan dilakukan dengan 3 kali ulangan.

Pembibitan

Proses pembibitan dilakukan dengan perlakuan vermikompos cacing (*Lumbricus rubellus*) yang bervariasi pada naman yang berisi tanah selama 2 (dua) minggu.

Penanaman dan Pemeliharaan Tanaman

Proses penanaman dilakukan setelah pemberian vermikompos cacing (*Lumbricus rubellus*) terhadap masing-masing perlakuan dengan menanam bibit ke dalam polybag. Sebanyak 2 benih ditanam pada masing-masing polybag dengan jarak 5 cm. Dalam proses pemeliharaan tanaman diberikan serasah daun kering pada permukaan tanah di dalam polybag yang berfungsi untuk mengurangi penguapan air yang berlebihan (mulsa).

Proses pemeliharaan terdiri dari penyiraman dan penyiangan. Adapun penyiraman dilakukan setiap dua hari sekali dengan menyesuaikan kondisi kelembapan tanah. Apabila media tanah kering maka penyiraman dilakukan. Penyiraman setiap dua hari sekali juga dilakukan untuk menghindari tanaman kekurangan air yang menyebabkan tanaman akan mulai tampak layu dan pertumbuhannya terhambat. Penyiangan dilakukan dengan mencabut gulma yang tumbuh di polybag secara manual (Setiadi, 2005: 77-84).

Pengamatan Pertumbuhan Tanaman

Proses pengamatan tanaman pada penelitian ini meliputi pengukuran setiap parameter pertumbuhan (perkecambahan, jumlah daun, tinggi vertikal tanaman, jumlah cabang, dan diameter batang) setiap 1 kali seminggu selama 3 (tiga) bulan penelitian.

Analisis Data

Desain penelitian menggunakan model Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan tiga ulangan (Tabel 1). Data hasil penelitian yang diperoleh kemudian dianalisis dengan Analisis Varians (ANOVA) dan dilanjutkan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) (Sudjana, 2005: 51-55).

Tabel 1. Perlakuan Media Tanaman dengan Vermikompos Cacing (*Lumbricus rubellus*)

No	Kode	Perlakuan	Dosis (tanah + verмикompos)
1	V0	Tanah/Kontrol	10 kg (tanah)
2	V1	Tanah + Vermikompos	10 kg + 0,25 kg
3	V2	Tanah + Vermikompos	10 kg + 0,50 kg
4	V3	Tanah + Vermikompos	10 kg + 0,75 kg
5	V4	Tanah + Vermikompos	10 kg + 1,00 kg

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Perkecambahan Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.)

Hasil penelitian menunjukkan komposisi campuran verмикompos 0,25 kg (perlakuan V1) adalah yang paling baik untuk kecepatan perkecambahan biji. Dosis verмикompos cacing (*Lumbricus rubellus*) 0,25 kg mampu merangsang biji tanaman cabai untuk berkecambah lebih cepat dibanding dengan yang perlakuan yang lain dengan durasi perkecambahan biji yaitu 2 (dua) hari. Pemberian verмикompos sebesar 0.25 kg mampu meningkatkan proses perkecambahan (Palupy, 2014: 17-18). Mathivanan *et al.* (2012) berpendapat bahwa verмикompos sangat membantu proses perkecambahan dan pertumbuhan tanaman.

Pertumbuhan Tinggi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.)

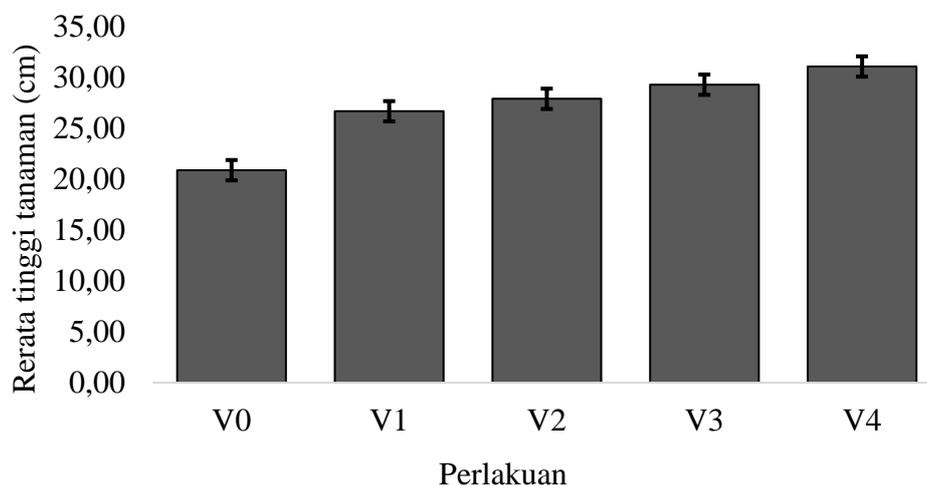
Hasil penelitian berdasarkan uji F pada analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian verмикompos cacing (*Lumbricus rubellus*) memberikan pengaruh nyata pada pertumbuhan tinggi tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). Perbandingan laju pertumbuhan tinggi tanaman antar tiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 2 dan Gambar 1.

Tabel 2. Pertumbuhan Tinggi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.)

No	Perlakuan	Rerata Tinggi Tanaman (cm)	Standar Deviasi
1	V0	20.91 ^a	16.49

2	V1	26.71 ^b	22.19
3	V2	27.94 ^b	23.56
4	V3	29.32 ^b	24.68
5	V4	31.12 ^b	26.03

Ket : Nilai yang diikuti huruf yang tidak sama menunjukkan berbeda nyata pada taraf uji 5%



Gambar 1. Pertumbuhan Tinggi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.)

Dari kelima perlakuan didapatkan perlakuan komposisi campuran vermikompos 1 kg (perlakuan V4) yang paling baik untuk pertumbuhan tinggi tanaman Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) yaitu sebesar 30 cm. Bertambahnya kemampuan pertumbuhan tinggi tanaman menurut Fahriani (2007) disebabkan oleh kemampuan vermikompos meningkatkan kemantapan agregat dan meningkatkan porositas total tanah. Sumbangan unsur hara ke dalam tanah oleh bahan organik dari vermikompos memacu peningkatan fotosintesis sehingga meningkatkan hasil tanaman (Gardner, *et al.*: 44-45). Perkembangan vegetatif dan generatif tanaman akan dipacu oleh translokasi hasil fotosintesis ke seluruh bagian tanaman. Perbaikan struktur dan tekstur tanah juga disebabkan oleh kandungan mikroba dalam vermikompos sehingga dapat meningkatkan daya serapan hara oleh akar ke dalam tanah. Selain itu hormon auksin yang terkandung dalam vermikompos juga berperan dalam memacu tinggi tanaman (Zabarti, *et al.* 2013) dan pertumbuhan akar tanaman di dalam tanah (Nusantara, *et al.* 2010). Hal ini juga didukung oleh pendapat Campbell, *et al.* (2003) bahwa auksin dapat mempengaruhi pemanjangan sel-sel tanaman yang dapat memacu pertumbuhan tinggi tanaman.

Pertambahan Jumlah Daun Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.)

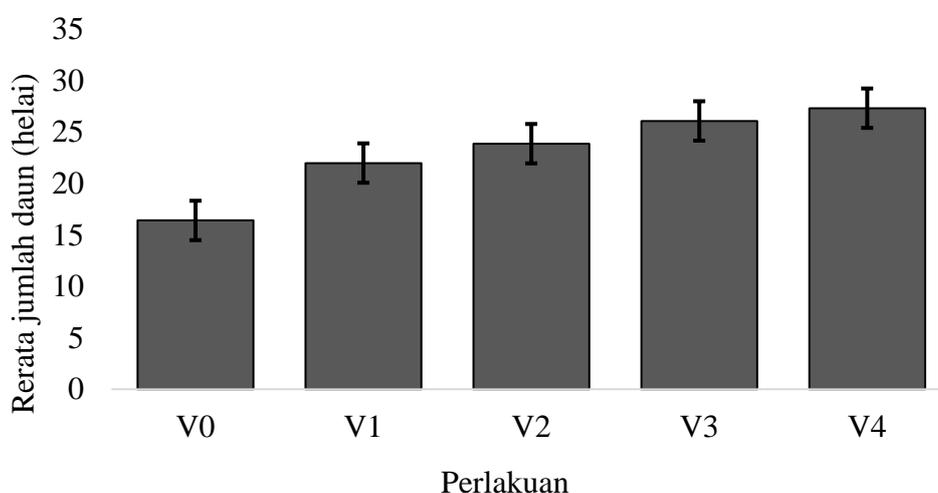
Hasil penelitian berdasarkan uji F pada analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian vermikompos cacing (*Lumbricus rubellus*) memberikan pengaruh nyata pada pertambahan jumlah daun tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.).

Perbandingan laju jumlah daun antar tiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 3 dan Gambar 2.

Tabel 3. Pertambahan Jumlah Daun Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.)

No	Perlakuan	Rerata Jumlah Daun	Standar Deviasi
1	V0	16 ^a	14.21
2	V1	22 ^b	18.69
3	V2	24 ^b	21.25
4	V3	26 ^b	23.81
5	V4	27. ^b	25.11

Ket : Nilai yang diikuti huruf yang tidak sama menunjukkan berbeda nyata pada taraf uji 5%



Gambar 2. Pertambahan Jumlah Daun Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.)

Kualitas cabai rawit juga dipengaruhi oleh jumlah daun tanaman. Proses ini berhubungan dengan tercukupinya ketersediaan unsur hara yang mudah diserap dan dapat digunakan oleh tanaman khususnya dalam hal pembentukan daun (Suhartini, 2007: 38-43). Tinggi tanaman juga berbanding lurus dengan jumlah daun, semakin banyak daun maka tanaman semakin tinggi. Hal ini berkaitan dengan terpenuhinya suplay hara pada tanaman sehingga jumlah daun juga semakin bertambah (Fahriani, 2007: 50-54)

Jumin (1992) menjelaskan bahwa ketersediaan unsur hara di dalam tanah sangat berkaitan erat dengan pertumbuhan vegetatif tanaman. Keberadaan daun ini akan berperan penting dalam proses fotosintesis yang kemudian akan menghasilkan senyawa organik yang berguna untuk pertumbuhan tanaman. Salah satu penting yang menjadi faktor penyebab bertambahnya jumlah daun pada tanaman cabai rawit adalah adanya tercukupinya suplay hara ke dalam tanaman (Riandi, *et al.* 2009: 81-85).

Berdasarkan data hasil penelitian pada tabel 3, dapat dilihat bahwa pertambahan jumlah daun pada perlakuan tanpa vermikompos (V0) sebesar 16, dengan vermikompos 0,25 kg (V1) sebesar 22, dengan vermikompos 0,50 kg (V2) sebesar 24,

dengan vermikompos 0,75 kg (V3) sebesar 26, dan dengan vermikompos 1 kg (V4) sebesar 27. Palupy (2014) juga menjelaskan dalam penelitiannya bahwa penambahan vermikompos mampu meningkatkan jumlah daun. Sehingga disimpulkan bahwa hasil terbaik untuk penambahan vermikompos terhadap pertambahan jumlah daun tanaman cabai rawit adalah pada perlakuan V4 yaitu penambahan vermikompos dengan dosis 1 kg.

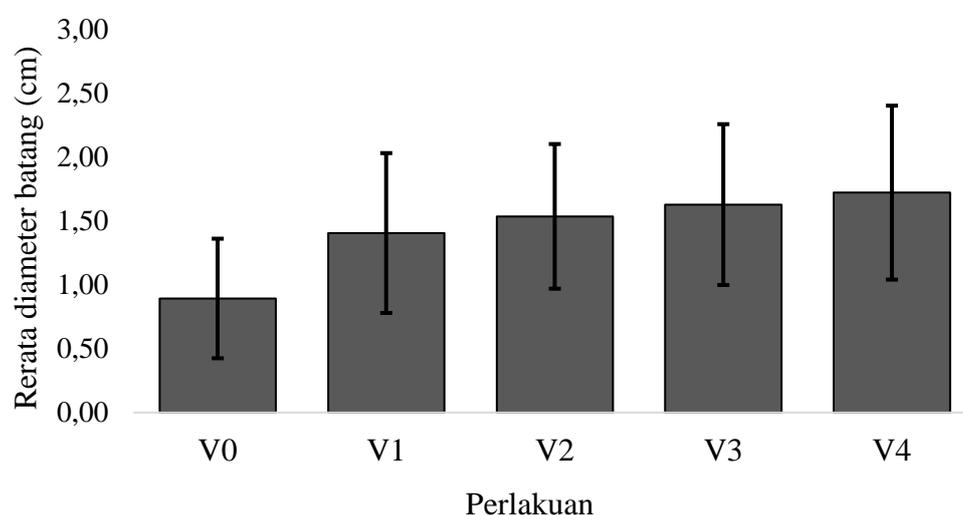
Perkembangan Diameter Batang Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.)

Hasil penelitian berdasarkan uji F pada analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian vermikompos cacing (*Lumbricus rubellus*) memberikan pengaruh nyata pada perkembangan diameter batang tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) (Tabel 4 dan Gambar 3).

Tabel 4. Perkembangan diameter batang Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.)

No	Perlakuan	Rerata Diameter Batang	Standar Deviasi
1	V0	0.89 ^a	0.47
2	V1	1.41 ^b	0.63
3	V2	1.54 ^b	0.57
4	V3	1.63 ^b	0.63
5	V4	1.72 ^b	0.68

Ket : Nilai yang diikuti huruf yang tidak sama menunjukkan berbeda nyata pada taraf uji 5%



Gambar 3. Perkembangan diameter batang cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.)

Berdasarkan data hasil penelitian pada tabel 4, dapat dilihat bahwa perkembangan diameter batang pada perlakuan tanpa vermikompos (V0) sebesar 0,89 , dengan vermikompos 0,25 kg (V1) sebesar 1,41 , dengan vermikompos 0,50 kg (V2) sebesar 1,54 , dengan vermikompos 0,75 kg (V3) sebesar 1,63 , dan dengan vermikompos 1 kg (V4) sebesar 1,72. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil terbaik

untuk penambahan vermikompos terhadap perkembangan diameter batang tanaman cabai rawit adalah pada perlakuan V4 yaitu penambahan vermikompos dengan dosis 1 kg pada tanah 10 kg. Pertambahan diameter batang yang terlihat pada hasil penelitian memberikan hasil yang berbeda pada setiap perlakuan. Hal ini disebabkan karena adanya penambahan vermikompos dengan berbagai dosis menyebabkan perbedaan perkembangan pada diameter batang. Irmayanti (2012) menyatakan bahwa kegiatan translokasi hasil asimilat dalam fase pertumbuhan tanaman, sebagian besarnya digunakan untuk proses pembentukan dan perkembangan organ-organ vegetatif pada tanaman seperti pada daun dan batang.

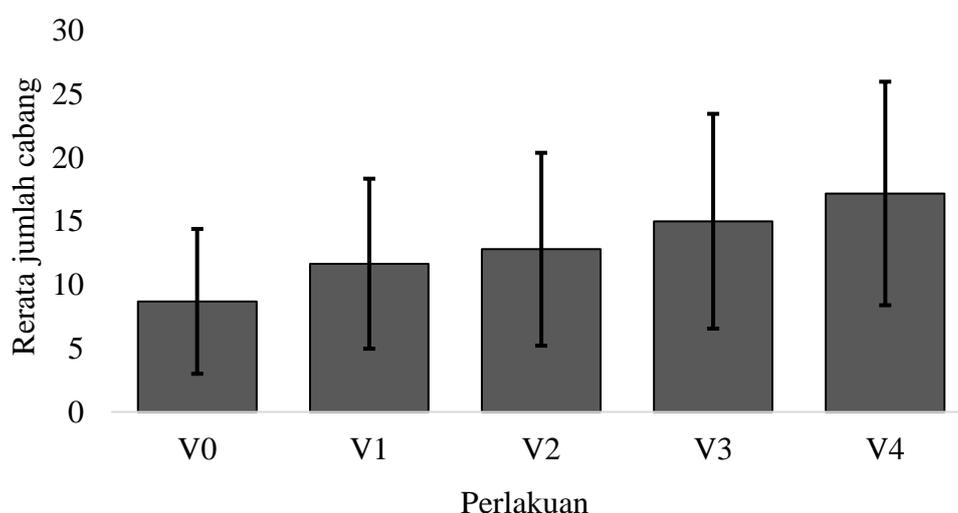
Pertambahan Cabang Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.)

Hasil penelitian berdasarkan uji F pada analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian vermikompos cacing (*Lumbricus rubellus*) memberikan pengaruh nyata pada pertambahan cabang tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). Perbandingan pertambahan cabang antar tiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 5 dan Gambar 4.

Tabel 5. Pertambahan Cabang Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.)

No	Perlakuan	Rerata Pertambahan Cabang	Standar Deviasi
1	V0	9 ^a	5.70
2	V1	12 ^b	6.68
3	V2	13 ^b	7.58
4	V3	15 ^b	8.45
5	V4	17 ^b	8.79

Ket : Nilai yang diikuti huruf yang tidak sama menunjukkan berbeda nyata pada taraf uji 5%



Gambar 4. Pertambahan Cabang Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.)

Berdasarkan data hasil penelitian pada tabel 5, dapat dilihat bahwa jumlah cabang tanaman cabai rawit pada perlakuan tanpa vermikompos (V0) sebesar 9 ,

dengan vermikompos 0,25 kg (V1) sebesar 12, dengan vermikompos 0,50 kg (V2) sebesar 13, dengan vermikompos 0,75 kg (V3) sebesar 15, dan dengan vermikompos 1 kg (V4) sebesar 17. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil terbaik untuk penambahan vermikompos terhadap pertambahan jumlah cabang tanaman cabai rawit adalah pada perlakuan V4 yaitu penambahan vermikompos dengan dosis 1 kg. Hal ini disebabkan karena vermikompos mengandung hormon sitokinin endogen yang mampu memacu pembelahan sel sehingga terbentuk tunas baru (Siswanto, et al. 2004: 83-90) dan memacu pertunasan pada batang dan cabang pohon (Nusantara, et al. 2010). Salisbury dan Ross (1995) menyatakan bahwa pertambahan jumlah cabang pada tanaman cabai dengan penambahan vermikompos disebabkan oleh kandungan N, P, K pada vermikompos yang sangat tinggi sehingga suplay hara ke dalam tanaman tersebut terpenuhi dan merangsang pertambahan jumlah cabang yang cepat.

KESIMPULAN

Penambahan vermikompos cacing (*Lumbricus rubellus*) memberikan pengaruh nyata pada pertumbuhan vegetatif cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) yang meliputi perkecambahan, tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, dan diameter batang. Produktivitas terbaik pada tanaman cabai rawit diperoleh pada perlakuan V4 yaitu penambahan dosis vermikompos cacing (*Lumbricus rubellus*) 1 (satu) kg pada tanah 10 kg.

DAFTAR PUSTAKA

- Bank Indonesia. (2000). *Budidaya Cabai Merah (Pola Pembiayaan Konvensional)*. Jakarta. Direktorat Kredit, BPR dan UMKM.
- Brusca C.R. Brusca G.J. (2003). *Invertebrates*. Massachusetts (US). Sinauer Associates Inc Publ.
- Campbell, C. Reece, S. Mitchell, J.B, and Taylor, M. R. (2003). *Biology Concepts and Connection Fourth Edition*. San Francisco. Von Hoffman.
- Cochran, S. (2007). *Vermicomposting: Composting With Worms*. Canada. University of Neskraba – Lincoln Extension In Lancaster Country.
- [DBPH] Direktorat Jenderal Bina Produksi Hortikultura. (2009). *Luas Panen, Rata-Rata Hasil dan Produksi Tanaman Hortikultura di Indonesia*. Jakarta. Departemen Pertanian.
- Dominguez, J. Edward C.A. Subler, S. (1997). A comparison of vermicomposting and composting. *Bio Cycle*. 38:57-59.
- Edwards, C.A, Dominguez, J. Neuhauser, E.F. (1998). Growth and reproduction of *Perionyx excavatus* (Perr.) (Megascolecidae) as factors in organic waste management. *Biol Fertil Soils*. 27: 155-161.
- Fahriani, Y. (2007). *Pengaruh Pemberian Vermikompos Sampah Daun Terhadap Beberapa Sifat Fisik Tanah Dan Pertumbuhan Tanaman Jagung (Zea mays L.) Pada Alfisol Jatikerto*. Malang. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya.

- Gardner. Franklin, P. Brent Pearce, R. Roger, L. Mitchell. (1991). *Physiologi of Crop Plant*. Diterjemahkan oleh Herawati Susilo. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Jakarta. UI-Press. .
- Jumin, H. B. 1992. *Ekologi Tanaman*. Jakarta. CV. Rajawali.
- Kementrian Pertanian. (2015). *Statistik Produksi Hortikultura Tahun 2014*. Jakarta. Direktorat Jendral Hortikultura.
- Kusandriani, Y. (1996). *Botani Cabai Merah*. Bandung. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Bandung.
- Latupeirissa, E. (2011). *Pengaruh Pemberian Fermentasi Urine Ternak Sapi Dan Rizho Starter Terhadap Populasi Dan Biomassa Cacing Tanah Dan Kualitas Vermikompos*. Makassar. Universitas Hasanuddin.
- Mathivanan, S. Chidabaram, A. Sundaramoorthy, P. Bakiyaraj, R. (2012). Effect of vermicompost on growth and yield of groundnut (*Arachis hypogaea* L.). *Inter J Envir Biol* 2. (1):7-11.
- Mariana, P. Sipayung, R. Sinuraya, M. (2012). Pertumbuhan Dan Pengaruh Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Dengan Pemberian Vermikompos Dan Urine Domba. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. Vol. 1. No. 1.
- Mariono, E. Suprapti, and Tyas. (2006). *Pengaruh Macam Varietas Dan Dosis Pupuk Organik Padat Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Merah (Capsicum annum L.)* Surakarta. Jurusan Budidaya Tanaman. Fakultas Pertanian. Universitas Teknologi Pertanian.
- Marsono. Sigit, P. (2002). *Pupuk Akar*. Jakarta. Penebar Swadaya
- Nawangsih, A. Heri, A. Agung. (2002). *Cabai Hot Beauty*. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Nofianti, N. (1999). *Kualitas Vermikompos Dari Dua Jenis Cacing (Eisenia foetida dan Phretima sp) Pada Media Campuran Kotoran Sapi Perah*. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Nusantara, A.D, Kusmana, C. Mansur, I. Darusman, L.K. Soedarmadi. (2010). Pemanfaatan vermicompos untuk produksi biomassa legum penutup tanah dan inokulum fungi mikoriza arbuskula. *JlPI*.
- Oktavia, A. (2017). *Fertigasi Pupuk N dan K pada Cabai Rawit (Capsicum frutescens L.) Menggunakan Irigasi Tetes dan Mulsa Polyethylene*. Bogor. Insitut Pertanian Bogor.
- Palupy, R. (2014). Produktivitas dan Kualitas Nutrisi (*Sorghum bicolor* L.) Moench dan *Centrosema pubescens* Benth Pada Pemberian Vermikompos *Eisenia foetida* Savigny. Bogor. Institut Pertanian Bogor.
- Patterson, L., Paporin, C., Muarin, R., Mule, C., Peace, C., Washington, 2004. *The Worm Guide A Vermicompost Guide for Teachers*. California. The California Intergested Waste Management Board.
- Rekhina, O. (2012). *Pengaruh Pemberian Vermikompos Dan Kompos Daun Serta Kombinasinya Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi (Barssica juncea 'Toksakan')*. Yogyakarta. Departemen Biologi. Fakultas Matematika

- Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Riandi, O. Armaini. Edison, A. (2009). *Aplikasi Pupuk N,P,K Dan Mineral Zeolit Pada Medium Tumbuh Tanaman Rosella (Hibiscus sabdariffa, L)*. Salisbury, F.B. dan Cleon W Ross. 1995. *Fisiologi Tanaman*. Bandung. Institut Teknologi Bandung.
- Saraswati, R. Santosa, E Yuniarti, E. (2013). *Organisme Perombak Bahan Organik*. Jakarta. Pdf Secured.
- Setiadi. (2005). *Bertanam Cabai*. Jakarta. Penebit Swadaya.
- Sinha, R. Agarwal, K.S Chauhan, K. Chandran, V Soni, B.K (2010). *Vermiculture Technology Reviving the Dreams of Sir Charles Darwin for Scientific Use of Earthworms in Sustainable Development Programs*. United Kingdom. Technology and Investment 155-172
- Siswanto, U. Sukarjo, E.I. Risnaily. (2004). Respon tanaman tempuyung (*Sonchus arvensis L.*) pada berbagai takaran dan aplikasi vermikompos. *JUPI* 6(2): 83-90.
- Sudjana. (2005). *Metoda Statistika*. Bandung. PT. Tarsito Bandung.
- Suharja. (2015). Biomass, Chlorophyll and Nitrogen Content Of Leaves Of Two Chili Pepper Varieties (*Capsicum annum*) In Different Fertilization Treatments. *Nusantara Bioscience* 1: 9-16.
- Suhartini. (2007). *Respon Pertumbuhan Tanaman Selada (Lactuca sativa L.) Pada Media Yang Menggunakan Vermikompos Limbah Budidaya Jamur Merang*. Yogyakarta. Departemen Biologi. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Suryaningsih. (1996). *Penyakit Tanaman Cabai Merah dan Pengendaliannya*. Bogor. Teknologi Produksi Cabai Merah. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Sutedjo, M. M. (2010). *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Jakarta. Rineka Cipta.
- Zabarti, E., Wahyu, L., Mayta, N. I., 2013. *Pengaruh Dosis Dan Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair Nasa Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Tomat (Solanum lycopersicum Lam.)*. Riau. Universitas Riau.