

Aplikasi Teh Kompos dan Media Serbuk Kelapa Dalam Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.)

Application of Compost Tea and Cocopeat Media Promoted Growth of Red Spinach (*Amaranthus tricolor* L.)

Ayu Wulan Septitasari^{1*}, Bambang Irawan¹, Rochmah Agustrina¹, Endang Nurcahyani¹, dan Sri Wahyuningsih¹.

¹ Jurusan Biologi FMIPA, Universitas Lampung, Bandar Lampung, Indonesia

*Email: Wulan9204@gmail.com

ABSTRACT

*Compost tea is a source of additional nutrients that are easily utilized by plants along with water absorption so that it can improve plant growth. Apart from nutrients, the planting medium also plays an important role in supporting plant growth. Cocopeat is a good growing media composition because it can bind water and soil nutrients by forming storage pores so that the nutrients in the soil do not dissolve easily. The purpose of this study was to determine the effect of giving Compost tea induced by lignocellulolytic fungal inoculum on cocopeat growing media on the growth of red spinach (*Amaranthus tricolor* L.) and the effect of the interaction between compost tea and the ratio of cocopeat: the best soil to increase spinach plant growth. red. This research was carried out from May to July 2020 at the greenhouse of the Integrated Field Laboratory of the Faculty of Agriculture, University of Lampung. This study used a Factorial Completely Randomized Design (CRD) with the first factor (A) is compost tea with 2 levels, namely compost tea aerated (ACT) A1 and compost tea non-aerated A2, and the second factor (B) is planting media using 3 levels, namely (B1) cocopeat and soil (2: 1), (B2) cocopeat and soil (1: 1), (B3) cocopeat and soil (1: 2) with control was only used as a comparison of the average value. Each treatment unit was carried out. as much as 4 repetitions. The parameters observed included the number of leaves. Analysis of variance at the significance level of α 5%. Then to see the difference between treatments with Tukey's test at the significant level of α 5%. The results of this study indicate that ACT and cocopeat growing media: soil = 1: 2, as well as the interaction of the two produces the highest value compared to other treatments.*

Keywords: amaranthus tricolor l, cocopeat, compost tea, growth.

Disubmit : 20 Oktober 2020; **Diterima**: 10 November 2020; **Disetujui** : 29 Januari 2021

PENDAHULUAN

Kompos seresah yang diberi inokulum fungi selulolitik *Aspergillus fumigatus* mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman cabai merah besar (Irawan *et al.* 2019). *Trichoderma* sp. adalah jenis fungi

yang juga mampu mempercepat degradasi seresah, selain itu kompos yang dihasilkannya mampu menghambat patogen tanaman (Howell, 2003).

Salah satu bentuk pemanfaatan kompos pada tanaman adalah dalam bentuk teh kompos. Teh kompos adalah ekstrak air kompos mengandung nutrisi hara terlarut (Martin, 2015). Hasil penelitian Pant *et al.* (2012) menunjukkan bahwa teh kompos mampu meningkatkan kandungan P, K, Ca dan Mg serta pertumbuhan akar tanaman pak choi lebih tinggi dibandingkan dengan pemberian kompos dalam bentuk padat. Hasil penelitian Bria, (2016) menunjukkan bahwa teh kompos dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman bayam merah yang dilihat dari tinggi tanaman, diameter batang, dan berat segar.

Treder, (2008) menjelaskan bahwa penambahan serbuk kelapa pada media tanam dapat meningkatkan pertumbuhan akar yang diikuti dengan peningkatan pertumbuhan, jumlah daun, dan jumlah kuncup bunga lily. Serbuk kelapa adalah serbuk serabut atau mesocarp kelapa yang memiliki kemampuan meningkatkan pori pada media tanam yang baik sebagai penyimpan air tanah dan mencegah pemadatan tanah. *Cocopeat* baik digunakan sebagai media tanaman tunggal maupun sebagai komponen dari media tanam (Yau and Murphy, 2000).

Bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) merupakan tanaman hortikultura yang bernilai ekonomis dan gizi yang tinggi. Selain memiliki warna yang menarik, bayam merah juga mengandung vitamin A, B, dan C, serta protein. Bayam merah juga mengandung Antosianin yang berfungsi sebagai antioksidan dan obat anemia (Tapilouw, 2006). Meskipun bayam merah sangat bermanfaat namun ketersediaannya di pasar masih jarang (Hendro, 2008). Dalam penelitian ini, bayam merah akan digunakan sebagai tanaman uji untuk mengetahui pengaruh pemanfaatan *compost tea* pada media tanam serbuk kelapa terhadap pertumbuhan tanaman bayam merah.

Metode penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai dengan Juli 2020 di rumah kaca Laboratorium Lapang Terpadu Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Analisis pertumbuhan dilakukan di Laboratorium Botani Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung. Penelitian ini dilakukan secara faktorial menggunakan rancangan acak lengkap (RAL). Perlakuan yang digunakan dalam penelitian terdiri dari dua faktor. Faktor pertama (A) adalah teh kompos (aerasi dan non aerasi), Faktor kedua (B) adalah media tanam dengan 3 taraf campuran serbuk kelapa dan tanah dengan perbandingan 2:1, 1:1, dan 1:2. Pengamatan dilakukan pada hari setelah tanam (HST) 35 HST, 45 HST, dan 55 HST. Variabel yang diamati adalah jumlah daun. Masing-masing unit perlakuan diulang sebanyak 4 kali. Satu unit percobaan adalah satu tanaman. Data dianalisis ragam (ANARA) pada taraf nyata α 5%. Kemudian untuk melihat perbedaan antar perlakuan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata menggunakan uji Tukey pada taraf nyata α 5%.

Pembuatan Teh kompos. Teh kompos dibuat dengan menggunakan modifikasi metode Girsheet *al.* (2018). Kompos padat yang terinduksi oleh fungi Selulolitik (*Aspergillus* sp.) dan Ligninolitik (*Trichoderma* sp.) diperoleh dari penelitian sebelumnya. Rasio pembuatan teh kompos yaitu 1 : 5 (kg : L) kompos dengan air. Teh kompos kemudian didiamkan selama 72 jam, disaring dan siap digunakan.

Persiapan Media dan penanaman. Tanah yang akan digunakan diayak terlebih dahulu, sebelum dicampur dengan serbuk kelapa dan dimasukkan ke dalam polybag dengan total 500 gram. Benih ditanam dalam polybag yang telah diisi media tanam dengan kedalaman 2-3 cm. Dalam 1 polybag ditanam 2 benih.

Perlakuan penyiraman. Sebanyak 150 ml teh kompos disiramkan perminggu pada waktu pagi hari bersama dengan jadwal penyiraman. Penyiraman tanaman dilakukan dengan menggunakan air secukupnya.

Pengamatan. Pengamatan dilakukan untuk mengukur pertumbuhan tanaman. Pengamatan variabel pertumbuhan bayam merah dilakukan dengan metode Kogoya, (2018), yang di modifikasi pada tanaman berumur 35 HST, 45 HST, dan 55 HST. Pengamatan dilakukan dengan menghitung jumlah daun pada setiap helaian daun yang telah membuka sempurna pada setiap sampel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan jumlah daun pada perlakuan *compost tea* (A) maupun media tanam (B) termasuk interaksinya memberikan tanaman yang lebih tinggi dari perlakuan kontrol. Perlakuan *compost tea* aerasi (ACT) menghasilkan tanaman yang secara nyata lebih tinggi daripada tanaman yang diberi perlakuan *compost tea* non aerasi (NACT). Perlakuan media tanam yang menghasilkan tanaman tertinggi adalah media tanam dengan perbandingan *cocopeat* : tanah = 1:2 dan tinggi tanaman terendah adalah media tanam dengan perbandingan *cocopeat* : tanah = 2:1. Faktor perlakuan waktu menunjukkan pengaruh jumlah daun terbanyak dipanen pada tanaman berumur 55 hst (Tabel 1 Gambar 1).

Tabel 1. Hasil uji *tukey* antar perlakuan teh kompos, media serbuk kelapa dan waktu pengamatan terhadap jumlah daun tanaman bayam merah.

Perlakuan	Jumlah Daun (Rata -Rata± SD)		
	35 HST	45 HST	55 HST
Media			
Serbuk kelapa + tanah			
2:1	6,50± 0,92 ^g	7,37± 1,84 ^{fg}	9,12± 2,16 ^f
1:1	12,12± 1,88 ^e	14,37± 3,42 ^{de}	16,00± 3,59 ^d
1:2	27,50± 8,59 ^c	30,12± 8,31 ^b	49,50± 19,94 ^a
Teh Kompos (Aerasi)			
Media serbuk kelapa + tanah			
2:1	7,25±0,50 ^{ij}	13,75±0,95 ^{fg}	35,25±32,00 ^b
1:1	9,00±0,81 ^{hij}	17,50±1,00 ^{ef}	37,75±1,25 ^b
1:2	11,00±0,81 ^{ghi}	19,25±0,95 ^{de}	68,00±0,81 ^a
Dengan teh kompos (Non Aerasi)			
Media serbuk kelapa + tanah			
2:1	5,75±0,50 ^j	10,50±0,57 ^{ghi}	19,75±1,70 ^{de}
1:1	9,15±0,50 ^j	11,25±0,50 ^{gh}	22,50±2,08 ^d
1:2	7,25±0,95 ^{ij}	12,75±0,95 ^{gh}	31,00±3,74 ^c

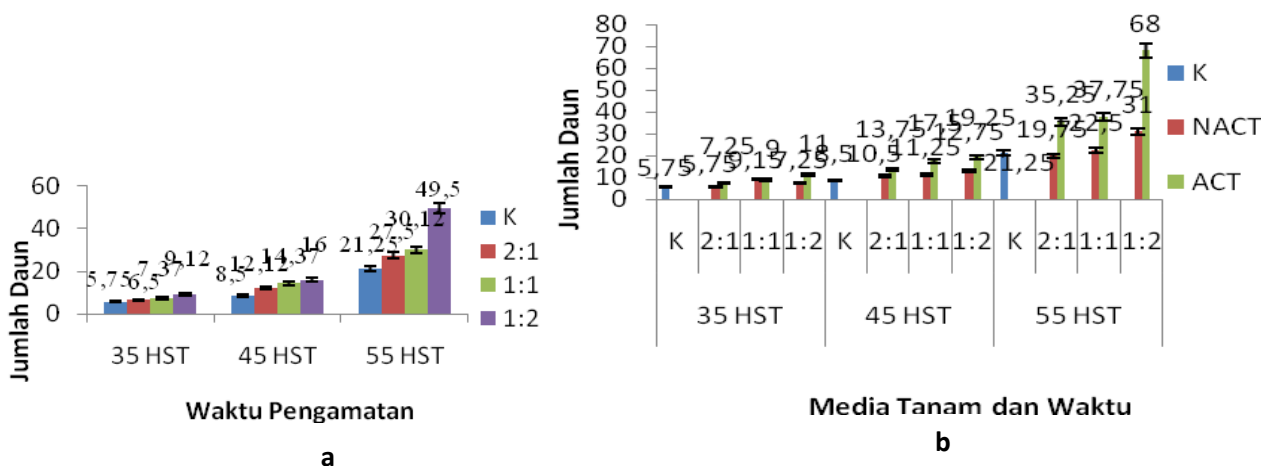
Keterangan: -Nilai-nilai dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidakberbeda nyata berdasarkan uji Tukey's pada taraf 5%.

Perlakuan Tabel 1 dan Gambar 1 menunjukkan interaksi antara *compost tea*, media tanam, dan waktu (A*B*C) yang memberikan perbedaan jumlah daun secara nyata.

Lebih tingginya nilai yang diperoleh dari perlakuan *compost tea* maupun media tanam daripada tanaman kontrol membuktikan bahwa pemberian *compost tea* terinduksi inokulum fungi selulolitik dan fungi ligninolitik dapat memacu pertumbuhan tanaman bayam merah terutama *compost tea* aerasi (ACT) yang di interaksikan dengan media tanam *cocopeat* : tanah = 1:2 pada jumlah daun. Hal ini diduga dalam kondisi yang cukup udara, mikroorganisme dapat menguraikan senyawa kompleks di dalam kompos lebih optimal sehingga senyawa monomer sederhana yang tersedia dapat diserap tanaman lebih banyak. Menurut Isroi, (2008), pemberian aerasi pada saat pembuatan *compost tea* berfungsi untuk memberi sirkulasi udara dalam media sehingga oksigen tersedia bagi mikroorganisme.

Oleh karenanya, ACT memiliki unsur hara yang lebih banyak dan terlarut maksimal sehingga dapat dimanfaatkan optimum oleh tanaman sebagai sumber nutrisi untuk perbanyak daun, ketahanan terhadap kelayuan, dan gugur daun. Hal ini sesuai dengan pendapat Manullang, *et al.* (2014) yang mengatakan bahwa kelimpahan jumlah daun didukung oleh adanya unsur makro dan mikro pada pupuk kompos. Unsur yang

berperan adalah magnesium dan kalium dimana kedua unsur ini saling mempengaruhi, sehingga daun-daun yang ada pada tanaman cabai merah tidak berguguran.



Gambar 1. Respon jumlah daun tanaman bayam merah antara interaksi teh kopos dan media tanam serbuk kelapa pada waktu pengukuran yang berbeda. a, Pengaruh kombinasi antara perlakuan media tanam serbuk kelapa dan tanah, b. Pengaruh kombinasi antara perlakuan teh kompos dan media tanam pada waktu pengamatan yang berbeda.

Media tanam *cocopeat* : tanah dengan perbandingan 1:2 terbukti menghasilkan jumlah daun tanaman yang lebih banyak. Diduga sumber hara di dalam media ini lebih disediakan oleh tanah karena *cocopeat* yang digunakan belum terurai sempurna sehingga penggunaan *cocopeat* yang lebih sedikit justru menghasilkan tanaman yang lebih tinggi dibandingkan penggunaan *cocopeat* yang lebih banyak. Sesuai dengan pendapat Ramadhan, *et al.* (2018) yang menyatakan bahwa penggunaan *cocopeat* yang belum terdekomposisi secara sempurna mengandung rasio C/N yang tinggi. Tingginya rasio C/N tersebut menandakan konsentrasi unsur nitrogen di dalam media lebih sedikit, sehingga tanaman kekurangan unsur nitrogen untuk kebutuhan pertumbuhan tanamannya.

Sukarman *et al.* (2012) menyebutkan faktor penghambatan pertumbuhan tanaman pada media *cocopeat* yang belum terdekomposisi sempurna disebabkan oleh keberadaan senyawa tanin. Fahmi, (2013) menambahkan media tanam *cocopeat* yang masih mengandung tanin dapat meracuni tanaman, sedangkan *cocopeat* yang siap pakai sebelumnya telah direndam dengan air tawas atau kapur untuk menghilangkan senyawa tanin. Dari hasil penelitian ini, maka aplikasi *compost tea* yang dikombinasikan dengan media tanam dapat menjadi salah satu alternatif pertanian organik modern yang memiliki tingkat kesuksesan budidaya tinggi. Pendapat ini didukung oleh hasil jumlah daun yang meningkat dalam penelitian ini akibat dari kombinasi *compost tea* aerasi dengan media tanam *cocopeat*: tanah (1:2).

KESIMPULAN

Semua perlakuan baik *compost tea*, media tanam, maupun interaksi diantara keduanya meningkatkan semua parameter yang diukur sebagai hasil dari pertumbuhan tanaman bayam merah yang lebih baik daripada tanaman kontrol. Kombinasi *Compost tea* dan komposisi media tanam *cocopeat* : tanah yang terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) ialah *Compost tea* aerasi pada media tanam *cocopeat* : tanah (1:2).

DAFTAR PUSTAKA

Bria, D. 2016. 'Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Teh Kompos terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bayam Merah (*Alternanthera amoena* Voss)', *Savana Cendana*, 1(03), pp. 108–111. doi: 10.32938/sc.v1i03.56.

- Fahmi, Z. 2013. *Media Tanam Sebagai Faktor Eksternal yang Mempengaruhi Pertumbuhan Tanaman*. Surabaya: Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan Surabaya.
- Hendro, S. 2008. *Bertanam 30 Jenis Sayur*. Jakarta: Swadaya.
- Howell, C. R., 2003. 'Mechanisms employed by Trichoderma species in the biological control of plant diseases: The history and evolution of current concepts', *Plant Disease*, 87(1), pp. 4–10. doi: 10.1094/PDIS.2003.87.1.4.
- Irawan, B. *et al.* 2019. 'Effect of Induced Compost by Cellulolytic (*Aspergillus fumigatus*) and Ligninolytic (*Geotrichum* sp.) Fungi Inoculum Application on Vegetative Growth of Red Chili (*Capsicum annum* l.)', *Journal of Pure and Applied Microbiology*, 13(2), pp. 815–821. doi: 10.22207/JPAM.13.2.16.
- Isroi ., 2008. *Kompos*. Bogor: Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia.
- Manullang, G., Rahmi, A. and Astuti, P. 2014. 'Pengaruh jenis dan konsentrasi pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) varietas tosanak', *Jurnal Agrifor*, XIII(1), pp. 33–40. Available at: <https://media.neliti.com/media/publications/30093-ID-pengaruh-jenis-dan-konsentrasi-pupuk-organik-cair-terhadap-pertumbuhan-dan-hasil.pdf>.
- Martin, S. C. C. . 2015. 'Enhancing soil suppressiveness using compost and compost tea. In: Meghvansi, M. K. and Varma, A. (eds). *Organic amendment and soil suppressiveness in plant diseases management*', in *Soil Biology*. Switzerland: Springer International Publishing.
- Pant, A. P. *et al.* 2012. 'Biochemical properties of compost tea associated with compost quality and effects on pak choi growth', *Scientia Horticulturae*, 148, pp. 138–146. doi: 10.1016/j.scienta.2012.09.019.
- Ramadhan, D., Riniarti, M. and Santoso, T. 2018. 'Pemanfaatan Cocopeat sebagai Media Tumbuh Sengon Laut (*Paraserianthes falcataria*) dan Merbau Darat (*Intsia palembanica*)', *Jurnal Sylva Lestari*, 6(2), pp. 22–31. Available at: <http://jurnal.fp.unila.ac.id/index.php/JHT/article/viewFile/2574/2233>.
- Sukarman *et al.* 2012. 'Pertumbuhan Bibit Sengon (*Paraserianthes Falcataria*) Pada Berbagai Media Tumbuh', *Eugenia*, 18(3), pp. 215–221. doi: 10.35791/eug.18.3.2012.4104.
- Tapilouw, M. . 2006. *Pengaruh Timbal Terhadap Pertumbuhan Bayam (*Amaranthus tricolor* L.) Varietas Cempaka 20*. Bandung: ITB Bandung.
- Treder, J. 2008. 'The effects of cocopeat and fertilization on the growth and flowering of Oriental lily "Star Gazer"', *Journal of Fruit and Ornamental Plant Research*, 16, pp. 361–370.
- Yau, P. Y. and Murphy, R. J. 2000. 'Biodegraded cocopeat as a horticultural substrate', in *Acta Horticulturae*, pp. 275–278. doi: 10.17660/ActaHortic.2000.517.33.