The Effect of Cocopeat and Charcoal Combination in Growing Media of Green Mustard (*Brassica rapa* L.) Var. Parachinensis Growth

Masniar Vina Kesti*, Bambang Irawan, Priyambodo, Martha L. Lande

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung Jalan Prof. Dr. Soemantri Brodjonegoro No. 1 Bandar lampung, Lampung 35145
*Email: vinaakesti@gmail.com

ABSTRACT

Green mustard is one type of vegetable that is easily cultivated and has good prospects to increase farmers' income and community nutrition. Growing media is a material that is useful as a place to stand upright seedlings, to develop seedling roots, to store water, gas, and nutrients needed for seedling growth. The purpose of this study is a). to determine the effect of using a combination of cocopeat and charcoal as a medium for planting mustard greens, b). to get the best dosage of the composition of the growing medium on the growth of mustard greens. The study was conducted in a completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 6 replications. The data were analyzed by analysis of variance (ANOVA) and further tested with the Least Significant Difference test (LSD) = 5%. The results showed that the use of cocopeat growing media and charcoal influenced germination and vigor index. Cocopeat and charcoal have a significant effect on fresh and dry weight and chlorophyll content of mustard greens. The mixture of cocopeat growing media and charcoal on P1 did not affect the growth of green mustard on the dry weight. Fresh weight gave a significant effect on K1 and P1 was also significantly different from P2 and P3.

Keywords: growing media, soil, charcoal, cocopeat, green mustard

PENDAHULUAN

Sawi hijau merupakan salah satu jenis sayuran daun yang mudah dibudidayakan, dan memiliki prospek yang baik dalam upaya meningkatkan pendapatan petani dan gizi masyarakat. Hal tersebut dikarenakan Indonesia memiliki kondisi wilayah yang sangat cocok untuk komoditas tersebut (Rahman dan Lisa, 2008).

Sayuran merupakan salah satu makanan yang wajib untuk dikonsumsi oleh semua kalangan, mulai dari balita hingga lansia, karena sayuran banyak mengandung yang dibutuhkan oleh tubuh vitamin manusia. Salah satu sayuran yang sering dibudidayakan adalah sayuran sawi. Sawi hijau merupakan tanaman dari Familia bernilai rassicaceae yang ekonomis terutama sebagai sumber sayuran (Setyorini dan Sulaeman, 2003).

Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor eksternal dan faktor

internal. faktor eksternal yang memberikan pengaruh strategis bagi pertumbuhan semai, Faktor internal meliputi air dan mineral, cahaya, jarak antar polybag, volume penyiraman dan lain sebagainya. Media tanam merupakan suatu bahan yang berguna sebagai tempat untuk berdiri tegaknya semai, sebagai tempat untuk berkembang akar semai, sebagai tempat untuk menyimpan air, gas dan zat hara yang diperlukan untuk pertumbuhan semai (Indriyanto, 2013).

Salah satu bahan organik yang dapat digunakan sebagai media tumbuhan adalah limbah sabut kelapa, olahan sabut kelapa yang digunakan sebagai media tanam semai disebut dengan cocopeat. Cocopeat merupakan salah satu media tanam yang dihasilkan dari proses penghancuran sabut kelapa, proses penghancuran sabut dihasilkan serat atau fiber, serta serbuk halus atau cocopeat (Hidayah dan Irawan, 2012).

Kelebihan cocopeat sebagai media tanam dikarenakan karakteristiknya yang mampu mengikat dan menyimpan air dengan kuat, serta mengandung unsur-unsur hara esensial, seperti kalsium (Ca), magnesium (Mg), kalium (K), natrium (N), dan fosfor (P) (Muliawan, 2009).

Selain cocopeat bahan lain yang bisa digunakan sebagai media tanam adalah arang sekam salah satu bahan organik yang dapat dijadikan bahan baku pembuatan alat aplikasi irigasi bawah permukaan tanah (subsurface irrigation). Arang sekam padi memiliki sifat poros sehingga dapat meloloskan air dengan baik. Kandungan silika cukup tinggi yang terkandung dalam arang sekam padi yaitu ± 67,30% membuat arang sekam padi sulit untuk mengalami proses dekomposisi (Oyetola dan Abdullahi, 2006).

METODE

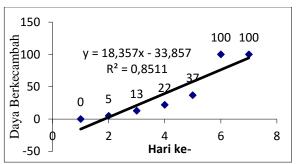
Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Botani, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Lampung dari bulan Juli sampai Agustus 2019.

Penelitian ini dilakukan dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan faktor utama adalah berbagai kombinasi arang sekam dan cocopeat. Jumlah perlakuan 4 dengan masing masing 6 ulangan sehingga jumlah satuan percobaan adalah 24. Parameter yang diamati adalah daya berkecambah, indeks vigor, berat segar, berat kering dan kadar klorofil. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan Analisis Ragam (ANARA) dan dilakukan uji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Daya berkecambah

Pada uji daya berkecambah menggunakan uji regresi linier menunjukkan bahwa grafik uji daya berkecambah pada hari ke-1 sampai hari ke-7 pertumbuhan yang didapat mengalami peningkatan pertumbuhan yang signifikan disebabkan semakin bertambahnya umur maka semakin banyak benih yang berkecambah maka disebut juga sebagai linier positif (Gambar 1).



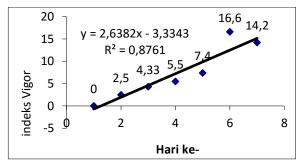
Gambar 1. Laju daya berkecambah tanaman sawi hijau dari hari ke-1 hingga ke-7

Kemampuan daya berkecambah tanaman sawi meningkat sejalan dengan peningkatan hari (Gambar 1). Kemampuan dava berkecambah pada hari ke-6 lebih tinggi dibandingkan dengan hari ke-1, kemampuan daya berkecambah pada hari ke-7 lebih meningkat dibandingkan dengan hari ke-1. Hal ini dilihat dari pengamatan benih yang hidup atau mati. Suatu benih dikatakan tumbuh normal bila perkecambahan benih tersebut menunjukkan kemampuan untuk tumbuh dan berkembang menjadi bibit tanaman yang baik dan normal pada lingkungan yang telah disediakan yang sesuai dengan kepentingan pertumbuhan tumbuhan dan perkembangan tanaman tersebut.

Perkecambahan dapat diartikan dimulainya proses pertumbuhan embrio dari benih yang sudah matang. Uji daya berkecambah dilakukan untuk mengetahui potensi benih yang dapat berkecambah dari suatu kelompok atau satuan berat benih (Mulyana dan Asmarahman, 2012).

Indeks Vigor

Berdasarkan uji regresi linier pada grafik dibawah bahwa selama benih yang



Gambar 2. Laju indeks vigor tanaman sawi hijau dari hari ke-1 hingga ke-7

dikecambahkan selama 7 hari mendapatkan jumlah benih yang berbeda-beda hal ini disebabkan faktor lingkungan yang mempengaruhi jumlah benih yang berkecambah setiap hari nya. Berikut grafik regresi linier indeks vigor dibawah ini (Gambar 2).

Kemampuan indeks vigor juga pada tanaman sawi meningkat dari hari ke dari hari ke-1 hingga ke-7 (Gambar 2). Pada uji indeks vigor pada hari ke-1 menunjukkan belum terdapat peningkatan jumlah benih yang berkecambah, namun pada hari ke-7 mengalami peningkatan jumlah benih yang berkecambah sebanyak benih yang di kecambahkan.

Berdasarkan data pada Gambar 2. diatas indeks vigor tanaman sawi hijau mengalami peningkatan daya dan kecepatan daya berkecambahnya tinggi. Indeks vigor merupakan sebagai sekumpulan sifat yang dimiliki benih yang menentukan tingkat potensi aktifitas dan kinerja benih atau lot benih selama perkecambahan dan munculnya kecambah (ISTA, 2006).

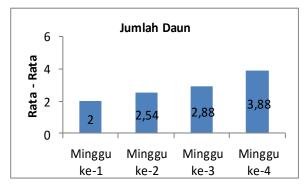
Jumlah daun

Data pengamatan jumlah daun pada tanaman sawi hijau dari minggu pertama penyemaian sampai minggu terakhir penanaman (Gambar 3). Pada penyemaian minggu pertama jumlah daun sawi hijau yaitu 2 helai daun, pada minggu ke-dua setelah penanaman di polybag daun sawi hijau tumbuh menjadi 3 helai daun pada media tanam K1, P1, P2, P3.

Pada minggu ke-tiga setelah penanaman daun sawi bertambah menjadi 5 – 6 helai daun, pada K1 jumlah daun lebih banyak tumbuh dibandingkan dengan media tanam P1, P2 dan P3, pada minggu terakhir P2 dan P3 jumlah daun yang bertambah hanya 2 helai daun tanaman sawi hijau.

Dilihat dari pengamatan jumlah daun secara visual, semua tanaman yang menggunakan arang sekam dan *cocopeat* terlihat tumbuh normal dengan ciri-ciri daun lebih luas dan lebih banyak. Sedangkan, ciri daun yang diamati dari perlakuan kontrol adalah daun lebih tebal, sempit dan terlihat kaku. Penanaman jumlah daun tanaman sawi

hijau bertambah menjadi 10 – 13 helai pada K1.



Gambar 3. Rata-rata Jumlah Daun Minggu ke-1 sampai ke Minggu ke-4.

Menurut Wijaya (2008), keadaan tanaman dengan ciri daun lebih luas menandakan tersedianya nitrogen pada media tumbuh, sedangkan tanaman yang mengalami kekurangan nitrogen. Menurut Sarief (1985), akan mengakibatkan tebalnya dinding sel daun dengan ukuran sel yang kecil, dengan demikian daun menjadi keras penuh dengan Nitrogen berperan serat-serat. pembentukan asam amino yang mempunyai multi fungsi didalam metabolism tanaman. Nitrogen tersedia bebas di alam dalam bentuk N₂ tetapi tanpa bantuan mikroba penambat nitrogen tumbuhan tidak dapat menggunakannya

(Campbell et al, 2003).

Berat Segar

Pengamatan bobot segar tanaman dilakukan dengan cara menimbang keseluruhan tanaman meliputi akar, batang, dan daun. Satuan pengukuran adalah gram. (Tabel 1). Berdasarkan uji BNT 5% perlakuan K (kontrol) tidak berbeda nyata dengan P1 akan tetapi berbeda nyata dengan perlakuan P2 dan P3.

Pada tabel 1, menunjukan bahwa perlakuan K (kontrol) tidak berbeda nyata dengan semua perlakuan, karena masing masing perlakuan memiliki nilai yang sama tinggi di setiap perlakuan. Pemberian kombinasi arang sekam dengan cocopeat juga dapat membantu meningkatkan daya ikat air pada organo-karbon sehingga tanaman akan Proses tercukupi ketersediaan air. pembentukan dan perkembangan organ tanaman dipengaruhi oleh sangat ketersediaan air di dalam tanah.

Pembentukan dan perkembangan organ tanaman (daun, akar, dan batang) berhubungan dengan proses sel tanaman untuk membesar.

Tabel 1. Rata rata berat segar total tanaman sawi hijau

Perlakuan	Berat segar (gr) ± SetDv
K	69,490±25,9280 ^a
P1	73,600±9,7200 ^a
P2	57,548±11,3515 ^b
P3	62,525±11,3795 ^b

Keterangan: K1(kontrol): Tanah, P1: Arang Sekam 50% + Tanah 25 % +Cocopeat 25%, P2: Arang Sekam 25% +Tanah 25 %+ Cocopeat 50%, P3: Arang Sekam 25% + Tanah 50% + Cocopeat 25%.

Berat Kering

Berat kering merupakan akumulasi dari berbagai cadangan makanan seperti protein, karbohidrat, dan lipida (lemak) serta akumulasi fotosintat yang berada dibatang dan daun. Berikut data rata rata berat kering tanaman sawi pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata berat kering total tanaman sawi hijau

sawi r	njau
Perlakuan	Berat kering (gr) ±
	SetDv
K	0,666±0,2187 ^a
P1	0,408±0,1560 ^b
P2	0,605±0,2179 ^{ab}
P3	0,733±0,1273a

Keterangan: K1(kontrol): Tanah, P1: Arang Sekam 50% + Tanah 25 % +Cocopeat 25%, P2: Arang Sekam 25% +Tanah 25 %+ Cocopeat 50%, P3: Arang Sekam 25% + Tanah 50% + Cocopeat 25%.

Berdasarkan uji BNT taraf 5% pada perlakuan K (kontrol) tidak berbeda nyata dengan P2 dan P3 akan tetapi berbeda nyata dengan perlakuan P1. Hasil rerata berat kering pada tabel 1.2 di atas menunjukkan bahwa perlakuan K (kontrol) tidak berbeda nyata dengan perlakuan

lainnya, namun memiliki nilai yang berbeda pada setiap perlakuannya.

Berat kering tanaman dipengaruhi oleh perkembangan daun dan intensitas matahari, tanaman yang memiliki daun yang lebih luas dapat menyerap sinar matahari efektif, sehingga dengan menghasilkan fotosintat lebih banyak karena dapat melakukan fotosintesis dengan baik. Selama pertumbuhan, tanaman mengalami fotosintesis dan berat kering merupakan biomassa tanaman yang merupakan hasil akumulasi fotosintat dari fotosintesis yang dilakukan oleh tanaman. Untuk melakukan fotosintesis tanaman memerlukan unsur hara, semakin banyak unsur hara yang diserap tanaman, hasil akumulasi fotosintat semakin besar. Berat kering merupakan penimbunan hasil bersih asimilasi CO₂ yang dilakukan selama pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Guritno dan Sitompul, 1995).

Kadar Klorofil

Berdasarkan uji BNT 5% perlakuan K (kontrol) tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1, P2 dan P3.

Tabel 3. Rata-rata klorofil total tanaman sawi

hijau	
Perlakuan	Klorofil (gr) ± SetDv
К	0,127±0,0126a
P1	0,110±0,0115a
P2	0,122±0,0270 ^a
 P3	0,122±0,0237a

Keterangan: K1(kontrol): Tanah, P1: Arang Sekam 50% + Tanah 25 % +Cocopeat 25%, P2: Arang Sekam 25% +Tanah 25 %+ Cocopeat 50%, P3: Arang Sekam 25% + Tanah 50% + Cocopeat 25%.

Hasil dari penelitian pada Tabel 3 di atas menunjukkan nilai tertinggi ada di setiap perlakuan. Hasil pengamatan terhadap pengukuran kadar klorofil pada bagian daun, batang/tangkai tanaman sawi hijau yang ditanam selama 1 bulan penanaman menunjukkan bahwa adanya perbedaan

jumlah klorofil yang terkandung pada bagian daun, batang/ tangkai tanaman tersebut.

Faktor yang mempengaruhi kandungan klorofil pada suatu tanaman adalah umur tanaman, morfologi daun serta faktor genetik. Umur daun dan tahapan fisiologis suatu tanaman merupakan faktor yang menentukan kandungan klorofil. Tiap spesies dengan umur yang sama memiliki kandungan kimia yang berlainan dengan jumlah genom yang berlainan pula. Hal ini mengakibatkan metabolisme yang terjadi juga berlainan terkait dengan jumlah substrat maupun enzim metabolismenya (Setiari, 2009).

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pada perlakuan masing-masing kombinasi media tanam memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Selain itu penambahan arang sekam dan cocopeat ke dalam media tanam tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan jumlah daun, berat segar dan berat kering.

DAFTAR PUSTAKA

- Campbell, N.A., Reece, J.B., & Mitchell, L.G. (2003). *Biologi. Jilid 2.* Edisi Kelima. Alih Bahasa: Wasmen. Jakarta: Penerbit Erlangga
- ISTA International Rules for Seed Testing.
 (2006). Switzerland: The
 International Seed Testing
 Association. Bassersdorf.CH
- Hidayah, H. N. dan A. Irawan. (2012).

 Kesesuaian Media Sapih terhadap
 Persentase Hidup Semai Jabon
 Merah (Anthocephalus
 macrophyllus (Roxb.) Havil). Balai

- Penelitian Kehutanan Manado. Manado
- Mulyana, D & Ceng, Asmarahman. (2012). *Untung Besar dari Bertanam Sengon*. Jakarta: PT. Agro Media Pustaka
- Oyetola, E.B., and M., Abdullahi. (2006). The Use of Rice Husk Ash in Low Cost Sandcrate Block Production. Leonardo Electronic. Journal of Practices and Technologies. Issue 8: 58-70
- Rahman, A., Hermaya, dan Lisa. (2008).
 Pertumbuhan dan Produksi
 Tanaman Sawi Dengan Pemberian
 Bokash. *Jurnal Agrisisten* 4(2): 75-80
- Sarief, Saefudin. (1985). Kesuburan dan pupuk kandang Tanah Pertanian. Bandung: C.V Pustaka Buana
- Setyorini, D., Soeparto., Sulaeman. (2003).

 Kadar logam berat dalam pupuk.

 Prosiding Seminar Nasional

 Peningkatan Kualitas Lingkungan
 dan Produk Pertanian. Badan
 Litbang Pertanian
- Setiari N. (2009). Eksplorasi Kandungan Klorofil pada beberapa Sayuran Hijau sebagai Alternatif Bahan Dasar Food Supplement. *BIOMA*. Vol. 11, No. 1, Hal. 6-10
- Sitompul S.M., & Guritno Bambang. (1995).

 Analisis Pertumbuhan Tanaman.

 Yogyakarta: Gadjah Mada
 University Press.
- Wijaya, K, A. (2008). *Nutrisi Tanaman. Prestasi Pustaka*. Jakarta. 115 hlm.