

Pemanfaatan sekam bakar dan serabut kelapa sebagai media tanam bayam merah (*Amaranthus gangeticus*) dengan perbedaan intensitas penyiraman air teh

Auni Rahmatika, Muh. Zainul Hasan, Samsuji Bastian Bachtiar, Lia Rohmatul Hasanah

Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Muhammadiyah Malang



Penulis koresponden

Samsuji Bastian Bachtiar,
Pendidikan Biologi, FKIP
Universitas Muhammadiyah
Malang

Email:
bastianbachtiar17@gmail.com

Kata kunci:

Air teh
Bayam merah
Sekam bakar
Serabut kelapa

ABSTRAK

Pemilihan media tanam diindikasikan mampu mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Pada penelitian ini, perbedaan laju pertumbuhan antara bayam merah yang ditumbuhkan di media sekam bakar dengan serabut kelapa dikaji. Parameter pertumbuhan tanaman yang diuji meliputi tinggi batang, lebar daun, dan panjang akar. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan *independent samples t test*. Hasil analisis menunjukkan bahwa jenis media tanam berpengaruh terhadap tinggi tanaman [t hitung (13,245) > t tabel (2,0371)] maupun panjang akar [t hitung (3,654) > t tabel (2,0371)]. Namun, perlakuan tersebut tidak memberikan pengaruh signifikan pada parameter lebar daun [t hitung (0,071) < t tabel (2,0371)]. Hasil penelitian ini menggambarkan bahwa sekam bakar memiliki potensi yang lebih baik sebagai media tanam bayam merah.

Copyright © 2018 Universitas Muhammadiyah Malang

PENDAHULUAN

Media tanam merupakan faktor yang mempengaruhi proses pertumbuhan. Media tumbuh yang baik adalah media tumbuh yang mengandung nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman agar mendukung jalannya proses pertumbuhan dengan baik (Jafred (2011) dalam Ramadhan (2017)). Nutrisi memiliki peran penting bagi pertumbuhan tanaman diantaranya adalah membentuk klorofil dan protein, mengandung unsur hara makro (Ca, Mg,

N, P, K) dan unsur hara mikro (Fe, Zn, Mn, B) (Ahmad, Wani, Azooz, & Phan Tran, 2014; Azcón-Aguilar & Barea, 2015; Fageria, Baligar, & Li, 2008; Ganie et al., 2013; Hopkins & Huner, 2009; López-Arredondo, Leyva-González, Alatorre-Cobos, & Herrera-Estrella, 2013; Razaq, Zhang, Shen, & Salahuddin, 2017).

Penggunaan tanah lapisan atas (*top soil*) masih menjadi pilihan utama sebagai media tanam dalam pembibitan tanaman karena sangat subur dan banyak mengandung bahan organik

(Mbora, Barnekov, & Jamnadass, 2008; Peries & Everard, 1993). Namun disisi lain, penggunaan *top soil* dalam jumlah besar dapat berdampak negatif terhadap keseimbangan lingkungan (Irawan & Kafiar, 2015; Kathuria & Balasubramanian, 2013). Penggunaan *top soil* sebagai media pertumbuhan bibit selayaknya sangat dibatasi agar dampak negatif akibat pengambilan *top soil* secara besar-besaran dapat dihindarkan. Pemanfaatan bahan organik seperti *cocopeat* dan arang sekam padi sangat potensial digunakan sebagai komposit media tanam alternatif untuk mengurangi penggunaan *top soil* (Irawan & Kafiar, 2015). Kelebihan penggunaan bahan organik sebagai media tanam adalah memiliki struktur yang dapat menjaga keseimbangan aerasi. Bahan-bahan organik terutama yang bersifat limbah yang ketersediaannya melimpah dan murah dapat dimanfaatkan untuk alternatif media tumbuh yang sulit tergantikan. Bahan organik mempunyai sifat remah sehingga udara, air, dan akar mudah masuk dalam fraksi tanah dan dapat mengikat air. Hal ini sangat penting bagi akar bibit tanaman karena media tumbuh sangat berkaitan dengan pertumbuhan akar atau sifat di perakaran tanaman.

Salah satu bahan yang dapat digunakan untuk media tumbuh adalah sabut kelapa dan sekam bakar (Fornes et al., 2003; Homan et al., 2004; Londra, Paraskevopoulou, & Psychogiou, 2018; Olson, Oetting, & Van Iersel, 2002; Vinkovic, Iljkic, & Paradjikovic, 2007). Serabut kelapa memiliki kandungan unsur hara yang baik untuk pemanfaatan media tanam. Hal ini dapat dibuktikan bahwa serabut kelapa mempunyai kandungan unsur hara, fosfor, dan unsur kalium yang sangat dibutuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhan. Kelebihan menggunakan serabut kelapa adalah mudah menyerap dan menyimpan air. Kelebihan serabut kelapa 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 dalam Ramadhan, 2017).

Sekam bakar merupakan media tanam yang diperoleh dari kulit padi kering yang dibakar. Menurut Mahmudi (dalam Gustia, 2013) keunggulan sekam bakar adalah dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah, serta melindungi tanaman. Komposisi arang sekam paling banyak ditempati oleh SiO₂ yaitu 52% dan C sebanyak 31%. Komponen lain adalah Fe₂O₃, K₂O, MgO, CaO MnO, dan Cu dalam jumlah relatif kecil.

Penambahan arang sekam padi pada media *top soil* memiliki pengaruh positif terhadap pertumbuhan tanaman. Penambahan arang sekam dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi, diameter, berat kering pucuk, dan berat kering akar sebesar 16,97%, 23,58%, 56,25%, dan 77,27%. Hal tersebut terjadi karena media tanah yang ditambah arang sekam dapat memperbaiki porositas media sehingga baik untuk respirasi akar dan mempertahankan kelembaban tanah, arang sekam mampu memberikan respons yang lebih baik terhadap berat basah tanaman maupun berat kering tanaman (Irawan & Kafiar, 2015).

Untuk menciptakan tanaman kualitas yang baik dan mengurangi penggunaan *top soil* sebagai media tanam yang berdampak negatif pada keseimbangan lingkungan jika digunakan dalam jumlah banyak, maka peneliti menggunakan media tanam organik sekam bakar dan serabut kelapa. Hal ini bertujuan untuk mengurangi penggunaan *top soil* yang berlebihan.

Pada penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, hanya dilakukan dengan menggunakan air leri, sehingga pada penelitian ini penulis mencoba menggunakan air teh sebagai pengganti air untuk penyiramannya. Alasannya, kandungan hara atau mineral air teh cukup beragam, baik unsur makro maupun mikro yang sangat dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhannya. Berdasarkan hal tersebut maka peneliti melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh penggunaan sekam bakar dan

serabut kelapa sebagai media tanam bayam merah (*Amaranthus gangeticus*) dengan intensitas penyiraman air teh". Penelitian ini diharapkan dapat sebagai masukan dalam teknik budidaya tanaman bayam pada sarana yang terbatas. Dengan lahan produktif yang semakin sempit dan media tanam berupa tanah produktif yang makin berkurang, maka dengan penambahan media tanam organik pada media tanam, produksi bayam dapat optimal, dan masyarakat dapat membudidayakannya.

Pada penelitian ini, air teh digunakan untuk penyiraman. Berdasarkan uji penelitian air teh dapat menyuburkan tanaman. Tanaman yang disiram dengan air teh pertumbuhannya lebih baik dibandingkan dengan yang tidak diberi air teh. Kandungan hara atau mineral air teh cukup beragam, baik unsur makro maupun mikro (Aseptyo, 2013). Teh mengandung senyawa-senyawa bermanfaat seperti polifenol, tefohilin, flavonoid, tanin, vitamin C dan vitamin E serta sejumlah mineral Zn, Se, Mo, Ge dan Mg yang sangat dibutuhkan oleh tanaman. Air teh bermanfaat memperbaiki kesuburan tanah, merangsang pertumbuhan akar, batang dan daun.

Penelitian ini menggunakan tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor* L) karena bayam memiliki pertumbuhan secara cepat serta potensi bayam merah yang jarang diteliti. Menurut Pracaya (Rangkuti, Mukarlina, & Rahmawati, 2017) bayam merupakan tanaman yang memiliki tingkat pertumbuhan paling cepat jika ditanam pada kondisi lahan dengan kandungan bahan organik yang tinggi, ketersediaan unsur hara nitrogen yang tinggi dan memiliki kisaran pH 6-7.

Pada prosedur penanaman menggunakan bibit berkualitas akan menghasilkan tanaman dengan tingkat produktivitas yang tinggi. Untuk menghasilkan bibit yang berkualitas, diperlukan media tanam yang tepat dari sifat fisik, kimia, dan biologisnya sehingga bibit dapat bertahan hidup dan tumbuh dengan baik.

METODE

Jenis penelitian menggunakan metode eksperimen dilaksanakan pada Bulan Mei 2018 di Desa Tegal Gondo Jalan Notojoyo No 53 Rt 01 Rw 01 Dusun Gondang Kecamatan Karang Ploso. Pada penelitian ini menggunakan Tumbuhan bayam merah (*Amaranthus gangeticus*) sebanyak 32 biji dengan menggunakan media tanam sekam bakar dan serabut kelapa yang ditanami 16 biji bayam disetiap 2 media tanam tersebut.

Bibit bayam merah dilakukan pada polybag menggunakan media yang berbeda, yaitu serabut kelapa dan sekam bakar. Penanaman bibit berlangsung selama 24 hari dengan penyiraman menggunakan air teh sebanyak 2 kali sehari antara pagi dan sore hari. Parameter yang diamati dalam penelitian ini antara lain tinggi batang, lebar daun, dan panjang akar. Pengukuran parameter tersebut dilakukan pada saat bibit berumur 3 hari dengan jangka waktu 2 hari sekali parameter tersebut diukur. Variabel terikat pada penelitian ini yaitu tinggi batang, lebar daun, dan panjang akar. Variabel control yaitu penyiraman air teh. Sedangkan variable bebas yaitu serabut kelapa dan sekam bakar, dengan menggunakan pengulangan sebanyak 16 kali. Data pengamatan yang diperoleh dianalisis dengan uji t tidak berpasangan. Apabila t hitung lebih besar daripada t tabel berarti terdapat perbedaan antara media tanam serabut kelapa dan sekam bakar. Sedangkan jika t hitung lebih kecil dari t tabel berarti tidak ada perbedaan antara keduanya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil perbandingan serabut kelapa dengan sekam bakar

Variabel terikat	Perlakuan	
	Serabut kelapa	Sekam Bakar
Tinggi Batang	10,2	14,3
Lebar Daun	9	9,7
Panjang akar	39	48,1

Tabel 2. Rangkuman hasil uji hipotesis

V. Terikat	t Hitung	t tabel	Keterangan
Tinggi batang	13,245	2,037	Ho Ditolak
Lebar daun	0,0711	2,037	Ho Diterima
Panjang akar	3,654	2,037	Ho Ditolak

Berdasarkan rangkuman hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji t tidak berpasangan pada tinggi batang diperoleh t hitung (13,245) > t tabel (2,037). Dengan demikian Ho ditolak, sedangkan hipotesis penelitian yang berbunyi "ada perbedaan pertumbuhan bayam antara serabut kelapa dan sekam bakar dengan menggunakan penyiraman air teh" diterima. Dari perbandingan tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pertumbuhan tinggi batang pada media serabut kelapa dan sekam bakar. Hal ini menunjukkan bahwa pertumbuhan tinggi batang pada sekam bakar lebih tinggi dibandingkan dengan pertumbuhan batang pada media serabut kelapa. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya perbandingan penggunaan media tanaman yang dicampur dengan tanah *top soil* dengan perbandingan 1:1, maka dapat meningkatkan unsur hara dalam jumlah yang cukup serta menyebabkan kegiatan metabolisme dari tanaman akan meningkat. Sedangkan pada hasil penelitian ini hanya menggunakan sekam murni tanpa ada tambahan tanah, sehingga pertumbuhan akar tidak terlihat signifikan.

Berdasarkan rangkuman hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji t tidak berpasangan pada lebar daun diperoleh t hitung (0,0711) < t tabel (2,037). Dengan demikian Ho diterima, sedangkan hipotesis penelitian yang berbunyi "ada perbedaan pertumbuhan bayam antara serabut kelapa dan sekam bakar dengan menggunakan penyiraman air teh" ditolak. Dari perbandingan tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan antara lebar daun pada media serabut kelapa dan sekam bakar. Hal ini menunjukkan bahwa daun pada sekam bakar lebih lebar dibandingkan dengan daun pada media serabut kelapa. Hal ini dikarenakan pada

penggunaan air teh memberikan nilai tertinggi terhadap jumlah daun dan luas daun pada pertumbuhan tanaman bayam. Air teh sebagian besar mengandung ikatan biokimia yang disebut polyphenols, termasuk di dalamnya flavonoid. Pada bagian batang bayam merah terdapat kandungan flavonoid yang dapat memberikan perlindungan terhadap adanya stress lingkungan, sinar ultra violet, serangga, jamur, virus, dan bakteri, di samping sebagai pengendali hormon dan enzim inhibitor. Dan hal ini sesuai dengan penelitian yang telah kami teliti, dimana pertumbuhan lebar daun signifikan.

Berdasarkan rangkuman hasil uji hipotesis dengan menggunakan uji t tidak berpasangan pada panjang akar diperoleh t hitung (3,654) > t tabel (2,037). Dengan demikian Ho ditolak, sedangkan hipotesis penelitian yang berbunyi "ada perbedaan pertumbuhan bayam antara serabut kelapa dan sekam bakar dengan menggunakan penyiraman air teh" diterima. Dari perbandingan tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan panjang akar antara media serabut kelapa dan sekam bakar. Hal ini menunjukkan bahwa akar pada sekam bakar lebih panjang dibandingkan dengan akar pada media serabut kelapa. Hal ini dikarenakan oleh beberapa faktor diantaranya perbandingan penggunaan media tanaman yang dicampur dengan tanah *top soil* dengan perbandingan 1:1, bahwa media tanah yang ditambah arang sekam dapat memperbaiki porositas media sehingga baik untuk respirasi akar, dapat mempertahankan kelembaban tanah, karena apabila arang sekam ditambahkan ke dalam tanah akan dapat mengikat air, kemudian dilepaskan ke pori mikro untuk diserap oleh tanaman dan mendorong pertumbuhan mikroorganisme yang berguna bagi tanah dan tanaman. Sedangkan pada hasil penelitian ini hanya menggunakan sekam murni tanpa ada tambahan tanah, sehingga pertumbuhan akar tidak terlihat signifikan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pada tinggi batang diperoleh t hitung (13,245) > t tabel (2,037). Dengan demikian H_0 ditolak, pada lebar daun diperoleh t hitung (0,0711) < t tabel (2,037). Dengan demikian H_0 diterima. Sedangkan pada panjang akar panj diperoleh t hitung (3,654) > t tabel (2,037). Dengan demikian H_0 ditolak.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, P., Wani, M. R., Azooz, M. M., & Phan Tran, L. S. (2014). Improvement of crops in the era of climatic changes. *Improvement of Crops in the Era of Climatic Changes*, 2, 1–368. <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-8824-8>
- Aseptyo, F. R. (2013). *Pemanfaatan ampas tebu dan smpas teh sebagai media tanam terhadap pertumbuhan tanaman cabai merah keriting (Capsicum annum L.) ditinjau dari intensitas penyiraman air teh*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Retrieved from <http://eprints.ums.ac.id/24763/>
- Azcón-Aguilar, C., & Barea, J. . (2015). Nutrient cycling in the mycorrhizosphere. *Journal of Soil Science and Plant Nutrition*, 25(ahead), 0–0. <https://doi.org/10.4067/S0718-95162015005000035>
- Fageria, N. K., Baligar, V. C., & Li, Y. C. (2008). The role of nutrient efficient plants in improving crop yields in the twenty first century. *Journal of Plant Nutrition*, 31(6), 1121–1157. <https://doi.org/10.1080/01904160802116068>
- Fornes, F., Belda, R. M., Abad, M., Noguera, P., Puchades, R., Maquieira, A., & Noguera, V. (2003). The microstructure of coconut coir dusts for use as alternatives to peat in soilless growing media. *Australian Journal of Experimental Agriculture*, 43(9), 1171–1179. <https://doi.org/10.1071/EA02128>
- Ganie, M. A., Akhter, F., Bhat, M. A., Malik, A. R., Junaid, J. M., Shah, M. A., ... Bhat, T. A. (2013). Boron - a critical nutrient element for plant growth and productivity with reference to temperate fruits. *Current Science*, 104(1), 76–85. Retrieved from <https://pdfs.semanticscholar.org/7041/0abo4e54f38b371dc0ce8713ef7004d668a2.pdf>
- Gustia, H. (2013). Pengaruh Penambahan Sekam Bakar Pada Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *E-Journal WIDYA Kesehatan Dan Lingkungan*, 1(1), 12–17.
- Homan, J., Homan, J., Bugbee, B., Bugbee, B., Chard, J., & Chard, J. (2004). A Comparison of Coconut Coir and Sphagnum Peat as Soilless Media Components for Plant Growth. *Plant and Soil*, 265(1–2), 355–365. Retrieved from <http://www.springerlink.com/index/10.1007/s11104-005-0753-6>
- Hopkins, W. G., & Huner, N. P. A. (2009). *Introduction to plant physiology*. Danvers: John Wiley & Sons, Inc.
- Irawan, A., & Kafiar, Y. (2015). Pemanfaatan cocopeat dan arang sekam padi sebagai media tanam bibit cempaka wasian (*Elmerrilia ovalis*). *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*, 1(4), 805–808. <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m010423>
- Kathuria, V., & Balasubramanian, R. (2013). Environmental cost of using topsoil for brick-making. *Review of Market Integration*, 5(2), 171–201. <https://doi.org/10.4324/9780203137031>
- Londra, P., Paraskevopoulou, A., & Psychogiou, M. (2018). Hydrological behavior of peat- and coir-based substrates and their

- effect on Begonia growth. *Water (Switzerland)*, 10(6).
<https://doi.org/10.3390/w10060722>
- López-Arredondo, D. L., Leyva-González, M. A., Alatorre-Cobos, F., & Herrera-Estrella, L. (2013). Biotechnology of nutrient uptake and assimilation in plants. *International Journal of Developmental Biology*, 57(6–8), 595–610.
<https://doi.org/10.1387/ijdb.130268lh>
- Mbora, A., Barnekov, J.-P., & Jamnadass, L. R. (2008). *Good Nursery Practices: A Simple Guide*. Nairobi: The World Agroforestry Centre. Retrieved from <https://sustainabilityxchange.info/filesagri/GoodNurseryPractices.pdf>
- Olson, D. L., Oetting, R. D., & Van Iersel, M. W. (2002). Effect of soilless potting media and water management on development of fungus gnats (Diptera: Sciaridae) and plant growth. *HortScience*, 37(6), 919–923.
<https://doi.org/10.1117/12.2045129>
- Peries, R. R. A., & Everard, J. M. D. T. (1993). River sand as an alternative to top soil for raising coconut seedlings in polybags. *R. R. A. Peries J. M. D. T. Everard*, 9, 40–46. Retrieved from <https://cocos.sljol.info/article/10.4038/cocos.v9i0.2128/galley/1781/download/>
- Ramadhan, D. (2017). *Pemanfaatan Cocopeat Sebagai Media Tumbuh Sengon Laut (Paraserianthes falcataria) Dan Merbau Darat (Intsia Palembanica)*. Universitas Lampung. Retrieved from <http://jurnal.fp.unila.ac.id/index.php/JHT/article/view/2574>
- Rangkuti, N. P. J., Mukarlina, & Rahmawati. (2017). Pertumbuhan Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) yang diberi Pupuk Kompos Kotoran Kambing dengan Dekomposer *Trichoderma harzianum*. *Jurnal Protobiont*, 6(3), 18–25.
- Razaq, M., Zhang, P., Shen, H. L., & Salahuddin. (2017). Influence of nitrogen and phosphorous on the growth and root morphology of *Acer mono*. *PLoS ONE*, 12(2), 1–13.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0171321>
- Vinkovic, T., Iljkic, D., & Paradjicovic, N. (2007). Tomato cultivation on coconut husks substrate. *Acta Agriculturae Serbica*, 12(23), 55–60. Retrieved from <https://scindeks-clanci.ceon.rs/data/pdf/0354-9542/2007/0354-95420723055V.pdf>