

Pengaruh Pemberian Mikroorganisme Lokal (MOL) Rebung Bambu Surat (*Gigantochloa vesticillata* (Willd.) Munro) terhadap Pertumbuhan Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.)

Gustomi¹, Lutfah Nurusman¹, Susilo^{1*}

¹Pendidikan Biologi, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka, Jalan Tanah Merdeka, Pasar Rebo, Jakarta Timur 13830

* Email korespondensi: susilo@uhamka.ac.id

doi:10.29405/j.bes/81-87121336

Received: 20 Maret 2018

| Accepted: 16 Mei 2018

| Published: 05 Juni 2018



Abstrak

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian mikroorganisme lokal (MOL) rebung bambu terhadap pertumbuhan bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.). **Metode:** Metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dan desain penelitian rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan tersebut adalah P₀(kontrol), P₁, P₂, P₃, dan P₄ secara berurutan perlakuan dengan MOL rebung bambu surat 5; 10; 15; dan 20%. Perlakuan diberikan setiap minggu dan panen tanaman bayam merah dilakukan 35 setelah pindah tanam. Data setiap parameter dilakukan uji normalitas, uji homogenitas, lalu dianalisis dengan ANAVA 1 faktor pada $\alpha = 0,01$. Selanjutnya dilakukan uji BNT untuk mengetahui beda pengaruh antar perlakuan. **Hasil:** Pemberian MOL rebung bambu surat yang terbaik adalah perlakuan P₂ dengan tinggi, berat segar, dan berat kering tanaman secara berurutan 30,34 cm; 15,40 g; dan 1,04 g. Persentase tinggi, berat segar, dan berat kering tanaman bayam merah perlakuan P₂ terhadap kontrol secara berurutan 200,66; 292,22; dan 297,14%. **Kesimpulan:** Pemberian MOL rebung bambu secara umum dapat meningkatkan pertumbuhan bayam merah.

Kata kunci: mikroorganisme lokal; rebung bambu: *Amaranthus tricolor*;

Abstract:

Background: This study aims to determine the effect of local microorganisms (MOL) from bamboo shoots (rebung) on the growth of red spinach (*Amaranthus tricolor* L.). **Methods:** The method used in this research was experimental method and complete randomized design (RAL) design with 5 treatments and 5 replications. The treatment was P₀ (control), P₁, P₂, P₃, and P₄ respectively treatment with MOL bamboo shoot bamboo 5; 10; 15; and 20%. Treatment was given every week and the crop of red spinach was done 35 after planting move. The data of each parameter is done by normality test, homogeneity test, then analyzed with ANAVA 1 factor at $\alpha = 0,01$. Furthermore, BNT test was conducted to find out the difference of influence between treatments. **Results:** The best application of MOL Bamboo bamboo shoots was P₂ treatment with height, fresh weight, and dry weight of plant respectively 30,34 cm; 15.40 g; and 1.04 g. High percentage, fresh weight, and dry weight of red spinach plant P₂ treatment against control sequentially 200,66; 292.22; and 297.14%. **Conclusions:** giving MOL bamboo shoots can increase the growth of red spinach.

Keywords: local microorganism; Bamboo shoots: *Amaranthus tricolor*;

© 2018 Bioeduscience. all rights reserved

PENDAHULUAN

Pola makan yang benar merupakan salah satu penentu terciptanya tubuh sehat dan segar untuk itu manusia perlu mengkonsumsi makanan yang banyak mengandung protein, mineral, vitamin A, B, C, D dan lain sebagainya sehingga

tubuh tidak mudah terserang oleh penyakit. Salah satu makanan tersebut adalah sayur – sayuran. Dewasa ini kebutuhan akan konsumsi makanan sehat terus mengalami peningkatan, hal ini ditandai dengan daya beli masyarakat terhadap bahan pangan organik terutama sayuran organik

relatif cukup tinggi (Susilo & Setyaningsih, 2018). Salah satu jenis sayuran yang dapat dikembangkan secara organik dan memiliki kandungan gizi yang baik adalah sayur bayam.

Bayam (*Amaranthus sp.*) merupakan tanaman berbentuk perdu yang digemari oleh masyarakat karena rasanya enak, lunak, mengandung vitamin A, C, sedikit vitamin B, garam – garam mineral yang penting seperti kalsium, fosfor, dan zat besi (Sunarjono, 2014). Bayam yang dijual di pasaran dan biasa dikonsumsi sebagai sayuran dikenal dengan bayam cabut atau bayam sekul, yang memiliki daun serta batang warna merah mengandung pigmen berwarna merah yang bila dimasak membuat warna kuah menjadi merah (Dalimartha dan Andrian, 2013).

Meningkatnya konsumsi bayam merah oleh masyarakat menuntut para petani untuk meningkatkan produktivitas bayam merah, dan salah satu cara yang dilakukan adalah melalui pemupukan dengan pupuk anorganik (Susilo & Suciati, 2017). Akan tetapi penggunaan pupuk anorganik semakin lama tidak efisien karena tidak sebanding dengan kenaikan hasil panen. Harga pupuk anorganik yang tinggi menyebabkan para petani kesulitan untuk mendapatkan pupuk tersebut. Selain itu residu dari pupuk anorganik juga berdampak negatif pada lingkungan. Mulyono (2014) mengatakan bahwa pupuk anorganik lebih mudah menguap dan tidak memiliki kemampuan memperbaiki kondisi lahan sehingga residu yang dihasilkan akan merusak mikroorganisme tanah.

Untuk mengurangi residu yang dihasilkan dari pupuk anorganik maka diperlukan pengganti pupuk anorganik berupa pupuk organik. Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari bahan – bahan hidup atau makhluk hidup yang sudah mati, meliputi kotoran hewan, serasah, sampah, dan berbagai produk dari organisme hidup (Samekto, 2006). Penggunaan pupuk organik dalam bercocok tanam bisa menjadi pilihan yang tepat bagi para petani untuk mendapatkan hasil panen yang lebih baik, karena tanaman yang diberi pupuk organik memiliki

daya tahan terhadap serangan hama ataupun penyakit (Erwin, 2017). Sedangkan dari sisi ekonomi penggunaan pupuk organik dapat menekan biaya pengeluaran, sehingga para petani akan mendapatkan keuntungan yang lebih banyak lagi.

Berbagai macam bahan organik dapat digunakan dalam pembuatan pupuk organik, salah satunya adalah rebung bambu. Rebung bambu di perdesaan populasinya cukup besar, akan tetapi kurang bisa dimanfaatkan secara maksimal oleh masyarakat desa. Bagi masyarakat desa rebung bambu umumnya hanya dikonsumsi sebagai sayur atau untuk isi lumpia. Padahal lebih dari itu rebung bambu mengandung unsur hara penting yang dapat meningkatkan pertumbuhan serta perkembangan tanaman. Rebung bambu mengandung unsur kalium 533 mg, fosfor 59 mg, dan kalsium 13 mg, serta diduga juga mengandung fitohormon berupa gibberelin (Nugroho, 2014). Anggorowati dan Hardiyati (2010) mengatakan bahwa fitohormon merupakan bahan organik yang dapat disintesis oleh tanaman dengan konsentrasi rendah, dan mampu menimbulkan tanggapan fisiologis serta morfologis. Sehingga diharapkan dengan adanya mikroorganisme lokal rebung bambu sebagai pupuk organik dapat meningkatkan produktivitas bayam merah, menambah penghasilan para petani, serta bisa membuka peluang terwujudnya pertanian secara organik.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini menggunakan desain rancangan acak lengkap dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan tersebut P₀ (kontrol), P₁, P₂, P₃, dan P₄ secara berurutan adalah perlakuan dengan MOL rebung bambu surat 5; 10; 15; dan 20

Tahap awal penelitian ini dimulai dengan membuat MOL rebung bambu surat dengan cara mencampur 500 gram rebung bambu, 1 liter air leri beras, dan 0,25 ons gula merah halus. Selanjutnya *blender* campuran tersebut dan masukkan ke dalam toples. Setelah itu tutup dengan plastik trasparan dan hubungkan toples

yang berisi bahan – bahan MOL dengan selang plastik ke botol air mineral 600 ml berisi air untuk menjaga tekanan mikroorganisme lokal (MOL) rebung bambu, dan mencegah udara agar tidak masuk. MOL tersebut difermentasi selama 15 hari.

Tanaman bayam merah diaklimatisasi selama 1 minggu. Hari ke tujuh setelah pindah tanam ke polybag, mikroorganisme lokal (MOL) rebung bambusurat diaplikasikan ke tanaman bayam merah setiap seminggu sekali. Pemberian mikroorganisme lokal rebung bambu surat dilakukan pada sore hari. Pengambilan data parameter yang meliputi tinggi, berat segar, dan berat kering tanaman dilakukan pada 35 hari setelah pindah tanam. Analisis data dalam penelitian ini dengan menggunakan ANAVA 1 faktor pada $\alpha = 0,01$ yang dilanjutkan uji BNT untuk mengetahui beda pengaruh antar perlakuan (Nurgana, 1985).

HASIL

Hasil penelitian dari pengaruh pemberian mikroorganisme lokal (MOL) rebung bambu surat (*Gigantochloa vesticillata* (Willd.) Munro) terhadap parameter pertumbuhan (tinggi, berat segar, dan berat kering) tanaman bayam merah tercantum pada tabel 1.

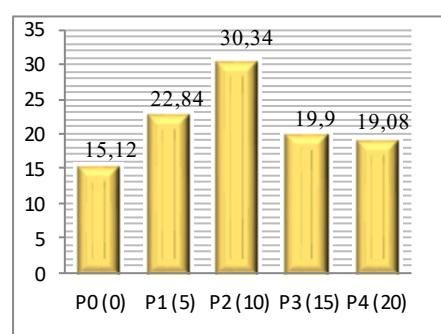
Tabel 1. Hasil rata – rata tinggi, berat segar, dan berat kering tanaman bayam merah umur 35 HSPT

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)	Berat segar (g)	Berat kering (g)
0%	15,12 ^a	2,27 ^a	0,35 ^a
5%	22,84 ^b	11,45 ^b	0,79 ^b
10%	30,34 ^c	15,40 ^c	1,04 ^c
15%	19,9 ^{bd}	7,95 ^a	0,58 ^a
20%	19,08 ^d	7,18 ^a	0,55 ^a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf superskrip yang sama, menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan

Dari data yang ditunjukkan tabel 1 terlihat bahwa respon yang diberikan tanaman bayam merah terhadap pemberian MOL rebung bambu surat sangat beragam. Hal ini ditandai dengan tanaman bayam merah memiliki tinggi yang bervariasi untuk setiap perlakuan.

Berdasarkan data yang disajikan pada tabel 1 dan gambar 1 rata – rata tinggi tanaman bayam merah paling rendah ditunjukkan oleh tanaman kontrol dengan nilai 15,12 cm. Setelah itu terjadi peningkatan rata – rata tinggi tanaman bayam merah pada perlakuan 5 dan 10% masing – masing sebesar 22,84 dan 30,34 cm. Perlakuan 15 dan 20% memiliki rata – rata tinggi tanaman lebih rendah dibandingkan perlakuan 5 dan 10%. Akan tetapi memiliki rata – rata tinggi lebih baik dibandingkan tanaman kontrol dengan nilai masing – masing 19,9 dan 19,08 cm.



Gambar 1. rata- rata tinggitanaman bayam merah 35 HSPT pada berbagai konsentrasi MOL rebung bambu surat.

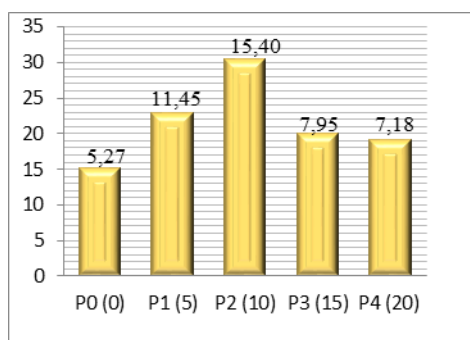
Dibawah ini adalah contoh diagram batang serta tata letak judul diagram, keterangan serta penyajiannya. Apabila area paragraph tidak muat maka gambar langsung di letakkan di halaman berikutnya.

Hasil uji distribusi normalitas menunjukkan bahwa data tinggi tanaman bayam merah berdistribusi normal. Hasil uji homogenitas Barlett bahwa data tinggi tanaman bayam merah yang diamati bervariasi homogen. Uji ANAVA 1 faktor menunjukkan bahwa pemberian MOL rebung bambu surat berpengaruh terhadap tinggi tanaman bayam merah.

Berdasarkan data berat segar tanaman bayam merah yang disajikan pada tabel 1 dan gambar 2 menunjukkan bahwa rata – rata berat segar tanaman bayam merah paling rendah adalah tanaman kontrol sebesar 5,27 gram. Rata – rata berat segar tertinggi pada perlakuan 10% sebesar 15,40 gram. Sedangkan nilai rata – rata

berat segar pada perlakuan 5; 15; dan 20% secara berturut – turut 11,45; 7,9; dan 7,18 gram.

Uji distribusi normalitas data berat segar tanaman bayam merah berdistribusi normal. Uji homogenitas Barlett terhadap berat segar tanaman bayam merah menunjukkan bahwa berat segar tanaman bayam merah bervariasi homogen. Hasil uji ANAVA 1 faktor menunjukkan bahwa perlakuan dengan MOL rebung bambu surat berpengaruh terhadap berat segar tanaman bayam merah.



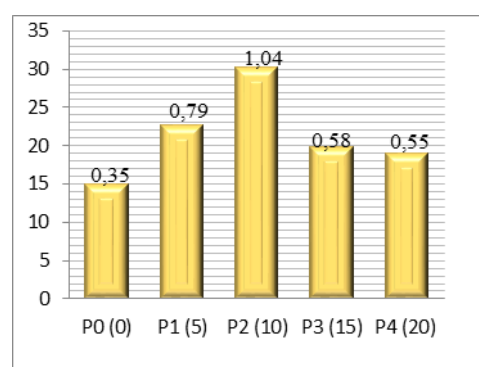
Gambar 2. Rata-rata berat segar tanaman bayam merah 35 HSPT pada berbagai konsentrasi MOL rebung bambu surat.

Hasil uji BNT menjelaskan bahwa pengaruh perlakuan P₁, P₂, sangat berbeda nyata terhadap pengaruh perlakuan P₀. Pengaruh perlakuan P₃, P₄ sangat berbeda nyata terhadap P₂. Pada pengaruh perlakuan P₂, P₃ dan P₄ berbeda nyata terhadap perlakuan P₁. Pada pengaruh perlakuan P₃ dan P₄ tidak berbeda nyata terhadap perlakuan P₀, dan pengaruh perlakuan P₃ tidak berbeda nyata terhadap perlakuan P₄. Persentase berat segar tanaman bayam merah perlakuan 5; 10; 15; dan 20% MOL rebung bambu surat terhadap tanaman kontrol secara berturut – turut adalah 217,27; 292,22; 150,85; dan 136,24%.

Data yang disajikan pada tabel 1 dan gambar 3 menunjukkan bahwa tanaman bayam merah memiliki berat kering yang bervariasi setelah diberi perlakuan MOL rebung bambu surat. Terlihat bahwa perlakuan dengan MOL rebung bambu surat perlakuan 10% memiliki rata – rata berat kering 1,04 gram lebih tinggi

dibandingkan rata – rata berat kering tanaman kontrol yang hanya 0,35 gram.

Hasil uji distribusi normalitas terhadap berat kering tanaman bayam merah menunjukkan bahwa data berat kering tanaman bayam merah terdistribusi normal. Uji homogenitas Barlett menunjukkan bahwa berat kering tanaman bayam merah bervariasi homogen. Hasil uji ANAVA 1 faktor menunjukkan bahwa pemberian MOL rebung bambu surat berpengaruh terhadap berat kering tanaman bayam merah.



Gambar 3. Rata-rata berat kering tanaman bayam merah 35 HSPT pada berbagai konsentrasi MOL rebung bambu surat

Hasil uji BNT memperlihatkan bahwa pengaruh perlakuan P₁, P₂, berbeda sangat nyata terhadap perlakuan P₀. Pada Perlakuan P₃ dan P₄ berbeda sangat nyata dengan perlakuan P₂. Pengaruh perlakuan P₃ berbeda nyata dengan P₀. Sedangkan pengaruh perlakuan P₄ dan P₂ berbeda nyata dengan P₁. Perlakuan P₄ memperlihatkan bahwa tidak berbeda nyata dengan perlakuan P₀. Pengaruh perlakuan P₃ tidak berbeda nyata terhadap perlakuan P₁, dan pengaruh perlakuan P₃ tidak berbeda terhadap perlakuan P₄. Persentase peningkatan berat kering tanaman perlakuan 5; 10; 15; dan 20% MOL rebung bambu surat terhadap tanaman kontrol secara berurutan 225,71; 297,14; 165,71; dan 157,14%.

PEMBAHASAN

Tanaman kontrol memiliki tinggi, berat segar, dan berat kering yang paling rendah dibandingkan tanaman dengan perlakuan MOL rebung bambu surat. Hal ini mungkin asupan nutrisi yang diperlukan untuk pertumbuhan

tanaman bayam merah tidak mencukupi, karena unsur hara yang didapat hanya dari media tanam saja dan jumlahnya masih kurang.

Tinggi tanaman bayam merah perlakuan 10% memberikan hasil terbaik. Hal ini mungkin karena jumlah keseimbangan hara esensial perlakuan 10% adalah yang terbaik untuk mendorong pertumbuhan tanaman bayam merah. Unsur hara esensial memang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman karena pada umumnya unsur hara ini berasal dari tanah. Menurut Lakitan (2010), tumbuhan tidak akan bisa melengkapi daur hidupnya sampai menghasilkan biji yang dapat tumbuh bila unsur hara esensial tersebut belum terpenuhi.

Keseimbangan hara perlakuan 10% adalah yang terbaik untuk mendorong kerja hormon gibberelin. Gibberelin mempengaruhi panjang batang, dan pada batang muda hormon ini dapat meningkatkan panjang ruas tanpa mempengaruhi jumlah ruas (Heddy, 1986). Sejalan dengan pendapat Lakitan (2010) tumbuhan menghasilkan vitamin untuk kepentingan tumbuhan itu sendiri dan hormon – hormon yang merupakan sarana bagi tumbuhan untuk berkomunikasi dengan organnya dalam mengendalikan dan mengkoordinasi pertumbuhan serta perkembangan tanaman.

Berat segar tanaman bayam merah perlakuan 10% memberikan hasil terbaik. Hal ini mungkin karena proses difusi akar terhadap unsur hara dalam tanah sudah berlangsung dengan baik. Sehingga ion – ion organik yang larut dalam air dapat terakumulasi serta dapat ditranslokasikan ke seluruh organ tumbuhan secara maksimal dan fosfor adalah salah satunya. Menurut Samekto (2006) fosfor mudah ditraslokasikan ke seluruh organ tanaman yang nantinya akan membantu proses pertumbuhan tanaman dan pengikatan energi.

Selain itu juga mungkin karena pada perlakuan 10% memiliki diameter batang dan ukuran daun yang lebih besar. Sehingga memberikan kontribusi untuk menambah berat segar tanaman bayam merah. Perlakuan 10% memberikan hasil terbaik untuk berat kering.

Mungkin hal ini dikarenakan keseimbangan unsur hara dalam MOL rebung menjadikan proses metabolisme menjadi lebih baik, dan mungkin juga karena adanya hormon gibberelin yang tersebar dalam jaringan tumbuhan. Peranan zat – zat tumbuh penting dalam koordinasi perkembangan tumbuhan karena mereka mudah bergerak dalam jaringan xylem dan floem (Heddy, 1986).

Meskipun perlakuan 5% sudah mendapatkan tambahan nutrisi dari MOL rebung bambu surat ternyata masih belum cukup untuk meningkatkan tinggi tanaman bayam merah, dan dengan demikian akan menyebabkan pertumbuhan tanaman bayam merah menjadi kurang optimal. Sesuai pendapat Lakitan (2010) bahwa apabila unsur hara kurang tersedia pada media tanam tentu pertumbuhan tanaman akan terhambat.

Selain itu mungkin juga karena jumlah mikroba dalam MOL rebung bambu surat belum mencukupi untuk melakukan perombakan jasad renik yang ada di dalam media tanam. Mikroba berperan sebagai dekomposer untuk mempercepat lapuknya bahan organik serta menjadi antagonis untuk patogen (Redaksi Trubus, 2013).

Berat segar perlakuan 5% lebih baik daripada kontrol. Kemungkinan karena kalsium yang diserap oleh tanaman bayam merah dalam bentuk kation yang nantinya akan bekerja sama dengan mikroba untuk mengikat nitrogen dalam tanah. Kalsium berguna untuk menguatkan dinding sel (lamela tengah), pembelahan sel – sel meristematik, dan membantu dalam pengambilan nitrat (Dwidjoseputro, 1978).

Nutrisi tambahan yang diberikan ke tanaman bayam merah berbentuk cairan. Pemberian unsur hara berupa cairan ini mungkin dapat meningkatkan daya serap air dan unsur hara oleh organ tanaman yang nantinya akan berpengaruh dalam proses transpirasi. Menurut Yudiarti (2008) pergerakan air dari akar ke bagian atas tanaman lewat xylem adalah hasil tarikan dari proses penguapan air dari permukaan daun lewat stomata, sehingga dengan demikian

tanaman banyak kehilangan air dan jaringanpun akan kehilangan sistem turgor.

Dwijoseputro (1978) mengatakan bahwa faktor internal yang mempengaruhi laju transpirasi tanaman antara lain besar kecilnya daun, tebal tipisnya daun, bentuk stomata, lokasi stomata, dan ukuran stomata. Perlakuan 15 dan 20% memiliki tinggi tanaman lebih rendah dibandingkan perlakuan 10%. Hal ini mungkin karena unsur hara tambahan yang diberikan pada perlakuan 15 dan 20% jumlahnya melebihi kebutuhan tanaman bayam merah dalam pertumbuhannya. Sehingga pertumbuhan tanaman bayam merah terhambat dan mengalami penurunan. Selain itu juga mungkin karena unsur hara yang diberikan secara berlebihan malah akan menjadi toksin.

Lakitan (2010) mengatakan bahwa unsur hara yang diberikan ke tanaman terlalu banyak akan menyebabkan keracunan. Selain itu juga mungkin karena MOL rebung bambu surat kurang efektif untuk dijadikan pupuk hayati dalam konsentrasi tinggi. Mulyono (2014) mengatakan bahwa mikroorganisme lokal dapat dijadikan sebagai pupuk langsung, bahan starter, dan pengomposan bahan organik asalkan dengan konsentrasi yang rendah.

Mungkin juga karena MOL dengan konsentrasi tinggi akan menyebabkan derajat keasaman tanah menjadi lebih asam. Keadaan seperti ini akan menyebabkan pertumbuhan akar tanaman bayam merah kurang optimal. Akibatnya proses penyerapan dan distribusi unsur hara ke organ tanaman tidak akan berjalan secara optimal (Andrianni *et al.*, 2017). Cara aplikasi MOL rebung bambu harus diencerkan terlebih dahulu karena bila tidak diencerkan akan mengakibatkan akar terbakar, dan tanaman menjadi mati (Setiawan, 2010).

Berat segar dan berat kering perlakuan 15 dan 20% tidak berbeda nyata. Mungkin karena adanya kalsium dalam bentuk ion yang tidak bisa disintesis melalui proses metabolisme. Sehingga meskipun kadar air dalam jaringan tanaman bayam merah sudah hilang kalsium akan tetap berada di dalam jaringan tanaman. (Lakitan,

2010) kalsium juga merupakan ion yang berperan menjaga tekanan turgor, dan tekanan osmotik yang nantinya berfungsi untuk membuka dan menutupnya stomata. Selain itu juga mungkin karena kadar air dalam bagian tanaman perlakuan 15 dan 20% tidak jauh berbeda sehingga tidak berpengaruh juga untuk berat segar dan berat kering tanaman.

KESIMPULAN

MOL rebung bambu surat berpengaruh terhadap pertumbuhan bayam merah. Pemberian MOL rebung bambu yang memberikan hasil terbaik adalah P₂ dengan tinggi, berat segar, dan berat kering secara berurutan 30,34 cm; 15,40 g; 1,04 g, atau 200,66; 292,22; 297,14% terhadap kontrol.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrianni, D. M., Setyaningsih, M., & Susilo, S. (2017). Keanekaragaman dan Pola Penyebaran Insekta Permukaan Tanah di Resort Cisarua Taman Nasional Gunung Gede Pangrango Jawa Barat. *Jurnal Bioeduscience*, 1(1), 24. doi: 10.29405/bioeduscience/24-30111179
- Anggoro, S dan Hardiyati, T. 2010. *Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta : Universitas Terbuka.
- Dalimartha, dan Andrian. 2013. *Fakta Ilmiah Buah dan Sayur*. Jakarta : Penebar Plus.
- Dwijoseputro, D.1978. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Erwin, E. (2017). Inokulum Mikoriza Arbuskula sebagai Pupuk Hayati pada Tanaman Gandum (*Triticum Aestivum L.*). *Jurnal Bioeduscience*, 1(1), 38. doi: 10.29405/bioeduscience/38-44111180
- Heddy, Suwasono. 1986. *Hormon Tumbuhan*. Jakarta : Rajawali
- Lakitan, Benyamin.2010. *Dasar – Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta : Rajawali Pers.
- Mulyono. 2014. *Membuat MOL dan Kompos dari Sampah Rumah Tangga*. Jakarta : PT. AgroMedia Pustaka.
- Nurgana, Endi. 1985. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung : CV Permadi.
- Nugroho, Agus. 2014. *Meraup Untung Budidaya Rebung*. Yogyakarta : Pustaka Baru Press.

- Purwasasmita, Mubiar dan Sutaryat, Alik. *Padi Sri Organik Indonesia*. Bandung : Penebar Swadaya.
- Redaksi, Trubus. 2013. *Kiat Tingkatkan Produksi Padi*. Jakarta : PT. Niaga Swadaya
- Samekto, Riyo. 2006. *Pupuk Daun*. Yogyakarta : PT. Citra Aji Parama.
- Setiawan, Budi Susilo. 2010. *Membuat Pupuk Kandang Secara Cepat*. Bogor : Penebar Swadaya.
- Sunarjono, Hendro. 2014. *Bertanam 36 Jenis Sayuran*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Susilo, S., & Suciati., R. (2016). Studies of Morphological and Secondary Metabolites Variaty of Mosses (Bryophyta) in Cibodas, West Java. *International Journal of Advanced Research*, 4(12), 1397–1402. doi: 10.21474/IJAR01/2536
- Susilo, & Setyaningsih, M. (2018). Analysis of genetic diversity and genome relationships of four eggplant species (*Solanum melongena* L) using RAPD markers. Series: *Journal of Physics: Conf. Series*, 948(012017), 1–6. doi: 10.1088/1742-6596/948/1/012017