

Interaksi Pupuk Kompos *Azolla microphylla* dan Bakteri Photosintesis Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Wijen (*Sesamum indicum*)

Awalu rizki¹, Neng Susi², Anna Anggraini⁴, Sri Utami Lestari^{*3}

¹²³Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lancang Kuning

⁴Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lancang Kuning

* Corresponding author: sriutami@unilak.ac.id

Abstract

The sesame plants (*Sesamum indicum*) are a plantation and industrial plants that has many benefits. This utilization mostly lies in plants organs such as seeds, stems, twigs, and leaves. Uses: Sesame seeds have many benefits, including that they can be used as industrial raw materials and can be processed into various food mixtures. Sesame seeds are also rich in protein, unsaturated fatty acids, vitamins, minerals, as well as folic acid, calcium, iron magnesium, phosphorus, manganese, copper, zinc, fiber, thiamine, vitamin B6, and tryptophan. This research was carried out experimentally using a factorial completely randomized design (CRD) which consisted of two factor, namely P (*Azolla microphylla* compos fertilizer), consisting of 3 levels and factor B (photosynthetic bacteria) consisting of 3 levels. each consisting of 3 replications. The number of experimental units was 27 plots, so that the total number of plants was $27 \times 4 = 108$ plants. The parameters observed were plants height (cm), wet fruit/plant weight, stem diameter, number of fruits, fruit/plant weight, dry fruit/plant weight.

Keyword: *Azolla microphylla* compos fertilizer, photosynthetic bacteria, sesame plants (*Sesamum indicum*)

Abstrak

Tanaman wijen (*Sesamum indicum*) ialah tanam perkebunan dan industri yang mempunyai banyak manfaat. Pemanfaatan tersebut terletak pada sebagian besar pada organ tanaman seperti biji, tangkai, ranting, dan daun. Kegunaan, biji wijen memiliki banyak manfaat diantaranya dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku industri dan dapat diolah menjadi berbagai campuran makanan, Biji wijen juga kaya akan protein, asam lemak tidak jenuh, vitamin, mineral, dan asam folat, kalsium, zat besi, magnesium, fosfor, mangan, tembaga, seng, serat, tiamin, vitamin B6, dan triptofan. Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial, yang terdiri dari dua faktor yaitu P (pupuk kompos *Azolla microphylla*), terdiri dari 3 taraf, dan faktor B (bakteri fotosintesis) terdiri dari 3 taraf. masing-masing terdiri dari 3 ulangan, Jumlah satuan percobaan sebanyak 27 plot sehingga keseluruhan tanaman adalah $27 \times 4 = 108$ tanaman. Adapun parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman (cm), bobot berangkasan basah/tanaman, diameter batang, jumlah buah, bobot buah/tanaman, bobot kering buah/tanaman.

Kata kunci: kompos *azolla microphylla*, bakteri fotosintesis, tanaman wijen (*sesamum indicum*).

PENDAHULUAN

Tanaman wijen (*Sesamum indicum*) ialah tanam perkebunan dan industri yang mempunyai banyak manfaat. Pemanfaatan tersebut terletak pada sebagian besar pada organ tanaman seperti biji, tangkai, ranting, dan daun. Kegunaan, biji wijen memiliki banyak manfaat diantaranya dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku industri dan dapat diolah menjadi berbagai campuran makanan, maupun dikonsumsi langsung dengan cara di sangrai (Mariyam R; dan Suminarti 2017).

Biji wijen juga kaya akan protein, asam lemak tidak jenuh, vitamin, mineral, dan asam folat, kalsium, zat besi, magnesium, fosfor, mangan, tembaga, seng, serat, tiamin, vitamin B6,

dan triptofan (Kapoor *et al* 2015; Singh *et al.* 2016; Myint *et al.* 2020). Di negara-negara Asia, wijen dikenal sebagai makanan tradisional yang menyehatkan selama ribuan tahun. Biji wijen merupakan sumber antioksidan yang baik (Bedgian 2010; Das dan bhattacharjee 2015; Myint *et al.* 2020).

Permasalahan yang dihadapi, tanah di Riau di dominasi tanah berjenis ultisol yang artinya tanah ini kurang akan unsur hara, serta mempunyai pH tanah yang rendah. Adapun cara untuk menambah nutrisi pada tanah ialah dengan Pupuk organik salah satunya pupuk organik dari tumbuhan air yaitu *Azolla microphylla* yang sudah dikomposkan. *Azolla microphylla* merupakan salah satu tumbuhan yang dapat digunakan sebagai pupuk organik penyedia N bagi tanah dan aman bagi lingkungan dalam jangka panjang. Kompos *Azolla* kering mengandung 3-5% N, 0,5-0,9% P, dan 2-4,5% K. berdasarkan kandungan tersebut, aplikasi kompos *Azolla* mampu membantu penggemburan tanah, menjadikan tempat hidup untuk mikroorganisme tanah yang bermanfaat dan menyediakan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman khususnya unsur hara nitrogen (Lestari, *et al*, 2019). Selain pupuk kompos yang diberikan melalui tanah juga diberikan pupuk daun yaitu fotosintesis bakteri (PSB), bakteri *Synechococcus sp*, merupakan bakteri yang memiliki kemampuan melakukan fotosintesis sekaligus mampu menambat nitrogen bebas di atmosfer (Hidayat, 2009).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial, yang terdiri dari dua faktor yaitu P (pupuk kompos *Azolla microphylla*), terdiri dari 3 taraf, dan faktor B (bakteri fotosintesis) terdiri dari 3 taraf, masing-masing terdiri dari 3 ulangan, Jumlah satuan percobaan sebanyak 27 plot, setiap plot terdiri dari 4 tanaman dan 2 tanaman sebagai sampel, sehingga keseluruhan tanaman adalah $27 \times 4 = 108$ tanaman. Adapun taraf dari faktor-faktor adalah sebagai berikut:

Faktor P : Pupuk kompos *Azolla microphylla* dengan 3 taraf

P₀ : Tanpa Pemberian pupuk kompos *Azolla microphylla*

P₁ : Pemberian kompos *Azolla microphylla* 100 g / tanaman

P₂ : Pemberian kompos *Azolla microphylla* 200 g / tanaman

Faktor B : Bakteri fotosintesis dengan 3 taraf

B₀ : Tanpa pemberian bakteri fotosintesis

B₁ : Pemberian bakteri fotosintesis 10 ml/L

B₂ : Pemberian bakteri fotosintesis 20 ml/L

Model matematika Rancangan Acak Lengkap faktorial yang di gunakan adalah sebagai berikut (Surtinah, 2013):

$Y_{ijk} : \mu + A_i + U_j + (AU)_{ij} + \epsilon_{ijk}$

Y_{ijk} : Hasil pengamatan pengaruh

μ : Nilai tengah (rata-rata)

P_i : Pengaruh perlakuan pupuk *Azolla microphylla* pada taraf ke-i

B_j : Pengaruh perlakuan bakteri fotosintesis pada taraf ke-j

$(PB)_{ij}$: Pengaruh interaksi taraf ke-I faktor pupuk kompos *Azolla microphylla*, dan taraf ke-J faktor bakteri fotosintesis

ϵ_{ijk} : Pengaruh galat pada satuan percobaan yang memperoleh perlakuan taraf ke-I ulangan ke-j.

i : Perlakuan pupuk kompos *Azolla microphylla* (P₀, P₁, P₂)

j : Perlakuan Bakteri fotosintesis (B₀, B₁, B₂)

k : I, II, III (ulangan)

Data hasil pengamatan yang diperoleh dianalisis secara statistic dengan menggunakan analisis sidik ragam. $F_{hit} \geq F_{Tabel}$ maka di lanjutkan dengan uji lanjut *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian Pupuk Kompos *Azolla microphylla* dan Bakteri Photosintesis berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman wijen. Hasil uji lanjut DMRT dan rata-rata tinggi tanaman disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata Tinggi Tanaman Wijen (cm) akibat Pemberian Pupuk Kompos *Azolla microphylla* dan Bakteri Photosintesis

Pupuk Kompos <i>Azolla microphylla</i> (g/tanaman)	Bakteri Photosintesis (ml/L)			Rerata P
	B0 (0)	B1 (10)	B1 (20)	
P0 (0)	109,83 a	124,00 ab	141,67 cd	125,17 A
P1 (100)	138,83 bc	150,50 cd	178,83 e	156,05 C
P2 (200)	121,67 ab	159,50 d	152,50 cd	144,55 B
Rerata B	123,44 A	144,67 B	157,67 C	

Angka yang diikuti oleh huruf besar yang Sama artinya artinya berbeda tidak nyata berdasarkan uji lanjut DMRT taraf 5%

Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos *Azolla microphylla* dan dosis bakteri photosintesis yang berbeda memberikan hasil yang berbeda pada parameter tinggi tanaman. Dari hasil uji lanjut DMRT taraf 5% terlihat bahwa interaksi perlakuan P1B2 (Pupuk Kompos *Azolla microphylla* 100 g/tanaman dan Bakteri Photosintesis 20 ml/L) memberikan hasil yang tertinggi yaitu dengan nilai rerata 178,83 cm, dan berbeda nyata perlakuan P0B0 (Tanpa Pupuk Kompos *Azolla microphylla* dan Bakteri Photosintesis 0 ml/L) memberikan hasil yang terendah.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos *Azolla microphylla* dan dosis bakteri photosintesis berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman. Hal ini diduga Pupuk nitrogen yang digunakan dalam hal ini kompos *Azolla microphylla* dapat meningkatkan hasil fotosintesis sehingga dapat meningkatkan pembelahan sel. Sedangkan bakteri fotosintesis (*Synechococcus sp.*) dapat meningkatkan laju fotosintesis tanaman, hal ini ditunjukkan dengan adanya peningkatan tinggi tanaman yang diaplikasi. Keberadaan *Synechococcus sp.* mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman seperti yang ditunjukkan oleh hasil penelitian Soedradjad, *et.al.* (2010). Peningkatan pertumbuhan tanaman wijen tersebut dipacu oleh penambahan hormon auksin yang diberikan oleh *Synechococcus sp.*

Bobot Brangkas Basah/Tanaman (g)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos *Azolla microphylla* dan bakteri photosintesis berpengaruh nyata terhadap bobot brangkas basah/tanaman wijen. Hasil uji lanjut DMRT dan rata-rata bobot brangkas basah/tanaman disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata Bobot Brangkas Basah/Tanaman Wijen (g) akibat Pemberian Pupuk Kompos *Azolla microphylla* dan Bakteri Photosintesis

Pupuk Kompos <i>Azolla microphylla</i> (g/tanaman)	Bakteri Photosintesis (ml/L)			Rerata P
	B0 (0)	B1 (10)	B1 (20)	
P0 (0)	261,67 a	359,67 ab	382,00 abc	334,44 A
P1 (100)	369,33 abc	546,00 d	742,33 e	552,55 C
P2 (200)	417,00 bcd	449,00 bcd	515,00 cd	460,33 B
Rerata B	349,33 A	451,55 B	546,44 C	

Angka yang diikuti oleh huruf besar yang Sama artinya artinya berbeda tidak nyata berdasarkan uji lanjut DMRT taraf 5%

Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos *Azolla microphylla* dan dosis bakteri photosintesis yang berbeda memberikan hasil yang berbeda pada parameter bobot brangkas basah/tanaman. Dari hasil uji lanjut DMRT taraf 5% terlihat bahwa interaksi perlakuan P1B2 (pupuk kompos *Azolla microphylla* 100 g/tanaman dan bakteri photosintesis 20 ml/L) memberikan hasil yang tertinggi yaitu dengan nilai rerata 742,33 g, dan berbeda nyata dengan perlakuan P0B0 (tanpa pupuk kompos *Azolla microphylla* dan bakteri photosintesis 0 ml/L).

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos *Azolla microphylla* dan dosis bakteri photosintesis berpengaruh nyata pada bobot brangkas basah tanaman hal ini diduga karena jumlah kompos *Azolla microphylla* dan bakteri photosintesis yang diberikan saling berinteraksi dan mempengaruhi jumlah hara yang terdapat di dalam tanah yang memberikan pengaruh pada pertumbuhan dan produksi tanaman, sehingga semakin banyak konsentrasi yang diberikan maka ketersediaan unsur hara semakin banyak didalam tanah. Ketersediaan unsur hara didalam tanah tersebut dapat meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah daun yang menyebabkan biomassa tanaman meningkat sehingga menghasilkan berat brangkas basah tanaman wijen yang tinggi.

Diameter Batang (cm)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos *Azolla microphylla* dan bakteri photosintesis berpengaruh nyata terhadap diameter batang tanaman Wijen. Hasil uji lanjut DMRT dan rata-rata diameter batang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata Diameter Batang (mm) Tanaman Wijen akibat Pemberian Pupuk Kompos *Azolla microphylla* dan Bakteri Photosintesis

Pupuk Kompos <i>Azolla microphylla</i> (g/tanaman)	Bakteri Photosintesis (ml/L)			Rerata P
	B0 (0)	B1 (10)	B1 (20)	
P0 (0)	7,11 a	8,61 b	10,83 cd	8,60 A
P1 (100)	9,35 bc	11,29 d	12,70 e	11,11 C
P2 (200)	10,31 cd	10,53 cd	10,40 cd	10,41 B
Rerata B	8,92 A	10,14 B	11,06 C	

Angka yang diikuti oleh huruf besar yang Sama artinya artinya berbeda tidak nyata berdasarkan uji lanjut DMRT taraf 5%

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos *Azolla microphylla* dan dosis bakteri fotosintesis yang berbeda memberikan hasil yang berbeda pada parameter diameter batang. Dari hasil uji lanjut DMRT taraf 5% terlihat bahwa interaksi perlakuan P1B2 (Pupuk Kompos *Azolla microphylla* 100 g/tanaman dan Bakteri Fotosintesis 20 ml/L) memberikan hasil yang tertinggi yaitu dengan nilai rerata 12,70 cm, dan berbeda nyata pada perlakuan P0B0 (Tanpa Pupuk Kompos *Azolla microphylla* dan Bakteri Fotosintesis 0 ml/L).

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos *Azolla microphylla* dan dosis bakteri fotosintesis berpengaruh nyata pada diameter batang di karenakan Kandungan unsur N dalam kompos *Azolla* diduga berperan aktif dalam fase pertumbuhan tanaman sehingga mampu memaksimalkan proses pertumbuhan vegetatif tanaman. Hal ini diperkuat oleh pendapat Hakim (2009) menjelaskan bahwa ketersediaan unsur hara dalam tanah adalah faktor penting dalam menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Karena unsur hara memiliki peranan penting dalam pembentukan sumber energi dan penyusunan struktural tanaman, sehingga kecukupan unsur hara berperan dalam mempengaruhi diameter batang dalam pertumbuhan tanaman.

Jumlah Buah/Tanaman (buah)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos *Azolla microphylla* dan bakteri fotosintesis berpengaruh nyata terhadap jumlah buah/tanaman Wijen. Hasil uji lanjut DMRT dan rata-rata jumlah buah/tanaman disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata Jumlah Buah/Tanaman Wijen (buah) akibat Pemberian Pupuk Kompos *Azolla microphylla* dan Bakteri Fotosintesis

Pupuk Kompos <i>Azolla microphylla</i> (g/tanaman)	Bakteri Fotosintesis (ml/L)			Rerata P
	B0 (0)	B1 (10)	B1 (20)	
P0 (0)	78,83 a	94,50 ab	117,50 bc	96,94 A
P1 (100)	106,17 b	147,33 d	186,67 e	146,72 C
P2 (200)	111,17 bc	137,17 cd	134,83 cd	127,72 B
Rerata B	98,72 A	126,33 B	146,33 C	

Angka yang diikuti oleh huruf besar yang Sama artinya artinya berbeda tidak nyata berdasarkan uji lanjut DMRT taraf 5%

Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos *Azolla microphylla* dan dosis bakteri fotosintesis yang berbeda memberikan hasil yang berbeda pada parameter jumlah buah/tanaman. Dari hasil uji lanjut DMRT taraf 5% terlihat bahwa interaksi perlakuan P1B2 (Pupuk Kompos *Azolla microphylla* 100 g/tanaman dan Bakteri Fotosintesis 20 ml/L) memberikan hasil yang tertinggi yaitu dengan nilai rerata 186,67 buah, dan perlakuan P0B0 (tanpa pupuk kompos *Azolla microphylla* dan bakteri fotosintesis 0 ml/L) memberikan hasil yang terendah yaitu dengan nilai rerata 78,83 buah.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos *Azolla microphylla* dan dosis bakteri fotosintesis berpengaruh nyata pada parameter jumlah buah pertanaman Karena menurut Syamsunihar (2008), senyawa-senyawa penyusun cadangan makanan tersebut tersusun dari rangka karbon yang kompleks dan panjang. Unsur karbon penyusun senyawa-senyawa cadangan makanan ini diperoleh tanaman melalui proses fotosintesis yang memfiksasi CO₂. Asosiasi bakteri *Synechococcus sp.* dengan tanaman wijen mampu meningkatkan laju fiksasi CO₂ yang diikuti dengan meningkatnya produksi tanaman wijen.

Bobot Buah/Tanaman (g)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos *Azolla microphylla* dan bakteri fotosintesis berpengaruh nyata terhadap bobot buah/tanaman wijen. Hasil uji lanjut DMRT dan rata-rata bobot buah/tanaman disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata Bobot Buah/Tanaman Wijen (gr) akibat Pemberian Pupuk Kompos *Azolla microphylla* dan Bakteri Fotosintesis

Pupuk Kompos <i>Azolla microphylla</i> (g/tanaman)	Bakteri Fotosintesis (ml/L)			Rerata P
	B0 (0)	B1 (10)	B1 (20)	
P0 (0)	84,67 a	91,17 a	100,67 a	92,17 A
P1 (100)	97,17 a	153,00 b	184,83 c	145,00 C
P2 (200)	99,50 a	141,50 b	154,00 b	131,67 B
Rerata B	93,78 A	128,55 B	146,50 C	

Angka yang diikuti oleh huruf besar yang Sama artinya artinya berbeda tidak nyata berdasarkan uji lanjut DMRT taraf 5%

Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos *Azolla microphylla* dan dosis bakteri fotosintesis yang berbeda memberikan hasil yang berbeda pada parameter bobot buah/tanaman. Dari hasil uji lanjut DMRT taraf 5% terlihat bahwa interaksi perlakuan P1B2 (Pupuk Kompos *Azolla microphylla* 100 g/tanaman dan Bakteri Fotosintesis 20 ml/L) memberikan hasil yang tertinggi yaitu dengan nilai rerata 184,83 g, dan berbeda nyata pada perlakuan P0B0 (tanpa pupuk kompos *Azolla microphylla* dan bakteri fotosintesis 0 ml/L).

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos *Azolla microphylla* dan dosis bakteri fotosintesis berpengaruh nyata pada parameter bobot buah pertanaman. Hal ini diduga hasil analisa kompos *Azolla microphylla* menurut Lestari *et al* (2019) pH 6,5, C-organik 42,95%, N total 3,94%, C/N 11, P₂O₅ total 1,21%, K₂O total 4,88%. Unsur hara yang paling berpengaruh terhadap hasil tanaman adalah Kalium dan Fosfor. Kalium adalah unsur utama pada produksi tanaman dimana kekurangan K Akan berpengaruh terhadap penurunan hasil panen. Unsur kalium sebagai salah satu unsur hara makro yang dibutuhkan tanaman dalam proses transportasi hasil-hasil asimilasi atau proses fotosintesa di daun ke bagian-bagian tanaman lainnya (akar, tunas/anakan, biji) memperkuat dinding sel sehingga dapat meningkatkan daya tahan terhadap penyakit. Aplikasi bakteri *Synechococcus sp.* dapat membuat fotosintesis tanaman wijen lebih efisien serta dapat meningkatkan laju fotosintesis tanaman yang nantinya berdampak dalam peningkatan produksi tanaman wijen dan ini ditunjukkan pada aplikasi bakteri *Synechococcus sp.* saat inisiasi bunga.

Bobot Kering Biji/Tanaman (g)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos *Azolla microphylla* dan bakteri fotosintesis berpengaruh nyata terhadap bobot kering buah/tanaman wijen. Hasil uji lanjut DMRT dan rata-rata bobot kering buah/tanaman disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos *Azolla microphylla* dan dosis bakteri fotosintesis yang berbeda memberikan hasil yang berbeda pada parameter bobot kering buah/tanaman. Dari hasil uji lanjut DMRT taraf 5% terlihat bahwa interaksi perlakuan P1B2 (pupuk kompos *Azolla microphylla* 100 g/tanaman dan bakteri fotosintesis 20 ml/L) memberikan hasil yang tertinggi yaitu dengan nilai rerata 72,67 g, dan berbeda nyata pada

perlakuan P0B0 (tanpa pupuk kompos *Azolla microphylla* dan bakteri fotosintesis 0 ml/L) memberikan hasil yang terendah.

Tabel 6. Rerata Bobot Kering Buah/Tanaman Wijen (gr) akibat Pemberian Pupuk Kompos *Azolla microphylla* dan Bakteri Fotosintesis

Pupuk Kompos <i>Azolla microphylla</i> (g/tanaman)	Bakteri Fotosintesis (ml/L)			Rerata P
	B0 (0)	B1 (10)	B1 (20)	
P0 (0)	16,00 a	20,33 a	36,00 bc	24,11 A
P1 (100)	25,17 ab	53,00 d	72,67 e	50,28 C
P2 (200)	29,50 ab	38,83 bc	45,17 cd	37,83 B
Rerata B	23,55 A	37,39 B	51,28 C	

Angka yang diikuti oleh huruf besar yang Sama artinya artinya berbeda tidak nyata berdasarkan uji lanjut DMRT taraf 5%

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos *Azolla microphylla* dan dosis bakteri fotosintesis berpengaruh nyata pada parameter bobot kering biji pertanaman hal ini Menurut Ichsan, *et al* (2016), berat kering merupakan gambaran dari sejumlah unsur hara yang diangkut oleh tanaman dan diedarkan ke seluruh organ tanaman, sehingga nilai berat kering tertinggi merupakan dampak dari penyerapan hara yang optimal oleh tanaman. Nurshanti (2009), Safei, *et al* (2014), perkembangan jaringan tanaman Akan menyebabkan bertambahnya jumlah daun, meluasnya daun, bertambahnya akar dan batang menjadi semakin besar.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan yaitu interaksi pupuk kompos *Azolla microphylla* dan bakteri Fotosintesis terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman Wijen (*Sesamum indicum*) dapat disimpulkan bahwa Interaksi pupuk kompos *Azolla microphylla* dan bakteri Fotosintesis terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman Wijen berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman, bobot berangkas basah/tanaman, diameter batang, jumlah buah, bobot buah/tanaman, bobot kering buah/tanaman dengan interaksi terbaik yaitu pada perlakuan P1B2 dengan dosis perlakuan Pupuk kompos *Azolla microphylla* 100 g dan dosis perlakuan bakteri Fotosintesis 20 ml/l air)

DAFTAR PUSTAKA

- Hakim AM. 2009. Asupan nitrogen dan pupuk organik cair terhadap hasil dan kadar vitamin C bunga tanaman wijen. Skripsi fakultas pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Hidayat, N. E. 2009. Pengaruh Pemberian Bakteri Fotosintetik *Synechococcus* Sp. Pada Daun Terhadap Aktivitas Sukrose Synthase Daun Dan Pertumbuhan Tanaman Kedelai. Karya Tulis Ilmiah. Skripsi. Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Jember. Jember. (Tidak Dipublikasikan).
- Lestari, S U., M. Enny dan S. Neng. 2019. Uji Komposisi Kimia Kompos *Azolla microphylla* dan Pupuk Organik Cair (POC) *Azolla microphylla*. Jurnal Ilmiah Pertanian, Vol.15 (2): 121-127.

- Mariyam, R, Azizah, N & Suminarti, N.E..2017. Pengaruh dosis pemupukan Nitrogen dan jarak tanam pada pertumbuhan dan hasil tanaman wijen (*Sesamum indicum*). Jurnal produksi tanaman. 5(10):1724-1730.
- Myint, D., Gilani, Kawase, M. & Watanabe, K.N. 2020. Sustainable sesame (*Sesamum indicum* L.) production through improved technology: an overview of production, challenges, and opportunities in Myanmar. Sustainability. [Online] 12, 1-21. Available from: doi: 10.3390/ su12093515.
- Nurshanti, D.F. 2009. Pengaruh pemberian pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi caisim (*Brassica Juncea* L). Jurnal Agronomis 1(1):89-98.
- Surtinah, S. 2017. Potensi Hasil Jagung Manis (*Zea mays saccharata*, Sturt) Dengan Pemberian Paket Teknologi Pupuk Dan Zat Pengatur Tumbuh. Jurnal BiBieT, Vol.2 (1): 37-44.
- Syamsunihar, A., R. Soedradjad dan Usmadi. 2007. Karakterisasi Asosiasi Bakteri Fotosintetik *Synechococcus* sp. dengan Tanaman Kedelai (*Glycine Max* L. Merrill). Laporan Penelitian RISTEK Tahun I. Lembaga Penelitian, Universitas Jember, Jember
- Syamsunihar, A., R. Soedradjad, dan Usmadi. 2008. Aktivitas Penambatan N pada Tanaman Kedelai yang Beraosisiasi dengan Bakteri fotosintetik *Synechococcus* sp. Disampaikan dalam Seminar Nasional “Dinamika Nitrogen pada Tanaman” Fakultas Pertanian Universitas Jember 19 Oktober 2009.