

Respon Seedling Durian Merah Lokal (*Durio graveolens*)

Terhadap Konsentrasi Penggunaan Bakteri Fotosintesis

Wahyudi¹⁾, Mawardi^{1*)}

1)Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Jember

*)Email : mawardisemeru22@gmail.com (Penulis Korespondensi)

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon seedling durian merah lokal terhadap penggunaan bakteri fotosintesis, serta untuk mengetahui dosis konsentrasi bakteri fotosintesis yang tepat untuk seedling durian merah lokal. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Pancakarya, Kecamatan Ajung, Kabupaten Jember, Jawa Timur, dengan ketinggian tempat 50 mdpl. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2022 sampai Februari 2023. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan 6 perlakuan dosis pupuk PSB, yang terdiri dari K₀ (kontrol); K₁ (5 ml); K₂ (10 ml); K₃ (15 ml); K₄ (20 ml); K₅ (25 ml), dengan 5 kali ulangan. Parameter yang di amati dalam penelitian ini meliputi tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, panjang daun dan lebar daun, jumlah cabang, serta jumlah akar. Hasil analisis sidik ragam dari semua parameter pengamatan, yang meliputi tinggi tanaman, diameter batang, Jumlah daun, lebar daun, Jumlah cabang, panjang akar, dan panjang daun, menunjukkan bahwa pemberian PSB terhadap seedling durian lokal tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap semua variabel pengamatan, kecuali pada variabel tinggi tanaman.

Kata kunci : Bakteri Fotosintesis, Durian merah, Seedling

Abstract

This research aims to determine the response of local red durian seedlings to the use of photosynthetic bacteria, as well as to determine the appropriate concentration dose of photosynthetic bacteria for local red durian seedlings. This research was carried out in Pancakarya Village, Ajung District, Jember Regency, East Java, at an altitude of 50 meters above sea level. This research was carried out from December 2022 to February 2023. This research used a Randomized Completed Block Design (RCBD), with 6 treatment doses of PSB fertilizer, consisting of K₀ (control); K₁ (5 ml); K₂ (10 ml); K₃ (15 ml); K₄ (20 ml); K₅ (25 ml), with 5 repetitions. The parameters observed in this research included plant height, stem diameter, number of leaves, leaf length and leaf width, number of branches, and number of roots. The results of the analysis of variance of all observed parameters, which

include plant height, stem diameter, number of leaves, leaf width, number of branches, root length and leaf length, show that giving PSB to local durian seedlings did not have a significant effect on all observed variables. , except for the plant height variable.

Keywords: Photosynthetic Bacteria, Red Durian, Seedling

PENDAHULUAN

Durian (*Durio zibenthinus* Murr.) merupakan salah satu tumbuhan tropis asli Asia Tenggara dan populer sebagai raja buah (Feng et al., 2016). Durian banyak dibudidayakan di kebun bersama dengan tanaman yang lain. Sedangkan di Thailand dan Malaysia, durian telah di budidayakan di perkebunan komersial secara intensif (Anupunt et al.,2003). Indonesia mempunyai varietas durian yang beragam dan setiap daerah mempunyai varietas unggul. Di kabupaten Malang khususnya di Kecamatan Kasembon dan Ngantang terdapat beragam durian lokal yang memiliki ciri yang spesifik dan khas serta tidak ditemukan di daerah lain. Durian memiliki nilai permintaan dan

harga jual yang cukup tinggi. Permintaan dan harga jual yang cukup tinggi, tidak diikuti dengan tingginya produktivitas buah durian. Produksi buah durian dalam negeri belum mampu mencukupi permintaan pasar domestik. Permasalahan lain yang juga berpengaruh terhadap tingginya nilai jual durian yaitu kualitas buah durian lokal lebih rendah dibandingkan durian impor.

Bagian utama dari tanaman durian yang mempunyai nilai ekonomi cukup tinggi adalah buahnya. Buah yang telah matang selain enak dikonsumsi segar, juga dapat diolah lebih lanjut menjadi berbagai jenis makanan maupun pencampur minuman seperti dibuat kolak, bubur, keripik, dodol, tempoyak dan

penambah cita rasa ice cream. Disamping itu, buah durian mengandung gizi cukup tinggi dan komposisinya lengkap. Kandungan gizi buah durian per 100 g yaitu, bahan energi 134 kal, protein 2,4 g, lemak 3,0 g, karbohidrat 28,0 g, kalsium 7,4 mg, fosfor 44 mg, besi (Fe) 1,3 mg, vitamin A 175 SI, vitamin B1 0,1 mg, vitamin C 53 mg dan air.

Durian lokal merupakan salah satu jenis buah yang populer di Indonesia, memiliki rasa dan aroma yang khas serta digemari oleh banyak orang (Najira et al., 2020). Rasa buahnya yang manis dan aromanya harum menjadi daya tarik tersendiri bagi pencinta durian, mulai dari anak-anak hingga orang dewasa. Warna daging buahnya beragam, dari warna putih, kuning, hingga oranye. Bagian buah durian yang umum dikonsumsi adalah bagian salut buah atau dagingnya. Buah

durian memberikan manfaat bagi manusia, diantaranya sebagai makanan, olahan, perawatan kecantikan, anti kanker, meningkatkan tekanan darah dan sebagai afrodisiak (Purnomosidhi et al., 2002; Rusmiati et al., 2013). Durian memiliki daun tunggal (*folium simplex*), berbentuk memanjang, melonjong, bundar telur dan lanset. Pangkal daun membulat dengan ujung meruncing, agak tebal, permukaannya licin, bertangkai, sedangkan ukuran panjang daun sekitar 9 - 19 cm dan lebar 3 - 6 cm. Panjang tangkai daunnya 1,2 - 2,3 cm. Kendala dalam pengembangan durian salah satunya adalah penyediaan bibit. Usaha untuk mengatasi hal tersebut dapat dilakukan melalui teknik penyediaan bibit yang baik. Dalam teknik penyediaan bibit yang baik perlu diperhatikan mengenai berat biji yang akan

digunakan sebagai benih dan media tanam serta pemeliharaan yang digunakan dalam pembibitan.

Bibit yang kurang kualitasnya dapat menurunkan hasil produksinya. Selain kualitas bibit yang harus diperhatikan teknik budidaya juga harus diperhatikan salah satunya teknik pemeliharaan yaitu pemupukan. Pemupukan merupakan upaya meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman. Pemupukan akan efektif dan efisien apabila diberikan pada saat yang tepat dengan cara yang benar dan jenis pupuk sesuai dengan kebutuhan unsur hara tanaman. Pupuk organik merupakan pupuk dengan bahan berasal dari bahan organik. Pupuk organik mengandung unsur hara makro yang rendah tetapi juga mengandung unsur mikro dalam jumlah cukup yang sangat

diperlukan untuk pertumbuhan tanaman (Anonim, 2007). Penggunaan pupuk untuk pembibitan sangat diperlukan untuk mendorong proses pertumbuhan vegetatif yang baik.

PhotoSynthetic Bacteria (PSB) atau bakteri fotosintesis merupakan bakteri autotrof yang dapat berfotosintesis. PSB memiliki pigmen yang disebut bakteriofil a atau b yang memproduksi pigmen warna merah, hijau hingga ungu untuk menangkap energi matahari sebagai bahan bakar fotosintesis. Manfaat PSB menambah nitrogen ke tanaman, menambah kualitas rasa, meningkatkan pertumbuhan akar tanaman, serta menguatkan resistensi tanaman terhadap hama penyakit (Abdurrosyid, 2021).

Bakteri fotosintesis membantu tanaman untuk menangkap energi matahari

menjadi energi yang siap dimanfaatkan oleh tanaman secara maksimal sehingga tanaman selalu terlihat subur dan segar. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui aplikasi bakteri fotosintesis pada seedling durian.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Pancakarya, Kecamatan Ajung, Kabupaten Jember, Jawa Timur. Dengan ketinggian tempat 50 mdpl pada bulan Desember 2022 sampai Februari 2023.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah: biji durian, psb, Pupuk kandang, Arang sekam. Alat yang digunakan polybag, atk, gelas ukur, semprotan, penggaris/meteran, kertas label, cangkul dan jangka sorong.

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial yang diulang 5 kali. Perlakuan yang digunakan adalah : K₀ = Kontrol, K₁ = 5 ml PSB/1L air, K₂ = 10 ml PSB/1L air, K₃ = 15 ml PSB/1L air, K₄ = 20 ml PSB/1L air, K₅ = 25 ml PSB/1L air.

Langkah-langkah pembuatan PSB diantaranya yaitu: (1) mencampur MSG dan 1 butir telur, aduk hingga rata (2) memasukkan air kolam lele ke dalam botol air mineral, sisakan sedikit ruang untuk campuran telur, MSG, dan udara. (3) Memasukkan campuran MSG dan Telur ke dalam Botol yang berisi air kolam lele. (4) Kocok campuran MSG, telur, dan air lele. (5) Jemur di bawah terik matahari, dan kemudian di diamkan selama kurang lebih 2-4 minggu, barulah PSB siap untuk digunakan.

Pelaksanaan penelitian meliputi persiapan lahan, penyiapan media tanam, pembibitan, aplikasi perlakuan dan pemeliharaan. Sifat-sifat

agronomis yang diamatai adalah : tinggi tanaman (cm), diameter batang (mm), jumlah daun (helai), panjang daun (cm), lebar daun (cm²), jumlah cabang, jumlah akar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dari semua parameter pengamatan, yang meliputi tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, lebar daun, jumlah cabang, panjang daun dan panjang akar, menunjukkan bahwa pemberian PSB terhadap seedling durian lokal tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap semua variabel pengamatan, kecuali pada variabel tinggi tanaman.

Tabel 1. Hasil analisis sidik ragam PSB terhadap seluruh pengamatan

Pengamatan	F Hitung	
	K	U
1	2,93*	9,01**

2	0,16ns	1,81ns
3	0,74ns	1,79ns
4	1,31ns	2,14ns
5	0,64ns	0,64ns
6	1,20ns	4,70**
7	0,54ns	0,71ns

Keterangan :

K = Perlakuan PSB

U = Ulangan

1. Tinggi Tanaman

2. Diameter Batang

3. Jumlah Daun

4. Lebar Daun

5. Jumlah Cabang

6. Panjang Daun

7. Panjang Akar

ns = non significant;

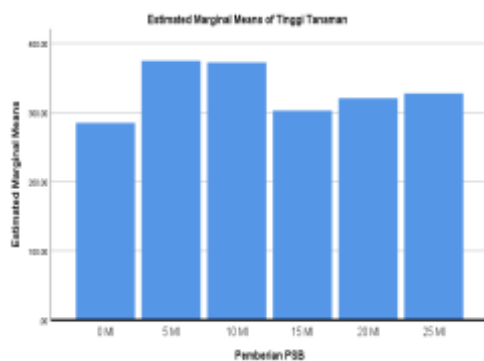
* = berbeda nyata;

** = berbeda sangat nyata

1. Tinggi Tanaman

Hasil analisis sidik ragam tinggi tanaman, menunjukkan bahwa perlakuan PSB dari hasil pengamatan selama 77 hari setelah tanam (hst), menunjukkan berbeda nyata. Perlakuan untuk 5 ml dan 10 ml dengan lima kali ulangan memberikan hasil daya terhadap tinggi tanaman durian merah lokal. Berdasarkan gambar

diagram 1, pemberian perlakuan PSB dengan dosis 5 dan 10 ml cukup berpengaruh terhadap tinggi tanaman durian merah lokal, dengan estimasi rata-rata untuk 5 ml 55,40 cm, dan 10 ml 54,80 cm. Daya tinggi tanaman dengan nilai paling rendah terdapat pada perlakuan 0 ml, dengan total estimasi rata-rata sebesar 48,80 cm. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian dosis sebanyak 5 hingga 10 ml terhadap durian merah lokal sudah mampu mencukupi kebutuhan PSB yang di butuhkan oleh tanaman durian merah lokal.

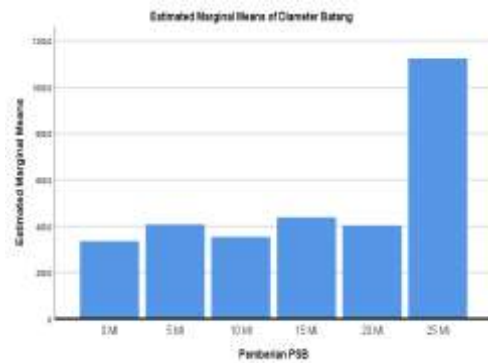


Grafik 1. Pengaruh pemberian PSB dengan dosis berbeda terhadap tinggi tanaman

2. Diameter Batang

Hasil analisis sidik ragam diameter batang menunjukkan bahwa perlakuan PSB dari hasil pengamatan selama 77 hari setelah tanam (hst), tidak berbeda nyata. Perlakuan untuk 25 ml dengan tiga kali ulangan memberikan hasil daya terhadap diameter batang durian merah lokal. Berdasarkan gambar diagram 2, pemberian perlakuan PSB dengan dosis 25 ml cukup berpengaruh terhadap penambahan diameter batang durian merah lokal, dengan estimasi rata-rata 1590 mm. Daya diameter batang dengan nilai paling rendah terdapat pada perlakuan 0 ml, dengan total estimasi rata-rata sebesar 802. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian dosis sebanyak 25 ml terhadap durian merah lokal sudah mampu mencukupi

kebutuhan PSB yang di butuhkan oleh tanaman durian merah lokal.

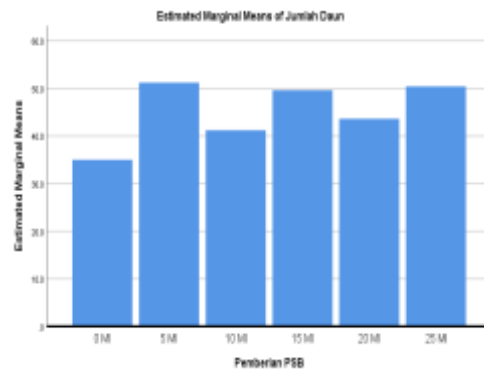


Grafik 2. Diagram pengaruh pemberian PSB dengan dosis berbeda terhadap diameter batang

3. Jumlah Daun

Hasil analisis sidik ragam jumlah daun menunjukkan bahwa perlakuan PSB dari hasil pengamatan selama 77 hari setelah tanam (hst), berbeda tidak nyata. Perlakuan untuk 5 ml dan 25 ml memberikan hasil daya terhadap jumlah daun durian merah lokal. Berdasarkan gambar diagram 3, pemberian perlakuan PSB dengan dosis 5 dan 25 ml dengan estimasi rata-rata 9 helai. Jumlah daun dengan nilai paling rendah terdapat pada perlakuan 0

ml, 10 ml, 15 ml dan 20 ml dengan total estimasi rata-rata sebesar 7,8 helai.

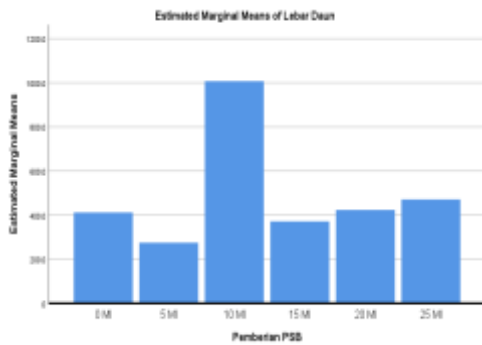


Grafik 3. Diagram pengaruh pemberian PSB dengan Dosis berbeda terhadap jumlah daun

4. Lebar Daun

Hasil analisis sidik ragam lebar daun menunjukkan bahwa perlakuan PSB dari hasil pengamatan selama 77 hari setelah tanam (hst), tidak berbeda nyata. Perlakuan kontrol memberikan hasil tertinggi terhadap lebar daun durian merah lokal, yaitu 5,10 mm. Berdasarkan gambar diagram 4, pemberian perlakuan PSB dengan dosis 5 ml sampai 25 ml, menghasilkan rata-

rata lebar daun durian merah lokalsebesar 4,10 mm.

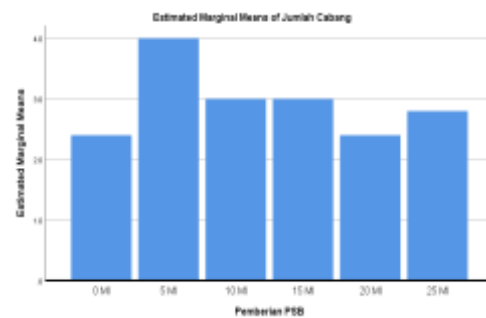


Grafik 4. Diagram pengaruh pemberian PSB dengan dosis berbeda terhadap lebar daun

5. Jumlah Cabang

Hasil analisis sidik ragam jumlah cabang menunjukkan bahwa perlakuan PSB dari hasil pengamatan selama 77 hari setelah tanam (hst), tidak berbeda nyata. Perlakuan untuk 5ml dengan satu kali ulangan memberikan hasil daya terhadap jumlah cabang durian merah lokal. Berdasarkan gambar diagram 5, pemberian perlakuan PSB dengan dosis 5 ml cukup berpengaruh terhadap jumlah

cabang durian merah lokal, dengan estimasi rata-rata 5. Daya jumlah cabang dengan nilai paling rendah terdapat pada perlakuan 0 ml, dengan total estimasi rata-rata sebesar 3. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian dosis sebanyak 5ml terhadap durian merah lokal sudah mampu mencukupi kebutuhan PSB yang di butuhkan oleh tanaman durian merah lokal.

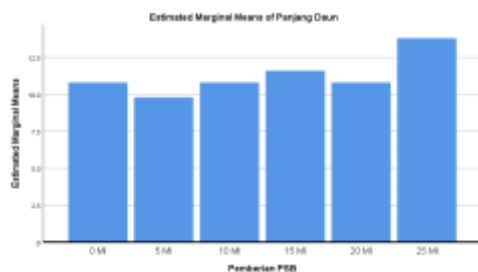


Grafik 5. Diagram pengaruh pemberian PSB dengan dosis berbeda terhadap jumlah cabang

6. Panjang Daun

Hasil analisis sidik ragam panjang daun menunjukkan bahwa perlakuan PSB dari hasil pengamatan selama 77 hari

setelah tanam (hst), berbeda nyata. Perlakuan untuk 25 ml memberikan hasil daya terhadap panjang daun durian merah lokal. Berdasarkan gambar diagram 7, pemberian perlakuan PSB dengan dosis 25 ml cukup berpengaruh terhadap panjang daun durian merah lokal, dengan estimasi rata-rata 15 ml untuk dosis 25 ml. Daya panjang daun dengan nilai paling rendah terdapat pada perlakuan 5 ml, dengan total estimasi rata-rata sebesar 11 mm. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian dosis sebanyak 25 ml terhadap durian merah lokal sudah mampu mencukupi kebutuhan PSB yang di butuhkan oleh tanaman durian merah lokal.

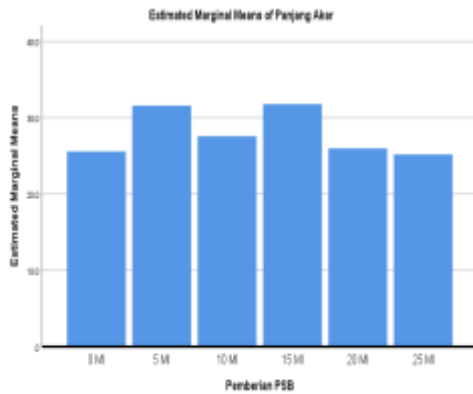


Grafik 6. Diagram pengaruh pemberian PSB dengan dosis berbeda terhadap panjang daun.

7. Panjang Akar

Hasil analisis sidik ragam panjang akar menunjukkan bahwa perlakuan PSB dari hasil pengamatan selama 77 hari setelah tanam (hst), tidak berbeda nyata. Perlakuan untuk 5 ml dan 15 ml dengan satu kali ulangan memberikan hasil daya terhadap panjang akar durian merah lokal. Berdasarkan gambar diagram 6, pemberian perlakuan PSB dengan dosis 5 ml dan 15 ml cukup berpengaruh terhadap panjang akar durian merah lokal, dengan estimasi rata-rata 36 untuk dosis 5 ml dan 15 ml. Daya panjang akar dengan nilai paling rendah terdapat pada perlakuan 25 ml, dengan total estimasi rata-rata sebesar 29 mm. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian dosis sebanyak 5 ml dan 15 ml terhadap durian merah lokal sudah mampu mencukupi

kebutuhan PSB yang di butuhkan oleh tanaman durian merah lokal.



Grafik 7. Diagram pengaruh pemberian PSB dengan dosis berbeda terhadap panjang akar

KESIMPULAN

Hasil analisis sidik ragam dari semua parameter pengamatan, yang meliputi tinggi tanaman, diameter batang, Jumlah daun, lebar daun, Jumlah cabang, panjang akar, dan panjang daun, menunjukkan bahwa pemberian PSB terhadap seedling durian lokal tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap semua variabel pengamatan, kecuali pada variabel tinggi tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Anjeliza, R.Y. 2013. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea L.*) Pada Berbagai Desain Hidroponik. Universitas Hasanuddin Makasar.
- Anggini Angela, A. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam Dan Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa L.*) Nauli F1. Universitas Siliwangi.
- Erawan, D., Yani, W. O., & Bahrin, A. 2013. Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*) Pada Berbagai Dosis Pupuk Urea. *Jurnal Agroteknos*. Vol. 3(1), hal 19-25.
- Fransisca, S. 2009. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Sawi (*Brassica juncea L.*) Terhadap Penggunaan Pupuk Kascing dan Pupuk Organik Cair. Medan.
- Fuad, A. 2010. Budidaya Tanaman Sawi (*Brassica Juncea. L.*) Makassar

- Gole, I. D., Sukerta, I. M., & Udiyana, B. P. 2019. Pengaruh dosis pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea L.*). *Agrimeta: Jurnal Pertanian Berbasis Keseimbangan Ekosistem*. Vol. 9(18).
- Hapiza, M. R., Sabrina, T., & Marbun, P. 2014. Pengaruh Pemberian Limbah Cair Industri Tempe dan Mikoriza Terhadap Ketersediaan Hara N dan P Serta Produksi Jagung (*Zea Mays L.*) Pada Tanah Inceptisol. Vol. 2(3).
- Hartatik, W., Husnain, H., & Widowati, L. R. 2015. Peranan Pupuk Organik Dalam Peningkatan Produktivitas Tanah dan Tanaman. Padang.
- Haryanto. 2006. Teknik Budidaya Sayuran Pakcoy (Sawi Mangkok). Jakarta : Penebar Swadaya.
- Hasra, M., & Fithria, D. 2022. Pengaruh Pemberian Berbagai Pupuk Kandang terhadap Tiga Varietas Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*). *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan*. Vol. 10(1), hal 128- 136.
- Kuntadi. 2021. Mahasiswa UNY Olah Limbah Tempe Jadi Pupuk Bernutrisi Tinggi. <https://yogya.inews.id/berita/mahasiswa-uny-olah-limbah-tempe-jadi-pupuk-bernutrisi-tinggi/2>. Diakses tanggal 26 September 2022.
- Mira, H dan F. Dewi. 2022. Pengaruh Pemberian Berbagai Pupuk Kandang Terhadap Tiga variasi Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*). *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*. Vol. 10 (1), hal 128-136.
- Novitasari, F.D. 2019 . Pengaruh Frekuensi dan Konsentrasi Penyiraman Air Limbah Pembuatan Tahu Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi. Universitas Islam Negeri Malang. Malang.
- Pardosi, A. H., Irianto, & Mukhsin. 2014. Respons Tanaman Sawi terhadap Pupuk Organik Cair Limbah Sayuran pada Lahan Kering. Bandung.

Priyanto, S. 2012. Pemanfaatan Limbah Cair Rebusan Kedelai Pengrajin Tempe Sebagai Bahan Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dengan Metode Fermentasi. Purwokerto.

Seni, I. A., Atmaja, dan N.W. Sutari. 2013. Analisis Kualitas Larutan Mol (Mikoorganisme Lokal) Berbasis Daun Gamal (*Gliricidia sepium*). *Jurnal Agroekoteknologi*. Vol. 2 No.2, hal 2301-6515.