

DOI: 10.32663/ja.v21i2.4320

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL SELADA (*Lactuca sativa* L. VAR. *Crispa*)**
*(The Effect of Liquid Organic Fertilizer on Lettuce Growth and Yield (*Lactuca sativa* L.
var. *Crispa*))*

Ridwan Hanan*, Meriyanto, Nova Tri Buyana, Julia Echa Ladina

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tridinanti. Jl. Kapten Marzuki No.2446
Kamboja, Palembang 30129. Indonesia

*Corresponding author, Email: ridwanhanan11@gmail.com

ABSTRACT

The focus of this study was to evaluate the impact of applying liquid organic fertilizer (Eco-Farming) on the growth and yield of lettuce plants. The research location includes the experimental garden land of the Faculty of Agriculture, Tridinanti University, Palembang, located in Pulau Semambu Village, North Indralaya District, Ogan Ilir Regency, South Sumatra Province. The study took place from July to October 2023, using an experimental method with Group Randomized Design (RAK) involving 5 treatments and 5 repeats. In each experimental or mapped unit, there are 80 plants, with a total sample of 3 sample plants analyzed. The tested treatment involved P0 as a control (without liquid organic fertilizer), P1 with 5 ml of Liquid Organic Fertilizer (POC) per liter of water, P2 with 10 ml of POC per liter of water, P3 with 15 ml of POC per liter of water, and P4 with 20 ml of POC per liter of water. Variables observed include plant height (cm), number of leaves (strands), root volume (cm³), wet pruning weight (g), and plant dry weight (g). The results showed that the application of liquid organic fertilizer 'Eco-Farming' had a positive impact on the growth and yield of lettuce plants. In the P4 treatment (20 ml POC/L water), the plant height reached 17.3 cm, with the number of leaves as much as 7.9 strands at the age of 4 weeks, and the weight of wet pruning per plant reached 14.15 g.

Keywords: *experiment, fertilizer, group random design, growth, lettuce yield*

ABSTRAK

Fokus penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dampak pemberian pupuk organik cair (*Eco Farming*) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada. Penelitian dilaksanakan bulan Juli hingga Oktober 2023, menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang melibatkan 5 perlakuan dan 5 ulangan. Dalam setiap unit percobaan atau petakan, terdapat 80 tanaman, dengan jumlah sampel sebanyak 3 tanaman contoh yang dianalisis. Perlakuan yang diuji melibatkan P0 sebagai kontrol (tanpa pupuk organik cair), P1 dengan pemberian 5 ml Pupuk Organik Cair (POC) per liter air, P2 dengan 10 ml POC per liter air, P3 dengan 15 ml POC per liter air, dan P4 dengan 20 ml POC per liter air. Variabel yang diobservasi meliputi tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), volume akar (cm³), berat berangkasan basah (g), dan berat kering tanaman (g). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair 'Eco Farming' memberikan dampak positif terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada. Dalam perlakuan P4 (20 ml POC/L air), tinggi tanaman mencapai 17,3 cm, dengan jumlah daun sebanyak 7,9 helai pada usia 4 minggu, dan berat berangkasan basah per tanaman mencapai 14,15 g.

Kata kunci: hasil selada, percobaan, pertumbuhan, pupuk, rancangan acak kelompok

DOI: 10.32663/ja.v21i2.4320

PENDAHULUAN

Masyarakat Indonesia memiliki ketertarikan khusus pada selada, salah satu jenis sayuran daun yang mendapat penerimaan luas dari berbagai kalangan, termasuk kelas bawah dan kelas atas. Selada umumnya diolah secara mentah sebagai lalap yang lezat, dan seringkali dinikmati dengan tambahan sambal untuk meningkatkan cita rasanya.

Berdasarkan penelitian (Haryanto *et al.*, 1995) penggunaan selada sebagai komponen dalam masakan asing seperti salad, hamburger, hot dog, dan berbagai hidangan lainnya menunjukkan keterbukaan masyarakat Indonesia terhadap variasi konsumsi sehari-hari.

Dalam ranah komoditi hortikultura, selada memegang peran penting di Indonesia, didukung oleh peningkatan kesadaran masyarakat terhadap aspek gizi. Permintaan terhadap sayuran semakin meningkat, seiring dengan pemahaman bahwa kandungan gizi, terutama vitamin dan mineral, pada selada tidak dapat disubsitisi oleh makanan pokok. Vitamin A, Vitamin B, dan Vitamin C yang terkandung dalam selada memiliki peran vital dalam mendukung kesehatan tubuh. Dengan meningkatnya jumlah penduduk dan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya kesehatan, permintaan terhadap selada semakin melonjak. Meskipun kandungan zat besi dalam 100 gram selada daun mencapai 0,86 mg, namun potensi peningkatan masih diidentifikasi guna memenuhi kebutuhan harian manusia akan zat besi (USDA, 2010).

Pemenuhan kebutuhan nutrisi tanaman dapat dilakukan dengan menerapkan metode pemupukan. Proses ini melibatkan pemberian pupuk organik cair dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan

nutrisi tanaman selama fase pertumbuhannya. Walaupun banyak merek nutrisi yang beredar di pasaran, perlu diingat bahwa perbedaan kualitasnya dipengaruhi oleh berbagai faktor. Berdasarkan penelitian Sutiyoso (2006) perbedaan dalam jenis, sifat, dan komposisi kimia bahan baku pupuk memiliki dampak besar terhadap kualitas pupuk yang dihasilkan. Pupuk organik cair (POC), sebagai contoh, merupakan larutan yang berasal dari proses pembusukan bahan-bahan organik, termasuk sisa tanaman dan kotoran hewan, dengan kandungan unsur hara lebih dari satu. Salah satu kelebihan utama pupuk organik adalah kemampuannya untuk mengatasi defisiensi hara secara cepat dan menyediakan nutrisi dengan efektif.

Pupuk berbentuk cair memiliki sifat yang sangat larut dalam tanah dan membawa unsur-unsur penting untuk meningkatkan kesuburan tanah. Penelitian terbaru oleh Afdal (2022), yang mengevaluasi respon pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa* L.) terhadap pemberian berbagai konsentrasi pupuk organik cair ('Eco Farming') di polibag, menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi 10 ml POC per liter air memberikan hasil tanaman yang baik.

BAHAN DAN METODE

Lokasi penelitian ini adalah lahan kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Tridinanti, yang terletak di Desa Pulau Semambu, Kecamatan Indralaya Utara, Kabupaten Ogan Ilir, Provinsi Sumatera Selatan. Periode pelaksanaan penelitian berlangsung mulai bulan Juli 2023 hingga Oktober 2023.

Dalam penelitian ini digunakan bahan-bahan sebagai berikut: benih selada,

DOI: 10.32663/ja.v21i2.4320

pupuk organik cair “Eco Farming”, kapur dolomit 1,2 kg/petakan, pupuk kandang kotoran ayam 3 kg/petakan, pestisida nabati organik “Infarm” serta bahan-bahan lain yang diperlukan dalam penelitian ini. Selanjutnya dalam penelitian ini juga menggunakan alat-alat seperti sprayer, oven, cangkul, pisau, timbangan, ember, waring, gembor, label dan alat tulis.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini melalui percobaan Rancangan Acak Kelompok (RAK) terdiri atas 5 perlakuan dan 5 ulangan. Setiap unit percobaan (petakan) terdapat 80 tanaman, yang diambil 3 tanaman contoh. Dalam penelitian ini perlakuan yang dilaksanakan yaitu dengan P0(0 ml POC/L air atau kontrol), P1(5 ml POC/L air), P2 (10 ml POC/L air), P3 (15 ml POC/L air), dan P4 (20 ml POC/L air).

Peubah yang diamati adalah berat kering tanaman (g) jumlah daun (helai), volume akar (cm³), berat berangkasan basah (g), dan tinggi tanaman (cm). Data yang

diperoleh dari semua peubah pengamatan dianalisis keragaman Rancangan Acak Kelompok (RAK). Apabila dibandingkan dengan F tabel dari hasil sidik ragam diperoleh nilai F hitung diperoleh pengaruh nyata atau sangat nyata, maka dilanjutkan dilanjutkan dengan uji beda pada taraf 5% antar perlakuan menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis keragaman terhadap semua peubah yang diamati disajikan pada Tabel 1. Tabel 1 memperlihatkan bahwa pemberian POC Eco Farming berpengaruh tidak nyata terhadap peubah tinggi tanaman umur 3 mst, jumlah daun umur 2 mst, volume akar dan berat kering tanaman selada, namun berpengaruh nyata dan sangat nyata pada peubah tinggi tanaman umur 2 mst, 4 mst, jumlah daun umur 3 mst dan 4 mst, serta berat berangkasan basah tanaman selada.

Tabel 1. Hasil analisis keragaman terhadap semua peubah yang diamati

Peubah yang diamati	F Hitung	KK (%)
Tinggi Tanaman (cm)		
Umur 2 mst	6,14 ^{sn}	12,90
Umur 3 mst	1,23 ^{tn}	21,34
Umur 4 mst	3,41 ⁿ	17,73
Jumlah Daun (helai)		
Umur 2 mst	1,00 ^{tn}	1,67
Umur 3 mst	3,46 ⁿ	16,39
Umur 4 mst	4,37 ⁿ	15,01
Volume Akar (cm ³)	2,23 ^{tn}	31,39
Berat Berangkasan Basah (g)	3,82 ⁿ	23,91
Berat Kering Tanaman (g)	1,43 ^{tn}	33,16
F tabel 0,05	3,01	
F tabel 0,01	4,77	

Keterangan: mst = Minggu setelah tanam
KK= Koefisien Keragaman
sn = Berpengaruh sangat nyata

n = Berpengaruh nyata
tn = Berpengaruh tidak nyata

DOI: 10.32663/ja.v21i2.4320

Tabel 2 menyajikan hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) untuk tinggi pada tanaman selada di umur 2 dan 4 minggu setelah tanam (mst). Terlihat bahwa terdapat perbedaan signifikan antar perlakuan, terutama pada umur 4 mst, di mana peningkatan konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) per liter air memberikan pengaruh positif yang signifikan. Penjelasan lebih lanjut terkait hasil BNJ, termasuk nilai kritis BNJ pada tingkat signifikansi 5% ($\alpha = 0,05\%$), dapat ditemukan pada Tabel 2.

Analisis pada Tabel 2 mengungkapkan bahwa pada umur 2 minggu setelah tanam (mst), tinggi tanaman selada menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan antara perlakuan P4 dengan P2 dan P3, namun berbeda signifikan dengan perlakuan P0 (0 ml POC/L air) dan P1 (5 ml POC/L air). Sementara itu, pada umur 4 mst, tinggi tanaman dengan perlakuan P4 tidak berbeda signifikan dengan P1, P2, dan P3, namun berbeda signifikan dengan P0.

Tabel 2. Hasil uji BNJ untuk tinggi tanaman selada pada umur 2 dan 4 mst

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	
	2 mst	4 mst
P0 (0 ml POC/L air)	5,5 a	11,7 a
P1 (5 ml POC/L air)	6,7 a	16,3 a b
P2 (10 ml POC/L air)	7,3 b	16,6 a b
P3 (15 ml POC/L air)	7,7 b	16,7 a b
P4 (20 ml POC/L air)	8,1 b	17,3 b
BNJ 0,05 =	1,76	5,40

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf uji $\alpha = 5\%$

Penelitiannya Febriana *et al.* (2018) menyatakan bahwa pemberian pupuk organik cair memudahkan tanaman dalam menyerap unsur-unsur karena bahan tersebut sudah terurai. Pupuk organik cair (POC) memiliki keunggulan dalam aplikasi yang praktis, memerlukan jumlah yang sedikit, dan memberikan unsur hara secara langsung, memungkinkan tanaman untuk segera memanfaatkannya. Keperluan tanaman terhadap unsur nitrogen, khususnya untuk merangsang pertumbuhan batang, cabang, dan daun, diakui sebagai aspek yang sangat penting.

Faktor lingkungan dapat menjadi penyebab perbedaan tinggi tanaman. Tinggi tanaman yang paling tinggi terlihat pada pemberian pupuk organik cair Eco Farming dengan dosis P4 sebanyak 20 ml POC per liter air. Yulianto (2022) menjelaskan bahwa pemberian pupuk organik cair (*Eco Farming*) dapat memberikan dampak positif pada tinggi tanaman dengan meningkatkan laju fotosintesis, terutama merangsang pertumbuhan vegetatif, khususnya pertumbuhan batang yang dapat mendorong pertumbuhan tinggi tanaman. Perawatan intensif pada fase vegetatif dapat mempengaruhi hasil dan produksi tanaman

DOI: 10.32663/ja.v21i2.4320

secara keseluruhan, sementara pupuk cair yang mengandung nitrogen dapat memberikan kontribusi pada peningkatan tinggi tanaman dengan merangsang pertumbuhan dan perkembangan jaringan tanaman (Febrianna *et al.*, 2018).

Tabel 3. Hasil uji BNJ untuk jumlah daun tanaman selada pada umur 3 dan 4 mst

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)	
	3 MST	4 MST
P0 (0 ml POC/L air)	4,60 a	5,3 a
P1 (5 ml POC/L air)	5,67 a b	6,8 a b
P2 (10 ml POC/L air)	6,47 b	7,5 b
P3 (15 ml POC/L air)	6,00 a b	7,1 a b
P4 (20 ml POC/L air)	6,60 b	7,9 b
BNJ 0,05 =	1,86	2,01

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf uji $\alpha = 5\%$

Pengaruh pupuk organik cair (POC) terhadap jumlah daun tanaman selada pada umur 3 dan 4 minggu setelah tanam (mst) dievaluasi menggunakan Beda Nyata Jujur (BNJ) sebagaimana tergambar dalam Tabel 3. Hasil pengujian menunjukkan bahwa perlakuan dengan pemberian konsentrasi 20 ml POC per liter air (P4) menghasilkan jumlah daun terbanyak, mencapai 7,9 helai. Daun, sebagai komponen utama dalam proses fotosintesis, memegang peran vital dalam pertumbuhan tanaman. Meskipun hasil uji BNJ menunjukkan bahwa keempat perlakuan tidak berbeda nyata dalam jumlah daun, kemungkinan belum terjadi persaingan yang signifikan dalam pemanfaatan cahaya matahari, unsur hara, dan air, sehingga jumlah daun yang terbentuk relatif seragam.

Hasil fotosintesis yang berupa asimilat menjadi faktor kunci dalam mempengaruhi jumlah daun pada tanaman selada. Pupuk organik cair yang efektif adalah yang memiliki kandungan unsur hara makro, terutama nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), dan C-organik. Hal ini disebabkan karena tanaman membutuhkan jumlah yang substansial dari masing-masing

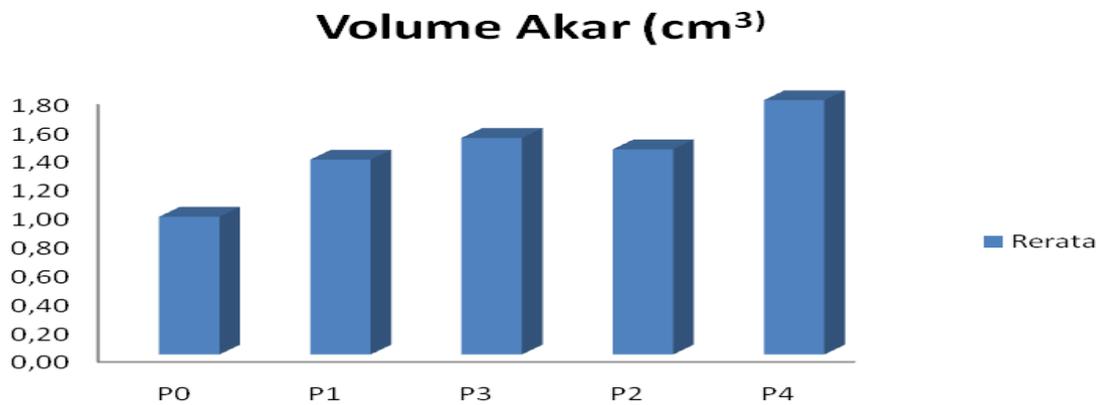
unsur hara tersebut (Widyabudiningsih *et al.*, 2021).

Pemakaian pupuk organik cair yang mengandung nitrogen yang memadai sangat diperlukan bagi tanaman, seperti disampaikan oleh Syofiah *et al.* (2014), yang menegaskan bahwa unsur nitrogen dari pupuk seperti urea memiliki peran signifikan dalam pertumbuhan vegetatif tanaman, khususnya dalam pembentukan batang, daun, dan cabang.

Berdasarkan analisis Gambar 1, ditemukan bahwa pemberian Pupuk Organik Cair pada perlakuan P4 (20 ml POC/L air) menghasilkan volume akar sebesar 1,78 cm³, tanpa perbedaan signifikan dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Penyerapan hara oleh tanaman merupakan proses kompleks yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk sifat-sifat media tumbuh, kondisi iklim, kelarutan hara, dan jenis tanaman yang ditanam (Wiraatmaja, 2016). Berdasarkan informasi pada Tabel 4, terlihat bahwa pemberian Pupuk Organik Cair 'Eco farming' pada perlakuan P4 (20 ml POC/L air) menghasilkan berat berangkas basah sebesar 14,15 g, yang menunjukkan

DOI: 10.32663/ja.v21i2.4320

perbedaan yang signifikan dengan perlakuan P0, tetapi tidak berbeda secara signifikan dengan perlakuan lainnya. Faktor hasil merujuk pada produktivitas tanaman yang berkaitan dengan tanah tempat tanaman tumbuh.



Gambar 1. Sebaran volume akar tanaman selada pada umur 2 mst

Tabel 4. Hasil uji BNJ untuk berat berangkasan basah tanaman selada

Perlakuan	Rata-rata (g)
P0 (0 ml POC/L air)	7,90 a
P1 (5 ml POC/L air)	11,34 a b
P2 (10 ml POC/ L air)	10,90 a b
P3 (15 ml POC/L air)	10,00 a b
P4 (20 ml POC/L air)	14,15 b
BNJ 0,05 =	6,06

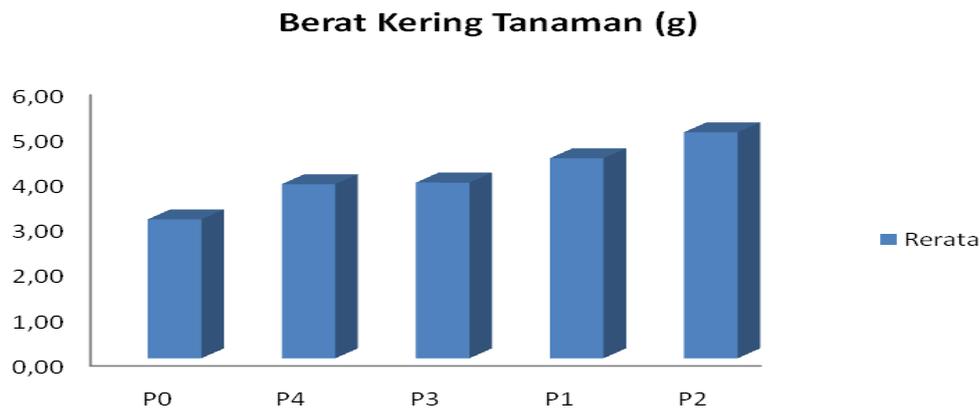
Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama berbeda tidak nyata taraf uji $\alpha = 5\%$

Tingkat kesuburan tanah yang tinggi menyediakan unsur hara makro dan mikro dengan baik, meningkatkan pertumbuhan dan hasil produksi tanaman. Semakin banyak proses fisiologis yang terjadi pada tanaman, semakin banyak pula bahan kering yang dihasilkan oleh tanaman, yang berdampak langsung pada bahan kering yang dapat dipindahkan ke biji. Ini tercermin dalam peningkatan berat berangkasan tanaman. Wiraatmaja (2016) menyoroti bahwa sekitar 90% dari berat segar tanaman adalah air, sedangkan sisanya 10% terdiri dari bahan kering, terutama karbon, hidrogen, dan oksigen. Oleh karena itu, proses penyerapan hara melalui daun sangat dipengaruhi oleh

struktur daun, komponen-komponennya, dan permeabilitas kutikel.

Dengan merujuk pada Gambar 2 diatas, dapat diamati bahwa pemberian Pupuk Organik Cair 'Eco farming' pada perlakuan P4 (20 ml POC/L air) menghasilkan berat kering tanaman sebesar 5,01 g, yang tidak berbeda secara signifikan dibandingkan dengan perlakuan lain. Berat kering tanaman memiliki hubungan erat dengan tinggi tanaman, luas daun, jumlah daun, dan diameter. Semakin tinggi tinggi tanaman, luas daun, jumlah daun, dan diameter, maka bobot kering tanaman akan semakin meningkat.

DOI: 10.32663/ja.v21i2.4320



Gambar 2. Sebaran berat kering tanaman selada akibat pemberian POC

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa pemberian pupuk organik cair (POC) memiliki efek positif terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada. Perlakuan P4, di mana 20 ml POC/L air yang diberikan, menunjukkan tinggi tanaman selada pada umur 4 minggu setelah tanam (mst) mencapai 17,3 cm, jumlah daun sebanyak 7,9 helai, dan berat berangkasan basah tanaman sebesar 14,15 g.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Tridinanti yang telah memberikan dukungan finansial untuk penelitian ini dan kepada semua pihak yang ikut serta mulai dari persiapan sampai hasil penelitian dapat diwujudkan dalam artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

Afdal, M. S. (2022). Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica rapa L.*) Akibat Pemberian Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair (Eco Farming) di Polibag. *Skripsi*. Universitas

Tridinanti Palembang. Sumatera Selatan.

Anonim. (2023). *Eco Farming Pupuk Organik Super Aktif*. Diakses di pupuk-ecofarming.com. Pada tanggal 18 Januari 2023.

Badan Pusat Statistik. (2019). *Perkembangan Produksi Beberapa Tanaman Sayuran (ton) di Indonesia Tahun 2018-2019*.

Febrianna, M., Sugeng, P., Novalia, P. (2018). Pemanfaatan pupuk organik cair untuk meningkatkan serapan nitrogen serta pertumbuhan dan produksi sawi (*Brassica Juncea*.) pada tanah berpasir. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 5(2).

Haryanto. E. Tina, S, dan Estu, R. (1995). *Sawi dan Selada*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Sutiyoso, Y. (2006). *Hidroponik ala Yos*. Penebar Swadaya Jakarta.

United State Departement of Agriculture. (2010). USDA National Nutrient Database for standart reference. www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp/search/ diakses 18 Juli 2023.

Wiratmaja, I., W. (2016). *Pergerakan Hara Mineral Dalam Tanaman*. Fakultas Pertanian UNUD. Buku Ajar.

DOI: 10.32663/ja.v21i2.4320

Widyabudiningsih, D., Lina, T., Siti, F., Shalihatunnisa., Riniati., Nancy, S.D., Metik, H., Lili, I., Ahmad, F., dan Fauzi A., (2021). Pembuatan dan pengujian pupuk organik cair dari limbah kulit buah-buahan dengan penambahan bioaktivator EM4 dan variasi waktu fermentasi. *Indonesian Journal of Chemical Analysis (IJCA)*, 04(01).

Yudianto AA, Fajriani S, Aini N. (2015). Pengaruh jarak tanam dan frekuensi pembumbunan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman garut. (*Marantha arundinaceae L.*) . *Jurnal Produksi Tanaman*, 3(3).