



**EFEK PEMBERIAN MACAM PUPUK KOTORAN HEWAN  
DAN DOSIS ECO-ENZIM TERHADAP KADAR KLOOROFIL,  
HASIL DAN KUALITAS MENTIMUN JEPANG (*Cucumis  
sativus L. var Roberto*)**

**SKRIPSI**

**OLEH:**

**AJENG WISTIKA DEWI**

**NIM. 218.01.031.077**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM MALANG  
2022**

**EFEK PEMBERIAN MACAM PUPUK KOTORAN HEWAN DAN  
DOSIS ECO-ENZIM TERHADAP KADAR KLOROFIL, HASIL DAN  
KUALITAS MENTIMUN JEPANG (*Cucumis sativus L. var Roberto*)**

**SKRIPSI**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian Strata  
Satu (S-1)*

**OLEH:**

**AJENG WISTIKA DEWI**

**NIM. 218.01.031.077**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM MALANG  
2022**

## RINGKASAN

Efek Pemberian Macam Pupuk Kotoran Hewan Dan Dosis Eco-Enzim Terhadap Kadar Klorofil, Hasil Dan Kualitas Mentimun Jepang (*Cucumis sativus* L. var Roberto)

Dibawah bimbingan 1. Dr. Ir. Djuhari, M.Si.

2. Dr. Ir. Anis Rosyidah, MP.

---

Mentimun merupakan tanaman dari jenis sayuran buah tropis dan buah subtropis yang dikonsumsi oleh orang di Indonesia. buah mentimun merupakan jenis tanaman semusim yang pertumbuhannya merambat dengan panjang tanaman 1-3 meter, batang berwarna hijau dan buahnya berwarna hijau muda. Namun di Indonesia produksi mentimun dari tahun ke tahun mengalami penurunan, hal ini disebabkan adanya beberapa kendala seperti penanaman pada saat musim penghujan, faktor hormon, dan ketersediaan unsur hara bagi tumbuhan. Untuk meningkatkan hasil dan kualitas mentimun para petani lebih menggunakan anorganik, namun dalam jangka panjang pemberian pupuk anorganik tidak efektif bagi kesuburan tanah dan tumbuhan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian macam pupuk kotoran hewan dan dosis eco-enzim terhadap kadar klorofil, hasil dan kualitas mentimun serta untuk mengetahui macam pupuk kotoran dan dosis eco-enzim terbaik untuk mendapatkan kadar klorofil, hasil dan kualitas mentimun jepang (*Cucumis sativus* L. var Roberto).

Penelitian ini dilakukan di lahan Dusun Sekar Putih, Desa Pendem, Kota Batu dengan rancangan percobaan RAK Faktorial dimana terdapat 2 faktor, masing-masing faktor terdapat 3 taraf yaitu faktor pertama :  $P_1$  = Pupuk kotoran sapi,  $P_2$  = Pupuk kotoran kambing,  $P_3$  = Pupuk kotoran ayam, sedangkan faktor kedua :  $E_1$  = Dosis 0,5 anjuran eco-enzim (3 lt/ha),  $E_2$  = Dosis 1 anjuran eco-enzim (6 lt/ha),  $E_3$  = Dosis 1,5 anjuran eco-enzim (9 lt/ha). terdapat 9 kombinasi, 3 ulangan, dan 3 sampel tanaman = 81 unit percobaan. Analisis data menggunakan Anova 5% jika nyata diuji lanjut menggunakan BNJ 5% dan untuk mengetahui dosis optimum dilakukan analisis regresi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan  $P_2E_2$  (Pupuk kotoran kambing dengan dosis 1 anjuran eco-enzim (6 lt/ha)) memberikan hasil terbaik pada parameter kadar klorofil umur 35, 40, dan 45 hst, hasil mentimun meliputi, jumlah buah per tanaman dan per bedeng, bobot buah per buah, per tanaman, per bedeng, dan per hektar, panjang dan diameter buah, bobot segar dan bobot kering buah, kadar air buah, dan tekstur buah. Dari hasil dosis optimum pada analisis regresi kombinasi pupuk kotoran kambing dengan dosis optimum eco-enzim 6,43 lt/ha dapat meningkatkan hasil buah per hektar sebesar 75613,94 kg/ha atau 75,61 ton/ha.

## SUMMARY

The Effect of Animal Manure Fertilizer and Eco-Enzyme Dosage on Chlorophyll Levels, Yield and Quality of Japanese Cucumber (*Cucumis sativus* L. var Roberto)

Under the guidance of 1. Dr. Ir. Djuhari, M.Si.

2. Dr. Ir. Anis Rosyidah, MP.

Cucumber is a type of tropical fruit vegetable and subtropical fruit that is consumed by people in Indonesia. Cucumber fruit is a type of annual plant whose growth propagates with a plant length of 1-3 meters, green stems and light green fruit. However, in Indonesia, cucumber production has decreased from year to year, this is due to several obstacles such as planting during the rainy season, hormonal factors, and the availability of nutrients for plants. To increase the yield and quality of cucumbers, farmers use inorganic fertilizers, but in the long term, inorganic fertilizers are not effective for soil and plant fertility. This study aims to determine the effect of giving various types of animal manure fertilizers and doses of eco-enzymes on chlorophyll levels, yield and quality of cucumbers and to determine the best types of manure fertilizers and doses of eco-enzymes to obtain chlorophyll levels, yields and quality of Japanese cucumber (*Cucumis sativus* L. var Roberto).

This research was conducted in Sekar Putih Hamlet, Pendem Village, Batu City with a factorial RAK experimental design where there are 2 factors, each factor has 3 levels, namely the first factor:  $P_1$  = Cow dung fertilizer,  $P_2$  = Goat dung fertilizer,  $P_3$  = Chicken manure fertilizer, while the second factor:  $E_1$  = 0.5 dose recommended for eco-enzyme (3 lt/ha),  $E_2$  = 1 dose recommended for eco-enzyme (6 lt/ha),  $E_3$  = 1 dose ,5 recommended eco-enzyme (9 lt/ha). There were 9 combinations, 3 replications, and 3 plant samples = 81 experimental units. Analysis of the data using 5% ANOVA if it is real, then further tested using 5% BNJ and to find out the optimum dose, regression analysis is carried out.

The results showed that the  $P_2E_2$  (goat manure fertilizer with a dose of 1 recommended eco-enzyme (6 lt/ha)) gave the best results on the parameters of chlorophyll levels at 35, 40, and 45 days after planting, cucumber yields included, the number of fruits per plant and per bed, fruit weight per fruit, per plant, per bed, and per hectare, fruit length and diameter, fruit fresh and dry weight, fruit moisture content, and fruit texture. From the results of the optimum dose in the regression analysis, the combination of goat manure fertilizer with the optimum dose of eco-enzyme 6.43 lt/ha can increase fruit yield per hectare by 75613.94 kg/ha or 75.61 tons/ha.

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Mentimun merupakan buah yang mempunyai berbagai manfaat bagi kehidupan sehari-hari, seperti bahan makanan, bahan farmasi, dan bahan kosmetik. Sebagai bahan makanan, mentimun mengandung nutrisi yang cukup lengkap antara lain kalori, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, zat besi, vitamin A, vitamin B, vitamin C, nikotin, karoten, asetilkolin, serat dan saponin, oleh karena itu buah mentimun sangat baik untuk menjaga kesehatan tubuh. Menurut Vingga (2018), buah mentimun merupakan jenis tanaman semusim yang pertumbuhannya merambat dengan panjang tanaman 1-3 meter, batang berwarna hijau dan buahnya berwarna hijau muda.

Mentimun jepang Roberto 92, secara khusus benih tersebut memiliki pertumbuhan tanaman kuat, cocok ditanam di dataran menengah hingga tinggi, buah berwarna hijau gelap mengkilat dan rasanya tidak pahit, panjang buah 30-35 cm, diameter buah 4-7 cm, berat rata-rata 390-400 gram/buah, umur panen 40-45 hari setelah tanam, potensi hasil kurang lebih 59-75 ton per hektar.

Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan bahwa produksi mentimun di Indonesia setiap tahun mengalami penurunan, tercatat sejak tahun 2013 sebesar 491,636 ton, tahun 2014 sebesar 477,989 ton, tahun 2015 sebesar 447,696, tahun 2016 sebesar 430,218 ton, dan tahun 2017 sebesar 424,917 ton (Marsuhendi R., dkk., 2021).

Di Indonesia, produksi mentimun berfluktuasi dari tahun ke tahun. Hal ini disebabkan oleh beberapa kendala budidaya mentimun yang dihadapi petani, seperti musim penghujan hal ini mengakibatkan bunga mentimun rontok sehingga



produksi mentimun lebih rendah dibandingkan musim kemarau, faktor hormon seperti hormon giberelin yang berperan penting dalam pembelahan dan pembesaran sel sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan dan pembentukan bunga mentimun, faktor lain seperti kandungan unsur hara tanah seperti ketersediaan unsur makro dan mikro yang kurang sehingga dapat mengakibatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman terhambat (Septianing, 2011 ; Birnadi S, 2017).

Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain faktor lingkungan dan genetik. Ketersediaan unsur hara dalam tanah akan menentukan pertumbuhan tanaman, seperti nitrogen merupakan salah satu unsur hara yang merupakan komponen struktural penting dalam pembentukan protein, kekurangan nitrogen dapat mempengaruhi pertumbuhan, hasil serta kualitas tanaman. (Rosyidah A., 2021). Produksi mentimun dapat ditingkatkan dengan meningkatkan produktivitas, misalnya dengan menambahkan pupuk organik yang memiliki beberapa kelebihan antara lain memperbaiki struktur dan tekstur tanah, memperbaiki biologi tanah, dan menyediakan nutrisi bagi tanaman (Wiryanta, 2003).

Pupuk kandang atau pupuk kotoran hewan memiliki kandungan nitrogen, fosfor, kalium, dan lainnya yang tinggi seperti pupuk kotoran sapi, kambing, dan ayam yang telah dikomposkan terlebih dahulu. Selain itu pemberian pupuk kandang telah dilakukan para petani sejak lama. Penggunaan pupuk kandang sangat bermanfaat dan dapat mengoptimalkan penggunaan sumber daya alam yang terbarukan, dan dapat mengurangi unsur hara yang bersifat racun didalam tanah.

Selain itu penggunaan pupuk organik dalam bentuk cair berupa eco-enzim diberikan karena mengandung komponen yang disebut asam asetat ( $H_3COOH$ )

yang dapat membunuh bakteri dan virus, enzim yang terkandung dalam eco-enzime meliputi enzim lipase, tripsin dan amilase yang dapat mencegah patogen (Vama & Cherekar, 2020). Menurut Hasanah *et al.*, (2020) dalam jurnal Titiaryanti *et al.*, (2022) eco-enzim adalah enzim yang ramah lingkungan karena dibuat dengan proses fermentasi dari bahan-bahan alami. Bahan yang digunakan dalam produksi eco-enzim seperti sampah organik seperti sisa-sisa sayuran, kulit buah, gula, dan air yang selanjutnya akan difermentasi selama kurang lebih 3 bulan. Eco-enzim bermanfaat sebagai pupuk organik tanaman, pembasmi hama, sebagai disinfektan, cairan pembersih dan lainnya (Roshyani *et al.*, 2020). Eco-enzim pertama kali diperkenalkan oleh Dr. Rasukon Poompanvong dari Thailand 30 tahun yang lalu.

Pentingnya pemberian pupuk organik dalam bentuk padat dan cair perlu diberikan secara bersamaan karena terdapat kandungan unsur hara makro dan mikro yang berperan penting dalam proses pertumbuhan, meningkatkan hasil dan kualitas tanaman. Pada penelitian yang telah dilaksanakan menyatakan bahwa pemberian dosis 20 ton/ ha pupuk kotoran hewan dan menurut Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jakarta pemberian eco-enzim dosis 3-6 liter / hektar merupakan kombinasi terbaik yang menghasilkan nilai rata-rata tertinggi dari setiap parameter pengamatannya yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, panjang buah, diameter buah, berat buah (Wahyu Wardiana, 2016 ; Adm. 2008). Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh macam pupuk kotoran hewan dan dosis eco-enzim terhadap kandungan klorofil, hasil dan kualitas mentimun jepang (*Cucumis Sativus L. Var Roberto*).

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah terdapat pengaruh interaksi antara pemberian macam pupuk kotoran hewan dan dosis eco-enzim terhadap kadar klorofil daun, hasil dan kualitas Mentimun Jepang (*Cucumis sativus* L. var Roberto)?
2. Bagaimana pengaruh pemberian macam pupuk kotoran hewan terhadap kadar klorofil daun, hasil dan kualitas Mentimun Jepang (*Cucumis sativus* L. var Roberto)?
3. Bagaimana pengaruh pemberian dosis eco-enzim terhadap kadar klorofil daun, hasil dan kualitas Mentimun Jepang (*Cucumis sativus* L. var Roberto)?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh interaksi antara pemberian macam pupuk kotoran hewan dan dosis eco-enzim terhadap kadar klorofil daun, hasil dan kualitas Mentimun Jepang (*Cucumis sativus* L. var Roberto)?
2. Untuk mengetahui macam pupuk kotoran hewan terbaik terhadap kadar klorofil daun, hasil dan kualitas Mentimun Jepang (*Cucumis sativus* L. var Roberto)?
3. Untuk mengetahui dosis eco-enzim terbaik terhadap kadar klorofil daun, hasil dan kualitas Mentimun Jepang (*Cucumis sativus* L. var Roberto)?

## 1.4 Hipotesis

1. Diduga terdapat pengaruh interaksi antara perlakuan macam pupuk kotoran hewan dan dosis eco-enzim yang meningkatkan kadar klorofil daun, hasil dan kualitas Mentimun Jepang (*Cucumis sativus* L. var Roberto).



2. Diduga pemberian pupuk kotoran kambing dapat meningkatkan kadar klorofil daun, hasil dan kualitas Mentimun Jepang (*Cucumis sativus* L. var Roberto) di bandingkan pada pemberian pupuk kotoran ayam dan pupuk kotoran sapi.
3. Diduga pemberian eco-enzim dosis 6 lt/ha dapat meningkatkan kadar klorofil daun, hasil dan kualitas Mentimun Jepang (*Cucumis sativus* L. var Roberto) di bandingkan pada pemberian dosis eco-enzim lainnya.



## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat pengaruh interaksi yang nyata antar pupuk kotoran kambing dan dosis eco-enzim terhadap kadar klorofil, hasil, dan kualitas buah mentimun.
2. Kombinasi macam pupuk kotoran hewan dan dosis eco-enzim pada bobot buah per hektar menunjukkan dosis optimum sebagai berikut:
  - a. Dosis optimum eco-enzim untuk kotoran sapi 5,18 lt/ha menghasilkan bobot buah 43,26 ton/ha.
  - b. Dosis optimum eco-enzim untuk kotoran kambing 6,43 lt/ha menghasilkan bobot buah 55,61 ton/ha.
  - c. Dosis optimum eco-enzim untuk kotoran ayam 6,20 lt/ha menghasilkan bobot buah 42,64 ton/ha.
3. Dari tiga macam kombinasi tersebut yang menunjukkan hasil kadar klorofil, hasil buah dan kualitas buah mentimun paling baik yaitu kombinasi kotoran kambing dan eco-enzim.

## 5.2 Saran

Dari hasil penelitian yang dilakukan, kami sarankan untuk para petani agar melakukan penanaman mentimun dengan mengaplikasikan pupuk kotoran hewan dan eco-enzim, dimana kombinasi pupuk kotoran sapi dengan dosis 5,18 lt/ha eco-enzim, pupuk kotoran kambing dengan dosis 6,43 lt/ha eco-enzim, pupuk kotoran ayam dengan dosis 6,20 lt/ha eco-enzim untuk mendapatkan hasil mentimun yang tinggi





## DAFTAR PUSTAKA

- Adimihardja SA, Hamid G dan Rosa E. (2013). Pengaruh pemberian kombinasi kompos sapi dan fertimix terhadap pertumbuhan dan produksi dua kultivar tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) dalam sistem hidroponik rakit apung. *J Pertanian* 4 (1 : 6-20) ISSN 2087-4936.
- Adm. (2008). HPS-1, Pupuk Organik Cair Harapan Petani Sejahtera. <https://www.litbang.pertanian.go.id/info-teknologi/649/hps-1-pupuk-organik-cair-harapan-petani-sejahtera>, diakses pada 22 April 2022 pukul 05.40.
- Aeni, S.N., R. Sitawati, Pasetriyani. (2019). Pengaruh Pemangkasan Pucuk Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Mentimun Jepang (*Cucumis Sativus* L.) Di Dataran Tinggi Lembang. Bandung. *Agroscience*. Vol 9 No. 1. <https://jurnal.unsur.ac.id/agroscience/article/view/632>. diakses 06 Juni 2022.
- Affandi, (2008). *Pemanfaatan Urine Sapi yang Difermentasi sebagai Nutrisi Tanaman*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Arfarita, N., Hidayati, N., Rosyidah, A., Machfudz, M., & Higuchi, T. (2016). Exploration of indigenous soil bacteria producing-exopolysaccharides for stabilizing of aggregates land potential as biofertilizer. *Journal of Degraded and Mining Lands Management*, 4(1), 697–702. <https://doi.org/10.15243/jdmlm.2016.041.697>
- Aventi. (2015). *Penelitian Pengukuran Kadar Air Buah*. Seminar Nasional Cendekiawan, ISSN: 2460-8696.
- Badan Pusat Statistik Indonesia. (2018). Produksi Tanaman Buah-buahan menurut Jenis dan Kabupaten/kota (<https://www.bps.go.id/>). diakses 06 Juni 2022.
- Birnadi, S. (2017). Respons Mentimun Jepang (*Cucumis sativus* L.) Var. Roberto Terhadap Perendaman Benih Dengan Giberelin (Ga<sub>3</sub>) Dan Bahan Organik Hasil Fermentasi (Bohasi). 10 (2): 77-90.
- Budiastuti, S. (2000). Penggunaan Triakontanol dan Jarak Tanam Pada Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.). *Jurnal Penelitian Agronomi (Agrosains)*. Vol.2 (2) : 59-63.
- Campbell, N.A., Reece, J.B., & Mitchell, L.G. (2003). *Biologi*. Jilid 2. Edisi Kelima. Alih Bahasa: Wasmen. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Dewi W. (2016). Respon Dosis Pupuk Kandang Kambing Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Varietas Hibrida. *Journal Viabel Pertanian*, 10(2), 11–29.



- Dwihapsari, Y. dan Darminto. (2010). Perancangan dan Pembuatan Penetrometer Untuk Menentukan Konsistensi Tumor Otak. Surabaya: Jurnal Fisika dan Aplikasinya Vol. 6, No. 2 Juni 2010: 02.
- Erfiani, P., dkk. (2019). Pengaruh Media Tanam Dan Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Secara Hidroponik. *JOM FAPERTA*, vol 6 (1): 1-15.
- Farida dan J.S. Hamdani. (2001). Pertumbuhan dan hasil bunga gladiol pada dosis pupuk organik bokashi dan dosis pupuk nitrogen yang berbeda. *Jurnal Bionatura: Biologi Terapan*, 3 (2): 68-76.
- Febriani, D. A., Darmawati, A., & Fuskhah, E. (2021). Pengaruh Dosis Kompos Ampas Teh Dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Mentimun. (*Cucumis Sativus* L.). *Jurnal Buana Sains*, 21(1), 2527–5720.
- Filardi, A., Djuhari, D., & Nurhidayati, N. (2021). Pengaruh Metode Dan Dosis Aplikasi Vermikompos Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Miil) Hidrokanik. *Folium : Jurnal Ilmu Pertanian*, 5(1), 1. <https://doi.org/10.33474/folium.v5i1.10357>
- Header, Z., Kasifah, M. Irwan, & Pudji, N.P., (2022), Pertumbuhan Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Melalui Pemberian Pupuk Kandang Sapi Dan Pupuk Kandang Kambing. *J. Agrotek* Vol. 6 No. 1. 90-108.
- Hermawan, N. S. A., & Novariana, N. (2018). Terapi Herbal Sari Mentimun untuk Menurunkan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi. *Jurnal Aisyah : Jurnal Ilmu Kesehatan*, 3(1), 1–8. <https://doi.org/10.30604/jika.v3i1.69>
- Istinganah, M., Rauf, R., & Widyaningsih, E. N. (2017). Tingkat Kekerasan Dan Daya Terima Biskuit Dari Campuran Tepung Jagung Dan Tepung Terigu Dengan Volume Air Yang Proporsional. *J. Kesehatan* : vol. 10 No. 2.
- Iqbal, M., Syafruddin, & Husna, R. (2019). Pengaruh Jenis Pupuk Organik Cair dan Konsentrasi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Melon (*Cucumis melo* L). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 4(1), 140–146.
- Kurniawan, A. (2020). Mengenal Perbedaan Mentimun Jepang, Mentimun Lokal, dan Mentimun Zucchini. Diakses pada: <http://klikhijau.com/read/mengenalpeRbedaan-3-timun-paling-populer-timun-jepang-timun-lokal-danzucchini/>, pada tanggal 13 Mei 2022.
- Lista, M. R. (2016). Evaluasi Karakter Agronomi dan Uji Daya Hasil Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Hibrida. Fakultas Pertanian Universitas Lampung Bandar Lampung.
- Marsuhendi, R., Okalia, D., & Sasmi, M. (2021). the Effect of Providing a Variety of Candage Fertilizer on the Growth and. *Jurnal Green Swarnadwipa*, 10(2),

300–306.

- Misluna. (2016). Uji Daya Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Hibrida Hasil Persilangan Varietas F1 Baby dan F1 Toska. Fakultas Pertanian Lampung. Diakses pada: [http://repository.umsu.ac.id/bitstream/handle/123456789/7057/DATA%20PERPU%20STAKAAN%20\(1\).pdf?sequence=1](http://repository.umsu.ac.id/bitstream/handle/123456789/7057/DATA%20PERPU%20STAKAAN%20(1).pdf?sequence=1). Pada tanggal 13 Mei 2022.
- Mu'arif, M. I. (2018). Pengaruh Pemberian Biourine Kambing Dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Mentimun Jepang (*Cucumis sativus* var japonese.).
- Muthalib, A. (2009). Klorofil dan Penyebaran di Perairan. <http://www.abdulmuthalib.co.cc/2009/06/>. diakses 06 Juni 2022.
- Nurhidayati, Djuhari, & Rahmawati, N. U. S. (2021). Pertumbuhan , Hasil dan Kualitas Hasil Panen Tanaman Tomat yang ditanam Secara Hidrogranik Menggunakan Vermikompos. *Prosiding Seminar Nasional Pertanian E-Issn : 2797-8826*, 24–34.
- Novitasari, D., dan J. Caroline. (2021). Kajian Efektivitas Pupuk dari Berbagai Kotoran Sapi, Kambing, dan Ayam. Hlm. 442-447. Dalam Seminar Teknologi Perencanaan, Perancangan, Lingkungan, dan Infrastruktur II FTSP ITATS.
- Pakki T., Adawiyah R., *et al.*, (2021). Pemanfaatan Eco-Enzyme Berbahan Dasar Sisa Bahan Organik Rumah Tangga Dalam Budidaya Tanaman Sayuran Di Pekarangan. Vol 3. 126-134.
- Poerwanto, R. (2003). Modul IX Budidaya Buah – Buahan : *Pengelolaan Pohon Buah-Buahan. Program Studi Hortikultura*. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Pratamadina, E., & Wikaningrum, T. (2022). Potensi Penggunaan Eco Enzyme pada Degradasi Deterjen dalam Air Limbah Domestik. *Jurnal Serambi Engineering*, 7(1), 2722–2728. <https://doi.org/10.32672/jse.v7i1.3881>
- Rochyani, R. L. Utpalasari, and I. Dahliana, (2020), “Analisis Hasil Konversi Eco Enzyme Menggunakan Nenas (*Ananas comosus* ) Dan Pepaya (*Carica papaya* L.),” *J. Redoks*, vol. 5, no. 2, 135, doi: 10.31851/redoks.v5i2.5060.
- Rosyidah, A. (2021). Pertumbuhan dan Kualitas Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Varietas Medians pada Berbagai Dosis Pemberian Pupuk Nitrogen. 5(1), 495–508.
- Rosyidah, A. (2021). The Effect Of Nitrogen Dosage On N Efficiency And Protein Content In Potatoes. *Rjoas*, 1(109).
- Rosyidah, Anis. (2014). The Increase in Effectiveness of Broccoli Waste as Bio-Fumigant to Control *Ralstonia Solanacearum* on Tomato (*Solanum*

*lycopersicum L.*). 4 (24).

- Rosyidah, A. (2016). Respon Pemberian Pupuk Kalium Terhadap Ketahanan Penyakit Layu Bakteri Dan Karakter Agronomi Pada Tomat (*Solanum lycopersicum L.*). *Seminar Nasional Hasil Penelitian*, 147–152.
- Septianing, Rasti., Priadi, Arif. (2015). *Panduan Belajar Biologi 3B*. Jakarta: Yudhistira.
- Shefali, Dhiman. (2017). Eco-enzyme-A Perfect House-Hold Cleanser. *International Journal of Engineering Technology, Management and Applied Sciences*. Vol 5(11). 2349-4476.
- Sindang, K. (2021). Kelinci Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus L.*) Azhar Indra Rusmana , Ari Wijayani dan Ellen Rosyelina Sasmita Universitas Pembangunan Nasional Veteran Yogyakarta Diterima : Abstrak Direvisi : Disetujui : Kata kunci : Pupuk . 1(march), 1193–1203.
- Sumpena, U. (2001). *Benih Sayuran*. Penerbit Swadaya.
- Suwandi, A. H., Rosyidah, A., & Sholihah, A. (2021). Respon dua genotip kentang (*Solanum tuberosum L.*) dengan pemberian tiga sumber pupuk nitrogen di dataran medium. *Agromix*, 12(2), 85–91. <https://doi.org/10.35891/agx.v12i2.2606>
- Syahkirul, S., Rosa, E., & Mulyadi, M. (2021). Respon Tanaman Mentimun (*Cucumis Sativus L.*) Terhadap Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) Nasa dan Pupuk Nakaganik. *Kandidat: Jurnal Riset Dan Inovasi Pendidikan*, 3(6), 12–20.
- Tauhidah, N. A., Rosyidah, A.(2018). Kombinasi Vermikompos Berbahan Aditif Biochar Dan Pupuk Anorganik Terhadap Pertumbuhan Dan Kadar Hara N, P Dan K Tanaman Brokoli (*Brassica oleraceae L. Folium Jurnal Ilmu*, 2(1), 42–54. <http://www.riset.unisma.ac.id/index.php/faperta/article/view/2051>
- Titiaryanti, N. M., Hastuti , P. B., and M. Dina, (2022), Pemanfaatan Eco enzim Sebagai Pupuk Cair Di KWT Sekar Melati, *J. Dharma Bakti*, vol. 5, no. 1, 46–55.
- Vama, L. dan Cheerekar, M.N., (2020). Production, Extraction and Uses of Eco-Enzyme Using Citrus Fruit Waste: Wealth From Waste. <https://zerowaste.id/zero-waste-lifestyle/eco-enzyme/> diakses tanggal 06 Juni 2022.
- Vingga. (2018). Klasifikasi dan Morfologi dari Tanaman Timun Secara Tepat. <https://www.sedulurtani.com/klasifikasi-dan-morfologi-dari-tanaman-timunsecara-tepat/> diakses tanggal 06 Juni 2022.

- Wati, D.R., Rosyidah, A., and Sholihah, A., (2018). Respon Tanaman Hias Puring (*Codiaeum variegatum L.*) dan Lidah Mertua (*Sansevieria trifasciata L.*) Akibat Penambahan Macam Pupuk Nitrogen pada Tanah Tercemar Logam Berat Timbal (Pb).
- Wijaya, Y. T. (2016). *Respon Berbagai Varietas Mentimun (*Cucumis sativus L*) Terhadap Frekuensi Penyiraman*. Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian (STIPER) Dharma Wacana Metro.
- Wiriyanta. W. (2003). *Bertanam Cabai Hibrida Secara Intensif*. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Wiryono, B., Sugiarta, Muliatiningsih, & Suhairin. (2021). Efektivitas Pemanfaatan Eco Enzyme untuk Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Sawi dengan Sistem Hidroponik DFT. *Prosiding Kongres Ke III APTS-IPI & Seminar Nasional 2021*, 2(1), 63-68. <https://journal.ummat.ac.id/index.php/SEMNASPUMMAT/article/view/6798>
- Yuliandewi, W.Y.N., Sumerta, I.M., Wiswara, A. IGN. (2018). Utilization of Organic Garbage as “Eco Garbage Enzyme” for Lettuce Plant Growth (*Lactuca sativa L.*). *International Journal of Science and Research (IJSR)* (7): 1521-1525

