



# JNPH

Volume 11 No. 1 (April 2023)

© The Author(s) 2023

## UJI EFEKTIVITAS PUPUK ORGANIK CAIR KOMBINASI KULIT PISANG KEPOK (*MUSA PARADISAL*) DAN DAUN LAMTORO (*LEUCAENA LEUCOCEPHALA*) TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN MENTIMUN (*CUCUMIS SATIVUS*)

### TESTING THE EFFECTIVENESS OF LIQUID ORGANIC FERTILIZER COMBINATION OF PINEAPPLE PEEL (*ANANAS COMOSUS*) AND LAMTORO LEAVES (*LEUCAENA LEUCOCEPHALA*) ON THE GROWTH OF CUCUMBER (*CUCUMIS SATIVUS*)

MELY GUSTINA, HAIDINA ALI, APLINA KARTIKA SARI  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN BENGKULU  
Email: melygustina4@gmail.com

#### ABSTRAK

Latar Belakang: Tingkat timbulan sampah di Kota Bengkulu sebanyak 3 m<sup>3</sup>/hari, dengan jumlah penduduk 417.918 jiwa, menghasilkan 1.044,80 m<sup>3</sup>/hr timbulan sampah, hal ini memerlukan alternatif untuk mengatasi tingginya timbulan sampah tersebut, salah satunya yaitu dapat dengan melakukan pemanfaatan sampah organik dalam pembuatan pupuk organik, baik itu kompos maupun pupuk organik cair. Tujuannya untuk mengetahui tinggi, jumlah daun, waktu tanaman mulai muncul buah terhadap pertumbuhan tanaman mentimun dengan pemberian POC kombinasi kulit nanas dan daun lamtoro. Metode Penelitian : Desain penelitian *quasi eksperimen* dan analisis data menggunakan Uji *One Way Anova* dan Uji *Bonferroni*. Hasil : Hasil uji *One Way Anova* pada ketiga variabel yang di periksa didapatkan hasil *p value* < 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa setiap perlakuan larutan POC memiliki perbedaan, dan hasil Uji *Bonferroni* diperoleh perlakuan yang paling efektif terhadap pertumbuhan tanaman mentimun pada perlakuan POC 25 ml yaitu rata – rata tinggi tanaman 163,7 cm, jumlah daun sebanyak 27,3 helaian, dan tanaman mulai muncul buah pada 26,5 HST. Saran : Diharapkan bagi peneliti selanjutnya dapat melanjutkan penelitian dengan variabel yang berbeda ataupun mengaplikasikan terhadap tanaman lainnya.

**Kata Kunci:** POC, Kulit Nanas, Daun Lamtoro

#### ABSTRACT

Background: The level of waste generation in Bengkulu City is 3 m<sup>3</sup>/day, with a population of 417,918 people, resulting in 1,044.80 m<sup>3</sup>/hr of waste generation, this requires an alternative to overcome the high generation of waste, one of which is to use organic waste in the manufacture of waste. organic fertilizer, be it compost or liquid organic fertilizer. The aim was to determine

the height, number of leaves, when the plants began to appear fruit on the growth of cucumber plants by giving POC combination of pineapple peel and lamtoro leaves. Research methods: The research design was quasi-experimental and data analysis using One Way Anova Test and Bonferroni Test. Results: The results of the One Way Anova test on the three variables examined showed value  $< 0.05$ , so it can be concluded that each treatment of POC solution has a difference, and the results of the Bonferroni Test obtained the most effective treatment on cucumber plant growth at 30 ml POC treatment, namely the average - The average plant height was 163.7 cm, the number of leaves was 27.3, and the plants started to produce fruit at 26.5 DAP. Suggestion: It is hoped that further researchers can continue research with different variables or apply to other plants.

**Keywords: POC, Pineapple Peel, Lamtoro Leaves**

## PENDAHULUAN

Sampah menurut WHO (*World Health Organization*) adalah sebagian dari sesuatu yang tidak dipakai, tidak disenangi atau sesuatu yang harus dibuang, yang umumnya berasal dari kegiatan yang dilakukan oleh manusia. Sampah erat kaitannya dengan kesehatan masyarakat, karena dari sampah tersebut akan hidup berbagai mikroorganisme penyebab penyakit (*Bacteri Pathogen*), dan juga binatang serangga pembawa atau penyebar penyakit (vektor).

Menurut Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, pertambahan jumlah penduduk berbanding lurus dengan jumlah sampah yang dihasilkan, dengan jumlah penduduk Indonesia saat ini 250 juta orang, jika setiap orang menghasilkan sampah 0,7 kg/hari, oleh karena itu timbulan sampah dalam tingkat nasional mencapai 175 ribu ton/hari atau setara dengan 64 jutanton/tahun (Rahmawati, 2019). Tingkat timbulan sampah di Kota Bengkulu sebanyak 3 m<sup>3</sup>/hari, dengan jumlah penduduk 417.918 jiwa, menghasilkan 1.044,80 m<sup>3</sup>/hr timbulan sampah (Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi Bengkulu, 2019).

Timbulan sampah organik di Kota Bengkulu masih tergolong tinggi, hal ini memerlukan alternatif untuk mengatasi tingginya timbulan sampah tersebut, salah satunya yaitu dapat dengan melakukan pemanfaatan sampah organik dalam pembuatan pupuk organik, baik itu kompos maupun pupuk organik cair (Ali, 2016).

Pupuk organik cair (POC) merupakan suatu larutan yang berasal dari hasil pembusukan bahan – bahan organik seperti sisa tanaman, kotoran hewan, dan sampah organik lainnya. Kelebihan dari POC adalah dapat mempercepat menyediakan unsur hara dan tidak akan merusak tanah walaupun digunakan secara rutin (Satriawi dkk, 2019).

Tanaman nanas (*Ananas comosus*) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang banyak di minati oleh masyarakat. Pada umumnya tanaman nanas hanya diambil bagian daging buah saja sehingga bagian yang lain tidak termanfaatkan dan hanya akan menjadi sampah. Sampah kulit nanas banyak ditemukan di sekitar pasar, penjual jus, dan penjual buah nanas di sekitar jalan. Timbulan sampah kulit nanas yang tidak terkendali akan menyebabkan pencemaran lingkungan. Sampah kulit nanas ini dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku dalam pembuatan nutrisi pada tanaman, salah satunya adalah dengan cara membuat pupuk organik cair (Khairani dkk, 2019). Kulit nanas mengandung karbohidrat dan gula yang cukup tinggi. Kulit nanas mengandung 0,028% N, 0,026% P, 0,108% K dan bahan organik 3,476% (Satriawi dkk, 2019).

Pada penelitian ini daun lamtoro juga merupakan salah satu bahan utama yang peneliti gunakan sebagai bahan untuk membuat pupuk organik cair. Pada umumnya tanaman lamtoro hanya diambil buahnya saja. Daun lamtoro merupakan bahan organik yang sering digunakan oleh masyarakat sebagai pakan ternak, padahal kandungan senyawa

yang ada didalamnya dapat dijadikan sebagai produk - produk bermanfaat. Daun lamtoro mengandung unsur hara yang terdiri atas 4,2% N, 0,2% P, 2,06% K, 1,31% Ca, dan 0,33% Mg, 40% karbohidrat, 7,19% mimosin, 25,9 % protein (Supriyanti, 2017).

Tanaman mentimun merupakan salah satu tanaman hortikultura yang banyak diminati oleh para petani. Produksi mentimun di Indonesia mengalami penurunan. Rendahnya produktivitas tanaman mentimun disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya yaitu faktor pemupukan. Pupuk yang dibutuhkan untuk tanaman mentimun haruslah memiliki kandungan unsur Nitrogen (N), Posfor (P), dan Kalium (K) yang cukup. Dalam pupuk organik cair biasanya juga mengandung unsur N, P, K tersebut (Wiradipa, 2019).

Kandungan unsur nitrogen dalam kulit nanas masih sangat sedikit. Untuk menambah kandungan unsur nitrogen dalam pembuatan pupuk organik cair, peneliti bisa memanfaatkan daun lamtoro. Daun lamtoro merupakan tanaman yang memiliki kandungan nitrogen, fosfor, dan kalium yang dibutuhkan oleh suatu tanaman.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang pembuatan pupuk organik cair dengan mengkombinasikan kulit nanas dan daun lamtoro sebagai bahan utamanya, dengan harapan kombinasi ini akan diperoleh pupuk organik cair yang memiliki unsur hara yang kompleks yang dapat membantu pertumbuhan tanaman. Jadi, penelitian yang akan dilakukan adalah “ Uji Efektivitas Pupuk Organik Cair Kombinasi Kulit Nanas dan Daun Lamtoro Terhadap Pertumbuhan Tanaman Mentimun.”

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan pada penelitian ini adalah jenis penelitian Eksperimen Semu (*Quasi Eksperimen*). Dalam rancangan penelitian ini terdapat 2 kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok perlakuan, yang terdiri dari 4 kelompok perlakuan dengan 1 kelompok

kontrol. Penelitian telah dilakukan di Workshop Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Bengkulu mulai bulan April sampai Juni 2021. Sampel penelitian dibagi menjadi 3 kelompok perlakuan (POC kombinasi kulit nanas dan daun lamtoro) yaitu 15 ml, 20 ml, dan 25 ml, serta 1 kelompok kontrol tanpa POC. Besar sampel adalah 6 tanaman mentimun setiap perlakuan. Jumlah tanaman mentimun adalah 24 tanaman.

## HASIL PENELITIAN

Uji *One Way Anova* ini untuk menguji sebuah rancangan variabel lebih dari satu, Uji statistik pada penelitian ini dianalisis dengan menggunakan tingkat kepercayaan 95% atau  $\alpha$  0,05 dengan metode anova satu arah. Metode ini digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh POC kombinasi kulit pisang kepok dan daun lamtoro terhadap pertumbuhan tanaman mentimun, dengan terlebih dahulu dilakukan uji *normalitas* dan uji *homogenitas* dan didapatkan hasil nilai sig. lebih dari  $\alpha$  0,05. Dengan demikian data dikatakan normal dan homogen, yang kemudian dilanjutkan dengan melakukan uji *one way anova*. Berikut hasil uji yang di dapatkan yang disajikan dalam tabel berikut ini :

**Tabel 1. Hasil Uji *One Way Anova* Rata - rata Tinggi Tanaman Mentimun Pada Pemberian POC Kombinasi Kulit Pisang Kepok Dan Daun Lamtoro Dengan Berbagai Perlakuan**

Perlakuan	Mean	SD	95%CI	$\rho$ value
POC 15 ml	152.33	6.919	145.07-159.59	.005
POC 20 ml	155.83	7.139	148.34-163.33	
POC 25 ml	168.17	9.475	158.22-178.11	
Kontrol	152.33	6.919	145.07-159.59	

Tabel 1 merupakan hasil uji *One Way Anova* didapatkan nilai  $\rho = 0,005 < 0,05$  dapat

diartikan bahwa secara statistik  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan rata – rata tinggi tanaman mentimun pada perlakuan POC 15 ml, POC 20 ml, POC 25 ml, dan Kontrol tanpa POC.

**Tabel 2. Hasil Uji *One Way Anova* Rata - rata Jumlah Daun Pada Tanaman Mentimun Pada Pemberian POC Kombinasi Kulit Pisang Kepok Dan Daun Lamtoro Dengan Berbagai Perlakuan**

Perlakuan	Mean	SD	95%CI	$\rho$ value
POC 15 ml	28.50	4.764	23.50-33.50	.291
POC 20 ml	30.17	1.472	28.62-31.71	
POC 25 ml	32.33	3.445	28.72-35.95	
Kontrol	28.50	4.764	23.50-33.50	

Tabel 2 merupakan hasil uji *One Way Anova* didapatkan nilai  $\rho = 0,291 > 0,05$  dapat diartikan bahwa secara statistik  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan rata – rata jumlah daun tanaman mentimun pada perlakuan POC 15 ml, POC 20 ml, POC 25 ml, dan Kontrol tanpa POC.

**Tabel 3. Hasil Uji *One Way Anova* Rata - rata Umur/Waktu Tanaman Mentimun Mulai Muncul Buah Pada Pemberian POC Kombinasi Kulit Pisang Kepok Dan Daun Lamtoro Dengan Berbagai Perlakuan**

Perlakuan	Mean	SD	95%CI	$\rho$ value
POC 15 ml	35.00	9.055	25.50-44.50	.009
POC 20 ml	28.00	.894	27.06-28.94	
POC 25 ml	24.83	.753	24.04-25.62	
Kontrol	30.17	1.941	28.13-32.20	

Tabel 3 merupakan hasil uji *One Way Anova* didapatkan nilai  $\rho = 0,009 < 0,05$  dapat

diartikan bahwa secara statistik  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan rata – rata umur/waktu tanaman mentimun mulai muncul buah pada perlakuan POC 15 ml, POC 20 ml, POC 25 ml, dan Kontrol tanpa POC.

**Tabel 4. Hasil Uji *Bonferroni* Rata - rata Tinggi Tanaman Mentimun Pada Pemberian POC Kombinasi Kulit Pisang Kepok Dan Daun Lamtoro Dengan Berbagai Perlakuan**

Perlakuan	Rata – rata Beda Tinggi Tanaman Mentimun	$\rho$ value	
POC 15 ml	POC 20 ml	-3.500	1.000
	POC 25 ml	-15.833	.012
	Kontrol	.000	1.000
POC 20 ml	POC 25 ml	-12.333	.070
	Kontrol	3.500	1.000
POC 25 ml	Kontrol	15.833	.012

Berdasarkan tabel 4 diketahui bahwa selisih rata-rata beda tinggi tanaman mentimun diantara kelompok perlakuan POC 15 ml, POC 20 ml, dan POC 25 ml dengan Kontrol tanpa POC yang paling signifikan adalah pada perlakuan POC 15 ml dan perlakuan POC 25 dengan nilai  $\rho$  value 0.012  $< 0.05$ .

**Tabel 5. Hasil Uji *Bonferroni* Rata - rata Jumlah Daun Tanaman Mentimun Pada Pemberian POC Kombinasi Kulit Pisang Kepok Dan Daun Lamtoro Dengan Berbagai Perlakuan**

Perlakuan	Rata – rata Beda Jumlah Daun Tanaman Mentimun	$\rho$ value	
POC 15 ml	POC 20 ml	-1.667	1.000
	POC 25 ml	-3.833	.062
	Kontrol	-.000	1.000
POC 20 ml	POC 25 ml	-2.167	1.000
	Kontrol	1.667	1.000
POC 25 ml	Kontrol	3.833	.602

Berdasarkan tabel 5 diketahui bahwa selisih rata-rata beda jumlah daun tanaman mentimun diantara kelompok perlakuan POC 15 ml, POC 20 ml, dan POC 25 ml dengan Kontrol tanpa POC yang paling signifikan adalah pada perlakuan POC 15 ml dengan nilai  $p$  value  $.062 < 0.05$ .

**Tabel 6. Hasil Uji *Bonferroni* Rata - rata Umur/Waktu Tanaman Mentimun Mulai Muncul Buah Pada Pemberian POC Kombinasi Kulit Nanas Dan Daun Lamtoro Dengan Berbagai Perlakuan**

Perlakuan		Rata – rata Beda Umur/Waktu Tanaman Mentimun Mulai Muncul Buah	$p$ value
POC 15 ml	POC 20 ml	7.000	.103
	POC 25 ml	10.167	.007
	Kontrol	4.833	.528
POC 20 ml	POC 25 ml	3.167	1.000
	Kontrol	-2167	1.000
POC 25 ml	Kontrol	-5.333	.370

Berdasarkan tabel 6 diketahui bahwa selisih rata-rata beda umur/waktu tanaman mentimun mulai muncul buah diantara kelompok perlakuan POC 15 ml, POC 20 ml, dan POC 25 ml dengan Kontrol tanpa POC yang paling signifikan adalah pada perlakuan POC 10 ml dengan nilai  $p$  value  $0.001 < 0.05$ .

## PEMBAHASAN

Hasil analisis univariat menunjukkan bahwa POC kombinasi kulit Pisang Kepok dan daun lamtoro memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman mentimun dan berbagai perlakuan memiliki tingkat keefektifan yang berbeda – beda. Dapat dilihat dari rata – rata peningkatan pertumbuhan tanaman mentimun. Perlakuan POC kombinasi kulit nanas dan daun lamtoro 15 ml didapatkan hasil rata – rata tinggi tanaman mentimun yaitu 147,4 cm, rata – rata jumlah daunnya yaitu sebanyak 22 helaian, dan umur/waktu tanaman mentimun mulai muncul buah pada 33,5 HST. Perlakuan POC

kombinasi kulit nanas dan daun lamtoro 20 ml didapatkan hasil rata – rata tinggi tanaman mentimun yaitu 150,9 cm, rata – rata jumlah daunnya yaitu sebanyak 25,3 helaian, dan umur/waktu tanaman mentimun mulai muncul buah pada 28,6 HST. Perlakuan POC kombinasi kulit nanas dan daun lamtoro 30 ml didapatkan hasil rata – rata tinggi tanaman mentimun yaitu 163,7 cm, rata – rata jumlah daunnya yaitu sebanyak 27,3 helaian, dan umur/waktu tanaman mentimun mulai muncul buah pada 26,5 HST.

Dari tabel diatas menunjukkan uji menggunakan metode *one way anova* didapatkan hasil  $p$  value 0.000 yaitu lebih kecil dari 0.05 maka dapat disimpulkan disetiap kelompok larutan POC memiliki perbedaan. Sedangkan pada tabel 4.14 juga didapatkan hasil  $p$  value 0.002 yaitu lebih kecil dari 0.05 sehingga dapat disimpulkan juga disetiap kelompok larutan POC memiliki perbedaan.

Pada Perlakuan POC 30 ml memiliki keefektifan yang hampir sama dengan kontrol (POC NASA 2 ml) terhadap pertumbuhan tanaman mentimun, yaitu rata – rata tinggi tanaman 163,7 cm, jumlah daun sebanyak 27,3 helaian, dan tanaman mulai muncul buah pada 26,5 HST serta jumlah buah yang dihasilkan pada setiap tanaman lebih banyak dibanding dengan perlakuan yang lain. Alasan tanaman mentimun dengan perlakuan POC 30 ml lebih efektif dibanding perlakuan yang lain yaitu karena kandungan unsur hara yang didapatkan pada tanaman mentimun pada perlakuan POC 30 ml lebih banyak, dimana semakin banyak POC yang diberikan pada tanaman, semakin banyak pula unsur hara yang didapatkan oleh tanaman tersebut.

Oleh karena itu, POC kombinasi kulit nanas dan daun lamtoro dapat dijadikan alternatif sebagai pupuk organik jenis cair yang dapat diaplikasikan terhadap tanaman mentimun yang ramah lingkungan, dan bahannya yang mudah didapat disekitar masyarakat.

Menurut Rina Septriani Sidin (2019), pupuk organik dapat memperbaiki struktur tanah, menaikkan bahan serap tanah terhadap

air, menaikkan kondisi kehidupan di dalam tanah, dan sebagai sumber zat makanan bagi tanaman. Pupuk organik cair cepat mengatasi defisiensi hara, mampu menyediakan hara dengan cepat dimana unsur hara tersebut bisa langsung diserap oleh tumbuhan. Pupuk organik cair umumnya tidak merusak tanah dan tanaman walaupun digunakan secara atau sesering mungkin. Pertumbuhan suatu tanaman dapat ditunjukkan misalnya dengan tinggi, diameter batang, jumlah daun, luas daun, diameter batang, jumlah cabang, dan serapan unsur hara.

Apabila unsur hara yang diserap lebih banyak maka fotosintesis akan berjalan lebih baik, sehingga dihasilkan fotosintat lebih banyak yang lebih mendukung pertumbuhan suatu tanaman. Pertumbuhan dan hasil tanaman akan semakin meningkat apabila fotosintat termasuk protein dan enzim yang dihasilkan semakin banyak, karena protein dan enzim adalah bahan baku untuk pembentukan sel-sel baru yang mempercepat pertumbuhan termasuk tinggi, jumlah daun, dan luas daun (Walunguru dkk, 2018).

Dari penelitian yang dilakukan Satriawi, dkk dengan judul “Pengaruh Pemberian Pupuk Limbah Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus*)” menggunakan POC limbah nanas dan air cucian beras dengan melakukan pengamatan pada panjang tanaman, jumlah daun, waktu munculnya bunga betina, panjang akar, jumlah buah per tanaman, bobot buah per tanaman, panjang buah, dan volume buah. Dengan menghasilkan panjang tanaman yaitu 324,19 cm, jumlah daun yaitu 58,36 helai, waktu munculnya bunga betina yaitu pada 24,36 HST, panjang akar yaitu 58,25 cm, bobot buah per tanaman yaitu 606,02 gr, panjang buah yaitu 15,99 cm, dan volume buah yaitu 163,87 ml. Dan dihasilkan konsentrasi POC yang paling efektif pada penelitian tersebut adalah pada POC dengan konsentrasi 30 ml.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan analisis data dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Perlakuan POC kombinasi kulit nanas dan daun lamtoro 10 ml didapatkan hasil rata – rata tinggi tanaman mentimun yaitu 147,4 cm, rata – rata jumlah daunnya yaitu sebanyak 22 helaian, dan umur/waktu tanaman mentimun mulai muncul buah pada 33,5 HST.
2. Perlakuan POC kombinasi kulit nanas dan daun lamtoro 20 ml didapatkan hasil rata – rata tinggi tanaman mentimun yaitu 150,9 cm, rata – rata jumlah daunnya yaitu sebanyak 25,3 helaian, dan umur/waktu tanaman mentimun mulai muncul buah pada 28,6 HST.
3. Perlakuan POC kombinasi kulit nanas dan daun lamtoro 30 ml didapatkan hasil rata – rata tinggi tanaman mentimun yaitu 163,7 cm, rata – rata jumlah daunnya yaitu sebanyak 27,3 helaian, dan umur/waktu tanaman mentimun mulai muncul buah pada 26,5 HST.
4. Terdapat perbedaan tinggi tanaman yang signifikan pada perlakuan POC 10 ml dengan  $\rho$  value  $0.001 < 0.05$ , untuk perbedaan jumlah daun yang signifikan pada perlakuan 10 ml dengan  $\rho$  value  $0.001 < 0.05$ , dan untuk perbedaan umur/waktu tanaman mentimun mulai muncul buah yang signifikan pada perlakuan 10 ml dengan  $\rho$  value  $0.001 < 0.05$ .
5. Perlakuan POC kombiansi kulit nanas dan daun lamtoro yang paling efektif terhadap pertumbuhan tanaman mentimun yaitu pada perlakuan 30 ml.

## SARAN

1. Bidang Institusi Pendidikan

Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan informasi dan menjadi referensi atau literatur bagi mahasiswa yang ingin melakukan penelitian lebih lanjut dibidang pengendalian sampah.

## 2. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini merupakan penelitian dasar yang perlu dikembangkan, dapat melanjutkan penelitian dengan melihat kandungan unsur hara makro (N, P, K) dan mikro (Fe, Cu, Zn, Mn) pada POC yang dibuat.

Serta dapat melakukan penelitian yang sama dengan menambah variabel yang berbeda (bobot buah per tanaman, panjang akar, jumlah cabang, panjang buah, dan volume buah).

## 3. Bagi Masyarakat

Dapat memanfaatkan sampah kulit nanas dan daun lamtoro dalam pembuatan POC yang dapat diaplikasikan terhadap baik itu tanaman mentimun, maupun mencoba terhadap tanaman lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ali, Haidina. (2016). Efektifitas Mikroorganisme Lokal (MOL) Limbah Buah – Buahan Sebagai Aktifator Pembuatan Kompos. *Jurnal Media Kesehatan*, 9(1). Bengkulu.
- Khairani., Heiriyani, T., Khamidah, N. (2019). Uji Efektivitas Mikroorganisme Lokal dari Kulit Nanas (*Ananas comosus L*) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus L*). *Jurnal Tugas Akhir Mahasiswa*, No 3 Vol 2. Lampung.
- Lubis, Z. (2020). Pemanfaatan Mikroorganisme Lokal (MOL) dalam Pembuatan Kompos. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Pengabdian 2020*, 18, 361–374.
- Majid, R., dkk. (2020). Peningkatan Kesadaran Pengelolaan Sampah Terpadu Berbasis Masyarakat Pesisir di Kelurahan Lapulu Kota Kendari. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Ilmu Terapan*, Vol 2 No 1. Kendari.
- Marpaung, Agustina E. (2017). Pemanfaatan Jenis dan Dosis Pupuk Organik Cair (POC) Untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Sayuran Kubis. *Jurnal Agroteknosains*, Vol 01, No 02.
- Berastagi.
- Maya, Dewi. (2019). Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Organik Kulit Singkong (*Manihot utilissima phohl*) Terhadap Pertumbuhan Jagung Manis (*Zea mays-saccharata sturt*) Sebagai Lembar Kerja Praktikum Pertumbuhan. *Skripsi*, Universitas Muhammadiyah Metro. Lampung.
- Nugroho, P.2013.*Panduan Membuat Pupuk Kompos Cair*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press
- Prawangsyah, D. (2019). Efektivitas Pemberian Pupuk Organik Cair Daun Lamtoro Dan Kompos Daun Kirinyuh Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata sturt*). *Skripsi*, Universitas Medan Area. Medan.
- Rahmawati, U. dkk. (2019). Eektivitas Penambahan Mikroorganisme Lokal (MOL) Buah Maja Sebagai Aktivator Dalam Pembuatan Kompos. *Journal of Nursing and Public Health*, Vol 7 No 1. Bengkulu.
- Roidi, A. A. (2016). Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Daun Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) Terhadap Pertumbuhan Dan Produktivitas Tanaman Sawi Pakcoy (*Brasicca chinensis L.*). *Skripsi*, Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Satriawi, Widya., dkk. (2019). Pengaruh Pemberian Pupuk Limbah Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Mentimun (*Cucumis sativus L.*). *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, Vol 19, No 02. Purwokerto.
- Septirosya, Tiara., dkk. (2019). Aplikasi Pupuk Organik Cair Lamtoro Pada Tumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat. *Agroscrip*, 1(1). Pekanbaru.
- Sidin, R. S. (2019). Pengaruh Lama Fermentasi Pupuk Cair Kombinasi Kulit Nanas, Rebung Bambu Dan Kubis Dengan Penambahan Bioaktivator Em4 Terhadap Kandungan Unsur Hara Fosfor (P) Dan Kalium (K) Total. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9). Yogyakarta.



- Sinaga, Arby Radedo (2018). Aplikasi Pupuk Organik Cair Daun Lamtoro dan Bonggol Pisang Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata L*). *Skripsi*, Universitas Medan Area. Medan.
- Supianor, Juanda, & Hardiono. (2018). Perbandingan Penambahan Bioaktivator EM-4 (Effective Microorganism) Dan MOL (Microorganism Lokal) Kulit Nanas (*Ananas comosus L.Merr*) Terhadap Waktu Terjadinya Kompos. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, Vol 15 No 1. Banjarmasin.
- Supriyanti, A. A. (2017). Kandungan Nitrogen Dan Kalium Pupuk Organik Cair Kombinasi Kulit Nanas Dan Daun Lamtoro Dengan Variasi Penambahan Jerami Padi. *Skripsi*, Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Tarigan, M. M. B. (2019). Pemanfaatan Mikroorganism Lokal (MOL) Bonggol Pisang Sebagai Aktivator Dalam Proses Pengomposan Sampah Organik Sayuran. *Skripsi*, Poltekkes Kemenkes Medan. Medan.
- Tiara, D. R., Iswanto, & Suyanto, A. (2018). Pengaruh Model Tempat Sampah Pencacah Plastik Terhadap Penurunan Volume dan Peningkatan Nilai Ekonomi Sampah. *Skripsi Thesis*.
- Walunguru, Lena, dkk. (2018). Reapon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Terhadap Aplikasi POC Limbah Buah - Buah Pada Beberapa Konsentrasi. *Jurnal Penelitian Pertanian*, Vol 23 No 2. Kupang.
- Widyaningrum, R. (2019). Pemanfaatan Daun Paitan (*Tithonia diversifolia*) dan Daun Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) Sebagai Pupuk Organik Cair (POC). *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Raden Intan. Lampung.