

## UJI EFEKTIVITAS MIKROORGANISME LOKAL DARI KULIT NANAS (*Ananas comosus* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN MENTIMUN (*Cucumis sativus* L.)

Khairani<sup>1</sup>, Tuti Heiriyani<sup>2</sup>, Noor Khamidah<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat

<sup>2</sup>Jurusan Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat

<sup>3</sup>Jurusan Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat

\*Email: [Khairani.hahay@gmail.com](mailto:Khairani.hahay@gmail.com)

### ABSTRACT

Local Microorganisms (MOL) can be produced from the fermentation of existing materials circled around and easy to be able to. One of the waste that can be considered as MOL is the skin of pineapple (*Ananas comosus* L.) because it has a fairly high nutrient content (Rao, 1994). Therefore it is necessary to research its effectiveness on cucumber plants (*Cucumis sativus* L.). This research aims to determine the effectiveness of local microorganisms from pineapple skin and the proper dose in the provision of local microorganisms from the skin of pineapple to the growth and results of cucumber crops. This study uses a single-factor complete random draft (RAL) consisting of 4 treatments and 5 times repeated to get 20 units of trial. The treatment used is D0 (NPK 10 gr), D1 (MOL 75 ml/L water), D2 (MOL 100 ml/L water) and D3 (MOL 125 ml/L air) crop. The results showed that local microorganisms (MOL) of pineapple skin still have not effectively increased the growth and outcome of cucumber crops. Giving local microorganisms only affects the number of branches of cucumbers. The provision of chemical fertilizer NPK Pearls 10 gr/cropping has the best average results on the observation of the number of leaves, the number of branches, length of fruit and the number of fruits.

**Keywords:** local microorganisms; pineapple skin; cucumber plant

### PENDAHULUAN

Mikroorganisme lokal (MOL). Mikroorganisme merupakan makhluk hidup yang sangat kecil. Mikroorganisme digolongkan ke dalam golongan protista yang terdiri dari *bakteri*, *fungi*, *protozoa* dan *algae*. MOL merupakan mikroorganisme yang dapat dihasilkan dari fermentasi bahan-bahan yang ada di lingkungan sekitar dan mudah untuk di dapat. Penggunaan bahan bakunya disesuaikan dengan potensi di suatu wilayah yang harus sesuai dengan kebutuhan tanaman yang akan dibudidayakan (Mulyono, 2014). MOL dapat diperoleh dengan memanfaatkan limbah baik berupa limbah rumah tangga, limbah pabrik, limbah pasar dan limbah pertanian. Limbah yang dapat digunakan sebagai MOL adalah kulit nanas. Kulit nanas (*Ananas comosus* L.) diketahui dapat meningkatkan hasil dan produksi tanaman budidaya karena memiliki kandungan unsur hara yang cukup tinggi (Rao, 1994).

Tanaman nanas (*Ananas comosus* L.) merupakan tanaman hortikultura yang banyak di minati masyarakat. Tanaman nanas hanya diambil bagian daging buah saja sehingga bagian yang lain tidak termanfaatkan dan hanya menjadi limbah. Limbah kulit nanas dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan nutrisi tanaman, salah satunya adalah Mikroorganisme lokal (MOL). Oleh karena itu perlu diteliti pengaruh pemberian MOL terhadap salah satu tanaman budidaya yaitu tanaman mentimun.

Budidaya tanaman tidak lepas dari masalah penggunaan pupuk terutama tanaman mentimun untuk membantu pertumbuhan dan hasil tanaman. Penggunaan pupuk anorganik memang masih menjadi pilihan untuk budidaya tanaman, namun penggunaan pupuk organik merupakan alternatif yang lebih ramah lingkungan. Salah satu jenis pupuk organik yang digunakan yaitu mikroorganisme lokal (MOL).

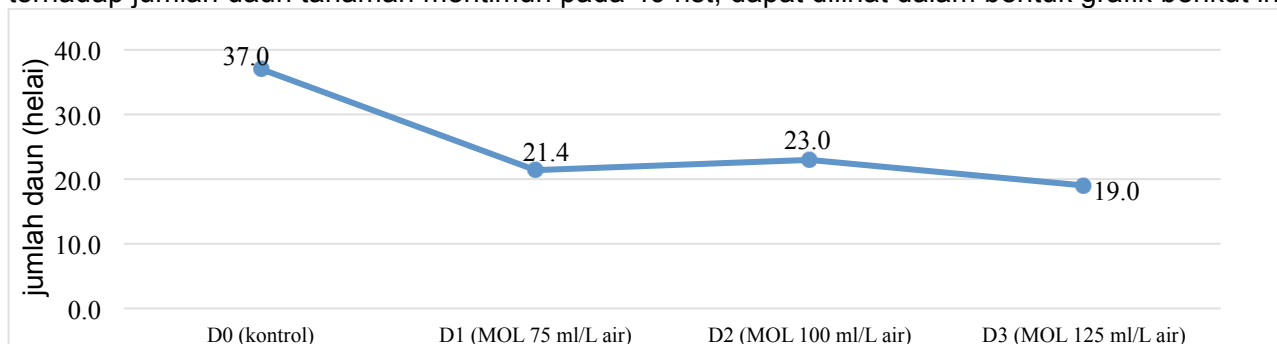
## METODOLOGI

Penelitian dilakukannya dari bulan juni sampai bulan agustus 2018. Di lahan terbuka di lingkungan Asrama Balangan di Jl Astoria Gg. Rambai, RT/RW 27/05, Kel Sei Besar Kec Banjarbaru Kalimantan Selatan. Bahan yang digunakan yaitu benih tanaman mentimun hibrida panah merah (Mercy F1), tanah, kulit nenas, air cucian beras, air kelapa, air, terasi, gula merah dan pupuk NPK 16-16-16. Alat yang digunakan yaitu Ayakan, cangkul, sekop, parang, tali rafia, polybag, timbangan duduk, bambu, ember dan penutup, pengaduk, saringan, gembor, neraca analitik, gelas ukur, gunting, penggaris, lakban, kamera, alat tulis dan kertas label. Penelitian ini menggunakan rancangan lingkungan yaitu rancangan acak lengkap (RAL) faktor tunggal. Terdapat 4 perlakuan dan setiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali sehingga didapat 20 satuan percobaan. Perlakuan yang digunakan meliputi: D0 = NPK 10 gr / kontrol D1 = MOL 75 ml/L air D2 = MOL 100 ml/L air D3 = MOL 125 ml/L air. Parameter pengamatan yang dilakukan yaitu, jumlah daun, jumlah cabang, panjang, berat dan jumlah buah.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Jumlah daun

Berdasarkan analisis ragam (ANOVA) uji efektifitas MOL dari kulit nenas tidak pengaruh terhadap jumlah daun tanaman mentimun pada 49 hst, dapat dilihat dalam bentuk grafik berikut ini:



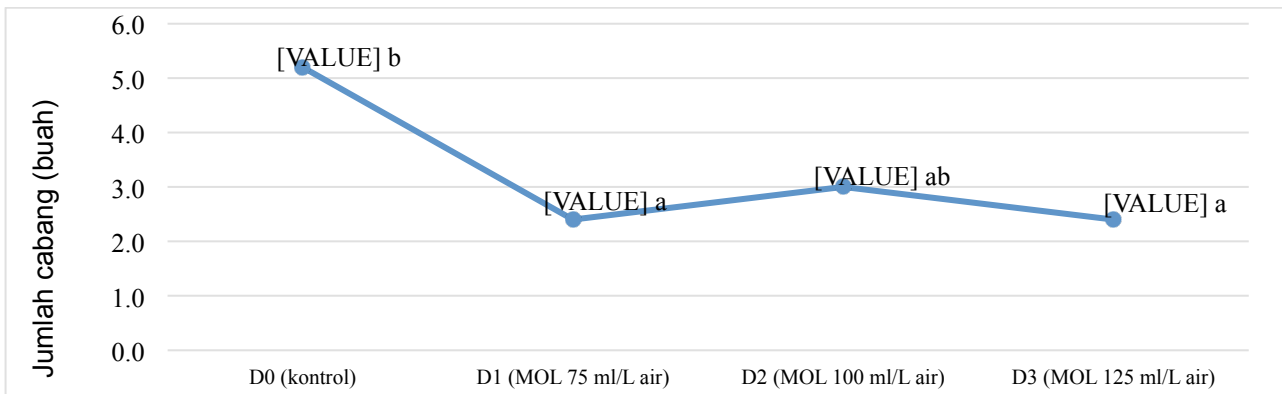
Gambar 1. Diagram batang rerata jumlah daun pada tanaman mentimun diatas.

Uji efektifitas MOL kulit nenas tidak memberikan pengaruh terhadap jumlah daun. Uji MOL kulit nenas dengan perlakuan D2 (MOL 100 ml/L air) menunjukkan jumlah daun tertinggi dengan rerata sebesar 23 helai, diikuti perlakuan D1 (MOL 75 ml/L air) menunjukkan jumlah daun dengan rerata sebesar 21,4 helai, dan pemberian MOL kulit nenas pada perlakuan D3 (MOL 125 ml/L air) menunjukkan jumlah daun terendah dengan rerata sebesar 19 helai serta perlakuan D0 (kontrol) menunjukkan hasil tertinggi yaitu sebesar 37 helai.

Hal ini diduga karena pertumbuhan daun pada tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara khususnya N. Kandungan senyawa yang terkandung pada MOL kulit nenas masih rendah yaitu sebesar 0,05 %, sedangkan menurut Haifa (2011) kebutuhan unsur N bagi tanaman berkisar 3-6 % sehingga tidak mencukupi untuk pertumbuhan tanaman. Menurut Setyamidjaja (1986) mengatakan bahwa hara (N) lebih berperan dalam pembentukan daun.

### Jumlah cabang

Berdasarkan analisis ragam (ANOVA) uji efektifitas MOL dari kulit nenas memberikan pengaruh terhadap jumlah cabang tanaman mentimun pada 42 hst dapat dilihat dalam bentuk grafik berikut ini:



Gambar 2. Grafik hasil rerata jumlah cabang pada tanaman mentimun.

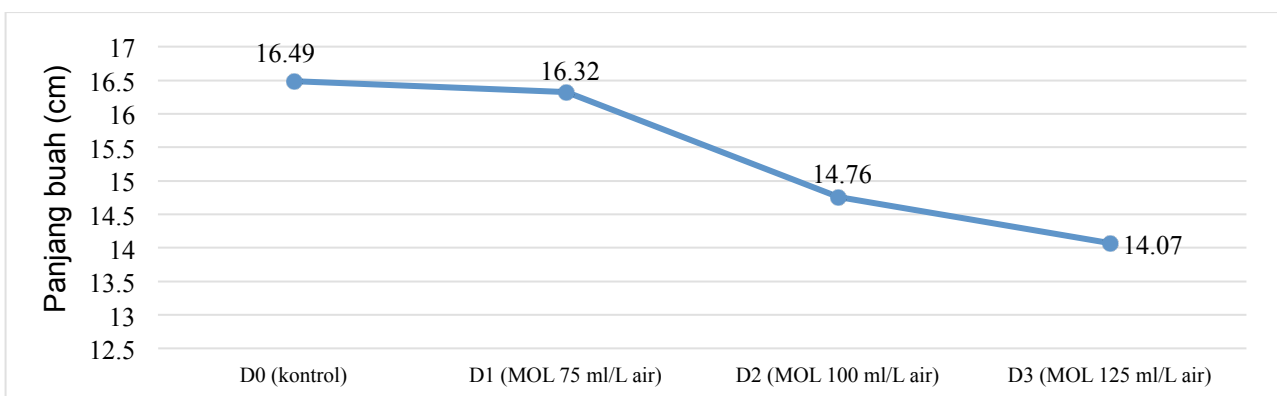
Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan bahwa tidak berbeda pengaruh berdasarkan uji LSD pada taraf 5 %.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan bahwa pemberian MOL kulit nenas memberikan pengaruh terhadap jumlah cabang. Perlakuan D1 (MOL 75 ml/L air) dan D3 (MOL 125 ml/L air) memberikan pengaruh yang berbeda terhadap perlakuan D0 (kontrol), namun tidak berbeda dengan perlakuan D2 (MOL 100 ml/L air) terhadap jumlah cabang. Hal ini dikarenakan MOL dapat berperan dalam masa pertumbuhan tanaman salah satunya sebagai biostimulan yaitu dapat memicu pertumbuhan tanaman.

Pemberian pupuk anorganik pada perlakuan D0 (kontrol) memang memberikan hasil yang terbaik. Hal ini dikarenakan pemberian pupuk anorganik pada tanaman dapat langsung diserap oleh tanaman karena unsur hara sudah tersedia, sedangkan pada perlakuan MOL secara visual dapat memberikan pengaruh akan tetapi pupuk anorganik memiliki kelemahan seperti, cepat habis, menguap, dan tercuci oleh air serta tidak ramah lingkungan. Berbeda dengan pupuk organik yang bersifat lambat terurai (*slow release*) atau yang disebut dengan pupuk lepas terkendali akan melepas unsur hara yang terkandung sedikit demi sedikit sesuai dengan kebutuhan tanaman seperti MOL kulit nenas.

### Panjang buah

Berdasarkan analisis ragam (ANOVA) uji efektivitas MOL dari kulit nenas tidak pengaruh terhadap panjang buah pada tanaman mentimun dapat dilihat dalam bentuk grafik berikut ini:



Gambar 3. Grafik rerata panjang buah pada tanaman mentimun.

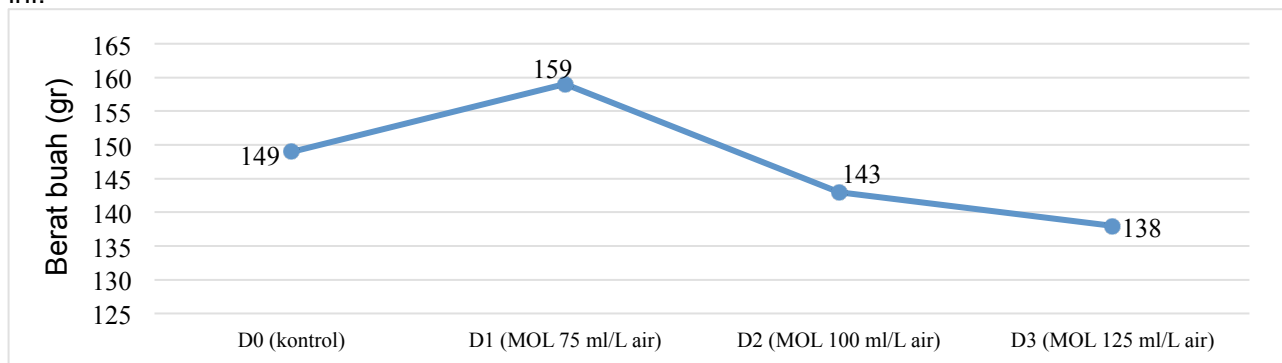
Pemberian MOL kulit nenas tidak memberikan pengaruh terhadap panjang buah. Pemberian MOL kulit nenas dengan perlakuan D1 (MOL 75 ml/L air) menunjukkan panjang buah tertinggi dengan rerata sebesar 16,32 cm, diikuti perlakuan D2 (MOL 100 ml/L air) menunjukkan panjang buah dengan rerata sebesar 14,76 cm, dan pemberian MOL kulit nenas pada perlakuan

D3 (MOL 125 ml/L air) menunjukkan panjang buah terendah dengan rerata sebesar 14,07 cm serta perlakuan D0 (kontrol) menunjukkan hasil tertinggi yaitu sebesar 16,49 cm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peranan MOL masih belum mampu untuk mencapai panjang tanaman sesuai deskripsi tanaman varietas mercy F1 yaitu 22-24 cm.

Hal ini disebabkan karena MOL dari kulit nenas tidak memenuhi bagi tanaman terutama unsur hara Posfor (P). Unsur hara (P) yang terkandung di dalam MOL dari kulit nenas masih rendah yaitu sebesar 0,03, sedangkan kebutuhan unsur P bagi tanaman berkisar 0,3–0,5% (Rosmarkam & Yuwono, 2002). Sianturi (2003), menyatakan bahwa Posfor merangsang pembentukan bunga, buah dan biji bahkan mampu mempercepat pemasakan buah. Nurlenawati, dkk (2008) juga menyatakan bahwa pupuk (P) baik digunakan untuk menambah unsur hara tanah dalam membantu proses pamanjangan buah.

### Berat buah

Berdasarkan analisis ragam (ANOVA) uji efektivitas MOL dari kulit nenas tidak memberikan pengaruh terhadap berat buah pada tanaman mentimun dapat dilihat dalam bentuk grafik berikut ini:



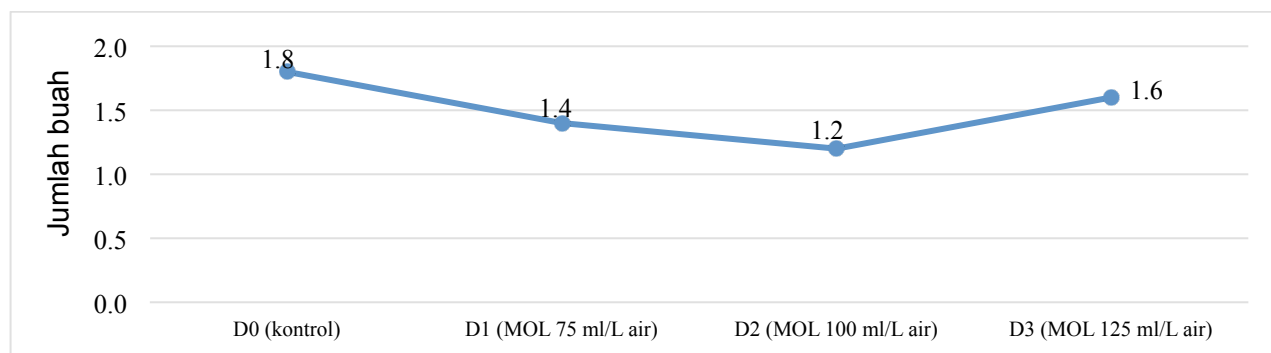
Gambar 4. Grafik rerata berat buah pada tanaman mentimun.

Pemberian MOL kulit nenas tidak memberikan pengaruh terhadap berat buah. Pemberian MOL kulit nenas dengan perlakuan D1 (MOL 75 ml/L air) menunjukkan berat buah tertinggi dengan rerata sebesar 159 gr, diikuti perlakuan D2 (MOL 100 ml/L air) menunjukkan berat buah dengan rerata sebesar 143 gr, dan pemberian MOL kulit nenas pada perlakuan D3 (MOL 125 ml/L air) menunjukkan berat buah terendah dengan rerata sebesar 138 gr serta perlakuan D0 (kontrol) menunjukkan hasil sebesar 149 gr. Hasil penelitian belum mampu untuk mencapai berat tanaman sesuai deskripsi tanaman varietas mercy F1 yaitu 300-350 gr. Hal ini dikarenakan kandungan pH pada MOL rendah yaitu 3,94 sehingga dapat menyebabkan kemasaman tanah dan masih rendahnya unsur hara yang terkandung didalam larutan MOL sehingga dapat membuat pertumbuhan tanaman pada proses pembuahan menjadi terganggu.

Menurut Koswara (1992) ketersediaan unsur hara dapat menentukan laju lambatnya proses fotosintesis, sehingga pertumbuhan dan produksi tanaman akan dapat berjalan. Kekurangan dan kelebihan unsur hara pada tanaman mengakibatkan proses fotosintesis kurang optimal dan *fotosintat* yang didapat menjadi berkurang, sehingga *fotosintat* yang ditranslokasikan ke buah menjadi kurang dan menyebabkan kualitas buah dan berat buah menurun (Gardner, 1991).

### Jumlah buah

Berdasarkan hasil analisis ragam (ANOVA) uji efektivitas MOL dari kulit nenas tidak berpengaruh terhadap jumlah buah pada tanaman mentimun dapat dilihat dalam bentuk grafik berikut ini:



Gambar 5. Grafik rerata jumlah buah pada tanaman mentimun.

Pemberian MOL kulit nanas tidak memberikan pengaruh terhadap jumlah buah. Pemberian MOL kulit nanas dengan perlakuan D3 (MOL 125 ml/L air) menunjukkan jumlah buah tertinggi dengan rerata sebesar 1,6 buah, diikuti perlakuan D1 (MOL 75 ml/L air) menunjukkan jumlah buah dengan rerata sebesar 1,4 buah dan pemberian MOL kulit nanas pada perlakuan D2 (MOL 100 ml / L air) menunjukkan jumlah buah terendah dengan rerata sebesar 1,2 buah serta perlakuan D0 (kontrol) menunjukkan hasil tertinggi yaitu sebesar 1,8 buah.

Hal ini dikarenakan kandungan unsur hara kalium (K) yang ada di dalam MOL kulit nanas masih rendah yaitu sebesar 0,20 %, sedangkan menurut Haifa (2011) kebutuhan unsur K bagi tanaman berkisar 2,5-5,5 % sehingga tidak mencukupi untuk proses produksi tanaman. Menurut Napitupulu (2010), menyatakan unsur K diperlukan tanaman karena unsur K berfungsi sebagai katalisator dalam reduksi nitrat dan membantu dalam transportasi dari daun ke seluruh bagian tanaman.

Menurut Soegiman (1989), tanaman akan tumbuh dan mencapai tingkat produksi apabila unsur hara yang dibutuhkan cukup dan seimbang dalam tanah maupun pupuk. Ditambahkan oleh Sarief (1989), bahwa meningkatnya unsur hara akan menghasilkan lebih banyak dan akan meningkatkan fotosintesis pada tanaman sehingga ketersediaan karbohidrat dan dapat digunakan untuk memproduksi buah lebih banyak.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Mikroorganisme lokal (MOL) dari kulit nanas masih belum efektif dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun. Pemberian mikroorganisme lokal hanya memberikan pengaruh terhadap jumlah cabang tanaman mentimun.
2. Pemberian pupuk kimia NPK mutiara 10 gr/pertanaman memiliki rerata hasil yang terbaik pada pengamatan jumlah daun, jumlah cabang, panjang buah dan jumlah buah.

### Saran

Perlu dilakukan penelitian yang berbeda untuk menemukan jenis MOL yang lebih efektif dari kandungan organik yang berbeda.

## REFERENCES

- Gardner. 1991. *Fisiologi Penanaman Budidaya* (terjemahan). UI Press. Jakarta.
- Haifa. 2011. *Nutritional Recommendation For Cucumber In Open Field, Tunnels and Green House*. [www.Haifa-group.com/files/guides/cucumber.Pdf](http://www.Haifa-group.com/files/guides/cucumber.Pdf). Diakses pada tanggal 21 April 2019 pukul 22.00 WITA.
- Koswara, J. 1992. Pengaruh Dosis dan Waktu Pemberian Pupuk N dan K Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis Seleksi Dermaga 2 (SD2). *J. II. Pertanian Indonesia*.

- Mulyono. 2014. Membuat MOL dan Kompos dari Sampah Rumah tangga. PT Agromedia Pustaka. Jakarta Selatan.
- Napitupulu, D. 2010. Pengaruh Pemberian Pupuk N dan K Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah. *Jurnal Hortikultura*. 20 (1): 27:35
- Nurlenawari, N., Jannah, A, & Nimih. 2008. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah (*Capsicum Annuum*. L) Varietas Prabu Terhadap Berbagai Dosis Pupuk Fosfat dan Bokashi Jerami Limbah Jamur Merang. *Agrika*, 4(1)9-20.
- Purwasasmita. 2009. Swasembada Pangan dan Pertanian Berkelanjutan. Tantangan Abad Dua Satu Pendekatan Ilmu Tanah, tanaman dan Pemanfaatan Iptek Nuklir. Dalam A. Hanafiah WS, Mugiono, dan E.L. Sisworo. Badan Tenaga Nuklir Nasional. Jakarta.
- Rao, S. 1994. Mikroba Tanah dan Pertumbuhan Tanaman. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Rosmarkam, A & Yuwono, N. W. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius. Yogyakarta.
- Sarief, S. E. 1989. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Banua. Bandung.
- Setyamidjaja, D. 1986. Pupuk dan Pemupukan. Simplex. Jakarta.
- Sianturi, D. 2008. Uji Kandungan Fosfat Sebagai  $P_2O_5$  dalam Berbagai Merek Pupuk Fosfat Komersial Secara Spektrofotometri. *Skripsi*. Universitas Sumatra Utara. Medan.
- Soegiman. 1989. Ilmu Tanah. Brataro Karya. Jakarta.

Lampiran. Hasil analisis kandungan MOL kulit nanas dan tanah

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
FAKULTAS PERTANIAN  
JURUSAN TANAH  
LABORATORIUM KIMIA, FISIKA DAN BIOLOGI TANAH  
Jl. A. Yani Km. 36 Banjarbaru (70714) Kalsel Telp/Fax. (0511) 4777540

**HASIL ANALISIS CONTOH PUPUK CAIR & TANAH**

Kode File : Data 07.02 /2018  
Nama Pelanggan : Khairani  
Alamat : Mahasiswa ULM

No.	Kode Sampel	C-org	N-total	$P_2O_5$	$K_2O$	$P_2O_5$	$K_2O$	pH ( $H_2O$ )
		%						
1	Pupuk Cair	1,17	0,05	0,03	0,20	-	-	3,94
2	Tanah	0,31	0,22	-	-	44,95	15,23	7,93

Banjarbaru, 24 Juli 2018  
Kepala Laboratorium,  
Ir. M. Mahbub, MP  
NIP. 19641017 199102 1 001