

## **Analisis Unsur Hara Makro N, P, K dan Mg Pupuk Organik Cair dari Bahan Batang dan Kulit Buah Pisang**

**<sup>1</sup>Didik Hermawan, <sup>2</sup>Widya Lestari, <sup>3</sup>Yusmaidar Sepriani, <sup>4</sup>Siti Hartati Yusida Saragih**

<sup>1,2,3,4</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Labuhanbatu  
corresponding author : didikh943@gmail.com

### **ABSTRACT**

Analysis of Macro Nutrients N,P,K And Mg Liquid Organic Fertilizer From Banana Stem And Peel Material. This research was conducted on Jl. Sempurna kelurahan Bakaran Batu Kec, Rantau Selatan Kab, Labuhanbatu Sumatera Utara, and analyzed at PT SOCFIN INDONESIA Kebun Bangun Bandar SEED Production Desa Martebing Kec. Dolok Masihul Kab. Serdang Bedagai. This study aims to determine the nutrient content of liquid organic fertilizer from banana stems and peels using coconut water, rice washing water and a mixture of coconut water and rice water. This research was conducted on February 11 to February 26, 2021. The research method used was experimental laboratory. The stages of this research include finding sources of material regarding the fermentation process of liquid organic fertilizer from banana plant waste looking for similar research, determining variables, experiment preparation, conducting experiments, analyzing parameters N, P, K and Mg. The data obtained are made into tables and graphs of the results of the analysis, and draw conclusions. The results of the analysis of nutrients with the highest content in liquid organic fertilizer 1 with coconut water are potassium nutrients of 3.26%, the results of the analysis of the highest nutrients in liquid organic fertilizer 2 with fallow washing water are potassium nutrients of 2.29% and fertilizers liquid organic 3 with water mixed with rice water and coconut water, the highest nutrient content is potassium at 3.04%.

**Keywords : Nutrient Content of N, P, K and Mg, Banana Waste**

### **ABSTRAK**

Analisis Unsur Hara Makro N,P,K Dan Mg Pupuk Organik Cair Dari Bahan Batang Dan Kulit Buah Pisang. Penelitian ini dilaksanakan di Jl. Sempurna kelurahan Bakaran Batu Kec, Rantau Selatan Kab, Labuhanbatu Sumatera Utara, dan di analisis di PT SOCFIN INDONESIA Kebun Bangun Bandar SEED Production Desa Martebing Kec. Dolok Masihul Kab. Serdang Bedagai. Penelitian ini bertujuan untuk melihat kandungan unsur hara pada pupuk organik cair dari bahan batang dan kulit buah pisang yang menggunakan bahan dasar air kelapa, air cucian beras dan campuran air kelapa dan air beras. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 11 Februari sampai dengan 26 Februari 2021. Metode penelitian yang digunakan yaitu eksperimental laboratoris. Tahapan dari penelitian ini meliputi mencari sumber materi mengenai proses fermentasi pupuk organik cair dari limbah tanaman pisang mencari penelitian sejenis, menentukan variabel, persiapan percobaan, melakukan percobaan, analisa parameter N,P,K dan Mg. Data yang diperoleh dibuat tabel dan grafik hasil analisa, dan membuat kesimpulan. Hasil analisa unsur hara dengan kandungan tertinggi pada pupuk organik cair 1 dengan air kelapa ialah unsur hara Kalium sebesar 3,26%, hasil analisa unsur hara tertinggi pada pupuk organik cair 2 dengan air cucian bera ialah unsur hara

Kalium sebesar 2,29% dan pupuk organik cair 3 dengan air campuran air beras dan air kelapa kandungan unsur hara tertinggi ialah Kalium sebesar 3,04%.

**Kata kunci : Kandungan Unsur Hara N, P, K, dan Mg, Limbah Pisang**

## PENDAHULUAN

Pupuk organik cair adalah larutan dari hasil pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur. Kelebihan dari pupuk organik ini adalah mampu mengatasi defisiensi hara secara cepat, tidak bermasalah dalam pencucian hara, dan juga mampu menyediakan hara secara cepat. Jika dibandingkan dengan pupuk anorganik, pupuk organik cair umumnya tidak merusak tanah dan tanaman meskipun sudah digunakan sesering mungkin. Selain itu, pupuk ini juga memiliki bahan pengikat sehingga larutan pupuk yang diberikan ke permukaan tanah bisa langsung dimanfaatkan oleh tanaman ( Hadisuwito, 2012).

Pada penelitian kali ini pupuk organik cair menggunakan bahan dari limbah tanaman pisang dikarenakan limbah dari tanaman pisang memiliki kandungan unsur hara yang cukup banyak dan limbah tanaman pisang sangat mudah ditemukan selain itu jugadikarenakan tidak banyaknya petani yang memanfaatkan limbah tanaman pisang sebagai pupuk organik cair. Menurut (Suprihatin, 2011) Unsur hara yang terdapat dalam batang pohon pisang diantaranya adalah kalsium sebesar 16%, kadar kalium sebesar 23% dan kadar fosfor sebesar 32%.

Air kelapa ialah air yang bisa kita dapatkan dari buah kelapa, air kelapa bisa kita dapatkan di pasar-pasar sisa dari para pedagang kelapa yang menjual santan kelapa atau menjual bumbu-bumbu dapur. Selain air kelapa bisa di konsumsi air kelapa juga bisa menjadi bahan campuran pupuk organik cair dan dapat digunakan sebagai penambah nutrisi bagi tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa air kelapa mengandung kalium, mineral, Kalsium (Ca), Natrium (Na), Magnesium (Mg), Ferum (Fe), Cuprum (Cu), dan Sulfur (S), gula dan protein. Disamping mengandung mineral, di dalam air kelapa terdapat 2 hormon alami yaitu auksin dan sitokinin berperan sebagai pendukung pembelahan sel ( Suryanto, 2009).

Air cucian beras ialah air yang di dapatkan setelah melakukan proses pencucian beras, air cucian beras ini sering disebut juga dengan air leri. Yang mana air cucian beras ini sering kita temui dalam kehidupan sehari-hari. Sering kali air cucian beras ini hanya di buang begitu saja padahal air dari hasil cucian beras dapat digunakan untuk tambahan dalam pembuatan pupuk organik cair. Padahal kandungan senyawa organik dan mineral yang dimiliki sangat beragam. Kandungannya antara lain karbohidrat, nitrogen, fosfor, kalium, magnesium, sulfur, besi, Vitamin B1 (G.M et al., 2012).

Kulit pisang sering kali kita temui di kehidupan sehari-hari, kulit pisang juga dikatakan sebagai limbah rumah tangga ternyata kulit pisang yang sering kita anggap sebagai limbah rumah tangga ternyata memiliki banyak manfaat. Salah satu manfaat dari kulit pisang ialah sebagai pupuk organik cair. Menurut (Manurung, 2011) berdasarkan dari hasil penelitian terdahulu, sudah dilakukan analisis pupuk organik padat dan cair dari kulit buah pisang yang dilaksanakan di Laboratorium Riset dan Teknologi Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, jadi dapat diketahui kandungan unsur hara yang terkandung dipupuk padat kulit buah pisang yaitu, C-organik 6,19%; N-total 1,34%; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0,05%; K<sub>2</sub>O 1,478%; C/N<sub>4</sub>,62% dan pH 4,8 sedang kan pupuk cair kulit buah pisang kepok yaitu, C-organik 0,55%, N-total 0,18%; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 0,043%; K<sub>2</sub>O 1,13%; C/N<sub>3</sub>,06% dan pH 4,5. Proses pembuatan pupuk organik cair berlangsung secara anaerob (dalam

---

kondisi tidak membutuhkan oksigen) atau secara fermentasi tanpa bantuan sinar matahari. Pupuk organik merupakan pupuk yang terbuat dari bahan organik. Sumber bahan baku organik ini dapat diperoleh dari berbagai limbah. Biasanya untuk membuat pupuk organik ini ditambahkan larutan mikroorganisme untuk mempercepat pendegradasian (Prihandarini, 2014).

## BAHAN DAN METODE

### *Tempat dan Waktu Penelitian*

Penelitian ini dilaksanakan di Jl. Sempurna Kel. Bakaran Batu Kec. Rantau Selatan Kab. Labuhanbatu Sumatera Utara dari tanggal 11 Februari sampai dengan 26 Februari 2021 dan di analisa diPT SOCFIN INDONESIA Kebun Bangun Bandar SEED Production Desa Martebing Kec. Dolok Masihul Kab. Serdang Bedagai.

### *Bahan dan Alat Penelitian*

Bahan yang digunakan adalah batang pisang banten, kulit buah pisang, gula aren/molase, air kelapa, air cucian beras dan aktifator EM4. Alat yang digunakan adalah parang, toples, timbangan, botol takar, kertas label dan alat tulis.

### *Prosedur Percobaan*

#### *Perlakuan Air Kelapa*

Siapkan bahan-bahan untuk pembuatan POC limbah tanaman pisang perlakuan air kelapa yaitu batang pisang 5 kg, kulit buah pisang 2,5 kg, air kelapa 10 liter, gula aren 2,5 kg, EM4 250ml. Siapkan wadah untuk menampung bahan-bahan pembuatan pupuk organik cair bisa menggunakan drum, toples, jirigen atau bekas wadah cat. Siapkan bahan-bahan seperti batang pisang, kulit buah pisang, air kelapa, gula aren, dan EM4. Potong kecil-kecil batang pisang, dan kulit buah pisang larutkan gula aren. Campurkan semua bahan-bahan di wadah toples yaitu batang pisang, kulit buah pisang air kelapa, larutan gula aren dan EM4 lalu aduk semua bahan-bahan dan tutup rapat wadah yang digunakan. Tunggu waktu fermentasi hingga 14 hari

#### *Perlakuan air cucian beras*

Siapkan bahan-bahan untuk pembuatan POC limbah tanaman pisang perlakuan air kelapa yaitu batang pisang 5kg, kulit buah pisang 2,5 kg, air cucian beras 10 liter, gula aren 2,5 kg, EM4 250ml. Siapkan wadah untuk menampung bahan-bahan pembuatan pupuk organik cair bisa menggunakan drum, toples, jirigen atau bekas wadah cat. Siapkan bahan-bahan seperti batang pisang, kulit buah pisang, air cucian beras, gula aren, dan EM4. Potong kecil-kecil batang pisang, dan kulit buah pisang larutkan gula aren. Campurkan semua bahan-bahan di wadah toples yaitu batang pisang, kulit buah pisang air cucian beras, larutan gula aren dan EM4 lalu aduk semua bahan-bahan dan tutup rapat wadah yang digunakan. Tunggu waktu fermentasi hingga 14 hari

#### *Perlakuan campuran air kelapa dan air cucian beras*

Siapkan bahan-bahan untuk pembuatan POC limbah tanaman pisang perlakuan air kelapa yaitu batang pisang 5kg, kulit buah pisang 2,5 kg, campuran air kelapa dan air cucian beras 10 liter, gula aren 2,5 kg, EM4 250ml. Siapkan wadah untuk menampung bahan-bahan pembuatan pupuk organik cair bisa menggunakan drum, toples, jirigen atau bekas wadah cat. Siapkan bahan-bahan seperti batang pisang, kulit buah pisang, campuran air kelapa dan air cucian beras, gula aren, dan EM4. Potong kecil-kecil batang pisang, dan kulit buah pisang larutkan gula aren.

Campurkan semua bahan-bahan di wadah toples yaitu batang pisang, kulit buah pisang campuran air kelapa dan air cucian beras, larutan gula aren dan EM4 lalu aduk semua bahan-bahan dan tutup rapat wadah yang digunakan. Tunggu waktu fermentasi hingga 14 hari

#### *Pengamatan Parameter*

Parameter yang diamati adalah Nitrogen, Posfor, Kalium, dan Magnesium. Dengan melakukan uji laboratorium. Metode yang digunakan dalam pengamatan unsur hara yaitu Kjeldhal with spectrophotometer untuk pengamatan unsur hara Nitrogen, Dry Ashing – HNO<sub>3</sub> With spectrophotometer untuk pengamatan unsur hara posfor dan Dry Ashing – HCL With AAS untuk pengamatan unsur hara Kalium dan Magnesium.

#### *Kjedhal With spectrophotometer*

Metode Kjeldhal merupakan metode yang digunakan untuk menentukan kadar nitrogen. N-organik dan N-H<sub>4</sub> yang terdapat dalam contoh didestruksi dengan asam sulfat dan selenium mixture membentuk amonium sulfat, didestilasi dengan penambahan basa air, direduksi dengan *devarda alloy*, di destilasi dan akhirnya di ditirasi.

#### *Dry Ashing – HNO<sub>3</sub> With Spectrophotometer*

Metode Dry Ashing- HNO<sub>3</sub> With Spectrophotometer metode yang digunakan untuk menentukan kadar Posfor.

#### *Dry Ashing- HCL with AAS*

Metode Dry Ashing- HCL With AAS With Spectrophotometer metode yang digunakan untuk menentukan Kadar kalium dan Magnesium

#### *Pengukuran Kalium*

Pipet 1 ml ekstrak A kedalam tabung kimia volume 20 ml, tambahkan 9 ml air bebas ion (dapat menggunakan dilutor), kocok dengan Vortex mixer sampai homogen. Ekstrak ini adalah hasil pengenceran 10x (ekstrak B). Ukur K dan Na dalam ekstrak B menggunakan flamefotometer atau SSA dengan deret standar campuran I sebagai pembanding, dicatat emisi/absorbansi baik standar maupun contoh.

#### *Pengukuran Magnesium*

Pipet 1 ml ekstrak A kedalam tabung kimia volume 20 ml, tambahkan 9 ml air bebas ion dan 1 ml larutan LaCl<sub>3</sub> 25.000 ppm. Pipet 10 ml masing-masing deret standar Ca dan Mg (standar campuran I) kedalam tabung kimia, tambahkan masing-masing 1 ml larutan LaCl<sub>3</sub> 25.000 ppm. Kocok dengan vortex mixer sampai homogen. Diukur dengan SSA dan dicatat nilai absorbansinya.

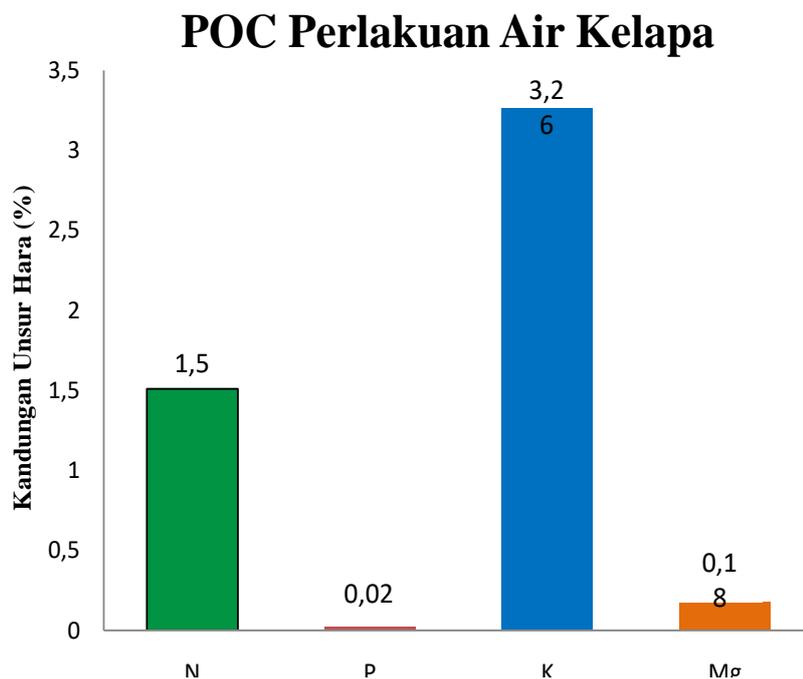
## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### *POC dengan Perlakuan Air Kelapa*

Pupuk organik cair perlakuan air kelapa menggunakan bahan limbah dari tanaman pisang yaitu batang pisang, kulit buah pisang selain itu juga menggunakan aktifator EM4, gula aren sebagai molase, juga bahan utama sebagai pembeda dengan sampel lainnya yaitu penggunaan air kelapa. Yang mana semua bahan dimasukkan kedalam wadah yang telah disediakan yaitu toples, semua bahan dicampurkan didalam wadah dan wadah ditutup rapat dan dilakukan fermentasi yang dilakukan oleh mikroorganisme yaitu *lactobacillus*, *Rhizopseudomonas sp*, *Actinomycetessp*,

*Streptomicetes sp*, dan ragi (yeast), bakteripelarut posfat (*Pseudomonas sp*) secara anaerob yang dapat mengubah senyawa kompleks menjadi sederhana. Prinsip dari fermentasi ini ialah bahan organik dihancurkan oleh mikroorganisme dalam temperatur dan keadaan tertentu.

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan di Laboratorium Kantor Kebun PT. Socfin Indonesia (Socfindo) Desa Martebing Kecamatan Dolok Masihul Kabupaten Serdang Bedagai dengan melakukan pengujian N,P,K dan Mg pada Pupuk Organik Cair Dari Limbah Pisang di peroleh hasil sebagai berikut.



Gambar 1. Grafik Kandungan Unsur Hara POC Perlakuan Air Kelapa

Berdasarkan gambar 1. Menunjukkan bahwa pada perlakuan pupuk organik cair perlakuan air kelapa kandungan unsur hara nitrogen (N) yaitu 1,51%, kandungan unsur hara posfor (P) 0,02%, kandungan unsur hara kalium (K) 3,26% dan kandungan unsur hara Magnesium (Mg) 0,18%. Dari gambar 1 dapat di simpulkan bahwa unsur hara dengan kandungan tertinggi ialah Kalium (K) sebesar 3,04%, berikutnya unsur hara Nitrogen (N) 1,51%, Magnesium (Mg) 0,18%, dan Posfor (P) 0,02%. Tingginya kandungan kalium pada pupuk organik cair perlakuan air kelapadi sebabkan oleh bahan dari pupuk organik tersebut yaitu kulit buah pisang yang mana dilakukan penelitian sebelumnya oleh (Nasution et al., 2014) di Laboratorium Riset dan Teknologi Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara dapat dilihat bahwa kandungan unsur hara pada Pupuk Organik Cair Kulit Buah Pisang Kepok C- organik 0,55%, N-total 0,18%,  $P_2O_5$  0,043%,  $K_2O$  1,137%, C/N 3,06%, dan pH 4,5%. Dari penelitian sebelumnya yang dilakukan di Laboratorium Riset dan Teknologi Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara bahwa pupuk organik cair kulit buah pisang kepok memiliki kandungan unsur hara tertinggi yaitu Kalium(K) sebesar 1,137%.

Berdasarkan peraturan menteri pertanian nomor 70/Permentan/SR.140/10/2011 Persyaratan teknis minimal pupuk cair organik untuk unsur hara Nitrogen 3-6%, Posfor 3-6%, Kalium 3-6%. Berdasarkan peraturan menteri pertanian nomor 70/Permentan/SR.140/10/2011 unsur hara yang

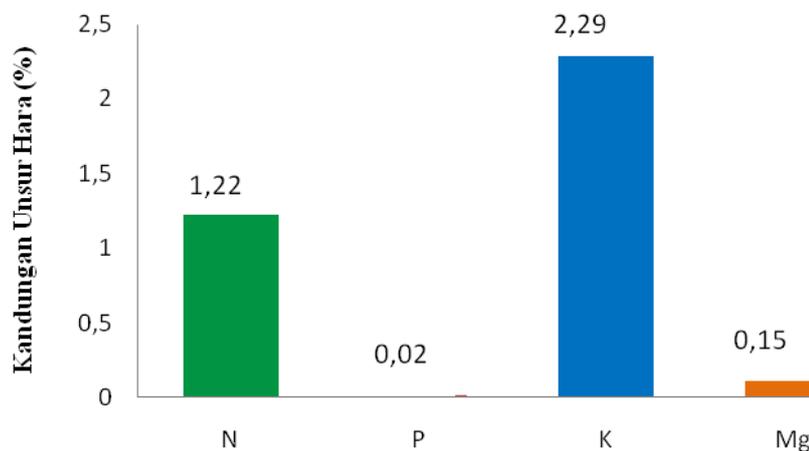
rekendasi untuk di aplikasikan terhadap tanaman ialah unsur hara Kalium diperoleh hasil sebesar 3,26%.

Dari hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Karim et al., 2019) kadar unsur hara Magnesium pada cairan fermentasi limbah pisang kepok diperoleh hasil unsur hara Magnesium sebesar 0,54% dengan lama waktu fermentasi 15 hari, sedangkan pada penelitian ini diperoleh hasil Magnesium sebesar 0,18%.

#### *POC dengan Perlakuan Air Cucian Beras*

Pupuk organik cair perlakuan air cucian beras sama halnya dengan pupuk organik yang pertama menggunakan bahan limbah dari tanaman pisang yaitu batang pisang, kulit buah pisang selain itu juga menggunakan aktifator EM4, gula aren sebagai molase, juga bahan utama sebagai pembeda dengan sampel lainnya yaitu penggunaan air cucian beras. Yang mana semua bahan dicampur dan dilakukan fermentasi yang dilakukan oleh mikroorganisme secara anaerob yang dapat mengubah senyawa kompleks menjadi sederhana. Prinsip dari fermentasi ini ialah bahan organik dihancurkan oleh mikroorganisme dalam temperatur dan keadaan tertentu.

### **POC Perlakuan Air Beras**



Gambar 2. Grafik Kandungan Unsur Hara POC Perlakuan Air Beras

Berdasarkan gambar 2 Menunjukkan bahwa pada POC Perlakuan Air Beras yang menggunakan air cucian beras kandungan unsur hara Nitrogen (N) 1.22%, unsur hara Posfor (P) 0.02%, unsur hara Kalium (K) 2.29%, dan unsur hara Magnesium (Mg) 0.15%. Dari gambar 2 dapat disimpulkan bahwa unsur hara yang memiliki kandung tertinggi yaitu Kalium (K) sebesar 2.29%, berikutnya unsur hara Nitrogen (N) 1.22%, Magnesium (Mg) 0.15% dan posfor (P) 0.02%.

Dari penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Suwardani et al., 2019) Air cucian beras mengandung unsur posfor, kandungan nutrisi yang ada pada air cucian beras di antaranya adalah 80% vitamin B1, 70% vitamin B3, 90% vitamin B6, 50% mangan (Mn), 50% fosfor (P), 60% zat besi (Fe), 100% serat, dan asam lemak esensial. Dari penelitian sebelumnya dapat dilihat bahwa kandungan pada air cucian beras ialah kandungan Fosfor sebesar 60% yang artinya kandungan kalium pada air cucian beras tidak terlalu tinggi, sedangkan pada pupuk organik cair perlakuan air cucian beras kandungan unsur hara tertinggi ialah kalium.

Selain dari bahan dasar air cucian beras tingginya kalium disebabkan oleh bahan dasar lain yaitu kulit buah pisang kepok penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Nasution et al., 2014) di Laboratorium Riset dan Teknologi Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara dapat dilihat

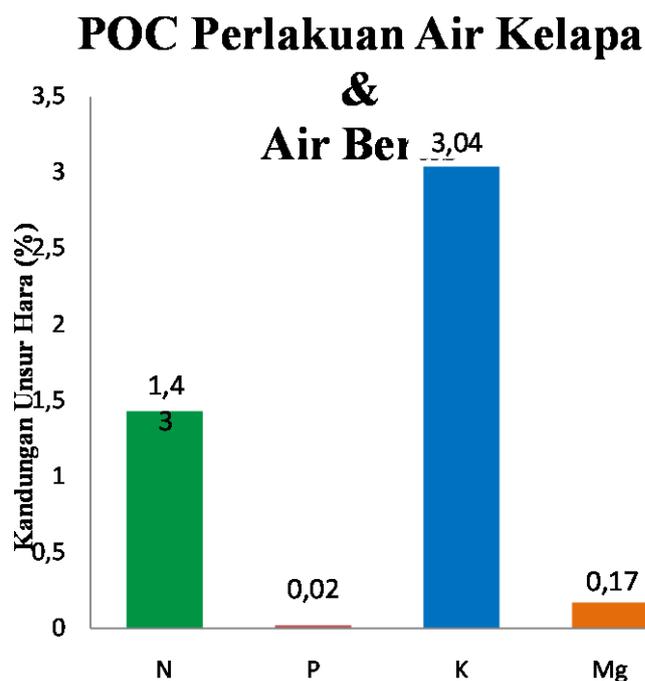
bahwa kandungan unsur hara pada pupuk organik cair kulit buah pisang kepok C- organik 0,55%, N-total 0,18%,  $P_2O_5$  0,043%,  $K_2O$  1,137%, C/N 3,06%, dan pH 4,5%. Dari penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Nasution et al., 2014) di Laboratorium Riset dan Teknologi Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara bahwa pupuk organik cair kulit buah pisang kepok memiliki kandungan unsur hara tertinggi yaitu Kalium(K) sebesar 1,137%. Jadi tingginya unsur hara Kalium (K) pada pupuk organik cair perlakuan air cucian beras di sebabkan oleh kulit buah pisang.

Berdasarkan peraturan menteri pertanian nomor 70/Permentan/SR.140/10/2011 Persyaratan teknis minimal pupuk cair organik untuk unsur hara Nitrogen 3-6%, Posfor 3-6%, Kalium 3-6%. Berdasarkan peraturan menteri pertanian nomor 70/Permentan/SR.140/10/2011 pada pupuk organik cair perlakuan air beras unsur hara Nitrogen, Posfor dan Kalium tidak rekomendasi untuk diterapkan terhadap tanaman dikarenakan tidak sesuai dengan peraturan menteri pertanian nomor 70/Permentan/SR.140/10/2011.

Dari hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Karim et al., 2019) kadar unsur hara Magnesium pada cairan fermentasi limbah pisang kepok diperoleh hasil unsur hara Magnesium sebesar 0,54% dengan lama waktu fermentasi 15 hari, sedangkan pada penelitian ini diperoleh hasil Magnesium sebesar 0,15%.

#### *POC dengan Perlakuan Air Kelapa dan Air Cucian Beras*

Sama halnya dengan pupuk organik cair perlakuan air kelapa dan pupuk organik cair perlakuan air cucian beras, pupuk organik cair perlakuan campuran air cucian beras dan air kelapa juga memiliki bahan yang sama yaitu menggunakan bahan limbah dari tanaman pisang yaitu batang pisang, kulit buah pisang selain itu juga menggunakan aktifator EM4, gula aren sebagai molase, juga bahan utama sebagai pembeda dengan sampel lainnya yaitu penggunaan campuran air cucian beras dan air kelapa. Yang mana semua bahan dicampur dan dilakukan fermentasi yang dilakukan oleh mikroorganisme secara anaerob yang dapat mengubah senyawa kompleks menjadi sederhana. Prinsip dari fermentasi ini ialah bahan organik dihancurkan oleh mikroorganisme dalam temperatur dan keadaan tertentu.



Gambar 3. Grafik Kandungan Unsur Hara POC Perlakuan Air Kelapa dan Air Beras

Berdasarkan gambar 3 Menunjukkan bahwa pada pupuk organik cair perlakuan air cucian beras dan air kelapa menggunakan air campuran dari air cucian beras dan air kelapa kandungan unsur hara Nitrogen (N) sebesar 1,43%, unsur hara Posfor 0,02% unsur hara Kalium (K) 3,04% dan Magnesium (Mg) 0,17%. Dari gambar 3 dapat disimpulkan bahwa kandungan unsur hara tertinggi pada pupuk organik cair dengan menggunakan air campuran dari air cucian beras dan air kelapa yaitu unsur hara Kalium (K) sebesar 3,04%, berikutnya unsur hara Nitrogen (N) sebesar 1,43%, unsur hara Magnesium (Mg) 0,17%, dan unsur hara Posfor (P) 0,02%.

Sama seperti POC perlakuan air kelapa dan POC perlakuan air cucian beras, disini POC perlakuan campuran air kelapa dan air beras menggunakan bahan dasar air campuran air kelapa dan air beras yang sama-sama telah dilakukan penelitian uji kandungan oleh peneliti sebelumnya seperti yang dilakukan oleh (Suwardani et al., 2019) Air cucian beras mengandung unsur posfor, kandungan nutrisi yang ada pada air cucian beras di antaranya adalah 80% vitamin B1, 70% vitamin B3, 90% vitamin B6, 50% mangan (Mn), 50% fosfor (P), 60% zat besi (Fe), 100% serat, dan asam lemak esensial. Dapat dilihat bahwa kandungan pada air cucian beras yang tertinggi ialah Posfor sebesar 60%, sedangkan pada pupuk organik cair 3 kandungan tertinggi ialah kalium hal tersebut di pengaruhi oleh bahan kulit buah pisang yang mana pada penelitan sebelumnya oleh (Nasution et al., 2014) di Laboratorium Riset dan Teknologi Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara dapat dilihat bahwa kandungan unsur hara pada Pupuk Organik Cair Kulit Buah Pisang Kepok C- organik 0,55%, N-total 0,18%,  $P_2O_5$  0,043%,  $K_2O$  1,137%, C/N 3,06%, dan pH 4,5%.

Dari penelitian sebelumnya yang dilaksanakan di Laboratorium Riset dan Teknologi Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara dapat dilihat unsur hara kalium memiliki kandungan yang tinggi yaitu 1, 137% hal tersebut mempengaruhi tingginya unsur hara kalium pada pupuk organik cair perlakuan campuran air kelapa dan air beras.

Berdasarkan peraturan menteri pertanian nomor 70/Permentan/SR.140/10/2011 Persyaratan teknis minimal pupuk cair organik untuk unsur hara Nitrogen 3-6%, Posfor 3-6%, Kalium 3-6%. Berdasarkan peraturan menteri pertanian nomor 70/Permentan/SR.140/10/2011 unsur hara yang rekomendasikan untuk di aplikasikan terhadap tanaman ialah unsur hara Kalium diperoleh hasil sebesar 3,04%.

Dari hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Karim et al., 2019) kadar unsur hara Magnesium pada cairan fermentasi limbah pisang kepok diperoleh hasil unsur hara Magnesium sebesar 0,54% dengan lama waktu fermentasi 15 hari, sedangkan pada penelitian ini diperoleh hasil Magnesium sebesar 0,17%.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka penulis memperoleh kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian mengenai kandungan unsur hara makro N,P,K dan Mg pada pupuk organik cair batang dan kulit buah pisang.

1. Perlakuan pertama dengan menggunakan air kelapa diperoleh kandungan unsur hara N sebesar 1,51%, P 0,02%. K 3,26% dan Mg 0,18%.
2. Perlakuan kedua dengan menggunakan air cucian beras diperoleh kandungan unsur hara N sebesar 1,22 %, P 0,02%, K 2,29% dan Mg 0,15 %.
3. Perlakuan yang ketiga dengan menggunakan campuran air kelapa dengan campuran air beras diperoleh kandungan unsur hara N sebesar 1,43 %, P 0,02%, K 3,04 % dan Mg 0,17 %.

---



---

## DAFTAR PUSATAKA

- Amanillah, Zi, 2011, Pengaruh Konsentrasi EM-4 pada Fermentasi Urin Sapi Terhadap Konsentrasi N, P, dan K, Skripsi, Fakultas MIPA, Universitas Brawijaya, Malang.
- Anonim 2004, 'Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.)', dalam Rizqiani, NF, Ambarwati, E & Yuwono, NW 2007, 'Pengaruh dosis dan frekuensi pemberian pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) dataran rendah', *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, vol. 7, no.1, hlm. 43-53
- Bahtiar. A.S., Muayyad, A., Lutfi, U. Anggara, J. Pricilla, C., Miswar. 2016. Pemanfaatan Kompos Bonggol Pisang (*Musa acuminata*) Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Dan Kandungan Gula Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. *Saccharata*). *Agritop Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*
- Djuarnani, N.dkk. 2005. Cara Cepat Membuat Kompos, PT Agromediooa Pustaka, Jakarta Selatan
- G.M. Citra Wulandari, Muhartini, S., dan Trisnowati, S. 2012. Pengaruh Air Cucian Beras Merah dan Beras Putih Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal Vegetalica* (online), 1(2).
- Hadisuwito, S. 2012. Membuat Pupuk Organik Cair. Agromedia Pustaka. Jakarta. Hanum,
- Hidayat, 2006, Mikrobiologi Industri, Andi, Yogyakarta. Indriani, Y.H.,
- Indriani, Y.H., 2003, Membuat Kompos Secara Kilat, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Kalsum, U., S. Fatimah, dan C. Wosonowati. 2011. Efektivitas Pemberian Air Leri Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Putih (*Pleurotus ostreatus*). *AGROVIGOR*. 2 (4) : 86 – 92.
- Karim, H., Suryani, A. I., & Yusuf, Y. (2019). Analisis kandungan unsur hara makro dan karakterisasi jamur dari cairan fermentasi limbah pisang. *PROSIDING SEMINAR NASIONAL LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR "Diseminasi Hasil Penelitian Melalui Optimalisasi Sinta Dan Hak Kekayaan Intelektual"* ISBN : 978-602-5554-71-1, C, 261–264.
- Makiyah, M., 2015, Analisis Kadar Npk Pupuk Cair Limbah Tahu Dengan Penambahan Tanaman Matahari Meksiko (*Thitonia Diversifoliai*), Skripsi, Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Hamdiyati, Yanti, 2011, Pertumbuhan Dan Pengendalian Mikroorganisme Ii,
- Manurung, H. 2011. Aplikasi Bioaktivator (Effective Microorganisms<sup>4</sup> Dan Orgadec) Untuk Mempercepat Pembentukan Kompos Limbah Kulit Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca* L.). *Jurnal Bioprospek*. Vol 8 (2).
- Mazaya, M., Susatyo, E. B. & Prasetya, A. T. (2013). Pemanfaatan tulan ikan kakap untuk meningkatkan kadar fosfor pupuk cair limbah tempe. *Indonesian Journal of Chemical Science*, 2(1), 7-11.
- Nasution, F., Mawarni, L., & Meiriani, M. (2014). Aplikasi Pupuk Organik Padat Dan Cair Dari Kulit Pisang Kepok Untuk Pertumbuhan Dan Produksi Sawi (*Brassica Juncea* L.). *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 2(3), 99570. <https://doi.org/10.32734/jaet.v2i3.7456>
- Nugroho, P., 2013, Panduan Membuat: Pupuk Kompos Cair, Yogyakarta, Pustaka Baru.
- Pelealu, K., J. Pontoh., dan E. Suryanto. 2011. Pengaruh Pemanasan Terhadap Aktivitas Antioksidan dalam Pembuatan Gula Aren. *Chemistry Progress*. 4: 60-65.
- Permentan. (2011). Peraturan Menteri Pertanian Nomor 70/Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia/SR.140/10/2011 Tentang Pupuk Organik, Pupuk Hayati Dan Pembenh Tanah. *Permentan*, 16.
- Prihandarini, R. (2014). Manajemen sampah, daur ulang sampah menjadi pupuk organik. Jakarta: Penerbit PerPod.
- Purwati. D.A. 2017. Uji Kandungan N Dan P Pupuk Organik Cair Kombinasi Batang Pisang Dan Sabut Kelapa Dengan Penambahan Kotoran Ayam Sebagai Bioaktivator.

- Saraiva, B., Pacheco, E.B.V., Visconte, L.L.Y., Bispo, E.P., Escocio, V.A., de Sousa, A.M.F., Soares, A.G., Junior, M.F., Motta, L.C.D.C., 2012. Potentials for Utilization of Post-Fiber Extraction Waste From Tropical Fruit Production in Brazil- the Example of Banana Pseudo-Stem. *International Journal of Environment and Bioenergy*. 4 (2) : 101 -119.
- Suprihatin. (2011, April). Proses Pembuatan Pupuk Cair Dari Batang Pohon Pisang, *Jurnal Teknik Kimia*, Vol.5 No.2, pp. 429 – 432.
- Suryanto, E. 2009. Air Kelapa Dalam Media Kultur Anggrek. (online).
- Suwardani, Y., Ansoruddin, & Purba, D. W. (2019). Pengaruh Teknik Pemberian Air Cucian Beras Dan Waktu Penyemprotan Air Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Tomat ( *Solanum Lycopersicum L .* ) Effect Of Technique Of Giving Rice Washing Water And Time Of Spraying Water On Growth And Production Of Tomat. *Agricultural Research Journal*, 15(3), 44–53.
- Utomo, B., 2010, Pengaruh Bioaktivator terhadap Pertumbuhan Sukun (*Artocarpus communis Forst*) dan Perubahan Sifat Kimia Tanah Gambut, *J. Agron, Indonesia*, 38 (1).
- Young, H. (2019). *Compost analysis report*. 1–8.
- Yuwono, D., 2006, *Kompos Cara Aerob Dan Anaerob Menghasilkan Kompos Berkualitas*, Seri Agritekno, Jakarta.