

**RESPON TANAMAN SAWI (*Brassicca juncea* L.) TERHADAP PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) KULIT PISANG DAN BONGGOL PISANG**

**RESPONSE OF MUSTARD CROP (*Brassicca juncea* L.) ON LIQUID ORGANIC FERTILIZER FROM THE PEEL AND HUMP OF BANANA**

**Yusran Ibrahim<sup>1</sup>, Ramlin Tanaiyo<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Alumni Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian  
Universitas Ichsan Gorontalo

<sup>2</sup>Dosen Pengajar di Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian  
Universitas Ichsan Gorontalo

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian POC (Pupuk Organik Cair) Kulit Pisang, dan bonggol pisang terhadap tanaman sawi (*Brassicca juncea* L.), yang dilaksanakan pada bulan Maret – April 2016, di Desa Toto Utara, Kecamatan Tilongkabila, Kabupaten Bone Bolango. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), yang terdiri dari 3 (tiga) perlakuan dan 3 (tiga) ulangan, sehingga terdapat 9 (sembilan) petakan percobaan dengan menggunakan media tanam polybag. Dosis yang berbeda pada 2 (dua) perlakuan yaitu tanpa perlakuan P0, konsentrasi 100 ml/liter air POC kulit pisang 20 ml/tanaman + POC Bonggol Pisang 20 ml/tanaman P1, dan konsentrasi 100ml/liter air POC kulit pisang 40 ml/tanaman + POC Bonggol Pisang 40 ml/tanaman P2. Pemupukan dilakukan pada saat tanaman sawi berumur 3 HST dan 9 HST. Berdasarkan hasil penelitian setelah dianalisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan dengan POC kulit pisang dan POC bonggol pisang tidak memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan.

Kata Kunci : Sawi, POC, Kulit Pisang, Bonggol Pisang.

**ABSTRACT**

The aimed of this research was to know the effect of giving the liquid organic fertilizer from peel and hump of banana on mustard plant (*Brassicca juncea* L.) into the mustard crop. The research was conducted in March - April 2016, in Toto Utara Village, Tilongkabila District, Bone Bolango Regency. The study was prepared using randomized block design (RAK), which consisted of three treatments and three replications, so there were 9 (nine) experimental plots using polybag planting media. Different dose on 2 (two) treatments that was without treatment P0 (control), concentration of 100 ml / liter of water banana peel liquid organic fertilizer 20 ml/

plant + banana hump liquid fertilizer 20 ml/ plant (P1), and concentration 100 ml/ liter water banana peel liquid organic fertilizer 40 ml/ liquid organic fertilizer from banana hump 40 ml/plant (P2). Fertilization carried out at the time of mustard plants were 3 HST and 9 HST. Based on the results of research after the analysis statistically showed that treatment with liquid organic fertilizer from banana peel and banana hump did not give a real effect on all observation parameters.

Keywords: mustard, liquid organic fertilizer, banana peel, banana hump.

## PENDAHULUAN

Sawi (*Brassica juncea* L.) merupakan tanaman sayuran yang dibudidayakan di iklim sub-tropis, namun mampu beradaptasi dengan baik pada iklim tropis. Sawi pada umumnya banyak ditanam dataran rendah, namun dapat pula di dataran tinggi. Sawi tergolong tanaman yang toleran terhadap suhu tinggi (panas).

Pada saat ini, kebutuhan akan sawi semakin lama semakin meningkat seiring dengan peningkatan populasi manusia dan manfaat mengkonsumsi sawi bagi kesehatan. Sawi mempunyai nilai ekonomis tinggi setelah kubis crop, kubis bunga dan brokoli. Sebagai sayuran, sawi dikenal dengan sebutan caisim yang mengandung berbagai khasiat yang bermanfaat bagi kesehatan. Kandungan yang terdapat pada sawi ini adalah protein, lemak, karbohidrat, Ca, P, Fe, Vitamin A, Vitamin B, dan Vitamin C. Selain itu manfaat sawi sangat baik untuk menghilangkan rasa gatal ditenggorokan pada penderita batuk, penyembuh sakit kepala, bahan pembersih darah, memperbaiki fungsi ginjal, serta memperbaiki dan memperlancar pencernaan (Fahrudin, 2009).

Menurut Direktorat Jenderal Hortikultura produksi sawi pada tahun 2009 mencapai 562.838 ton, tahun 2012 sebesar

594.911 ton namun, pada tahun 2013 meningkat menjadi 600.949 ton. Produksi sawi di Provinsi Gorontalo tahun 2009 sebesar 108 ton. Pada tahun 2010 turun menjadi sebesar 48 ton, dan kembali mengalami peningkatan pada tahun 2011 hanya 83 ton. Produktifitas sawi tahun 2012 adalah sebesar 55 ton/ha, tetapi pada tahun 2014 mengalami penurunan yakni hanya sebesar 6 ton/ha (BPS, 2014).

Permintaan sawi semakin meningkat, maka untuk memenuhi kebutuhan konsumen, baik dalam segi kualitas maupun kuantitas, perlu dilakukan peningkatan produksi yaitu dalam pemupukan. Salah satu upaya peningkatan hasil yang dapat dilakukan adalah melalui pemupukan dengan menggunakan pupuk alami atau organik.

Pupuk organik dalam bentuk yang telah dikomposkan ataupun segar berperan penting dalam perbaikan sifat kimia, fisika, dan biologi tanah serta sebagai sumber nutrisi tanaman. Secara umum kandungan nutrisi hara dalam pupuk organik tergolong rendah dan lambat tersedia, sehingga diperlukan dalam jumlah cukup banyak. Namun, pupuk organik yang telah dikomposkan dapat menyediakan hara dalam waktu yang lebih cepat dibandingkan dalam bentuk segar, karena selama proses pengomposan telah terjadi proses dekomposisi yang dilakukan oleh

beberapa macam mikroba, baik dalam kondisi aerob maupun anaerob.

Sumber utama bahan organik bagi tanah berasal dari jaringan tanaman, baik serupa sampah-sampah tanaman, salah satunya adalah sampah kulit pisang yang banyak dijumpai di lingkungan, dan tidak dimanfaatkan menjadi (serasah) yang bisa dimanfaatkan sebagai pupuk organik. Sumber bahan organik lainnya adalah hewan. Bahan-bahan organik yang berasal dari serasah, sisa-sisa tanaman yang mati, limbah atau kotoran hewan dan bangkai hewan itu sendiri, didalam tanah akan diaduk-aduk dan dipindahkan oleh jasad renik yang selanjutnya dengan kegiatan berbagai jasad tanah bahan organik itu melalui berbagai proses yang rumit dirombak menjadi bahan organik tanah yang mempunyai arti penting (Sutejo dan Kartasapoetra, 1987).

Pemanfaatan sampah kulit buah pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) sebagai pupuk padat dan cair organik Dilatar belakangi oleh banyaknya pisang kepok yang dikonsumsi oleh masyarakat dalam berbagai macam olahan makanan antara lain yang diolah sebagai gorengan yang diminati oleh masyarakat, tanpa menyadari bahwa banyaknya sampah kulit buah pisang segar yang akan dihasilkan 1/3 bagian dari buah pisang. Sejauh ini pemanfaatan sampah kulit pisang masih kurang, hanya sebagian orang yang memanfaatkannya sebagai pakan ternak. Adapun kandungan yang terdapat di kulit pisang yakni Protein, Kalsium, Fosfor, Magnesium, Sodium dan Sulfur, sehingga kulit pisang memiliki potensi yang baik untuk dimanfaatkan sebagai pupuk organik (Susetya, 2012).

Tanaman pisang memiliki banyak manfaat, terutama buahnya yang banyak dikonsumsi masyarakat, sedangkan bagian tanaman pisang lainnya yaitu jantung, batang, kulit buah, dan bonggol jarang

dimanfaatkan dan dibuang begitu saja menjadi limbah pisang, sedangkan pada bonggol pisang memiliki Mol dan mempunyai kandungan mikroba pengurai bahan organik. Mikroba pengurai tersebut terletak pada bonggol pisang bagian luar maupun bagian dalam (Suhastyo *dkk*, 2011).

Jenis mikroba yang telah teridentifikasi pada Mol di dalam POC bonggol pisang antara lain *Bacillus sp.*, *Aeromonas sp.*, dan *Aspergillus nigger*. Mikroba inilah yang biasa mendekomposisi bahan organik. Berdasarkan hal di atas maka penggunaan pupuk organik cair dari bonggol pisang diduga mampu meningkatkan kualitas pupuk organik cair yang diaplikasikan pada tanaman sawi (Sukasa *dkk*, 1996).

## **METODE PENELITIAN**

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret –April 2016 di Desa Toto Utara Kecamatan Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango.

### **Alat dan Bahan Penelitian**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kamera kalkulator, cangkul, ember, tajak, gembor, meteran, gelas ukur (50 ml), *handsprayer* (alat semprot). Sedangkan bahan yang digunakan pada penelitian ini yakni polybag ukuran 15 x 20 cm, tanah gembur, POC kulit pisang, POC bonggol pisang dan benih sawi varietas tosan. Penelitian dilaksanakan dalam bentuk eksperimen yang disusun menurut Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 3 perlakuan 3 ulangan. Kelompok percobaan terdiri: P0: Kontrol (tanpa perlakuan POC). P1: POC kulit pisang 20 ml/tanaman+ POC bonggol pisang 20 ml/tanaman dengan konsentrasi POC (100ml/liter air). P2: POC kulit pisang 40

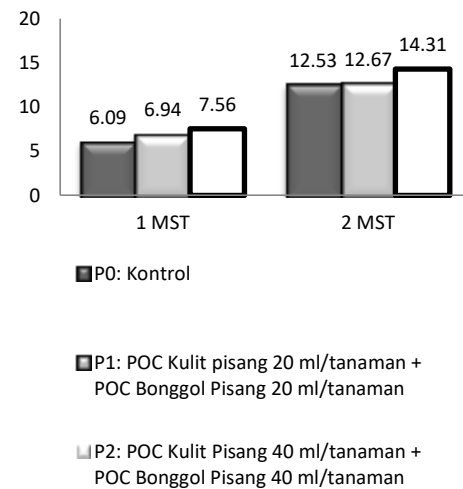
ml/tanaman + POC bonggol pisang 40 ml/tanaman dengan konsentrasi (100ml/liter air).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Panjang Daun

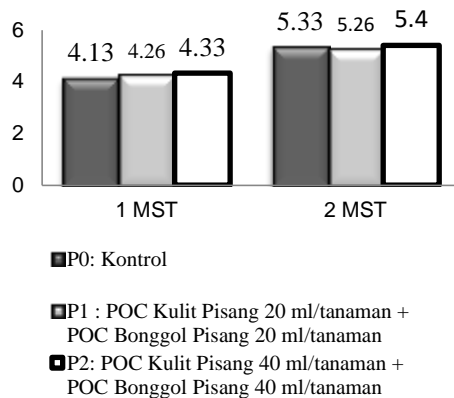
Hasil panjang daun tanaman sawi dapat dilihat pada Gambar 1. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, dengan perlakuan POC kulit pisang dan bonggol pisang tidak berpengaruh nyata terhadap parameter panjang daun, jumlah daun, luas daun, berat basah dan panjang akar. Menurut Buckman (1969), suatu tanaman akan tumbuh dan mencapai tingkat produksi tinggi bila unsur hara yang dibutuhkan tanaman berada dalam keadaan cukup tersedia dan berimbang di dalam tanah, dan unsur N, P, K merupakan tiga dari enam unsur hara makro yang mutlak diperlukan tanaman. Bila salah satu unsur tersebut kurang atau tidak tersedia dalam tanah, akan mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman.

Hal ini juga sesuai dengan pernyataan yang terdapat di dalam Damanik, dkk (2011), yang menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh dua faktor penting yaitu faktor genetik dan faktor lingkungan. Faktor lingkungan diartikan sebagai gabungan semua keadaan dan pengaruh luar yang mempengaruhi kehidupan dan perkembangan suatu organisme. Diantara sekian banyak faktor lingkungan yang mempengaruhi kehidupan dan perkembangan tanaman antara lain adalah temperatur, kelembaban, energi radiasi cahaya matahari, susunan atmosfer, struktur tanah dan susunan udara tanah, reaksi tanah (pH), faktor biotik, penyediaan unsur hara dan ketiadaan bahan pembatas pertumbuhan tanaman.



Gambar 1. Hasil Perhitungan Panjang Daun Tanaman Sawi

Menurut Rismunandar (2006) hal ini juga disebabkan karena rata-rata pupuk organik kadar mineralnya rendah dan masih memerlukan pelapukan sebelum dapat diserap tanaman. Dari parameter tanaman sawi yang diamati sesuai dengan analisis data, tidak menunjukkan adanya pengaruh dari perlakuan POC kulit pisang. Karena, unsur hara yang paling dibutuhkan untuk pembentukan daun dan produksi tanaman adalah N yang diserap melalui akar dalam bentuk ion nitrat atau ammonium. Hal ini sesuai dengan pernyataan yang terdapat didalam Agriculture Syllabus (2009). Nitrogen merupakan salah satu unsur kimia utama yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan produksi tanaman. Nitrogen merupakan komponen klorofil dan karenanya penting untuk fotosintesis. Hasil perhitungan jumlah daun dapat dilihat pada Gambar 2.

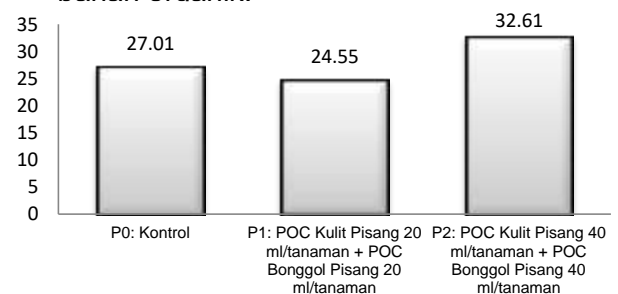


Gambar 2. Hasil Perhitungan Jumlah Daun Tanaman Sawi

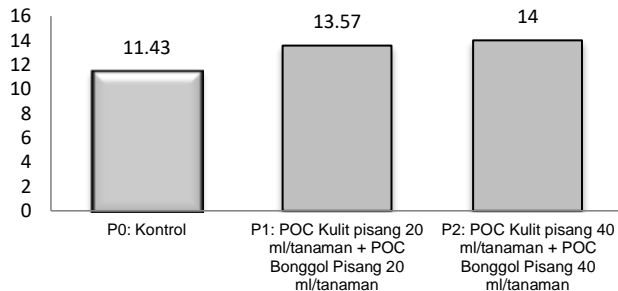
Tanaman menggunakan nitrogen dengan menyerap baik ion nitrat atau amonium melalui akar. Sebagian besar Nitrogen digunakan oleh tanaman untuk menghasilkan protein (dalam bentuk enzim) dan asam nukleat. Namun, dari data yang diperoleh hasil parameter panjang daun, jumlah daun, luas daun, berat basah dan panjang akar tanaman sawi tidak memberikan adanya pengaruh dari POC kulit pisang dan bonggol pisang. Hal ini dikarenakan pada tanah yang diberikan pupuk terjadi hambatan penyerapan unsur hara sehingga unsur hara N tidak tersedia untuk tanaman yang didasari oleh rendahnya perbandingan C-organik dengan nitrogen (N) pupuk (C/N pupuk organik padat kulit pisang kepok yaitu 4,26%) yang mengakibatkan Nitrogen (N) yang tidak dipakai oleh mikroorganisme tidak dapat diasimilasi dan akan hilang melalui volatilisasi (hilang di udara bebas) sebagai amonia. Data hasil perhitungan luas daun dapat dilihat pada Gambar 3.

POC berbahan organik kulit pisang dilihat dari cara pembuatan dan fermentasi tidak menggunakan mikroorganisme atau organisme pengurai yang dapat mendekomposisikan bahan organik. Sesuai dengan pernyataan (BPPP, 2011), rasio C/N merupakan faktor paling penting dalam proses pengomposan.

Proses fermentasi POC tergantung dari kegiatan mikroorganisme yang membutuhkan karbon sebagai sumber energi dan pembentuk sel dan nitrogen untuk membentuk sel. Jika rasio C/N tinggi, aktivitas biologi mikroorganisme akan berkurang. Selain itu diperlukan beberapa siklus mikroorganisme untuk menyelesaikan dengan degradasi bahan POC, sehingga waktu fermentasi pupuk organik akan lebih lama dan POC yang dihasilkan akan memiliki mutu rendah. Sedangkan pada pupuk berbahan organik bonggol pisang yang memiliki mikroorganisme pengurai bahan organik yaitu *Bacillus sp.*, *Aeromonas sp.*, dan *Aspergillus niger* yang dapat dimanfaatkan sebagai pengurai bahan organik, karena mikroorganisme inilah yang berfungsi sebagai perombak bahan-bahan organik.

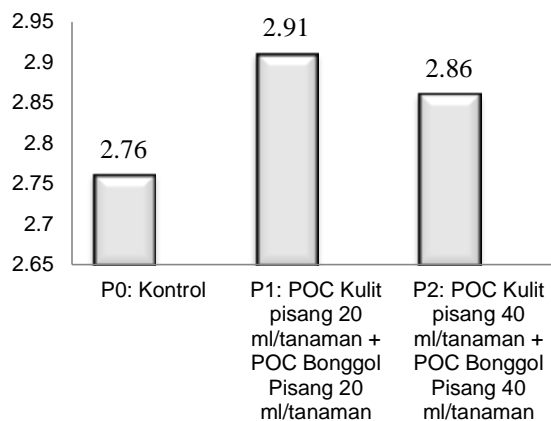


Gambar 3. Data Luas Daun Tanaman Sawi



Gambar 4. Data Berat Bersih Tanaman Sawi

Tanaman sangat memerlukan unsur hara seperti Nitrogen, Magnesium, Fosfor, Sulfur, Kalsium dan Kalium, karena hara ini terdapat pada POC dari limbah kulit buah pisang dan bonggol pisang. Hal ini sesuai dengan pendapat (Damanik, dkk, 2011), bahwa unsur hara Nitrogen merangsang pertumbuhan vegetatif (warna hijau) seperti daun. Dengan penyerapan hara Nitrogen akan dapat meningkatkan pembentukan dan pertumbuhan daun pada tanaman.



Gambar 5. Data Panjang Akar Tanaman Sawi

Tersedianya unsur Nitrogen dalam jumlah yang cukup bagi tanaman akan memperlancar proses metabolisme tanaman dan mempengaruhi pertumbuhan organ-organ seperti daun, batang dan akar pada tanaman.

Jika salah satu unsur Nitrogen tidak terdapat dalam POC bahkan hilang pada saat pemupukan, dan dosis pupuk yang dibutuhkan tanaman tidak tercukupi maka akan mempengaruhi unsur-unsur hara makro yang lainnya seperti fosfor, magnesium, sulfur, kalium dan kalsium karena unsur hara Nitrogen sangat dibutuhkan oleh tanaman untuk proses fotosintesis.

## KESIMPULAN

1. Pemberian POC kulit pisang dan bonggol pisang, tidak memberikan pengaruh nyata terhadap parameter panjang daun, jumlah daun, luas daun, berat basah dan panjang akar sawi.
2. Pemberian dosis 20 ml/tanaman POC kulit pisang dan 40 ml/tanaman POC bonggol pisang, tidak menunjukkan adanya perlakuan yang berpengaruh nyata terhadap parameter panjang daun, jumlah daun, luas daun, berat basah dan panjang akar sawi.

## DAFTAR PUSTAKA

Agriculture Syllabus, 2009. *The role of Nitrogen in Agriculture Production System*. Charles Sturt University. Australia.

Badan Pusat Statistik, 2013. *Produksi*

- Tanaman Hortikultura*. BPS Gorontalo.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2011. *Ragam Inovasi Pendukung Pertanian Daerah. Agroinovasi*. Jakarta Selatan.
- Buckman, 1969. *Ilmu Tanah Bhratara Karya Aksara*. Jakarta.
- Damanik, Bachtiar, Fauzi, Sarifuddin dan Hamidah. 2011. *Kesuburan Tanah dan Pemupukan*. USU Press, Medan.
- Direktorat Jenderal Hortikultura. 2014. *Produksi Tanaman Sayuran di Indonesia*.
- Fahrudin. 2009. *Budidaya Caisim Menggunakan Ekstrak Teh dan Pupuk Kascing*. Skripsi. Universitas Sebelas Maret.
- Mudadjim. 1983. *Teknologi Pengolahan Pisang*. Gramedia. Jakarta.
- Rismunandar, 2006. *Tanah dan Seluk Beluknya bagi Pertanian*. Penerbit Sinar Baru Algensindo. Bandung.
- Susetya, 2012. *Paduan Lengkap Membuat Pupuk Organik*. Penerbit Baru Press. Jakarta.
- Suhastyo dan Asriyanti, 2011. *Studi Mikrobiologi dan Sifat Kimia Mikroorganisme Lokal (Mol) yang Digunakan Pada Budidaya Padi Metode Sri*. Tesis Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sukasa, Antara dan Suter, 1996. *Pengaruh Lama Fermentasi Media Bonggol Pisang Terhadap Aktivitas Glukoamilasedari Aspergillus niger NRRL A-11*. Majalah Ilmiah Teknologi Pertanian. 2 (1): 18-20.
- Sutedjo dan Kartasapoetra. 1987. *Pengantar Ilmu Tanah*. Bina Aksara. Jakarta.