

PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) BONGGOL PISANG BARANGAN (*Musa Paradisiaca* L) TERHADAP PERTUMBUHAN BIJI KACANG-KACANGAN (*Mucuna Bracteata* D.C)

Seno Aji¹

¹ *Fakultas Agro Teknologi Universitas Prima Indonesia*

Email : senostipap@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan unsur hara yang terdapat dalam POC bonggol pisang barangan (*Musa paradisiaca* L.) dan mengetahui pengaruh POC bonggol pisang barangan (*Musa paradisiaca* L.) terhadap pertumbuhan biji kacang (*Mucuna bracteata* D.C). Penelitian ini disusun dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan 2 faktor. Faktor I terdiri dari POC yang menggunakan EM4 yaitu B0 (0 ml/l), B1 (25ml/l), B2 (45 ml/l), B3 (65ml/l) dan faktor II terdiri dari POC yang menggunakan non EM4 yaitu E0 (0 ml/l), E1 (25 ml/l), E2 (45 ml/l), E3 (65 ml/l) serta sampel Pupuk Organik Cair di uji laboratorium untuk masing-masing karakteristik sifat POC. Interaksi antara pengaplikasian POC, Bonggol Pisang dan sistem jarak tanam menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap parameter yang diamati, sedangkan hasil analisis POC di laboratorium menunjukkan bahwa POC mengandung unsur hara yang terdiri dari 0,05% N, 0,08% P₂O₅ total, 0,45 % K₂O, 1,31% C organik.

Kata Kunci: Pupuk, Bonggol, Pisang, Karakteristik, Pertumbuhan

PENDAHULUAN

Mucuna bracteata D.C merupakan kacang yang tumbuh dengan cepat, pesaing gulma yang handal (menghasilkan senyawa allelopati yang relatif berspektrum luas bagi berbagai jenis gulma perkebunan), kemampuan memfiksasi N yang tinggi, sangat toleran terhadap naungan, dan mengandung senyawa phenolik relatif cukup tinggi sehingga tidak disukai oleh hama dan hewan-hewan ternak ruminansia (Harahap *et al.* 2008). Penggunaan kacang ini bertujuan untuk menanggulangi erosi permukaan dan pencucian hara tanah, memperkaya bahan organik, fiksasi nitrogen untuk memperkaya hara N tanah, memperbaiki struktur tanah, dan menekan pertumbuhan gulma (Subronto dan Harahap, 2002). Namun masalah yang sering dihadapi oleh petani dalam mengembangkan tanaman *mucuna bracteata* D.C adalah ketersediaan bibit yang kurang berkualitas, yang ditunjukkan daya tumbuh yang rendah.

Salah satu tanaman pisang yang mempunyai nilai komersial yang tinggi dan berpotensi untuk dikembangkan adalah pisang barangan (*Musa paradisiaca* L). Pisang barangan mempunyai kandungan gizi yang sangat baik dan kaya mineral seperti kalium, magnesium, fosfor, besi, dan kalsium. Selain itu pisang barangan juga mengandung vitamin C, B kompleks, B6, dan serotonin yang aktif sebagai neurotransmitter dalam melancarkan fungsi otak (Sunyoto, 2011). Semua bagian tanaman pisang mulai dari akar sampai daun memiliki banyak manfaat seperti bonggol pisang, namun jarang dimanfaatkan dan dibuang begitu saja menjadi limbah. Bonggol pisang mengandung berbagai mikroorganisme dan juga zat pengatur tumbuh. Hal ini dapat dilihat dari pernyataan Maspary (dalam Cahyono, 2016) yang menyatakan bahwa di dalam bonggol pisang terdapat zat pengatur tumbuh giberelin dan sitokinin, serta terdapat 7 mikroorganisme yang sangat berguna bagi tanaman yaitu *Azospirillum*, *Azotobacter*, *Bacillus*, *Aeromonas*, *Aspergillus*, mikroba pelarut fosfat dan mikroba selulitik yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk cair. Pupuk Organik Cair (POC) bonggol pisang memiliki peranan dalam masa pertumbuhan vegetatif tanaman dan tanaman toleran terhadap penyakit, kadar asam fenolat yang tinggi membantu pengikatan ion-ion Al,

Fe dan Ca sehingga membantu ketersediaan fosfor (P) tanah yang berguna pada proses pembungaan dan pembentukan buah (Setianingsih, 2009).

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni-Juli 2018 dilaksanakan di lahan percobaan Fakultas Agro teknologi UNPRI dan di Laboratorium PPKS Medan.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, garu, parang babat, gembor, ember, sprayer, penggaris, alat tulis, gelas ukur, toples, spatula, botol 2 L, polybag. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit *Mucuna bracteate* D.C, Bonggol pisang Barangan, EM4, gula merah, dan air cucian beras.

Rancangan Penelitian

penelitian ini dilaksanakan menggunakan rancangan acak kelompok 2 faktor POC bonggol pisang menggunakan non EM4 (B) dan EM4 (E) dengan 8 perlakuan dan 2 ulangan: B0 (tanpa pupuk), B1(25ml/l), B2 (45ml/l), B3 (65ml/l), dan E0 (tanpa pupuk), E1(25ml/l), E2 (45ml/l), E3 (65ml/l) sehingga terdapat 16 kombinasi percobaan.

Variabel Penelitian

variable yang diamati setelah 4 minggu setelah tanam (MST) dalam penelitian ini adalah panjang sulur (cm), jumlah daun (helai), panjang akar (cm), berat basah (gr), berat kering (gr), dan bintil akar.

Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini di analisis menggunakan ANOVA dengan uji lanjut DMRT menggunakan SPSS 16.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Unsur Hara POC Bonggol Pisang

Hasil penelitian unsur hara POC bonggol pisang dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Unsur unsur hara POC bonggol pisang

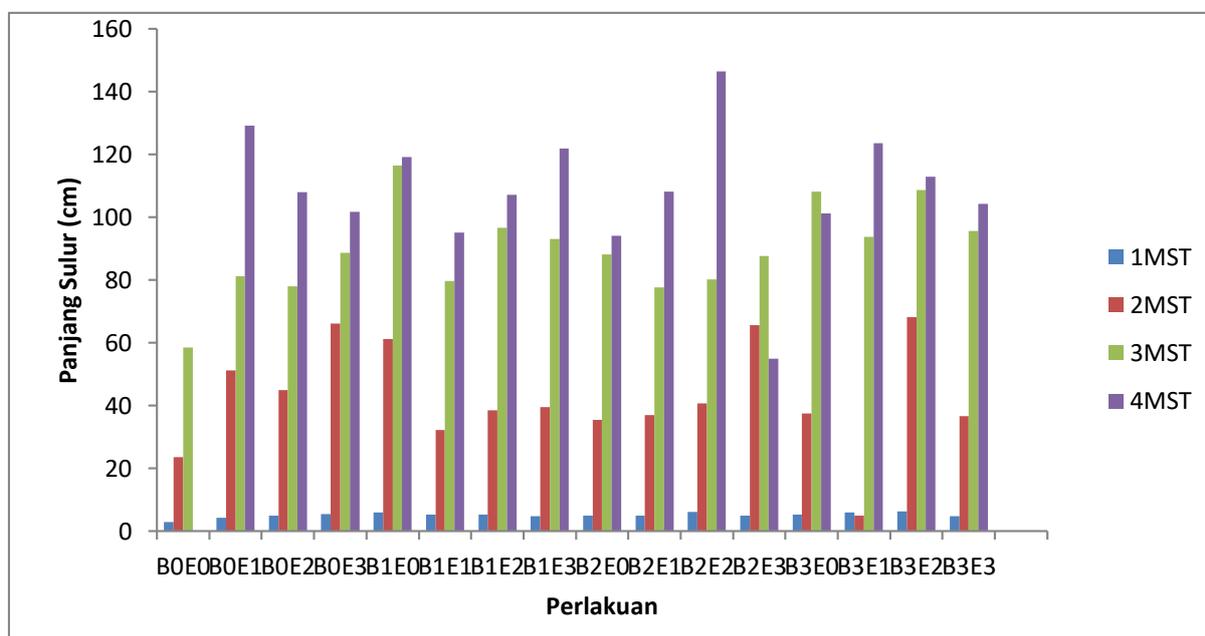
Parameter (%)	Hasil Uji	
	Non EM4	EM4
Nitrogen	0,05	0,02
P ₂ O ₅ Total	0,08	0,06
K ₂ O	0,45	0,44

C. Organik	1,31	1,03
------------	------	------

Berdasarkan pengamatan setelah melaksanakan penelitian, diperoleh hasil yang disusun sistematis hasil pertumbuhan vegetatif *Mucuna bracteata* D.C atas pengaruh media tanaman pengaplikasian pupuk organik cair (POC) dan Bonggol Pisang dengan penambahan EM4 yang diamati yaitu : tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, jumlah bintil, berat basah total tanaman, berat kering total tanaman.

Panjang Sulur (cm)

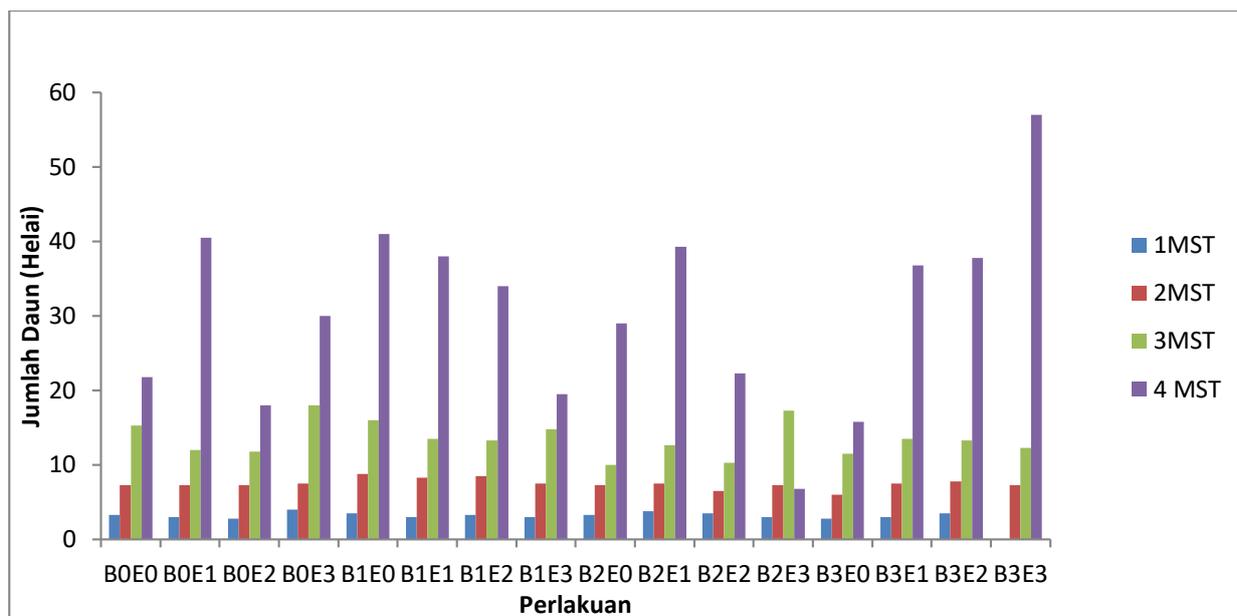
Pemberian POC bonggol pisang EM4 dan non EM4 selama 4 MST tidak berpengaruh nyata terhadap panjang sulur *Mucuna bracteata* D.C. Berdasarkan uji beda rata-rata panjang sulur *Mucuna Bracteata* D.C dari perlakuan dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 4 hasil pengamatan menunjukkan bahwa panjang sulur yang paling tinggi pada perlakuan B2E2 yaitu sebesar 146,50 cm dan panjang sulur terendah pada perlakuan B2E3 yaitu 55,00 cm. Hal ini menunjukkan bahwa pertumbuhan tanaman yang baik dengan pemberian POC bonggol pisang yang tepat sehingga akar tanaman dapat tumbuh dengan baik bertumbuh dengan baik. Pertumbuhan akar yang baik akan mempengaruhi keadaan tanaman lainnya. Peningkatan jumlah dan panjang akar akan meningkatkan serapan air dan hara oleh tanaman, sehingga aktivitas fotosintesis tanaman berjalan dengan baik untuk pertumbuhan organ vegetatif tanaman yang lainnya (Tarigan., 2017)

Jumlah Daun (helai)

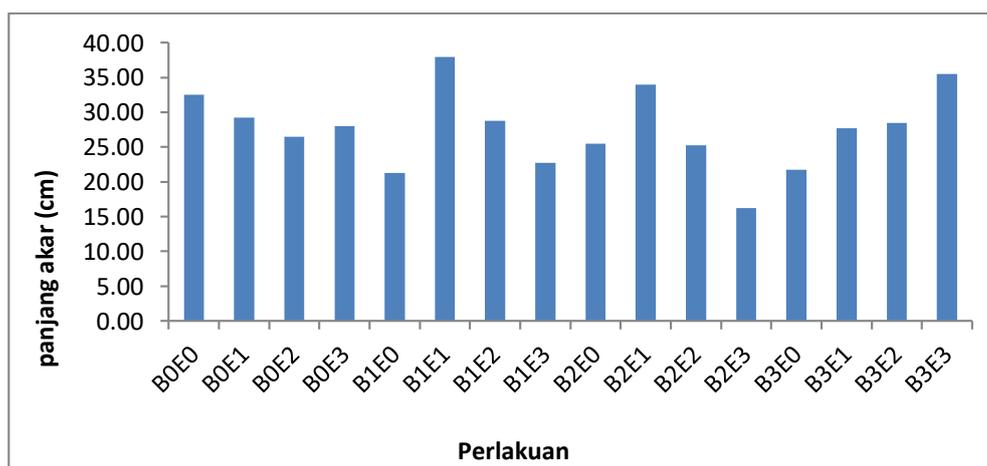
berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan jumlah daun *Mucuna Bracteata* D.C dengan pemberian POC bonggol pisang tidak memberikan pengaruh nyata. hasil pertumbuhan jumlah daun dapat dilihat pada Gambar 2 dibawah ini.



Pemberian POC bonggol pisang memberikan pengaruh yang kecil pada perlakuan B2E3 yaitu sebesar 7 helai, sehingga memiliki jumlah daun yang paling rendah dibandingkan dengan perlakuan B3E3 yaitu sebesar 57 helai. Gambar 2 menunjukkan bahwa bahwa semakin tinggi pemberian pupuk oraganik cair pada tanaman *Mucuna Bracteata* D.C maka pertumbuhan jumlah daun akan meningkat. Kebutuhan tanaman terhadap unsur-unsur pertumbuhan akan merangsang pertumbuhan tinggi tanam dan pembentukan daun-daun baru. Pembentukan daun baru akan berakibat meningkatkan jumlah daun tanaman sehingga luas dan total yang dihasilkan per tanaman meningkat walaupun luas daun per individu kecil.

Panjang Akar (cm)

Pertumbuhan akar yang tinggi (panjang) dapat meningkatkan ketahanan hidup suatu tanaman dengan meningkatnya penyerapan air dan unsure hara, sehingga pertumbuhan tanaman akan baik (Tarigan, 2017).

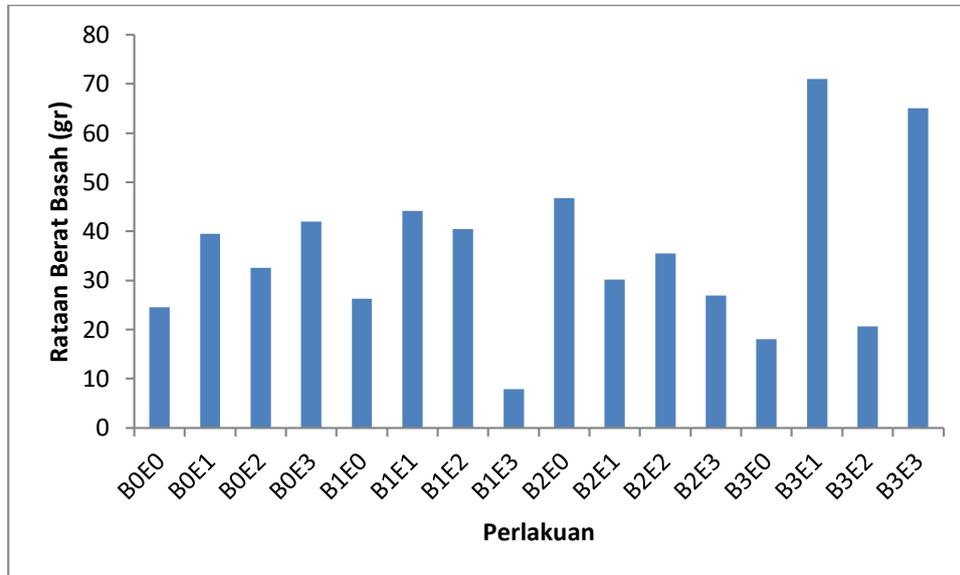


Gambar 3 menunjukkan pertumbuhan panjang akar terdapat pada perlakuan B1E1 yaitu 38 cm dan pertumbuhan terendah pada B2E3 yaitu 16.25 cm. Pergerakan pertumbuhan akar terletak pada pemberian dosis (Wulandari 2018). Akar memiliki kemampuan tumbuh dan berkembang baik secara vertical dan maupun secara horizontal. Poriferasi akar menunjukkan besar jumlah perkembangan akar tanaman baik secara vertical dan horizontal sehingga dapat

diketahui kemampuan akar dalam menjangkau dan penyerap air serta nutrisi dalam media tanam.

Berat Basah (gr)

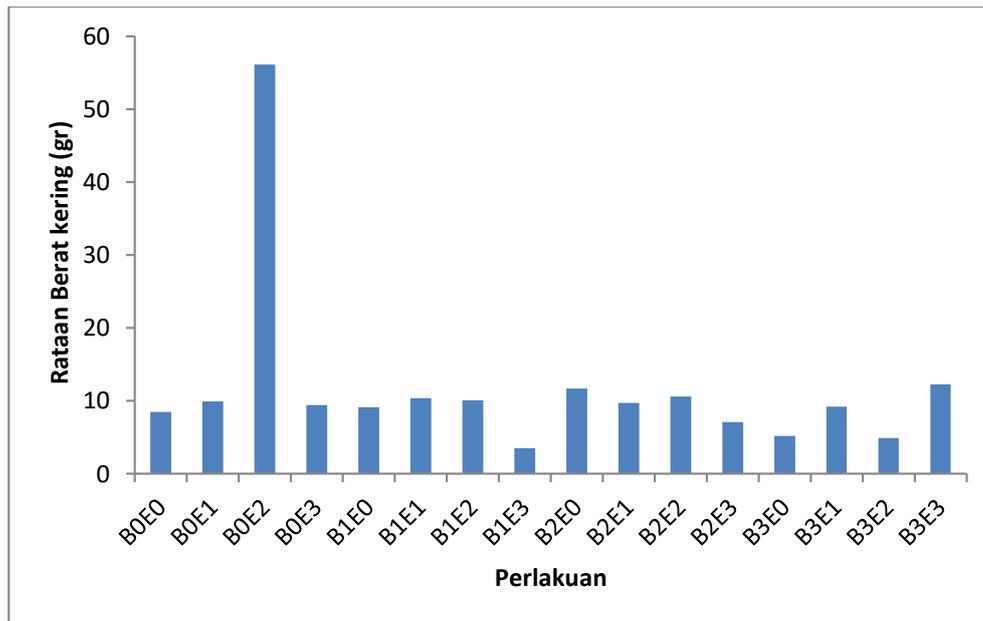
Pemberian POC bonggol pisang tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat basah *Mucuna Bracteata*. hasil pengamatan berat basah dapat dilihat pada Gambar 4 dibawah ini.



Gambar 4 menunjukkan pemberian POC bonggol pisang dapat dilihat rata-rata berat basah yang paling tinggi pada perlakuan B3E1 dengan rata-rata 71 gr dan berat basah yang paling rendah pada perlakuan B1E3 dengan rata-rata sebesar 7.90 gr.

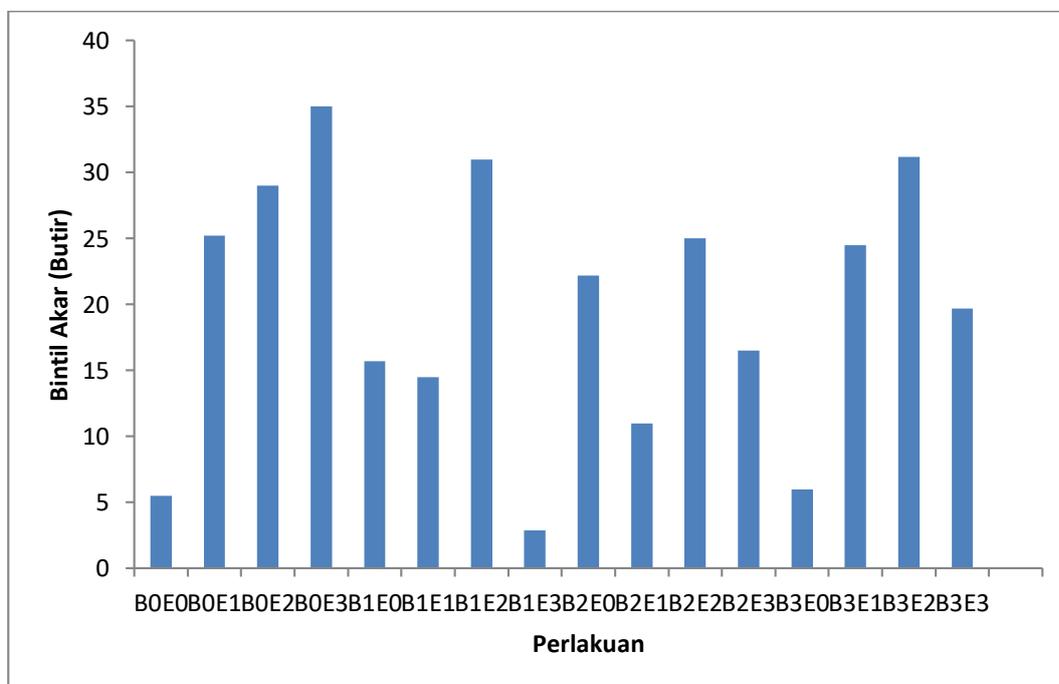
Berat Kering (gr)

Berat kering tanaman mengidentifikasi pola tanaman mengakumulasi produk dari proses fotosintesis dan merupakan integrasi dengan faktor lingkungan lainnya, sehingga berat kering akar erat kaitannya, semakin tinggi akar maka berat kering akar semakin berat, sebelumnya memiliki ketersediaan unsure hara yang lebih sedikit dibandingkan perlakuan lainnya sehingga hanya memiliki biomassa yang sedikit. Semakin tinggi nutrisi yang diberikan maka semakin tinggi pula berat kering tanaman.



Gambar 5 menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk organik cair POC dan fermentasi bonggol pisang paling tinggi menunjukkan pada perlakuan B0E2 yaitu sebesar 56.10 gram, sedangkan berat kering yang paling rendah pada perlakuan B3E2 yaitu sebesar 4.87. Hal ini disebabkan karena berat kering tanaman biasanya mengikuti dengan perlakuan berat basah tanaman. Bahan kering pada tanaman mencerminkan status nutrisi.

Bintil Akar



Berdasarkan Gambar 6 menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair terhadap bintil akar *Mucuna bracteata* D.C yang paling banyak pada perlakuan B0E3 (65ml) dengan besar rataannya 35 (butir) dibandingkan dengan B3E0 (65ml) hanya 2 (butir). Menurut

(Fatmawati, 2005) pembentukan bintil akar melalui serangkaian proses. Pertama terjadi perubahan bentuk pada akar rambut menjadi melengkung yang disebabkan adanya respon terhadap hormon pertumbuhan yang distimulasi oleh bakteri, selanjutnya akan terjadi pembentukan beang-benang infeksi dan terjadi penyusupan sel-sel bakteri *Rhizobium* ke dalam korteks akar.

Kesimpulan

Pemberian POC bonggol pisang barangan (*Musa paradisiaca* L.) tidak berpengaruh nyata pada semua uji variabel penelitian. unsur hara yang terkandung dalam POC bonggol pisang terdiri dari kadar N, P, K dan C-Organik tidak memenuhi syarat sesuai PERMENTAN Tahun 2011 sebagai pupuk organik cair yang bersifata suplemen untuk meningkatkan pengaruh pupuk yang diberikan.

Saran

perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan meningkatkan jumlah pemberian dosis pupuk organik cair yang lebih tinggi lagi agar terlihat pengaruhnya terhadap pertumbuhan bibit *Mucuna bracteata* D.C

Daftar Pustaka

- Fatmawati, 2005. Pertumbuhan Bintil Akar tanaman kedelai (*Glycine max* (L) Merrill) dengan Perlakuan *Rhizobium japonicum* dan *Mikoriza*. Tesis. Jurusan Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Diponegoro. Semarang
- Harahap, I. Y., T. C. Hidayat, G. Simangunsong, E. S. Sutarta, Y. Pangaribuan, Eka L., Suroso R. 2008. *Mucuna bracteata* Pengembangan dan Pemanfaatannya di Perkebunan kelapa Sawit. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan
- Maspary. 2012. Apa Kehebatan MOL Bonggol Pisang, Jakarta: Gramedia.
- Setyaningsih, R. 2009. Kajian Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Mikroorganisme Lokal (Mol) Dalam Priming, Umur Bibit Dan Peningkatan Daya Hasil Tanaman Padi (*Oryza Sativa* L.) Uji Coba Penerapan *System Of Rice Intensification*". Tesis. Jurusan Biologi Universitas Negeri Semarang.
- Sunyoto, A. 2011. Budidaya Pisang Cavendish Usaha Sampingan yang Menggiurkan. Berlian Media .Yogyakarta.
- Setyaningsih, R. 2009. Kajian Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Mikroorganisme Lokal (Mol) Dalam Priming, Umur Bibit Dan Peningkatan Daya Hasil Tanaman Padi (*Oryza Sativa* L.) Uji Coba Penerapan *System Of Rice Intensification*". Tesis. Jurusan Biologi UNS.
- Tarigan P. I, Nurbaiti, dan S. Yoseva. 2017. Pemberian Ekstrak Bawag Merah Sebagai Zat Pengatur Tumbuh Alami Pada Pertumbuhan Setek Lada (*Piper nigrum* L.). *Jom Faperta*, 4 (1) : 1-11.
- Wulandari, A. 2018. Pengaruh Dosis Pupuk NPK dan Aplikasi Pupuk Daun terhadap Pertumbuhan Bibit Cabai Keriting (*Capsicum annum* L.). *J. Agrotek Tropika*. 6 (1) : 08-14