

Pengaruh Bio Slurry Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*)

The Effect of Liquid Slurry Bio on Growth and Produce of Pakcoy (*Brassica rapa L.*)

Maulidi Triansyah Puja Anugrah¹, Erlida Ariani²

¹ Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

² Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

Email: pujaanugrah@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh pemberian *bio-slurry* cair dan mendapatkan dosis terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa L.*). Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau, Kampus Bina Widya km 12,5 Kelurahan Simpang Baru Kecamatan Tampan, Pekanbaru. Penelitian ini dilakukan selama 2 bulan yaitu pada bulan Agustus-September 2017. Penelitian dilakukan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuannya adalah dosis *bio-slurry* cair (B) terdiri dari lima perlakuan yaitu: B0 = Tanpa pemberian *bio-slurry* cair, B1 = 2 liter *bio-slurry* cair.m⁻², B2 = 4 liter *bio-slurry* cair.m⁻², B3 = 6 liter *bio-slurry* cair.m⁻², B4 = 8 liter *bio-slurry* cair.m⁻². Setiap perlakuan diulang empat kali sehingga terdapat 20 unit percobaan. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dengan menggunakan SAS 9.1 untuk windows, kemudian dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf 5%. Parameter yang diamati terdiri dari tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat segar tanaman per m², berat layak konsumsi per m². Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian *bio-slurry* cair dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy dengan dosis 6 l.m⁻² memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy.

Kata Kunci : Bio Slurry Cair dan Pakcoy

ABSTRACT

This study aims to examine the effect of liquid bio-slurry and get the best dose on the growth and yield of the pakcoy (*Brassica rapa L.*) plant. The experiment was conducted at Experimental Garden of Agriculture Faculty of Riau University, Campus Bina Widya km 12,5 Simpang Baru Village Tampan Sub District, Pekanbaru. This research was conducted for 2 months, from August to September 2017. The research was conducted experimentally using Randomized Complete Design (RAL). The practice is liquid bio-slurry (B) comprising five levels with doses: B0 = Without liquid bio-slurry, B1 = 2 liters of liquid bio-slurry.m⁻², B2 = 4 liters of liquid bio-slurry.m⁻², B3 = 6 liters of liquid bio-slurry.m⁻², B4 = 8 liters of liquid bio-slurry.m⁻². Each treatment was repeated four times so that there were 20 experimental units. The observational data were analyzed statistically by using Analysis of Variance SAS 9.1 untuk windows, then continued with BNT test at 5% level. The observed parameters consist of plant height, leaf number, leaf area, fresh weight of plant per m², consumption weight per m². The results showed that the provision of liquid bio-slurry can increase the growth and yield of the pakcoy plant at a dose of 6 l.m⁻² gives the best results on the growth and yield of the pakcoy plant.

1. Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau

2. Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

Keywords: Liquid Bio Slurry and Pakcoy

PENDAHULUAN

Pakcoy (*Brassica rapa* L.) merupakan sayuran daun famili *brassicaceae* yang prospektif untuk diusahakan karena banyak digunakan masyarakat sebagai sayuran dalam berbagai masakan baik sebagai bahan utama maupun bahan pelengkap. Pengembangan budidaya pakcoy secara organik mempunyai prospek yang baik karena seiring dengan meningkatnya kesadaran kebutuhan masyarakat terhadap kesehatan untuk mengkonsumsi sayuran organik.

Suhardianto dan Purnama (2011), mengatakan kandungan gizi dalam pakcoy dapat berkhasiat sebagai penyembuh sakit kepala, mencegah kanker, hipertensi, penyakit jantung, memperbaiki fungsi ginjal, serta memperbaiki dan memperlancar pencernaan pakcoy memiliki banyak kandungan gizi, yaitu dalam 100 g pakcoy terdiri dari 2,3 g protein, 0,3 g lemak, 4 g karbohidrat, 220 mg kalsium, 38 mg fosfor, 2,9 mg zat besi, 220 mg Kalium, 102 mg vitamin C, air 92,2 g serta 22 kalori.

Penggunaan pupuk organik dapat mengganti kebutuhan pupuk anorganik sehingga akan mengurangi biaya produksi, selain itu penggunaan pupuk organik juga bersifat ramah lingkungan dan mempunyai efek residu terhadap kesuburan tanah. Salah satu pupuk organik yang dapat digunakan adalah pupuk *bio-slurry* cair sapi yang berasal dari limbah peternakan sapi. *Bio-slurry* cair merupakan produk akhir dari pengolahan limbah kotoran sapi yang sangat bermanfaat sebagai sumber nutrisi untuk tanaman (Tim Biru, 2012).

Penggunaan pupuk *bio-*

slurry cair sapi dapat meningkatkan kesuburan tanah dari waktu ke waktu, sehingga dapat mendukung pengembangan pertanian berkelanjutan. Menurut Karki (2001), limbah *bio-slurry* cair dapat meningkatkan produksi pertanian karena kandungan hara yang terdapat didalamnya. Pupuk *bio-slurry* cair sapi memiliki kandungan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman seperti N 2,92%, P 0,21%, K 0,26%, C-organik 47,99% dan C/N 15,77%.

Hasil penelitian Irawan (2016) pemberian limbah cair biogas yang berasal dari limbah kotoran sapi dengan dosis 4 liter dan Urea 150 kg.ha⁻¹ mampu memberikan pertumbuhan terbaik untuk tanaman pakcoy. Simatupang (2016) menyatakan limbah cair biogas 29 ml per tanaman mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil terbaik pada tanaman sawi. Menurut Tim Biru (2012), dosis yang digunakan 250-500 ml per tanaman untuk tanaman hortikultura kembang kol, tomat dan buncis.

Bio-slurry berpengaruh terhadap produksi tanaman tergantung pada jenis, kondisi tanah, kualitas benih dan iklim. *Bio-slurry* memiliki manfaat sebagai berikut : memperbaiki struktur tanah sehingga tanah menjadi gembur, meningkatkan kemampuan tanah mengikat atau menahan air lebih lama yang bermanfaat saat musim kemarau, meningkatkan kesuburan tanah dan meningkatkan mikroorganisme (Tim Biru 2012).

Berdasarkan uraian di atas penulis telah melakukan penelitian dengan judul "Pengaruh *Bio-slurry* Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.)".

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh pemberian bio-slurry cair dan mendapatkan dosis terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy.

METODOLOGI

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau, Kampus Bina Widya km 12,5 Kelurahan Simpang Baru Kecamatan Tampan, Pekanbaru. Penelitian ini dilakukan selama 2 bulan yaitu pada bulan Agustus - September 2017.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih pakcoy hibrida Nauli F1 bio-slurry cair sapi, pupuk kandang, daun nimba. Alat yang digunakan adalah cangkul, parang, meteran, ember, gembor, ajir, pisau cutter, mistar, alat tulis, gelas ukur, timbangan digital, kamera digital, alat hitung, oven.

Penelitian dilakukan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), yang terdiri dari 5 perlakuan dengan 4 ulangan, adapun masing-masing dosis Bio-Slurry cair sebagai berikut:

B0 = Tanpa pemberian bio-slurry cair

B1 = 2 liter bio-slurry cair.m⁻²

B2 = 4 liter bio-slurry cair.m⁻²

B3 = 6 liter bio-slurry cair.m⁻²

B4 = 8 liter bio-slurry cair.m⁻²

Unit percobaan seluruhnya berjumlah 20 satuan percobaan, dimana masing-masing satuan percobaan terdiri 16 tanaman. Setiap plot diambil 4 tanaman sampel secara acak.

Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dengan menggunakan sidik ragam kemudian dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT) pada taraf 5% data dianalisis menggunakan aplikasi SAS 9.1 untuk windows.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil sidik ragam (Lampiran 3.1) menunjukkan bahwa pemberian *Bio-Slurry* cair berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pakcoy. Hasil uji lanjut dengan uji BNT pada taraf 5 % disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman pakcoy (cm) yang diberi *bio-slurry* cair

Dosis <i>Bio-Slurry</i> Cair per m ²	Tinggi Tanaman (cm)
0 1	12.12 c
2 1	15.46 b
4 1	15.81 b
6 1	17.62 a
8 1	17.75 a

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian pupuk *bio-slurry* cair pada dosis 6 - 8 l.m⁻² dapat meningkatkan tinggi tanaman secara nyata dibandingkan dengan

perlakuan lainnya. Menurut Karki (2001), limbah *bio-slurry* cair sapi dapat meningkatkan produksi pertanian karena kandungan hara yang terdapat di dalamnya. Pupuk

bio-slurry cair sapi memiliki kandungan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman seperti N 2,92%, P 0,21%, K 0,26%, C-organik 47,99% dan C/N 15,77%. Menurut Setyamidjaja (1993), pemberian pupuk yang sesuai dengan kebutuhan unsur hara tanaman, maka akan aktif mendorong pertumbuhan dan perkembangan seluruh jaringan.

Pemberian pupuk *bio-slurry* cair dapat memenuhi kebutuhan unsur hara pada tanaman untuk tumbuh dan berkembang. Menurut Setyamidjaja (1986), penambahan tinggi tanaman sangat erat hubungannya dengan ketersediaan unsur hara makro yaitu nitrogen (N). Menurut Jumin (1992), bahwa nitrogen berfungsi merangsang pertumbuhan tinggi tanaman. Lingga (2007), menyatakan nitrogen dalam jumlah yang cukup, berperan dalam mempercepat pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, khususnya batang dan daun.

Tanaman akan tumbuh baik bila kebutuhan tanaman terpenuhi.

Tambunan (2009), menyatakan tanaman akan tumbuh subur jika unsur hara yang dibutuhkan tanaman tersedia dalam jumlah yang cukup dan dapat diserap oleh tanaman untuk proses fotosintesis yang menghasilkan fotosintat dan dimanfaatkan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman. Harjadi (2002) menyatakan pada fase vegetatif hasil fotosintesis akan ditranslokasikan ke akar, batang dan daun. Peningkatan fotosintat pada fase vegetatif menyebabkan terjadinya pembelahan, perpanjangan dan deferensial sel yang menyebabkan tanaman tumbuh tinggi.

Jumlah Daun

Hasil sidik ragam (Lampiran 3.2) menunjukkan bahwa pemberian *Bio-Slurry* cair berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman pakcoy. Hasil uji lanjut dengan uji BNT pada taraf 5 % disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun tanaman pakcoy (helai) yang diberi *bio-slurry* cair.

Dosis <i>Bio-Slurry</i> Cair per m ²	Jumlah Daun (helai)
0	8,7500 d
2 l	9,5000 c
4 l	11,4688 b
6 l	13,3125 a
8 l	13,2500 a

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik *bio-slurry* cair dengan dosis 6 l.m⁻² dan dosis 8 l.m⁻² dapat meningkatkan jumlah daun tanaman pakcoy secara nyata dibandingkan dengan dosis 0, 2, 4 l.m⁻². Hal ini diduga jumlah daun erat kaitannya dengan tinggi tanaman.

Semakin tinggi tanaman maka semakin banyak jumlah daun yang terbentuk. Menurut Nyakpa (1988), bahwa pembentukan daun tanaman sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara nitrogen dan fosfor. Unsur N merupakan pembentuk asam amino, protein dan klorofil yang

sangat penting bagi metabolisme tanaman. Ketersediaan N juga penting dalam protein yang dapat mempercepat pembelahan sel, serta pemanjangan sel dan pembentukan sel baru, sehingga pertumbuhan tanaman seperti daun, batang, dan akar berjalan cepat. Menurut Rubatzky dan Yamaguchi (1999), tanaman pakcoy memiliki batang sejati yang berbuku-buku yang merupakan tempat tumbuhnya daun.

Hal ini disebabkan cukupnya pasokan unsur hara yang diberikan dimana dengan peningkatan dosis pemberian *bio-slurry* cair dapat meningkatkan jumlah ketersediaan unsur hara makro dan mikro terutama N bagi tanaman sehingga dapat meningkatkan pertambahan jumlah daun tanaman pakcoy. Hal ini sesuai dengan pernyataan Fahrudin (2009) bahwa jumlah daun sangat erat kaitannya dengan tinggi tanaman, karena semakin tinggi tanaman maka semakin banyak daun yang akan terbentuk. Selain itu jumlah daun dipengaruhi oleh unsur hara N, P dan K yang ada di dalam tanah.

Unsur hara yang berpengaruh dalam pertumbuhan dan perkembangan daun adalah nitrogen (Lakitan, 1996). Proses pembentukan

daun tidak terlepas dari peranan unsur hara seperti nitrogen, pospor dan kalium yang terdapat pada medium tanah. Sementara tanaman yang tidak diberikan pupuk *bio-slurry* cair pertumbuhan daun cenderung kurang baik dikarenakan tanaman kekurangan unsur hara dan struktur tanah yang kurang baik pula. Marselius (2010) mengatakan pupuk *bio-slurry* cair juga sebagai bahan organik yang mampu memperbaiki struktur tanah sehingga hal ini membantu proses perkembangan dan pertumbuhan akar yang menyebabkan perkembangan daun membaik pula. Menurut Novizan (2005), peran unsur hara pada tanaman diperlukan untuk proses pembelahan dan perpanjangan sel, selain itu unsur hara juga berperan dalam pembentukan klorofil yang diperlukan dalam proses fotosintesis untuk menghasilkan karbohidrat.

Luas Daun

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian *Bio-Slurry* cair pada dosis yang berbeda terhadap tanaman pakcoy berpengaruh nyata pada luas daun. Hasil uji lanjut dengan uji BNT pada taraf 5 % disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata luas daun tanaman pakcoy (cm²) yang diberi *bio-slurry* cair.

Dosis <i>Bio-Slurry</i> Cair per m ²	Luas Daun (cm ²)
0	73,20 d
2 l	78,63 c
4 l	85,57 ab
6 l	88,35 a
8 l	82,00 bc

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik *bio-slurry*

cair pada tanaman pakcoy dengan dosis 6 l.m⁻² dapat meningkatkan

luas daun tanaman pakcoy secara nyata dibanding dengan tanpa pemberian *bio-slurry* cair dan 2 l.m⁻² namun tidak berbeda nyata dengan dosis 4 l.m⁻². Kandungan unsur hara pada pupuk organik *bio-slurry* cair dengan dosis 6 l.m⁻², telah cukup untuk pertumbuhan tanaman, sehingga permukaan daun lebih luas untuk fotosintesis. Hal ini diduga pemberian pupuk organik *bio-slurry* cair dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara di dalam tanah sehingga dapat dimanfaatkan oleh tanaman untuk peningkatan luas daun. Menurut Prawinata (1989), peningkatan serapan hara dan air akan memacu proses fotosintesis yang menghasilkan senyawa-senyawa penting dalam proses pertumbuhan tanaman salah satunya protein. Peningkatan jumlah protein akan memacu proses pembelahan inti sel dan membentuk sel-sel baru yang merupakan pertumbuhan jaringan

dan organ tanaman termasuk luas daun.

Proses pembentukan daun tidak terlepas dari peranan unsur hara N. Jumin (2002) menyatakan bahwa adanya unsur hara N akan meningkatkan pertumbuhan bagian vegetatif tanaman berupa luas daun. Menurut Napitupulu dan Winarno (2010) unsur N merupakan unsur hara utama bagi tanaman terutama pembentukan dan pertumbuhan bagian vegetatif tanaman, seperti daun, batang dan akar.

Berat Segar Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian *bio-slurry* cair berpengaruh nyata terhadap berat segar tanaman per plot. Hasil uji lanjut dengan uji BNT pada taraf 5% disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata berat segar tanaman pakcoy per m² (g) yang diberi *bio-slurry* cair.

Dosis <i>Bio-Slurry</i> Cair per m ²	Berat Segar per m ² (g)
0	922,50 c
2 l	970,00 c
4 l	1245,00 b
6 l	1290,00 ab
8 l	1310,00 a

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik *bio-slurry* cair pada tanaman pakcoy dengan dosis 8 l.m⁻² dapat meningkatkan berat segar tanaman pakcoy secara nyata dibanding dengan pemberian *bio-slurry* cair, 0-4 l.m⁻² namun tidak berbeda nyata dengan pemberian 6 l.m⁻². Kandungan unsur hara yang terdapat pupuk organik *bio-slurry*

cair dengan 8 l.m⁻² dapat memenuhi kebutuhan tanaman pakcoy. Menurut Simatupang (2016), meningkatnya proses fotosintesis mengakibatkan serapan air dan pembentukan karbohidrat meningkat pula serta tanaman mengalami peningkatan bobot segar tanaman. Kenaikan bobot segar dan volume akan meningkat sejalan dengan

pemanjangan dan pembesaran sel, ini berhubungan dengan peningkatan berat segar tanaman.

Berat segar tanaman per plot merupakan total dari pertumbuhan bagian-bagian tanam itu sendiri. Semakin baik tinggi tanaman dan jumlah daun maka akan meningkatkan berat segar tanaman. Menurut Prawinata *et al.*, (1989), berat segar tanaman merupakan cerminan dari komposisi unsur hara dan air yang diserap, lebih dari 70% berat total tanaman adalah air. Secara umum apabila tanaman kekurangan unsur hara maka mengganggu kegiatan metabolisme tanaman sehingga proses pembentukan daun akan terhambat karna sel-sel baru tidak berkembang. Lakitan (2007) menyatakan bahwa tanaman yang

tidak mendapatkan tambahan unsur N akan tumbuh kerdil serta daun yang juga lebih kecil, tipis dan jumlahnya yang sedikit, sedangkan tanaman yang mendapatkan tambahan unsur N maka daun yang terbentuk akan lebih banyak dan lebar yang menyebabkan meningkatnya berat segar tanaman per plot.

Berat Layak Konsumsi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian *bio-slurry* cair berpengaruh nyata terhadap berat segar tanaman layak konsumsi. Hasil uji lanjut dengan uji BNT pada taraf 5% disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata berat layak konsumsi tanaman pakcoy per m² (g) yang diberi *bio-slurry* cair.

Dosis <i>Bio-Slurry</i> Cair per m ²	Berat Layak Konsumsi per m ² (g)
0	885,00 c
2 l	935,00 c
4 l	1187,50 b
6 l	1282,50 a
8 l	1255,00 ab

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji BNT pada taraf 5%.

Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik *bio-slurry* cair dengan dosis 6 l.m⁻² dapat meningkatkan berat segar tanaman layak konsumsi dibanding dengan pemberian *bio-slurry* cair 0 l.m⁻² - 4 l.m⁻² apabila ditingkatkan pemberiannya tidak menunjukkan peningkatan yang nyata. Hal ini disebabkan karena adanya peran penting *bio-slurry* cair terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman pakcoy. Dengan peningkatan dosis yang semakin

tinggi mampu mencukupi unsur hara di dalam tanah sehingga memperbaiki kualitas tanah. Kondisi tanah yang kaya akan unsur hara maka akan berpengaruh langsung terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman itu sendiri. Hal ini sejalan dengan pendapat Mosher (1985) bahwa untuk mendapatkan pertumbuhan dan produksi yang optimal, tanaman membutuhkan jumlah unsur hara makro dan mikro yang cukup, ideal dan berimbang dalam tanah. Berat

segar tanaman layak konsumsi merupakan berat bersih yang dapat dikonsumsi dari berat segar tanpa menyertakan akar serta daun-daun yang rusak dan layu. Haryanto *et al.*, (2000) menyatakan bahwa kriteria daun sayuran yang baik dan segar adalah daun yang tumbuhnya normal, berwarna hijau, dan tidak terserang penyakit.

Berat tanaman layak konsumsi dipengaruhi oleh penambahan tinggi tanaman dan jumlah daun. Apabila fotosintesis berjalan dengan baik maka semakin baik pertumbuhan maka berat tanaman layak konsumsi akan bertambah. Menurut Lakitan (2011) fotosintat yang dihasilkan diangkut ke organ atau jaringan tanaman lain agar dapat dimanfaatkan untuk pertumbuhan atau ditimbun sebagai cadangan makanan. Menurut Sarief (1985), ketersediaan unsur hara yang dapat diserap tanaman merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman yang akan menambah pembesaran sel.

Nitrogen sangat berperan dalam mempercepat pertumbuhan tanaman (Hakim, 2002). Nitrogen merupakan bagian dari protein, bagian penting konstituen dari protoplasma, enzim, agen katalis biologis yang mempercepat proses kehidupan tanaman. Hal inilah yang menjadikan pengaruh pemberian *bio-slurry* cair terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman pakcoy menjadi lebih baik dikarenakan nitrogen yang tersedia. Sementara pada tanaman yang tanpa pemberian pupuk *bio-slurry* cair berat segar tanaman layak konsumsi rendah dikarenakan tanaman kekurangan unsur hara. Lakitan (2004) menyatakan tanaman yang tidak terpenuhi kebutuhan unsur hara dan

air menyebabkan fotosintesis berjalan lambat dan asimilat tidak dapat ditranslokasikan ke seluruh bagian tanaman.

Menurut Tim Biru (2012), kandungan pupuk *bio-slurry* cair antara lain 1,74% N, 0,52% P, dan 0,38% unsur K. Komposisi kandungan unsur makro ini cukup penting untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman pakcoy, sehingga masing masing unsur dapat berperan dalam metabolisme tanaman. Lingga (2001) menyatakan unsur K berfungsi mempercepat pertumbuhan jaringan meristematik. Selanjutnya Salisbury dan Ross (1985) menyatakan unsur fosfor berperan dalam pembentukan ATP yang merupakan sumber energi bagi tanaman. Hal ini berhubungan dengan meningkatnya pertumbuhan dan perkembangan tanaman selanjutnya akan mempengaruhi berat tanaman.

Pertumbuhan tanaman pakcoy pada dosis 8 l.m⁻² lebih baik dibandingkan dengan tanpa perlakuan dan terlihat penurunan berat segar tanaman layak konsumsi. Hal ini diduga ketersediaan hara organik dan unsur hara di dalam tanah tidak lagi optimal dalam menunjang pertumbuhan pakcoy. Menurut Hairusyah dan Arifin (1992), miskinnya kandungan bahan organik dan unsur hara tanah merupakan faktor pembatas produksi disamping kemasaman tanah. Kebanyakan unsur dalam tanah biasanya tercuci dalam bentuk unsur tersedia dari hasil perombakan bahan organik. Lakitan (2004), menyatakan bahwa tidak tercukupinya kebutuhan hara dan air menyebabkan fotosintesis berjalan lambat dan asimilat tidak dapat ditranslokasikan ke seluruh bagian tanaman.

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa :

1. Pemberian pupuk *bio-slurry* cair dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy.
2. Pemberian *bio-slurry* cair dengan dosis 6 l.m⁻² merupakan dosis yang terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy.

Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas maka disarankan penggunaan pupuk *bio-slurry* cair yang digunakan pada tanaman pakcoy dengan dosis 6 l.m⁻² untuk menghemat pemanfaatan dimana dilakukan hanya untuk satu kali penanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Fahrudin, F. 2009. Budidaya caisim (*Brassica juncea* L.) menggunakan ekstrak teh dan pupuk kascing. Skripsi. Fakultas Pertanian. Jurusan Studi Agronomi. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Hakim. (1986). Kesuburan Tanah dan Pemupukan. Kump. Bah. Kul. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau .Pekanbaru.
- Hairunsyah dan Arifin, M. Z. 1992. Kajian Pemberian Pupuk Kandang dan Fosfat Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Pipilan Kering pada Tanah Pasiran dan Lempengan. Balai Penelitian Tanaman Pangan. Banjarbaru.
- Haryanto. 2006. Teknik Budidaya Sayuran Pakcoy (Sawi Mangkok). Penebar Swadaya. Jakarta.
- Jumin, H. B. 1992. Ekologi Tanaman. Rajawali. Jakarta.
- Lakitan, B. 1996. Fisiologi dan Pengembangan Tanaman. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lingga, P. 2003. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Marselius.2010. Pemanfaatan Limbah Bio Gas Sebagai Substitusi Pupuk Pada Tanaman Kedelai di Kabupaten Bolang Mongondow. Skripsi (Tidak Dipublikasikan). Universitas Papua. Papua.
- Mosher, A. T. 1985. Menggerakkan dan Membangun Pertanian. Terjemahan Ir. Krisnandhi. Yasa Guna. Jakarta.
- Novizan.2005. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Nyakpa, M. Y., Lubia, A. M., Pulung, M. A., Amrah, A. G., Munawar. A., Hong, G. B., Hakim, N.1988. Kesuburan Tanah. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Prawinata, W., S. Harram dan P. Tjandronegoro. 1989. Dasar-Dasar Fisiologi Tunbuhan II. Fakultas Pertanian IPB Bogor.

- Rubatzky, V. E. dan M. Yamaguchi, 1999. Sayuran Dunia 2 Prinsip, Produksi dan Gizi. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Salisbury, F. B, dan CW. Ross.1995. Fisiologi Tumbuhan, Jilid dua Penterjemah Lukman DR dan Sumaryono. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Sarief, S., 1985. Konservasi Tanah dan Air. Pustaka Buana. Bandung.
- Setyamidjaja, D. 1986., Pupuk dan Pemupukan. Simplex Jakarta.
- Simatupang, H. 2016. Pemberian Limbah Cair Biogas pada Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*). Skripsi (Tidak dipublikasikan). Universitas Riau. Pekanbaru.
- Suhardianto, A. dan K. M. Purnama. 2011. Penanganan Pasca Panen Caisin (*Brassica rapa L.*) dan Pakcoy (*Brassica rapa L.*) dengan Pengaturan Suhu Rantai Dingin (Cold Chain). Laporan Penelitian (Tidak dipublikasikan). FMIPA. Universitas Terbuka.
- Tambunan, E. R (2009). Respon Pertumbuhan Tanaman Pakcoy pada Media Tumbuh Subsoil dengan Aplikasi Kompos Limbah Pertanian dan Pupuk Organik. Skripsi (tidak di publikasikan). USU. Medan.
- Tim Biogas Rumah (Tim Biru). 2012. Pedoman dan Pengguna Pengawas Pengelolaan dan Pemanfaatan *Bio-Slurry*. Kerja sama Indonesia-Belanda. Program BIRU. Jakarta.