



ARTIKEL ILMIAH
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
2021

Nama : Theodora
Nim : C1011131064
Program Studi : Agroteknologi
Judul : Respon Pertumbuhan dan Hasil Kecipir Terhadap Pemberian Pupuk Posfat dan Pupuk Organik Cair (POC) Keong Mas Pada Tanah Gambut
Pembimbing : 1. Ir. Eddy Santoso, M.Agr
2. M. Pramulya, SP., M.Si
Penguji : 1. Ir. Agustina Listiawati, MP
2. Ir. Warganda, MMA

RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL KECIPIR TERHADAP PEMBERIAN PUPUK POSFAT DAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) KEONG MAS PADA TANAH GAMBUT

Theodora ⁽¹⁾, Eddy Santoso ⁽²⁾, M. Pramulya ⁽³⁾

⁽¹⁾ *Mahasiswa Fakultas Pertanian* ⁽²⁾ *Staf Pengajar Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi antara pupuk posfat dan pupuk organik cair (POC) keong mas serta untuk mengetahui dosis pupuk posfat dan konsentrasi pupuk organik cair (POC) keong mas yang terbaik bagi pertumbuhan dan hasil kecipir pada tanah gambut. penelitian dilaksanakan mulai dari tanggal 15 Desember 2018 sampai dengan 23 April 2019 di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak. Penelitian menggunakan metode eksperimen faktorial dengan pola Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari dua faktor yaitu pupuk posfat (p) dan pupuk organik cair (POC) keong mas (k). Pupuk posfat terdiri dari 3 taraf perlakuan yaitu p1 (0,7 g/polybag), p2 (1,4 g/polybag), dan p3 (2,2 g/polybag), faktor pupuk organik cair (POC) keong mas terdiri dari 3 taraf perlakuan yaitu k1 (15 ml/l air), k2 (30 ml/l air), dan k3 (45 ml/l air), terdapat 9 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan dan tiap ulangan terdiri dari 4 tanaman sampel. Kombinasi perlakuan yang adalah p1k1, p1k2, p1k3, p2k1, p2k2, p2k3, p3k1, p3k2, dan p3k3. Variabel pengamatan yang diamati yaitu kadar kehijauan daun (*spad unit*), volume akar (cm³), berat kering tanaman (g), jumlah buah pertanaman (buah), panjang buah pertanaman (cm) dan berat buah pertanaman (g). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara perlakuan pupuk posfat dan pupuk organik cair (POC) keong mas pada tanah gambut, namun didapatkan dosis efektif yang mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kecipir yaitu 0,7 g/polybag pupuk posfat dan 15 ml/l air pupuk organik cair (POC) keong mas.

Kata kunci : *gambut, kecipir, pupuk organik cair (POC)keong mas, pupuk posfat.*

**RESPONSE TO GROWTH AND RESULTS OF WINGED BEAN TO
PROVISION OF PHOSPHATE AND LIQUID ORGANIC
FERTILIZER GOLDEN SNAIL IN PEAT SOIL**

Theodora ⁽¹⁾, Eddy Santoso ⁽²⁾, M. Pramulya ⁽³⁾

*⁽¹⁾ Student of Agriculture Faculty ⁽²⁾ Teaching Staff of Agriculture Faculty
Tanjungpura University*

ABSTRACT

This study aimed to determine the interaction between phosphate fertilizer and liquid organic fertilizer golden snail and to find out the dose of phosphate fertilizer and liquid organic fertilizer gold snail which is the best for the growth and yield of winged bean on peat soil. The study was conducted from 15 December 2018 to 23 April 2019 in the experimental garden of Agriculture Faculty, Tanjungpura University, Pontianak. The research used factorial experimental method with a completely randomized design (CRD) consisting of two factors, namely phosphating fertilizer (p) and liquid organic fertilizer golden snail (k). Phosphate fertilizer consists of 3 levels of treatment namely p1 (0.7 g / polybag), p2 (1.4 g / polybag), and p3 (2.2 g / polybag), the factor of liquid organic fertilizer of golden snail consists of Three levels of treatment are k1 (15 ml / liter of water), k2 (30 ml / liter of water), and k3 (45 ml / liter of water), there are 9 treatment combinations with 3 replications and each replication consists of 4 sample plants. The treatment combinations are p1k1, p1k2, p1k3, p2k1, p2k2, p2k3, p3k1, p3k2, and p3k3. Observed variables observed were leaf greenness (spad unit), root volume (cm³), plant dry weight (g), number of fruits per plant (fruit), plant fruit length (cm) and fruit weight per plant (g). The results showed that there was an interaction between the treatment of phosphate fertilizer and liquid organic fertilizer (POC) of golden snail in peat soils, but an effective dose was found that could increase the growth and yield of winged plants ie 0,7 g / polybag phosphate fertilizer and 15 ml / liter of water liquid organic fertilizer golden snail.

Key words: *liquid organic fertilizer golden snail, peat soil, phosphahate fertilizer, winged bean.*

PENDAHULUAN

Tanaman kecipir sudah lama dikenal di Indonesia dengan berbagai nama yang berbeda. Beberapa daerah terkenal dengan nama kacang belimbing (Sumatera Utara, Sumatera Barat), kacang embing (palembang), Jaat (Sunda), Cipir/Kecipir (Jawa), Kelongkang (Bali), Biraro (Menado, Ternate). Pengembangan budidaya tanaman kecipir khususnya di Indonesia masih dalam skala tradisional baik dalam kultur perkarangan maupun campuran dengan tanaman lain pada lahan kering, pematangan sawah, pematangan kolam, bahkan masih bersifat sampingan sebagai pengisi lahan perkarangan tanpa disertai perawatan yang intensif.

Tanaman kecipir masih belum dibudidayakan secara luas seperti tanaman hortikultura lainnya khususnya di Kalimantan Barat, sehingga belum didapatkan data luasan produksi tanaman kecipir secara khusus. Tanaman ini berpotensi untuk dikembangkan secara luas di daerah Kalimantan Barat seiring dengan meningkatnya kegemaran masyarakat akan jenis sayuran ini.

Kalimantan Barat memiliki potensi lahan gambut yang cukup luas yaitu 1.543.752 ha (Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat, 2016). Pemanfaatan tanah gambut masih dihadapkan pada beberapa faktor pembatas seperti kandungan hara N, P, K, Ca, dan Mg yang rendah, C/N ratio yang tinggi, pH yang rendah, serta kejenuhan basa yang sangat rendah. Upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki kesuburan tanah gambut adalah dengan pemberian bahan organik dan anorganik. Pemberian pupuk organik dapat

memperbaiki aktivitas kehidupan didalam tanah sebagai sumber makanan bagi tanaman, sedangkan pupuk anorganik dapat merangsang pertumbuhan secara keseluruhan khususnya cabang, batang, daun dan berperan penting dalam pembentukan hijau daun (Dewanto dkk.2013).

Pupuk organik yang digunakan yaitu POC keong emas termasuk salah satu dari berbagai macam pupuk organik cair yang ada. POC keong emas berperan penting untuk mempercepat proses mineralisasi karena mengandung dekomposer, mengandung mikroorganisme yang dapat melarutkan posfat dan meningkatkan Nitrogen dari udara hingga N tanah meningkat dan juga berperan sebagai biopestisida untuk mengendalikan penyakit tanaman. Menurut Suyadi (2010), kandungan POC keong emas adalah protein, Azotobacter, Azospirillum, mikroba pelarut posfat, Staphylococcus, pseudomonas, auksin dan enzim.

Pupuk anorganik yang digunakan yaitu pupuk posfat. Pemberian pupuk posfat bertujuan untuk menyediakan unsur hara posfor untuk tanaman. posfor adalah salah satu unsur esensial yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan produksi optimum. Unsur P juga berperan dalam pembentukan lemak dan albumin tanaman serta perkembangan akar, khususnya lateral dan akar halus tersebut jadi ketersediaan P didalam tanah menjadi sangat penting bagi tanaman (Widawati dkk. , 2000). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi antara pupuk posfat dan pupuk organik cair (POC) keong mas serta untuk mengetahui dosis pupuk posfat dan konsentrasi pupuk organik cair (POC) keong mas

yang terbaik bagi pertumbuhan dan

hasil kecipir pada tanah gambut.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak dimulai pada bulan Desember sampai April 2018/2019. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kecipir, tanah gambut, pupuk posfat, pupuk organik cair (POC) keong mas, kapur, pupuk dasar, ajir, polybag dan pestisida. Alat yang digunakan dalam penelitian ini corong, dirigen, meteran, gelas ukur, oven, timbangan digital, pH meter, alat dokumentasi, Thermohyrometer, *Hand sprayer*, dan alat lain yang menunjang untuk penelitian ini.

Penelitian menggunakan metode eksperimen faktorial dengan pola Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari dua faktor yaitu pupuk posfat (p) dan pupuk organik

cair (POC) keong mas (k). Faktor pupuk posfat terdiri dari 3 taraf perlakuan yaitu p1 0,7 g/polybag, p2 1,4 g/polybag, dan p3 2,2 g/polybag, faktor pupuk organik cair (POC) keong mas terdiri dari 3 taraf perlakuan yaitu k1 15 ml/l air, k2 30 ml/l air, dan k3 45 ml/l air.

Pelaksanaan penelitian meliputi : pembuatan POC keong mas, persiapan tempat penelitian, persiapan media tanam, pemberian kapur dolomit, pemupukan, penanaman, pemberian pupuk POC keong mas, pemasangan ajir, pemeliharaan, dan panen.

Variabel pengamatan meliputi : kadar kehijauan daun (spad unit), volume akar (cm³), berat kering tanaman (g), jumlah buah per tanaman (buah), panjang buah per tanaman (cm), berat buah per tanaman (kg).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam respon pertumbuhan dan hasil kecipir terhadap pemberian pupuk fosfat dan POC keong mas terhadap

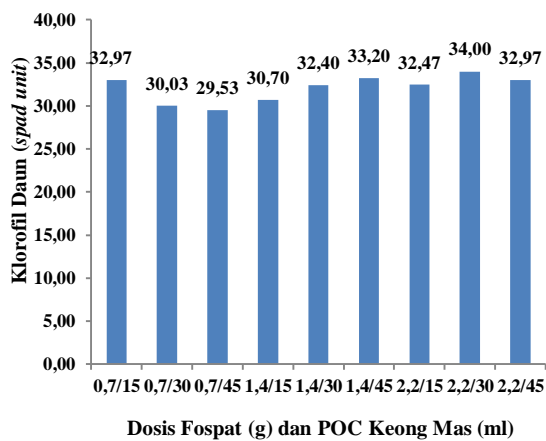
volume akar, klorofil daun, berat kering tanaman, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman dan panjang buah pertanaman dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Sidik Ragam pengaruh pupuk fosfat dan POC keong mas terhadap variabel pengamatan Volume Akar, Klorofil Daun, Berat Kering Tanaman, Jumlah Buah Pertanaman, Panjang Buah Pertanaman dan Berat Buah Pertanaman.

SK	db	F Hitung							F Tabel 5%
		Klorofil Daun	Volume Akar (cm ³)	Berat Kering (g)	Jumlah Buah Pertanaman (Buah)	Panjang Buah Pertanaman (cm)	Berat Buah Pertanaman (g)		
Fospat	2	1,25 ^{tn}	0,95 ^{tn}	0,70 ^{tn}	1,25 ^{tn}	2,07 ^{tn}	9,49*	3,55	
POC	2	0,01 ^{tn}	0,35 ^{tn}	0,26 ^{tn}	2,77 ^{tn}	0,44 ^{tn}	4,48*	3,55	
Interaksi	4	0,89 ^{tn}	1,86 ^{tn}	1,42 ^{tn}	26,63*	4,76*	47,78*	2,93	
Galat	18								
Total	26								
KK%		9,62	39,94	47,85	12,39	4,83	10,16		

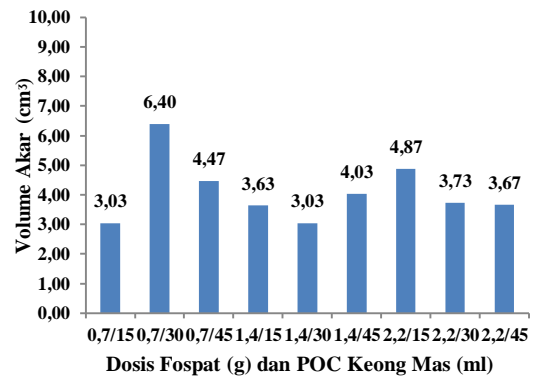
Keterangan: tn = berpengaruh tidak nyata * = berpengaruh nyata

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian pupuk fosfat dan pupuk organik cair (POC) keong mas serta interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap variabel pengamatan klorofil daun, volume akar, berat kering tanaman serta berpengaruh nyata pada variabel pengamatan jumlah buah per tanaman, panjang buah per tanaman dan berat buah pertanaman. Rerata perlakuan pupuk fosfat dan pupuk POC keong mas memberikan pengaruh tidak nyata pada rerata klorofil daun, volume akar dan kadar dan berat kering tanaman, dapat dilihat pada gambar 1, 2 dan 3.



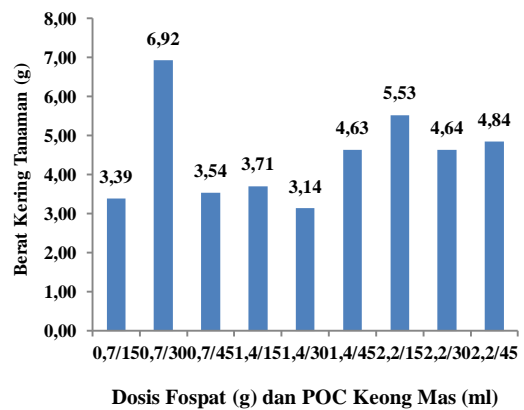
Gambar 1. Rerata Klorofil daun pada pemberian pupuk fosfat dan POC keong mas.

Gambar 1 menunjukkan bahwa pemberian pupuk fosfat dan POC keong mas pada variabel pengamatan klorofil daun menunjukkan nilai rerata berkisar antara 29,53-34.



Gambar 2. Rerata volume akar pada pemberian pupuk fosfat dan POC keong mas.

Gambar 2 menunjukkan bahwa pemberian pupuk fosfat dan POC keong mas pada variabel pengamatan volume akar menunjukkan nilai rerata berkisar antara 3,03-6,40.



Gambar 3. Rerata berat kering tanaman pada pemberian pupuk fosfat dan POC keong mas.

Gambar 3 menunjukkan bahwa pemberian pupuk fosfat dan POC keong mas pada variabel pengamatan berat kering tanaman menunjukkan nilai rerata berkisar antara 3,14 g-6,92 g.

Tabel 3. Uji BNJ pengaruh interaksi perlakuan pupuk posfat dan poc keong emas terhadap Jumlah Buah Pertanaman, Panjang Buah Pertanaman, dan Berat Buah Pertanaman.

Fospat (g)	Poc Keong Mas (ml)	Jumlah Buah Pertanaman	Panjang Buah Pertanaman	Berat Buah Pertanaman
0,7	15	3,44 a	16,22 bcd	13,85 a
0,7	30	2,61 b	16,84 b	9,85 c
0,7	45	1,68 d	18,13 a	6,41 ef
1,4	15	1,68 d	15,63 d	5,57 f
1,4	30	2,08 cd	16,76 b	7,04 def
1,4	45	3,29 a	16,53 bc	12,01 b
2,2	15	2,00 cd	17,58 ab	7,20 de
2,2	30	2,40 bc	16,21 bcd	8,29 d
2,2	45	3,03 ab	15,83 cd	10,62 bc
BNJ 5%		0,51	0,80	1,55

Keterangan: jika angka yang berbeda diikuti oleh huruf yang sama maka tidak berbeda nyata pada uji BNJ tarap 5 %.

Hasil uji BNJ pada Tabel 3, menunjukkan bahwa pemberian pupuk fosfat dan POC keong mas 0,7g dan 15 ml, berbeda tidak nyata dengan 1,4g dan 45ml, 2,2g dan 45ml akan tetapi berbeda nyata dengan pemberian 0,7g dan 30ml, 0,7g dan 45ml, 1,4 dan 15ml, 1,4g dan 30ml, 2,2 dan 15ml, 2,2g dan 30ml. Pemberian pupuk fosfat dan POC keong mas 0,7g dan 30ml berbeda tidak nyata dengan 2,2g dan 30ml, 2,2g dan 45ml, akan tetapi berbeda nyata dengan 0,7g dan 15ml, 0,7g dan 45ml, 1,4g dan 15ml, 1,4g dan 30ml, 1,4g dan 45ml, 2,2g dan 15ml. Pemberian pupuk fosfat dan POC keong mas 0,7g dan 45ml berbeda tidak nyata dengan 1,4g dan 15ml, 1,4g dan 30ml, 2,2g dan 15ml akan tetapi berbeda nyata dengan 0,7g dan 15ml, 0,7g dan 30ml, 1,4g dan 45ml, 2,2g dan 30ml, 2,2g dan 45ml pada variabel pengamatan jumlah buah pertanaman.

Pemberian pupuk fosfat dan POC keong mas 0,7g dan 45ml berbeda tidak nyata dengan 2,2g dan 15ml, akan tetapi berbeda nyata dengan 0,7g dan 15ml, 0,7g dan

30ml, 1,4g dan 15ml, 1,4g dan 30ml, 1,4g dan 45ml, 2,2g dan 30ml, 2,2g dan 45ml. Pemberian pupuk fosfat dan POC keong mas 0,7g dan 30ml berbeda tidak nyata dengan 0,7g dan 15ml, 1,4g dan 30ml, 1,4g dan 45ml, 2,2g dan 15ml, 2,2g dan 30ml akan tetapi berbeda nyata dengan 0,7g dan 45ml, 1,4g dan 15ml, 2,2g dan 45ml. Pemberian pupuk fosfat dan POC keong mas 1,4g dan 15ml berbeda tidak nyata dengan 0,7g dan 45ml, 2,2g dan 30ml, 2,2g dan 45ml akan tetapi berbeda nyata dengan 0,7g dan 30ml, 0,7g dan 45ml, 1,4g dan 30ml, 1,4g dan 45ml, 2,2g dan 15ml pada variabel pengamatan panjang buah pertanaman.

Pemberian pupuk fosfat dan POC keong mas 0,7g dan 15ml berbeda nyata dengan 0,7g dan 30ml, 0,7g dan 45ml, 1,4g dan 15ml, 1,4g dan 30ml, 1,4g dan 45ml, 2,2g dan 15ml, 2,2g dan 30ml, 2,2g dan 45ml. Pemberian pupuk fosfat dan POC keong mas 1,4g dan 45ml berbeda tidak nyata dengan 2,2g dan 45ml akan tetapi berbeda nyata dengan 0,7g dan 15ml, 0,7g dan 30ml, 0,7g dan 45ml, 1,4g dan 15ml,

1,4g dan 30ml, 2,2g dan 15ml, 2,2g dan 30ml. Pemberian pupuk fosfat dan POC keong mas 0,7g dan 30ml berbeda tidak nyata dengan 2,2g dan 45ml akan tetapi berbeda nyata

dengan 0,7g dan 30ml, 0,7g dan 45ml, 1,4g dan 15ml, 1,4g dan 30ml, 1,4g dan 45ml, 2,2g dan 15ml, 2,2g dan 30ml.

B. Pembahasan

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pemberian pupuk posfat dan pupuk organik cair (POC) keong mas memberikan interaksi yang berpengaruh nyata pada variabel pengamatan jumlah buah pertanaman, panjang buah pertanaman dan berat buah pertanaman. Hal ini karena pada tingkat kemasaman tanah gambut setelah inkubasi menunjang untuk pertumbuhan tanaman yaitu dengan pH 5,5. Menurut Rukmana (2009), tanaman kecipir menghendaki kemasaman tanah 5,5 – 6,5. Meningkatnya pH tanah dengan pemberian kapur dolomit mengkondisikan lingkungan yang baik bagi mikroorganisme didalam tanah, sehingga mendukung untuk pertumbuhan tanaman. Menurut Sutedjo dan Kartasapoetra (1991), dengan pemberian kapur dolomit dapat memperbaiki sifat kimia tanah sehingga perakaran tanah menjadi lebih baik dan dapat meningkatkan absorpsi unsur hara oleh akar dengan kondisi tanah yang baik air dapat berkembang serta dapat memperlancar penyerapan unsur hara.

Hasil uji BNJ pengaruh interaksi Tabel 3, menunjukkan bahwa perlakuan posfat 0,7 g/polybag dan POC keong mas 15 ml/polybag memiliki nilai yang tinggi pada variabel pengamatan jumlah buah pertanaman dan berat buah pertanaman. Hal ini

dikarenakan POC keong mas memiliki kandungan zat pengatur tumbuhan yaitu auksin, dengan dosis yang rendah auksin dapat merangsang pertumbuhan tanaman kecipir yang hanya di respon dalam skala kecil sehingga pada dosis yang tinggi auksin akan menghambat. Auksin merupakan salah satu hormon yang dapat berpengaruh terhadap pembentukan akar, perkembangan tunas, kegiatan sel-sel meristem, pembentukan bunga, pembentukan buah dan terhadap gugurnya daun dan buah (Dwidjoseputro, 1994). Selain terdapat kandungan ZPT pada POC keong mas terdapat pula kandungan bakteri yang memiliki kemampuan melarutkan posfat yaitu *pseudomonas*, *aspergillus niger*. Posfat yang diberikan dengan dosis rendah dapat di serap dan mencukupi kebutuhan tanaman kecipir. Maspary (2012), protein, *azotobacter*, *azospirillum*, *aspergillus niger*, *staphylococcus*, *pseudomonas*, *proteobacteria*, auksin dan enzim.

Hasil uji BNJ pengaruh interaksi Tabel 3, menunjukkan bahwa perlakuan posfat 0,7 g/polybag dan POC keong mas 45 ml/polybag memiliki nilai yang tinggi pada variabel pengamatan panjang buah. Hal ini karena dengan dosis posfat yang rendah, P dengan mudah di serap oleh tanaman dengan adanya bantuan bakteri yang

terkandung pada POC keong mas dan pada dosis POC keong mas yang tinggi terdapat kandungan unsur hara K yang tinggi sehingga unsur hara K tersebut memberikan kontribusi pada metabolisme tanaman sehingga dapat meningkatkan kualitas biji dan buah. Apabila pembentukan buah berlangsung dan unsur hara yang dibutuhkan tersedia dengan baik, maka buah yang dihasilkan akan besar dan berat yang maksimal sesuai dengan kemampuan tanaman.

Pemberian pupuk posfat dan POC keong mas berpengaruh tidak nyata terhadap variabel pengamatan klorofil daun, volume akar, dan berat kering tanaman. Hal ini diduga karena kondisi lingkungan yang kurang mendukung, curah hujan selama penelitian 63,13-354,2 mm dengan banyaknya hari hujan 5-18 hari hujan, suhu selama penelitian yaitu 4,96-16,5 °C serta kelembaban 13,88-44,12% sehingga intensitas cahaya yang diserap tanaman dan laju fotosintesis kurang maksimal dan mengakibatkan terjadinya genangan pada fase pertumbuhan vegetatif. Rukmana (2009), tanaman kecipir menghendaki suhu 15-32 °C dan kelembaban udara 50-90 %. Selain faktor lingkungan, unsur hara N yang terkandung dalam POC keong mas sangat rendah, N merupakan unsur hara yang paling dibutuhkan untuk pembentukan senyawa protein sebagai bahan baku pembentukan sel tanaman dan penyusun klorofil daun menjadi lebih tersedia, sehingga daun yang terbentuk lebih maksimal.

Peranan unsur hara nitrogen (N) bagi tanaman adalah pada tahap pertumbuhan vegetatif, dimana akar akan mengabsorpsi unsur hara nitrogen di dalam tanah yang kemudian setelah melewati proses metabolisme didalam tubuh tanaman dan dengan bantuan cahaya matahari melalui proses fotosintesis akan menghasilkan karbohidrat yang akan digunakan sebagai bahan pembentuk daun. Proses pembentukan daun yang maksimal akan memberikan pengaruh yang maksimal pula terhadap pertumbuhan tanaman dan pembentukan buah, karena fotosintat yang dihasilkan di dalam daun akan ditranslokasikan ke seluruh bagian tanaman sehingga berat kering tanaman akan meningkat. Jumlah daun tanaman yang banyak akan menghasilkan berat kering tanaman yang tinggi pula. Dijelaskan oleh Goldworthy dan Fisher (1992), bahwa berat kering tanaman tergantung dari penyinaran matahari, air dan pengambilan CO₂. Berat kering tanaman merupakan gambaran dari translokasi hasil fotosintesis (fotosintat) ke seluruh bagian tanaman yang metabolisme menjadi bahan organik. Menurut Paelongan dkk, (2004), untuk mengetahui hasil proses fotosintesis yang terjadi pada tanaman adalah dengan berat kering tanaman. Menurut Tjitrosoepomo (2001), keefektifan proses fotosintesis pada suatu tanaman dapat diketahui melalui pengukuran berat kering yang terbentuk selama pertumbuhan, karena 94 % berat kering tanaman berasal dari fotosintesis.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Terjadinya interaksi pemberian pupuk posfat dan pupuk organik cair keong mas terhadap variabel pengamatan jumlah buah pertanaman, panjang buah pertanaman dan berat buah pertanaman.
2. Pemberian pupuk posfat dan pupuk organik cair (POC) keong mas yang terbaik dalam penelitian ini adalah 0,7 g/polybag dan 15 ml/l air.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat. 2016. Kalimantan Barat Dalam Angka. Kalimantan Barat. Pontianak.
- Balai Penyuluhan Pertanian Perikanan dan Kehutanan. 2010.
- Damanik, M. M. B., B. E. Hasibuan, Fauzi, Sarifuddin dan H. Hanum. 2011. *Kesuburan Tanah dan Pemupukan*. USU Press, Medan.
- Dewanto. F. G., J. J. M. R. Londok, R. A. V. Tutturong, dan W. B. Kaunang. 2013. Pengaruh Pemupukan Anorganik dan Organik Terhadap Produksi Tanaman Jagung Sebagai Sumber Pakan. *Jurnal Zootek* 32(5):1-18.
- Goldworthy, P. R. dan N. M. Firher. 1992. *Fisiologi Budidaya Tanaman Tropik*. Terjemah Yohari, Gadjia Mada University Press. Yogyakarta.
- Hakim. N, M. Y. Nyakpa, A. M. Lubis, S. G. Nugroho., M. R. Saul., M. A., Diha., G. B. Hong dan H. H. Bailey. 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. UNILA. Lampung.
- Rukmana, R. 2009 “ *Kecipir* ,” dalam *Budidaya dan Pengolahan Pasca Panen* . Kanisius. Yogyakarta.
- Suyadi. 2010. *Pebuatan Pupuk Organik Cair Keong Mas* . Analisa Laboratorium Tani Sucopindo. Bogor
- Tjitrosoepomo, S. S. 2001. *Botani Umum Jilid I*. Angkasa. Bandung.
- Paelongan, Z. P. M. Amjaya dan Elyani. 2004. Pengaruh Pemberian Mulsa Plastik Hitam Perak Dan Dosis Pupuk Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Daun (*Allium fistulosum L.*). *Jurnal Budidaya Pertanian*. 10 (2) 121-128.
- Purwanasasmita dan Kurnia, 2009. Mikroorganisme Lokal Sebagai Pemicu Siklus Kehidupan Dalam Bioreaktor Tanaman. Makalah Seminar Teknik Kimia ITB 19-20 Oktober 2009, Bandung.
- Widawati. S. Kanti. S. A. 2000. Pengaruh Isolat Bakteri Pelarut Fosfat (BPF) Efektif dan Dosis Pupuk Fosfat Terhadap Pertumbuhan Kacang Tanah (*Aracechis*

hypogaea). Lembaga Ilmu
Pengetahuan Indonesia. Di
Akses
Dari:<http://elib.Pdii.Lipi.go.id/>

katalog/index.php/searchkatalog/downloadDataById/2772/2773.pdf

