

**PERTUMBUHAN DAN HASIL CABAI BESAR (*Capsicum annuum* L.) YANG DIBERI PUPUK HAYATI PETROBIO PADA TANAH GAMBUT PEDALAMAN (*Growth and Yield of Chilli (*Capsicum annuum* L.) By Applying of Petrobio Biological Fertilizer On Peat Soil*)**

**Natalia<sup>1)</sup>; Atikah, T. A.,<sup>1)</sup>; Syahrudin<sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup> Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya  
Jl. Yos Sudarso Komplek Tunjung Nyaho Palangka Raya 73111 Kalimantan Tengah  
Telp : 081349752578 e-mail : [syahrudin\\_03@yahoo.co.id](mailto:syahrudin_03@yahoo.co.id)

Diterima : 23/08/2014

Disetujui : 21/02/2015

**ABSTRACT**

The purpose of this study was to determine the effect of petrobio on soil biological inland peat on the growth and yield of chili. The design of experiments used Completely Randomized Design (CRD) single factor consisting of 6 treatments was: 0 kg ha<sup>-1</sup> (control), 10 kg ha<sup>-1</sup>, 20 kg ha<sup>-1</sup>, 30 kg ha<sup>-1</sup>, 40 kg ha<sup>-1</sup>, 50 kg ha<sup>-1</sup>. The variables measured were: plant height, number of productive branches, number of fruits, fresh fruit weight, and the weight of dried fruit. The results showed that applying of dose of petrobio-fertilizers on peat soil had significant effect on plant height, number of productive branches and yield. Biological fertilizer of Petrobio 50 kg ha<sup>-1</sup> was able to increase the average height plants, number of productive branches, crop yield, fresh weight of fruit and dry weight of fruit by 61.60 cm, 7.80, 16.20 fruit plant<sup>-1</sup>, 129.63 g plant<sup>-1</sup>, 23.26 g plant<sup>-1</sup> respectively.

Key word: Chili, Petrobio biological fertilizer, peat soil

**ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pupuk hayati Petrobio pada tanah gambut pedalaman terhadap pertumbuhan dan hasil cabai besar. Rancangan Percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal yang terdiri dari 6 perlakuan yaitu: 0 kg ha<sup>-1</sup> (Kontrol), 10 kg ha<sup>-1</sup>, 20 kg ha<sup>-1</sup>, 30 kg ha<sup>-1</sup>, 40 kg ha<sup>-1</sup>, 50 kg ha<sup>-1</sup>. Variabel yang diamati adalah: Tinggi tanaman, jumlah cabang produktif, jumlah buah, bobot buah segar, dan bobot buah kering. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis pemberian pupuk hayati petrobio pada tanah gambut pedalaman berpengaruh sangat nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman cabai besar dan berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang produktif dan hasil panen tanaman cabai besar. Pemberian pupuk hayati Petrobio 50 kg ha<sup>-1</sup> mampu meningkatkan rata-rata tinggi tanaman cabai besar yang paling tinggi yaitu 61.60 cm. Sedangkan untuk jumlah cabang produktif dan hasil panen tanaman cabai besar akibat pemberian pupuk hayati Petrobio, menunjukkan pemberian dosis 50 kg ha<sup>-1</sup> memberikan nilai rata-rata jumlah cabang produktif yang lebih banyak yaitu 7.80 cabang dan hasil panen yang tertinggi dengan jumlah buah rata-rata 16.20 buah tanaman<sup>-1</sup>, bobot buah segar 129.63 g tanaman<sup>-1</sup> dan bobot buah kering 23.26 g tanaman<sup>-1</sup>.

Kata kunci: Cabai Besar, pupuk hayati Petrobio, tanah gambut pedalaman.

## PENDAHULUAN

Cabai besar (*Capsicum annuum* L.) merupakan tanaman sayuran buah semusim, yang diperlukan oleh seluruh lapisan masyarakat sebagai penyedap makanan, obat-obatan dan penghangat badan. Cabai besar mengandung gizi yang cukup tinggi, terutama vitamin A dan vitamin C, serta mengandung minyak atsiri penyebab rasa pedas yang disebut capsaicin (Sunaryono, 2000).

Seiring dengan berkembangnya industri makanan dan obat-obatan yang memerlukan bahan baku cabai, menyebabkan kebutuhan akan cabai terus meningkat. Di Indonesia produksi cabai mencapai 5.89 ton ha<sup>-1</sup> dengan luas panen 233.904 ha pada tahun 2009 (BPS Indonesia, 2010). Khusus di Kalimantan Tengah produksi cabai pada tahun yang sama mencapai 5.51 ton ha<sup>-1</sup> dengan luas panen 1.479 ha (BPS Kalteng, 2011). Keadaan ini yang mengakibatkan terjadinya pemasukan dari luar daerah dan harus melalui panjangnya mata rantai tata niaga sehingga harga cabai di pasaran menjadi tinggi mencapai Rp 50.000-, kg<sup>-1</sup>.

Menurut Ritung *et.,al*, (2011) Kalimantan Tengah memiliki potensi gambut pedalaman yang luasnya 2.644.438 ha. Tanah gambut bereaksi masam, memiliki kapasitas tukar kation (KTK) yang rendah. Kondisi yang demikian tidak menunjang ketersediaan unsur hara yang memadai bagi pertumbuhan tanaman (Noor, 2011).

Keberhasilan pemanfaatan tanah gambut untuk dijadikan lahan pertanian berkelanjutan tergantung pada kemampuan memperbaiki kesuburan tanahnya antara lain: dengan meningkatkan pH tanah, pemupukan yang tepat dan seimbang, menekan kandungan asam yang dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman, memperbaiki sifat fisika, kimia dan biologi tanah.

Usaha alternatif yang dapat dilakukan untuk membantu meningkatkan kesuburan tanah yaitu dengan pemberian pupuk hayati Petrobio, keberadaan pupuk hayati Petrobio berperan penting dalam penyediaan nutrisi,

perbaikan sifat fisika, biologi dan kimia tanah dan ramah terhadap lingkungan (Agri, 2012).

Menurut Simanungkalit *et.,al* (2006), istilah pupuk hayati digunakan sebagai nama kolektif untuk semua kelompok fungsional mikroba tanah yang dapat berfungsi sebagai penyedia hara dalam tanah, sehingga dapat tersedia bagi tanaman.

Bertolak dari uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian pupuk hayati petrobio pada tanah gambut pedalaman terhadap pertumbuhan dan hasil cabai besar

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan dari bulan September hingga bulan Desember 2013 dalam rumah plastik di Kebun Percobaan Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: benih cabai besar varietas Wibawa F1 (lampiran 3), tanah gambut pedalaman, pupuk NPK Mutiara, pupuk hayati Petrobio, pupuk kandang kotoran Ayam, kapur dolomit, Brantas (pestisida); Sedangkan alat yang digunakan adalah cangkul, penggaris, tempat semaian cabai, rumah pelastik, timbangan analitik, polybag ukuran 40cm x 50cm, ayakan ukuran 5 mm, ajir, gunting, gembor, gelas ukuran 230 ml, oven, kamera, alat-alat tulis dan peralatan lain yang mendukung penelitian ini

Menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 6 perlakuan yaitu:

P<sub>0</sub> = 0 kg ha<sup>-1</sup> (0 g polybag<sup>-1</sup>) kontrol

P<sub>1</sub> = 10 kg ha<sup>-1</sup> (0.125 g polybag<sup>-1</sup>)

P<sub>2</sub> = 20 kg ha<sup>-1</sup> (0.251 g polybag<sup>-1</sup>)

P<sub>3</sub> = 30 kg ha<sup>-1</sup> (0.376 g polybag<sup>-1</sup>)

P<sub>4</sub> = 40 kg ha<sup>-1</sup> (0.502 g polybag<sup>-1</sup>)

P<sub>5</sub> = 50 kg ha<sup>-1</sup> (0.628 g polybag<sup>-1</sup>)

Setiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali sehingga diperoleh 30 satuan percobaan.

Variabel yang di amati pada tanaman cabai besar dalam penelitian ini adalah:

a. Tinggi tanaman (cm)

- b. Jumlah cabang produktif
- c. Jumlah buah
- d. Bobot buah segar (g tanaman<sup>-1</sup>)
- e. Bobot buah kering (g tanaman<sup>-1</sup>)

Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan uji F (analisis ragam) pada taraf  $\alpha = 0.05$  dan  $\alpha = 0.01$ . Apabila terdapat perbedaan antara perlakuan, maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan Uji Nilai Tengah Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dan 1%.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa dosis pemberian pupuk hayati Petrobio pada tanah gambut pedalaman berbeda sangat nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman cabai besar pada semua umur pengamatan (14, 21, 28, 35 dan 42 hst). Rata-rata tinggi tanaman cabai besar akibat pengaruh pemberian pupuk hayati petrobio pada umur 14, 21, 28, 35 dan 42 hst disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman (cm) cabai besar akibat pengaruh pemberian pupuk hayati Petrobio pada umur 14, 21, 28, 35 dan 42 hst

Perlakuan	Umur Pengamatan (hst)				
	14	21	28	35	42
0	9.68 <sup>a</sup>	12.08 <sup>a</sup>	17.74 <sup>a</sup>	5.00 <sup>a</sup>	31.90 <sup>a</sup>
10	11.36 <sup>b</sup>	16.48 <sup>b</sup>	24.66 <sup>b</sup>	40.70 <sup>b</sup>	47.00 <sup>b</sup>
20	12.40 <sup>bc</sup>	18.62 <sup>b</sup>	26.02 <sup>b</sup>	41.80 <sup>b</sup>	48.20 <sup>b</sup>
30	12.60 <sup>c</sup>	19.72 <sup>b</sup>	28.16 <sup>bc</sup>	45.10 <sup>bc</sup>	51.96 <sup>bc</sup>
40	14.00 <sup>d</sup>	24.12 <sup>c</sup>	32.58 <sup>cd</sup>	49.50 <sup>c</sup>	57.00 <sup>cd</sup>
50	15.38 <sup>e</sup>	24.90 <sup>c</sup>	35.88 <sup>d</sup>	53.00 <sup>c</sup>	61.60 <sup>d</sup>
BNJ 0,05	1.15	3.29	5.64	6.64	7.17

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata menurut uji BNJ 0,05

Berdasarkan Tabel 1 hasil uji BNJ 0.05 terhadap rata-rata tinggi tanaman cabai besar umur 14, 21, 28, 35 dan 42 hst menunjukkan perbedaan yang nyata antar perlakuan. Pemberian pupuk hayati Petrobio dosis 50 kg

ha<sup>-1</sup> mampu meningkatkan rata-rata tinggi tanaman cabai besar yang lebih tinggi yaitu 61.60 cm (42 hst) dan ini berbeda nyata utamanya terhadap kontrol (tanpa pupuk hayati Petrobio) dengan rata-rata tinggi tanaman yang terendah yaitu 31.90 cm dan juga dibandingkan pemberian pupuk hayati Petrobio dosis lainnya yaitu 10, 20, 30 dan 40 kg ha<sup>-1</sup> dengan rata-rata tinggi tanaman 47.00 cm, 48.20 cm, 51.96 cm dan 57.00 cm. Berdasarkan nilai rata-rata yang ditampilkan pada Tabel 1 tersebut terlihat adanya kecenderungan peningkatan tinggi tanaman yang lebih baik seiring peningkatan dosis pupuk hayati Petrobio yang diberikan

#### Jumlah Cabang Produktif

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa dosis pemberian pupuk hayati Petrobio pada tanah gambut pedalaman berbeda nyata terhadap jumlah cabang produktif tanaman cabai besar. Rata-rata jumlah cabang produktif tanaman cabai besar akibat pengaruh pemberian pupuk hayati Petrobio pada umur 15 mst (Tabel 2).

Tabel 2. Rata-rata jumlah cabang produktif tanaman cabai besar akibat pengaruh pemberian pupuk hayati Petrobio pada umur 15 mst

Perlakuan	Jumlah cabang produktif (cabang tanaman <sup>-1</sup> )
0	2.60 <sup>a</sup>
10	4.20 <sup>ab</sup>
20	4.20 <sup>ab</sup>
30	4.60 <sup>ab</sup>
40	5.20 <sup>ab</sup>
50	7.80 <sup>b</sup>
BNJ 0,05	4.36

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata menurut uji BNJ 0,05

Berdasarkan Tabel 2, diketahui bahwa jumlah cabang produktif tanaman cabai besar yang berbeda nyata akibat pemberian pupuk hayati Petrobio menunjukkan pemberian dosis 50 kg ha<sup>-1</sup> memberikan nilai rata-rata jumlah cabang produktif diamati pada saat panen pertama (umur 15 mst) yang lebih banyak yaitu

7.80 cabang dan berbeda nyata terhadap kontrol dengan rata-rata jumlah cabang produktif yang paling sedikit yaitu 2.60 cabang namun tidak berbeda nyata dengan pemberian pupuk hayati Petrobio dosis 10, 20, 30 dan 40 kg ha<sup>-1</sup> dengan rata-rata jumlah cabang produktif 4.20 cabang, 4.20 cabang, 4.60 cabang dan 5.20 cabang. Dari nilai rata-rata yang diamati tersebut (Tabel 2), terdapat kecenderungan adanya peningkatan jumlah cabang yang lebih banyak bersamaan dengan peningkatan dosis pupuk hayati Petrobio yang diberikan.

### Hasil panen

Data hasil panen total (tiga kali panen) pada variabel jumlah buah, bobot buah segar dan bobot buah kering tanaman cabai besar dapat dilihat pada Lampiran 8, sedangkan hasil analisis ragamnya disajikan pada Lampiran 9. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa dosis pemberian pupuk hayati Petrobio pada tanah gambut pedalaman berbeda nyata terhadap semua variabel hasil panen yang diamati. Rata-rata jumlah buah, bobot buah segar dan bobot buah kering tanaman cabai besar total hasil panen ke-1, 2, dan 3 disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata jumlah buah, bobot buah segar dan bobot buah kering tanaman cabai besar akibat pengaruh pemberian pupuk hayati Petrobio total panen ke- 1, 2, dan 3

Perlakuan	Jumlah buah (buah tanaman <sup>-1</sup> )	Bobot buah segar (g tanaman <sup>-1</sup> )	Bobot buah kering (g tanaman <sup>-1</sup> )
0	5.20 <sup>a</sup>	35.56 <sup>a</sup>	5.57 <sup>a</sup>
10	6.20 <sup>ab</sup>	43.38 <sup>ab</sup>	6.96 <sup>ab</sup>
20	7.60 <sup>b</sup>	51.04 <sup>b</sup>	8.35 <sup>bc</sup>
30	10.80 <sup>c</sup>	61.10 <sup>c</sup>	9.86 <sup>c</sup>
40	13.80 <sup>d</sup>	81.31 <sup>d</sup>	14.25 <sup>d</sup>
50	16.20 <sup>e</sup>	129.63 <sup>e</sup>	23.26 <sup>e</sup>
BNJ 0,05	1.56	10.59	1.70

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, tidak berbeda nyata menurut uji BNJ 0,05

Berdasarkan pengamatan hasil panen total pada variabel jumlah buah, bobot buah segar dan bobot buah kering tanaman cabai besar pada Tabel 3, tampak bahwa semakin tinggi peningkatan dosis pupuk hayati Petrobio yang diberikan menyebabkan adanya peningkatan komponen panen dan hasil panen cabai besar yang semakin tinggi. Berdasarkan semua variabel panen yang diamati pemberian pupuk hayati Petrobio 50 kg ha<sup>-1</sup> memberikan nilai rata-rata hasil panen yang tertinggi yaitu dengan jumlah buah 16.20 buah tanaman<sup>-1</sup>, bobot buah segar 129.63 g tanaman<sup>-1</sup> dan bobot buah kering 23.26 g tanaman<sup>-1</sup>, perlakuan ini berbeda nyata dibandingkan pemberian pupuk hayati Petrobio dosis lainnya yang lebih rendah, demikian juga terhadap kontrol dengan nilai rata-rata hasil panen yang paling rendah yaitu dengan jumlah buah 5.20 buah tanaman<sup>-1</sup>, bobot buah segar 35.56 g tanaman<sup>-1</sup> dan bobot buah kering 5.57 g tanaman<sup>-1</sup>. Nilai rata-rata yang diamati pada tabel tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis pupuk hayati Petrobio yang diberikan menyebabkan semakin meningkatnya hasil panen.

## PEMBAHASAN

Pemberian pupuk hayati Petrobio dosis 50 kg ha<sup>-1</sup> mampu meningkatkan komponen pertumbuhan tanaman cabai besar (tinggi tanaman dan jumlah cabang produktif) yang lebih baik utamanya dibandingkan kontrol (tanpa pemberian), bahkan terhadap pemberian pupuk hayati Petrobio dosis lainnya, yakni 10, 20, dan 30 kg ha<sup>-1</sup> pada variabel tinggi tanaman dan dosis 10 dan 20 kg ha<sup>-1</sup> pada variabel jumlah cabang produktif. Walaupun secara statistik pemberian pupuk hayati Petrobio dosis 50 kg ha<sup>-1</sup> tidak berbeda nyata terhadap pemberian dosis 40 kg ha<sup>-1</sup> dan 30 kg ha<sup>-1</sup>, namun peningkatan pertumbuhan tampak terlihat dari meningkatnya tinggi tanaman dan jumlah cabang produktif yang lebih baik seiring dengan peningkatan dosis pemberian pupuk hayati Petrobio dari 10, 20, 30, 40 menjadi 50 kg ha<sup>-1</sup>.

Apabila dilihat dari hasil analisis tanah gambut yang digunakan sebagai media tanam (Tabel 4), maka menunjukkan sifat-sifat yang kurang mendukung bagi pertumbuhan tanaman. Kondisi tanah seperti ini menunjukkan ketersediaan unsur hara yang rendah. Ketersediaan unsur hara pada tanah gambut, umumnya sulit tersedia dan diserap tanaman walaupun dalam hasil analisa kandungannya tinggi seperti halnya N-total dan P Bray I, hal ini karena sangat dipengaruhi dengan kadar bahan organik (C-organik) yang terlalu tinggi menyebabkan C/N rasio juga tinggi sehingga proses perombakan (dekomposisi) berjalan lambat dan unsur hara sulit tersedia bagi tanaman (Rosmarkam dan Yuwono, 2002).

Menurut Radjaguguk (1997), ketersediaan N bagi tanaman pada tanah gambut umumnya rendah, walaupun analisis N total umumnya relatif tinggi karena berasal dari N-organik. Demikian pula ketersediaan unsur P sangat rendah pada pH tanah yang rendah (Agustina, 1990).

Tabel 4. Hasil analisis tanah awal

No.	Parameter yang di analisis	Nilai analisis
1.	pH H <sub>2</sub> O (1 : 2,5)	3.62
2.	pH KCl (1 : 2,5)	0.08
3.	C-organik (%)	57.19
4.	N-Total (%)	0.64
5.	C/N	89.87
6.	P-Bray I (ppm)	53.22
7.	K-dd (me/100 g)	0.50
8.	Ca-dd (me/100 g)	1.61
9.	Mg-dd (me/100 g)	0.91
10.	Na-dd (me/100 g)	0.06
11.	KB (%)	9.94
12.	KTK (me/100 g)	31.01
13.	Al-dd (me/100 g)	0.96
14.	H-dd (me/100 g)	0.37
15.	Kadar Abu (%)	1.21
16.	Kadar Air (%)	15.70
17.	Tingkat dekomposisi	Saprik

Keterangan : Data hasil analisis tanah awal pada UPT Laboratorium Dasar dan Analitik Universitas Palangka Raya.

Berdasarkan hasil pengamatan pertumbuhan tanaman cabai besar (Tabel 1 dan 2) jelas memperlihatkan bahwa tinggi tanaman dan jumlah cabang produktif meningkat pertumbuhannya seiring dengan peningkatan dosis pupuk hayati Petrobio yang diberikan sampai dosis 50 kg ha<sup>-1</sup> dan berbeda sangat nyata dibandingkan tanpa pemberian (kontrol). Hal ini mengindikasikan bahwa pemberian pupuk hayati Petrobio mampu memperbaiki sifat-sifat tanah gambut yang kurang mendukung bagi pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik, utamanya dalam hal penyediaan unsur hara demikian pula serapannya yang lebih baik karena pupuk hayati Petrobio mengandung bakteri yang dapat merombak bahan organik menjadi senyawa sederhana juga mengandung bakteri pelarut fosfat yang mampu melarutkan fosfat sehingga mudah untuk diserap tanaman.

Sesuai pernyataan Sumihar (2012), bahwa pupuk hayati mengandung mikroorganisme perombak bahan organik dan mikroorganisme dalam pupuk hayati dapat membantu mengikat senyawa Nitrogen (N) dan menguraikan Fosfat (P) dan Kalium (K). Mikroorganisme ini merupakan aktivator biologis terhadap penyediaan unsur hara bagi tanaman, di mana bakteri dapat membuat unsur yang terdapat dalam tanah menjadi tersedia bagi tanaman. Sumihar (2012), juga menjelaskan bahwa mikroorganisme memproduksi enzim ekstraseluler untuk depolimerisasi senyawa berukuran besar menjadi kecil dan larut dalam air (substrat bagi mikroba).

Pemberian pupuk hayati Petrobio berarti menambahkan inokulan mikroba yang akan membantu meningkatkan unsur hara di dalam tanah. Terutama unsur N, P dan K yang dihasilkan dari penguraian bahan organik oleh mikroba tersebut, yang kemudian diserap oleh tanaman dan digunakan untuk proses metabolisme di dalam tanaman tersebut. Suplai hara yang cukup membantu terjadinya proses fotosintesis dalam tanaman menghasilkan senyawa organik yang akan diubah dalam bentuk ATP saat berlangsungnya respirasi, selanjutnya ATP ini digunakan untuk membantu pertumbuhan tanaman (Chusnia *et al.*, 2012).

Sesuai pernyataan Wahyuni *et al.*, (2009), bahwa penggunaan pupuk hayati Petrobio tidak untuk menggantikan pupuk kimia melainkan untuk mengefektifkan penggunaan pupuk kimia terutama pupuk N dan pupuk P. Mikroba pelarut P yang digunakan mampu menghasilkan enzim fosfatase, asam-asam organik dan polisakarida ekstra sel. Senyawa-senyawa tersebut akan membebaskan unsur P dari senyawa-senyawa pengikatnya, sehingga P yang tersedia meningkat. Ketersediaan P yang cukup dalam tanah juga mempengaruhi keberadaan unsur hara N dalam tanah. Semakin tinggi unsur P dalam tanah maka semakin tinggi pula unsur hara N tersedia dalam tanah, sehingga berpengaruh pada pertumbuhan vegetatif tanaman dan akhirnya berpengaruh pada pertumbuhan generatifnya.

Apabila unsur hara seperti halnya N, P dan K yang ada dalam tanah tersedia maka tanaman akan lebih banyak menyerap unsur hara yang ada di dalam tanah tersebut untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman sampai berproduksi. Unsur N, P dan K berperan penting bagi pertumbuhan tanaman sesuai pernyataan Rosmarkam dan Yuwono (2002), bahwa unsur nitrogen (N) berperan dalam seluruh proses biokimia tanaman sehingga sangat penting untuk pertumbuhan vegetatif tanaman karena dapat merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya batang, cabang dan daun, sedangkan fosfor (P) berperan untuk pembentukan sejumlah protein, berperan dalam fotosintesis dan respirasi sehingga sangat penting untuk pertumbuhan tanaman keseluruhan, selain itu berperan penting memperbaiki sistem perakaran tanaman.

Hasil tanaman sangat ditentukan oleh produksi biomassa pada saat masa pertumbuhan tanaman dan pembagian biomassa pada bagian yang dipanen. Produksi biomassa tersebut mengakibatkan penambahan berat dapat pula diikuti dengan penambahan ukuran tanaman (Sitompul dan Guritno, 1995). Kondisi ini sangat dimungkinkan apabila pada saat pertumbuhan tanaman, unsur hara dan faktor pendukung lainnya tersedia dan tidak menjadi faktor pembatas bagi pertumbuhan dan

pembagian hasil fotosintesis ke bagian hasil berjalan dengan baik (Gardner *et al.*, 1991).

Berdasarkan uji beda nyata jujur rata-rata (BNJ 0.05) terhadap hasil panen tanaman cabai besar (Tabel 3), semua variabel hasil panen yang diamati menunjukkan bahwa pemberian pupuk hayati Petrobio dosis 50 kg ha<sup>-1</sup> memperlihatkan jumlah buah, bobot segar dan kering buah panen yang tertinggi. Hal ini mengindikasikan bahwa pemberian pupuk hayati Petrobio pada dosis tersebut mampu memperbaiki ketersediaan unsur hara pada tanah gambut dan meningkatkan hasil tanaman yang lebih tinggi. Sesuai pernyataan Simarmata (1995), dalam Yelianti (2011) mengemukakan bahwa penggunaan berbagai pupuk hayati pada lahan marginal di Indonesia ternyata mampu meningkatkan ketersediaan hara dan hasil berbagai tanaman.

Hasil tanaman cabai yang tinggi akibat pemberian pupuk hayati Petrobio 50 kg ha<sup>-1</sup> dapat tercapai karena adanya sinergi yang saling mendukung antara faktor genetik dan faktor lingkungan utamanya media tanam yang menyediakan sejumlah unsur hara yang cukup dan seimbang sehingga tanaman mampu tumbuh dan berkembang sampai berproduksi. Djafar *et.,al* (1990), mengemukakan bahwa pertumbuhan dan produksi tanaman merupakan fungsi dari faktor genetik dan faktor lingkungan, dimana salah satu faktor lingkungan yang sangat berperan penting terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman adalah ketersediaan unsur hara dalam jumlah cukup dan seimbang di dalam tanah.

Pupuk hayati didalam tanah akan membantu proses dekomposisi, pada proses ini berbagai unsur hara yang terkandung di dalam tanah akan terlepas secara berangsur-angsur, terutama senyawa nitrogen dan fosfor. Selain itu proses dekomposisi akan memberikan pengaruh positif terhadap keadaan sifat-sifat kimia dan biologi tanah (Tania *et al.*, 2012). Apabila unsur N cukup tersedia bagi tanaman maka kandungan klorofil pada daun akan meningkat dan proses fotosintesis juga meningkat akibatnya pertumbuhan dan hasil tanaman lebih baik.

## KESIMPULAN

Penggunaan pupuk hayati Petrobio dengan dosis 50 kg ha<sup>-1</sup> pada tanah gambut pedalaman dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil cabai besar ,yaitu dengan rata-rata tinggi tanaman 61.60 cm, jumlah cabang produktif rata-rata 7.80 cabang, jumlah buah rata-rata 16.20 buah tanaman<sup>-1</sup>, bobot buah segar 129.3 g. tanaman<sup>-1</sup> serta bobot buah kering 23.26 g. tanaman<sup>-1</sup>.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agri, S.2012. Petrobio GR <http://saranaagri.wordpress.com/2012/12/12/petrobio-gr/>. (Diakses 17 Mei 2013).
- Agustina, L. 1990. Nutrisi Tanaman. Rineka Cipta. Jakarta.
- BPS Kalimantan Tengah. 2011. Statistika Hortikultura Provinsi Kalimantan Tengah 2011. Badan Pusat Statistik Kalimantan Tengah Palangka Raya.
- BPS Indonesia. 2010. Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Cabai 2009. Badan Pusat Statistik Republik Indonesia, Jakarta. [http://www.bps.go.id/tab\\_sub/view.php?tabel=1&daftar=1&id\\_subyek=55 & notab=19](http://www.bps.go.id/tab_sub/view.php?tabel=1&daftar=1&id_subyek=55&notab=19). (Diakses 13 Mei 2013).
- Chusnia, W., T. Surtiningsih dan Salamun. 2012. Kajian Aplikasi Pupuk Hayati dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) pada Polybag. [Biologi.fst.unair.ac.id](http://Biologi.fst.unair.ac.id). (diakses 30 Januari 2014).
- Djafar, Dartius ZR, Aedi, Dotti S, Erwin Y, Hadiyono, Yurnawati S, Aswad M, Saeri S. 1990. Dasar-Dasar Agronomi. Palembang: Kerjasama BKS-B dan USAID.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce dan R.L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Terjemahan. UI Press. Jakarta.
- Noor, M. 2011. Pertanian Lahan Gambut. Kanisius, Yogyakarta.
- Radjagukguk, B. 1997. Peat soil of Indonesia: Location, classification, and problems for sustainability.pp. 45-54. In J.O. Rieley and S.E. Page (Eds.). Biodiversity and Sustainability of Tropical Peat and Peatland. Prociding of the International Symposium on Biodiversity, Environmental Importance and Sustainability of Tropical Peat and Peatlands, Palangkaraya, Central Kalimantan 4-8 September 1999. Samara Publishing Ltd. Cardigan. UK.
- Ritung, S. Wahyunto, K. Nugroho, Sukarman dan Hikmatullah. 2011. Peta Lahan Gambut Indonesia. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Bogor.
- Rosmarkan, A. dan N.W. Yuwono. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius. Yogyakarta.
- Simanungkalit, Suriadikarta., Saraswati., Setyorini., dan Hartatik. 2006. Pupuk Organik dan pupuk hayati. Balai besar Penelitian dan Pengembangan sumberdaya lahan pertanian, Bogor. (<http://www.balittanah.litbang.deptan.go.id>). ( Diakses 28 Mei 2013 ).
- Sitompul, S.M. dan B. Guritno. 1995. Analisis pertumbuhan tanaman. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sumihar, S.T.T. 2012. Pengaruh Pupuk Hayati dan Kompos Tandan Kosong Sawit (*Elaeis guineensis* Jack.) di Pembibitan Awal. Lembaga Penelitian Universitas HKBP Nommensen, Medan. [Akademik.nommensen-id.org](http://Akademik.nommensen-id.org). (diakses 30 Januari 2014).
- Sunaryono, H.H. 2000. Budidaya Cabai Merah. Sinar Baru Algesindo. Bandung.

- Tania, N., Astina dan S. Budi. 2012. Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Semi pada Tanah Podsolik Merah Kuning. *Jurnal Sains Mahasiswa Pertanian*. [www.jurnal.untan.ac.id](http://www.jurnal.untan.ac.id). (diakses 30 Januari 2014).
- Wahyuni, T.S., T. Islami, H.T. Sebayang dan B. Haryono. 2009. Pengaruh Pupuk Hayati Petrobio dan Pupuk N, P, K Pada Pertumbuhan Awal Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.) Balai Penelitian Tanaman Tembakau dan Serat. Malang. [Pustakapertanianub.staff.ub.ac.id](http://Pustakapertanianub.staff.ub.ac.id). (diakses 30 Januari 2014).
- Yelianti, U. 2011. Respon Tanaman Selada (*Lactuca sativa*) terhadap pemberian Pupuk Hayati dengan Berbagai Agen Hayati. *Biospecies*, Volume 4 No. 2, Juli 2011, hlm. 35-39. [Online-jurnal.unja.ac.id](http://Online-jurnal.unja.ac.id). (diakses 29 Januari 2014).
- Yitnosumarto. 1993. Percobaan, Perancangan, Analisis dan Interpretasinya. Gramedia Pustaka. Jakarta.