

**ALTERNATIF BUDIDAYA TANAMAN KACANG HIJAU
(Phaseolus radiatus L.) SECARA ORGANIK**

**RAISING AN ALTERNATIVE GREEN BEAN PLANT
(Phaseolus radiatus L.) IN ORGANIC**

Ferinda Dewi Sari Harahap¹, Husna Yetti², Adiwirman²
Department of Agrotechnology, Faculty of Agriculture, University of Riau
ferindadewi@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the interaction of cow manure and active ingredients *Trichoderma* sp biofungisida and get a best dose or doses of cow manure biofungicide against the growth and production of green bean plants. The research was conducted at the Experimental Station of the Faculty of Agriculture, University of Riau, Pekanbaru. This study was conducted over three months, starting in August 2017 to October 2017. This study uses the randomized block design (RAK), factorial, consisting of two factors. The first factor was cow manure (P) which consists of three levels (0, 2.5, 5) ton / ha and the second factor *Trichoderma* biofungicide (B) which consists of three levels (0,2,4) g / l. The data were statistically analyzed using ANOVA and continued with HSD at the 5 % level. Parameters measured were plant height (cm), flowering date (day), harvesting (days), number of pods per plant (pod), the percentage of peas pithy per plant (%), weight of seeds per plant (g), dry weight of 100 seeds (g) and seed yield per plot (g). Based on research results indicate that administration of cow manure and *Trichoderma* sp. biofungisida active ingredients affected on plant height, date of harvest, number of pods per plant, seed weight per plant, 100-seed weight and seed yield per plot. Cow manure 5 tons / ha and *Trichoderma* active ingredients spbiofungicide. 4 g / l tends to be the highest yield in the growth and production of green beans.

Keywords : *green bean, cow manure, Trichoderma. sp*

PENDAUULAN

Kacang hijau (*Phaseolus radiatus* L.) merupakan tanaman yang sudah dikenal lama dan memiliki keunggulan dibandingkan dengan tanaman kacang-kacangan lainnya. Menurut Marzuki dkk. (2001) keunggulan kacang hijau antara lain lebih tahan terhadap kekeringan, hama dan penyakit yang menyerang relatif sedikit, dapat dipanen dalam waktu relatif singkat.

Tanaman kacang hijau merupakan salah satu bahan makanan berprotein nabati dan mengandung zat-zat yang dibutuhkan oleh tubuh. Menurut Rukmana (1997) dalam 100 g kacang hijau mengandung protein sebesar 22,00 g, lemak 1,20 g, karbohidrat 62,90 g, air 10,00 g, kalsium 125,00 mg, fosfor 320,00 mg, zat besi 6,70 mg, vitamin A 57,00 mg, vitamin B 0,64 mg dan vitamin C sebesar 6,00 mg.

Tanaman kacang hijau meskipun memiliki banyak manfaat dan toleran terhadap kekeringan namun tanaman ini masih kurang mendapatkan perhatian untuk dibudidayakan. Kebutuhan kacang hijau yang tinggi tidak sebanding dengan produksi tanaman kacang hijau yang relatif rendah khususnya di provinsi Riau. Menurut Badan Pusat Statistik Riau (2015) produksi kacang hijau di Riau mengalami penurunan dari tahun 2014 sebesar 645 ton menjadi 598 ton pada tahun 2015, namun produksi ini berbanding terbalik dengan kebutuhan konsumsi kacang hijau. Menurut Badan Ketahanan Pangan Provinsi Riau (2016) kebutuhan konsumsi tanaman kacang hijau pada tahun 2014 sebanyak 13.614 ton dan pada tahun 2015 sebanyak 8.745 ton.

Penurunan produksi ini disebabkan karena teknik budidaya yang belum optimal, penggunaan pupuk anorganik yang kurang efisien, penurunan luas area tanam (Fitrina, 2005). Umumnya petani lebih cenderung menggunakan pupuk anorganik karena memberikan hasil panen yang lebih baik. Namun, penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus dapat merusak tanah dan dapat menekan bahkan mengurangi populasi mikroorganisme (Irvan, 2007). Keadaan tersebut akhirnya mendorong pakar ahli untuk melakukan usahatani alami yang ramah lingkungan atau yang lebih dikenal dengan istilah *organic*. Prospek ekonomis dari pertanian ini cukup baik beriringan dengan berubahnya pola konsumsi manusia, dimana manusia lebih memilih makanan yang sehat meskipun harganya mahal (Soetrisno, 1999)

Salah satu upaya untuk meningkatkan produktivitas tanaman kacang hijau adalah dengan memberikan pupuk kandang sapi dan biofungisida *Trichoderma* sp. Pupuk kandang sapi memiliki kandungan nitrogen 0,65%, fosfor 0,15%, kalium 0,30%, kalsium 0,12% magnesium 0,10% dan besi 0,004% (Tan,1993). Pupuk organik bersifat *slow release*, unsur hara yang terkandung dalam pupuk organik akan dilepas secara perlahan-lahan dan terus menerus dalam jangka waktu yang lebih lama. Sistem pelepasan unsur hara dalam pupuk organik dibantu oleh aktivitas mikroorganisme (Wiyana, 2008). Sehubungan dengan hal tersebut maka perlu adanya penambahan mikroorganisme yang dapat mempercepat proses dekomposisi bahan organik. Salah satu mikroorganisme yang dapat digunakan adalah jamur *Trichoderma* sp.

Trichoderma sp. merupakan salah satu mikroorganisme yang memiliki kemampuan sebagai biodekomposer. Jamur *Trichoderma* sp. juga dapat memberikan pengaruh positif terhadap perakaran, pertumbuhan dan hasil produksi tanaman (Sriwati dkk, 2013).

Penambahan pupuk kandang sapi dan biofungisida berbahan aktif *Trichoderma* sp. diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman kacang hijau. Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis telah melaksanakan penelitian dengan judul "Alternatif Budidaya Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.)"

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi pemberian pupuk kandang sapi dan biofungisida berbahan aktif

Trichoderma sp. serta mendapatkan dosis pupuk kandang sapi dan dosis biofungisida *Trichoderma* terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau, Jalan Bina Widya Km 12,5 Kelurahan Simpang Baru, Kecamatan Tampan, Kota Pekanbaru, pada bulan Agustus 2017 sampai November 2017.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kacang hijau varietas Vima-1, pupuk kandang sapi, Biofungisida Nogan berbahan aktif *Trichoderma* sp., pestisida nabati dari ekstrak daun mimba.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari cangkul, parang, garu, kayu, label, meteran, gembor, ember, handsprayer, tali rafia, timbangan analitik dan alat tulis.

Benih kacang hijau ditanam pada plot berukuran panjang 1,5 m dan lebar 1 m. Lobang tanam dibuat dengan jarak tanam 30 cm x 20 cm

dan setiap lobang tanam dimasukkan 2 benih kemudian ditutup dengan tanah.

Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial, yang terdiri dari 2 faktor yaitu faktor pertama pupuk kandang sapi terdiri dari 3 taraf yaitu pemberian pupuk kandang sapi (0, 2,5, 5)ton/ha dan faktor kedua pemberian biofungisida *Trichoderma* sp. terdiri dari 3 taraf yaitu pemberian bifungisida *Trichoderma* sp. (0, 2, 4)g/l. Data penelitian dianalisis secara statistik dengan analisis ragam selanjutnya dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Pengamatan menunjukkan pemberian pupuk kandang sapi dan biofungisida berbahan aktif *Trichoderma* sp. serta interaksi pemberian pupuk kandang sapi dengan biofungisida berbahan aktif *Trichoderma* sp. berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kacang hijau.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman kacang hijau (cm) setelah pemberian pupuk kandang sapi dan biofungisida berbahan aktif *Trichoderma* sp

Pupuk Kandang Sapi (ton/ha)	Biofungisida <i>Trichoderma</i> sp (g/l)			Rata-rata
	0	2	4	
0	26,70e	27,43de	28,20cd	27,44 c
2,5	28,23c	32,53b	32,56b	31,11 b
5	35,03a	35,20a	35,66a	35,30 a
Rata-rata	29,98c	31,72 b	32,14 a	

Angka-angka pada baris yang sama diikuti huruf kecil yang sama dan pada kolom yang diikuti huruf besar yang sama, berbeda tidak nyata menurut BNJ pada taraf 5%.

Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi 5 ton/ha dengan tanpa biofungisida berbahan aktif *Trichoderma* sp. berbeda tidak nyata dengan kombinasi pupuk kandang sapi 5 ton/ha dengan biofungisida 2 g/l dan 4g/l yaitu 35,20 cm dan 35,66 cm, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga telah terdekomposisinya pupuk kandang sapi dan pemberian 5 ton/ha pupuk kandang sapi telah mencukupi kebutuhan tanaman sehingga berpengaruh baik terhadap tinggi tanaman, namun dengan tanpa penambahan biofungisida *Trichoderma* sp. sudah menunjukkan hasil yang baik. Secara alami pupuk kandang bisa terdekomposisi, namun dengan penambahan biofungisida *Trichoderma* sp. proses dekomposisi bisa berlangsung lebih cepat. Penggunaan biofungisida *Trichoderma* sp. memang tidak memperlihatkan manfaatnya secara langsung, namun dengan penggunaan rutin secara berkala biofungisida *Trichoderma* sp. akan memberikan manfaat yang lebih baik daripada pupuk dan fungisida kimia.

Pupuk kandang dapat menambah ketersediaan unsur hara esensial yang dibutuhkan tanaman. unsur N, P dan K merupakan unsur hara esensial yang dibutuhkan tanaman. Menurut Sarief (1986) proses pembelahan sel akan berjalan dengan cepat karena adanya ketersediaan nitrogen yang cukup karena nitrogen berperan dalam merangsang pertumbuhan batang yang dapat memacu pertumbuhan tinggi tanaman. Menurut Marianah (2013) *Trichoderma* sp. berfungsi untuk memecahkan bahan organik seperti N yang terdapat dalam senyawa kompleks dengan demikian nitrogen ini akan dimanfaatkan tanaman dalam merangsang pertumbuhan di atas tanah terutama tinggi tanaman dan memberikan warna hijau pada daun.

Umur Berbunga

Pengamatan menunjukkan pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap umur berbunga sedangkan interaksi pemberian pupuk kandang sapi dan biofungisida *Trichoderma* sp. berpengaruh tidak nyata terhadap umur berbunga tanaman kacang hijau

Tabel 2. Rata-rata umur berbunga kacang hijau (hari) setelah pemberian pupuk kandang sapi dan biofungisida berbahan aktif *Trichoderma* sp

Pupuk Kandang Sapi (ton/ha)	Biofungisida <i>Trichoderma</i> sp (g/l)			Rata-rata
	0	2	4	
0	34,66a	34,00a	34,00a	34,22 a
2,5	34,33a	33,66a	33,33a	33,77 ab
5	33,66a	33,33a	33,00a	33,33 b
Rata-rata	34,22 a	33,66 a	33,44 a	

Angka-angka pada baris yang sama diikuti huruf kecil yang sama dan pada kolom yang diikuti huruf besar yang sama, berbeda tidak nyata menurut BNJ pada taraf 5%.

Hasil pengamatan terhadap umur berbunga tanaman kacang hijau pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi dan biofungisida *Trichoderma* sp berbeda tidak nyata dibandingkan dengan tanpa pupuk kandang sapi dan tanpa biofungisida *Trichoderma* sp. Umur berbunga tanaman kacang hijau pada penelitian ini berkisar antara 33 sampai 34 HST, dimana hasil ini sama jika dibandingkan dengan umur berbunga pada deskripsi tanaman kacang hijau varietas Vima-1

Faktor lingkungan tidak banyak berpengaruh terhadap umur berbunga kacang hijau, hal ini mengindikasikan bahwa faktor genetik lebih dominan dalam mempengaruhi umur berbunga tanaman. Menurut Darjanto dan Satifah (1984) bahwa pembentukan bunga adalah peralihan dari fase vegetatif ke fase generatif. Peralihan fase ini ditentukan oleh faktor

genetik dan sebagian lagi ditentukan oleh faktor lingkungan seperti unsur hara, cahaya matahari, suhu dan kelembaban. Pada penelitian ini varietas yang digunakan sama namun, dosis pupuk yang diberikan berbeda sehingga dapat di duga bahwa faktor genetik lebih dominan mempengaruhi umur berbunga tanaman. Tanaman yang berasal dari varietas yang sama akan cenderung mempunyai sifat yang sama pula.

Umur Panen

Pengamatan menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi dan biofungisida *Trichoderma* sp. berpengaruh nyata terhadap umur panen tanaman kacang hijau, sedangkan interaksi antara pemberian pupuk kandang sapi dan biofungisida *Trichoderma* sp. berpengaruh tidak nyata terhadap umur panen tanaman kacang hijau.

Tabel 3. Rata-rata umur panen kacang hijau (hari) setelah pemberian pupuk kandang sapi dan biofungisida berbahan aktif *Trichoderma* sp.

Pupuk Kandang Sapi (ton/ha)	Biofungisida <i>Trichoderma</i> sp (g/l)			Rata-rata
	0	2	4	
0	59,66a	59,00ab	58,00bc	58,88a
2,5	58,33abc	57,66bc	57,33c	57,77b
5	57,66bc	57,33c	57,00c	57,33b
Rata-rata	58,55 a	58,00 ab	57,44b	

Angka-angka pada baris yang sama diikuti huruf kecil yang sama dan pada kolom yang diikuti huruf besar yang sama, berbeda tidak nyata menurut BNJ pada taraf 5%.

Hasil pengamatan terhadap umur panen tanaman kacang hijau pada Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi 5 ton/ha dan biofungisida *Trichoderma* sp. 2 g/l sudah menunjukkan hasil umur panen tercepat, hal ini berbeda nyata

dengan kombinasi tanpa pupuk kandang sapi dengan biofungisida 0 g/l dan 2 g/l yaitu 59,66 dan 59,00, namun berbeda tidak nyata dengan kombinasi lainnya. Pada penelitian ini tanaman kacang hijau panen pada umur berkisar antara 57 sampai 59 HST, dimana hasil ini sama jika

dibandingkan dengan deskripsi tanaman kacang hijau varietas Vima-1. Hal ini diduga karena pada kondisi media ini unsur hara terutama unsur Fosfor (P) tersedia, dimana unsur P berguna untuk merangsang pertumbuhan generatif seperti pembentukan bunga dan pematangan biji.

Indeks Luas Daun

Pengamatan menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi dan biofungisida *Trichoderma* sp. berpengaruh nyata terhadap jumlah polong per tanaman, sedangkan interaksi pemberian pupuk kandang sapi dan biofungisida *Trichoderma* sp. berpengaruh tidak nyata.

Tabel 4. Rata-rata jumlah polong per tanaman kacang hijau (polong) setelah pemberian pupuk kandang sapi dan biofungisida berbahan aktif *Trichoderma* sp.

Pupuk Kandang Sapi (ton/ha)	Biofungisida <i>Trichoderma</i> sp (g/l)			Rata-rata
	0	2	4	
0	22,33c	22,90c	23,06c	22,76b
2,5	23,33bc	23,66abc	23,80abc	23,60b
5	23,96abc	25,20ab	25,70a	24,95a
Rata-rata	23,21b	23,92a	24,18a	

Angka-angka pada baris yang sama diikuti huruf kecil yang sama dan pada kolom yang diikuti huruf besar yang sama, berbeda tidak nyata menurut BNJ pada taraf 5%.

Hasil pengamatan terhadap jumlah polong tanaman kacang hijau pada Tabel 4 menunjukkan bahwa kombinasi pupuk kandang sapi 5 ton/ha dengan biofungisida *Trichoderma* 4 g/l menunjukkan hasil jumlah polong per tanaman terbanyak yaitu 25,70 polong, berbeda nyata dengan kombinasi pupuk kandang sapi 2,5 ton/ha dengan biofungisida 0 g/l dan kombinasi tanpa pupuk kandang sapi dengan biofungisida 0 g/l, 2 g/l dan 4 g/l, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena adanya pengaruh positif antara pemberian dosis pupuk kandang sapi dan biofungisida *Trichoderma* dalam meningkatkan

jumlah polong pada setiap tangkai kacang hijau. Pupuk kandang sapi mengandung N dalam jumlah yang tinggi, sedangkan N dibutuhkan tanaman selama fase pertumbuhan, terutama ada awal pertumbuhan sampai pertengahan fase pembentukan polong. Penyediaan yang cukup pada fase generatif sangat penting juga dalam memperlambat proses penuaan daun, mempertahankan fotosintesis selama fase pengisian polong dan peningkatan protein dalam polong. Kekurangan dan kelebihan N juga akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman (Soplanit dan Nukuhaly, 2012).

Fotosintesis yang optimal akan menghasilkan fotosintat yang nantinya akan digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman salah satunya adalah pembentukan polong. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Handayani dan Hidayat (2012), yang menyatakan bahwa semakin tinggi tanaman kacang hijau dan semakin banyak jumlah cabang per tanamannya maka jumlah polong juga akan semakin banyak. Tanaman yang tinggi memungkinkan banyak terbentuknya cabang, apabila cabang yang terbentuk tersebut produktif (menghasilkan polong), maka produksi polong tanaman tersebut

lebih tinggi dari pada tanaman yang pendek atau memiliki cabang produksi yang sedikit.

Persentase Polong Bernas per Tanaman

Pengamatan menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi dan interaksi pemberian pupuk kandang sapi dengan biofungisida *Trichoderma* sp. berpengaruh nyata terhadap persentase polong bernas per tanaman, sedangkan pemberian biofungisida *Trichoderma* sp. berpengaruh tidak nyata terhadap persentase polong bernas per tanaman.

Tabel 5. Rata-rata persentase polong bernas per tanaman kacang hijau (%) setelah pemberian pupuk kandang sapi dan biofungisida berbahan aktif *Trichoderma* sp.

Pupuk Kandang Sapi (ton/ha)	Biofungisida <i>Trichoderma</i> sp (g/l)			Rata-rata
	0	2	4	
0	91,60a	91,63a	92,42a	91,87b
2,5	92,40a	93,40a	95,36a	93,72ab
5	95,56a	95,76a	97,10a	96,14a
Rata-rata	93,18a	93,60a	94,95a	

Angka-angka pada baris yang sama diikuti huruf kecil yang sama dan pada kolom yang diikuti huruf besar yang sama, berbeda tidak nyata menurut BNJ pada taraf 5%.

Hasil pengamatan terhadap persentase polong bernas tanaman kacang hijau pada Tabel 5 menunjukkan bahwa persentase polong bernas berbeda tidak nyata dengan semua kombinasi. Hal ini menunjukkan bahwa pembentukan dan pengisian polong merupakan sifat yang dipengaruhi oleh genetik tanaman. Tanaman yang berasal dari varietas yang sama akan memiliki

sifat genetik yang sama pula, seperti yang dilaporkan oleh Sumarno (1985) yang menjelaskan bahwa pengisian polong pertanaman dipengaruhi oleh varietas. Pada penelitian ini terlihat bahwa pemberian pupuk kandang sapi dan biofungisida *Trichoderma* sp. tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dalam menghasilkan polong bernas bila dibandingkan dengan perlakuan

tanpa pupuk kandang sapi dan tanpa biofungisida *Trichoderma* sp. Sehingga dapat dikatakan bahwa sifat genetik lebih dominan dalam mempengaruhi terbentuknya polong bernas. Hal ini sesuai dengan pendapat Hidayat (1985) bahwa pembentukan dan pengisian polong sangat ditentukan oleh sifat genetik tanaman.

Berat Biji per Tanaman

Pengamatan menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi dan pemberian biofungisida *Trichoderma* sp. berpengaruh nyata, sedangkan interaksi pupuk kandang sapi dan biofungisida berpengaruh tidak nyata terhadap berat biji per tanaman

Tabel 6. Rata-rata berat biji per tanaman kacang hijau (g) setelah pemberian pupuk kandang sapi dan biofungisida berbahan aktif *Trichoderma* sp.

Pupuk Kandang Sapi (ton/ha)	Biofungisida <i>Trichoderma</i> sp (g/l)			Rata-rata
	0	2	4	
0	9,76c	10,10bc	10,23abc	10,03b
2,5	10,33abc	10,33abc	10,53ab	10,40a
5	10,60ab	10,63ab	10,70a	10,64a
Rata-rata	10,23b	10,35ab	10,48a	

Angka-angka pada baris yang sama diikuti huruf kecil yang sama dan pada kolom yang diikuti huruf besar yang sama, berbeda tidak nyata menurut BNJ pada taraf 5%.

Hasil pengamatan terhadap berat biji per tanaman kacang hijau pada Tabel 6 menunjukkan bahwa kombinasi pupuk kandang sapi 5 ton/ha dan pemberian biofungisida *Trichoderma* 4 g/l yang merupakan hasil tertinggi yaitu 10,48 g dan berbeda nyata dengan kombinasi tanpa pupuk kandang sapi dengan biofungisida 0 g/l, dan 2 g/l yaitu 9,76 g dan 10,10 g, namun berbeda tidak nyata dengan kombinasi lainnya.

Pemberian kombinasi pupuk kandang sapi dan biofungisida *Trichoderma* menyebabkan meningkatnya kesuburan tanah baik secara fisik, biologi maupun kimia. Membaiknya sifat fisik tanah maka kemampuan akar menyerap unsur hara di dalam tanah juga akan semakin baik. Meningkatnya

ketersediaan dan kemampuan tanaman menyerap unsur hara tersebut menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman menjadi optimal. Sarief (1986) menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara yang cukup yang dapat diserap untuk pertumbuhan tanaman, merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi hasil. Hubungan pertumbuhan tanaman erat kaitannya dengan produksi yang dihasilkan tanaman tersebut, dimana semakin baik pertumbuhan suatu tanaman maka akan semakin tinggi produksi yang dihasilkan.

Bobot 100 Biji

Pengamatan menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh nyata, sedangkan pemberian biofungisida *Trichoderma* dan interaksi pemberian pupuk kandang sapi dan biofungisida

Trichoderma berpengaruh tidak nyata terhadap bobot 100 biji .

Tabel 7. Rata-rata bobot 100 biji tanaman kacang hijau (g) setelah pemberian pupuk kandang sapi dan biofungisida berbahan aktif *Trichoderma* sp.

Pupuk Kandang Sapi (ton/ha)	Biofungisida <i>Trichoderma</i> sp (g/l)			Rata-rata
	0	2	4	
0	6,03c	6,10c	6,13c	6,08c
2,5	6,26bc	6,33bc	6,43abc	6,34b
5	6,60ab	6,63ab	6,83a	6,68a
Rata-rata	6,30a	6,35a	6,46a	

Angka-angka pada baris yang sama diikuti huruf kecil yang sama dan pada kolom yang diikuti huruf besar yang sama, berbeda tidak nyata menurut BNJ pada taraf 5%.

Hasil pengamatan terhadap bobot 100 biji tanaman kacang hijau pada Tabel 7 menunjukkan bahwa pemberian perlakuan pupuk kandang sapi 5 ton/ha dan pemberian biofungisida 4 g/l yang merupakan hasil tertinggi yaitu 6,83 g dan berbeda nyata dengan kombinasi pupuk kandang sapi 2,5 ton/ha dengan biofungisida 0 g/l dan 2 g/l maupun kombinasi tanpa pupuk kandang sapi dengan biofungisida 0 g/l, 2 g/l dan 4 g/l, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini dapat diduga bahwa pemberian pupuk kandang sapi 5 ton/ha dan biofungisida 4 g/l telah mampu meningkatkan kesuburan tanah dan mampu memperbaiki sifat fisik serta biologi tanah sehingga unsur hara tersedia bagi tanaman.

Tersedianya unsur hara yang cukup dalam tanah akan berdampak pada optimalnya aktifitas fisiologi dan metabolisme suatu tanaman, salah satunya yaitu kemampuan

tanaman untuk mentranslokasikan asimilat ke dalam biji. Kemampuan suatu tanaman untuk mentranslokasikan asimilat tersebut ke dalam biji akan mempengaruhi ukurannya, sehingga secara tidak langsung juga akan mempengaruhi berat 100 biji tanaman tersebut. Kamil (1997) menyatakan bahwa peningkatan berat biji pada tanaman bergantung pada tersedianya asimilat dan kemampuan tanaman itu untuk mentranslokasikannya pada biji. Unsur P juga sangat penting dalam proses pembentukan biji. Hal ini diperkuat oleh pernyataan Widarawati dan Harjoso (2011) bahwa pembentukan dan pengisian polong dibutuhkan unsur N, P dan K yang cukup untuk pembentukan protein pada biji.

Produksi Biji per Plot

Pengamatan menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi dan biofungisida *Trichoderma*

berpengaruh nyata terhadap produksi biji per plot, sedangkan interaksi pemberian pupuk kandang sapi dan biofungisida *Trichoderma* berpengaruh tidak nyata.

Tabel 8. Rata-rata produksi biji per plot tanaman kacang hijau (g/m²) setelah pemberian pupuk kandang sapi dan biofungisida berbahan aktif *Trichoderma* sp.

Pupuk Kandang Sapi (ton/ha)	Biofungisida <i>Trichoderma</i> sp (g/l)			Rata-rata
	0	2	4	
0	199,37d	212,90dc	210,10dc	207,456c
2,5	223,23bcd	244,23abcd	257,20abc	241,556b
5	267,27ab	282,57a	284,00a	277,944a
Rata-rata	229,956b	246,567ab	250,433a	

Angka-angka pada baris yang sama diikuti huruf kecil yang sama dan pada kolom yang diikuti huruf besar yang sama, berbeda tidak nyata menurut BNJ pada taraf 5%.

Hasil pengamatan terhadap produksi biji per plot tanaman kacang hijau pada Tabel 8 menunjukkan bahwa kombinasi pemberian pupuk kandang sapi 5 ton/ha dan biofungisida *Trichoderma* 2 g/l sudah menunjukkan hasil produksi biji per plot tertinggi berbeda tidak nyata dengan kombinasi pemberian pupuk kandang sapi 5 ton/ha dengan biofungisida 0 g/l, 4 g/l dan kombinasi pupuk kandang sapi 2,5 ton/ha dengan biofungisida 2 g/l dan 4 g/l, namun berbeda nyata dengan kombinasi lainnya. Jika dikonversikan per hektar, maka setara dengan 1,89 ton/ha dan hasil ini jauh lebih baik bila dibandingkan dengan hasil dari deskripsi yang hanya 1,38 ton/ha. Hal ini mengindikasikan bahwa semakin tinggi dosis pemberian pupuk kandang sapi dan biofungisida *Trichoderma* yang diberikan maka

semakin besar kontribusinya dalam menyediakan hara yang dibutuhkan dalam proses fisiologi tanaman. Pupuk kandang memiliki sifat yang alami dan tidak merusak tanah. Pupuk kandang menyediakan unsur makro yaitu N, P, K, Cl, S serta unsur mikro yaitu Fe, Zn, B, Co, Mo (Mayadewi, 2007).

Sutedjo (2006) menyatakan bahwa salah satu peranan fosfor untuk tanaman adalah dapat meningkatkan produksi biji-bijian. Sementara itu, unsur K yang terkandung dalam pupuk kandang juga berperan dalam proses translokasi bahan-bahan organik dalam proses pengisian biji.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pemberian pupuk kandang sapi 5 ton/ha dan biofungisida berbahan aktif *Trichoderma* sp. 4 g/l dapat memberikan hasil tertinggi pada parameter tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen, jumlah polong per tanaman, persentase polong bernas per tanaman, berat biji per tanaman, bobot 100 biji dan produksi biji per plot tanaman kacang hijau varietas Vima-1.
2. Interaksi Pupuk kandang sapi dan biofungisida berbahan aktif *Trichoderma* sp. tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang disarankan untuk mendapatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau yang tertinggi disarankan untuk memberikan 5 ton/ha pupuk kandang sapi dan 2 g/l biofungisida *Trichoderma* sp.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2013. **Tanaman Pangan Kedelai**. http://www.bps.go.id/tnmn_pgn.php. Diakses pada 02 Februari 2017.
- Badan Ketahanan Pangan Provinsi Riau. 2016. Statistik Ketahanan Pangan. http://www.diskepang.riau.go.id/home/download/data_statistik_tanaman_pgn.php. Diakses pada 24 Januari 2018.
- Fitrina. 2005. **Pengaruh kerapatan awal umbi teki (*Cyperus rotundus* L.) dan dosis pupuk k terhadap pertumbuhan dan hasil kacang hijau**. Artikel Instansi Badan Bimas Ketahanan Pangan Provinsi Sumatera Barat. Padang.
- Handayani, T dan Hidayat, IM. 2012. **Keragaman Genetik dan Heritabilitas Beberapa Karakter Utama Kedelei Sayur dan Implikasinya Untuk Seleksi Perbaikan Produksi**. Jurnal Hortikultura, volume 22(4): 32 - 33.
- Hidayat, B. 1985. **Dasar-Dasar Agronomi**. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Irvan, A. 2007. **Pengaruh pemberian pupuk SP-36, KCl, Kieserit dan kotoran sapi terhadap jumlah mikroorganisme pada andisol tongkoh Kabupaten Karo**. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan. (Tidak dipublikasikan).
- Kamil, J. 1997. **Teknologi Benih**. Angkasa Raya. Padang.
- Marianah, L. 2013. **Analisa pemberian *Trichoderma* sp. terhadap pertumbuhan kedelai**. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Jambi. (Tidak dipublikasikan).
- Marzuki, A., Rasyid dan H. S. Soeprapto. 2001. **Bertanam**

- Kacang Hijau.** Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mayadewi, A. 2007. **Pengaruh jenis pupuk kandang dan jarak tanam terhadap pertumbuhan gulma hasil jagung manis.** Jurnal Agrotrop, volume 26 (4) : 153 – 159.
- Nyakpa, M. Y., A. M. Lubis, M. A. Pulung, A. G. Amarah, A. Munawar, G. B. Hong dan N. Hakim, 1988. **Kesuburan Tanah.** Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Rukmana, R. 1997. **Kacang Hijau Budidaya dan Pasca Panen.** Kanisius. Yogyakarta.
- Saba, H., D, Vibhash., M. Manisha., K.S. Prashant dan H. Farhan.2012. **Trichoderma apromising plant growth stimulator and biocontrol agent.** Journal Mycosphere, volume 3 (4) : 524 – 531.
- Sarief E.S. 1986. **Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian.** Pustaka Buana. Bandung.
- Soetrisno, L. 1999. **Paradigma Baru Pembangunan Pertanian Sebuah Tinjauan Sosiologis.** Kanisius. Yogyakarta.
- Soplanit, R dan S.H. Nukuhaly. 2012. **Pengaruh pengolahan hara NPK terhadap ketersediaan N dan hasil tanaman padi sawah (*Oryza sativa* L.) di Desa Waelo Kecamatan Waeapo Kabupaten Buru.** Agrologia, volume 1 (1) : 81 - 90
- Sriwati, R. A., S. Bukhari dan Tjut Chamzurni. 2013. **Trichoderma virens isolated from cocoa plantation in Aceh as biodecomposer cocoa pod husk.** Jurnal Nature, volume 13 (1) : 6 – 14.
- Sutedjo, M. M. 2010. **Pupuk dan Cara Pemupukan.** Rineka Cipta. Jakarta..
- Widarawati, R dan T. Harjoso. 2011. **Pengaruh pupuk P dan K terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.) pada media tanah pasir pantai.** Jurnal Pembangunan Pedesaan, volume 11 (1) : 67 – 74.
- Wiyana. 2008. **Studi pengaruh penambahan lindi dalam pembuatan pupuk organik granuler terhadap ketercucian N, P dan K.** Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. (Tidak dipublikasikan).