ZIRAA'AH, Volume 42 Nomor 1, Pebruari 2017 Halaman 1-7 e - ISSN 2355-3545

APLIKASI PUPUK KANDANG KOTORAN SAPI PADA PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN CABAI RAWIT (*Capsicum frustescens* L.) DI LAHAN RAWA LEBAK

(An Application of Cow Dung Manure on The Growth and Yield of Cayenne Pepper (Capsicum frutescens L.*) in Swampy Wetlands*

Nur Hafizah dan Rabiatul Mukarramah
Program Studi Agroteknologi Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Amuntai
Jl.Bihman Villa No. 07B Amuntai 71417
Email **: fifi_bjm@yahoo.co.id**

ABSTRACT

Cayenne pepper beneficial for humans because it contains protein, fat, carbohydrates, vitamin A, vitamin B, vitamin C and minerals. Cow dung manure is a fertilizer that is derived from the cattle shed, either in the form of solid feces and urine mixed food scraps, manure cow manure composed of a mix of 0.5% N, 0.25% P, 0.5% K. The purpose of the study these are (1) study the response of the growth and yield of cayenne pepper on the application of cow dung manure in swampy wetlands, (2) determine the dose best cow dung manure on growth and yield of rawit chil cayenne pepper i in swampy wetlands. This research was conducted in the village of Teluk Sarikat Banjang District of Hulu Sungai Utara from May to August 2014, using a randomized block design with 6 treatments and 4 groups. The treatment consisted of (p_0) 0 ton.ha^{-1} (p_1) 10 ton.ha^{-1} (p_2) 20 ton.ha^{-1} (p_3) 40 ton.ha^{-1}, (p_4) 40 ton.ha^{-1}, (p_5) 50 ton.ha^{-1}. The results showed that the application of cow dung manure real impact on the number of branches, number of pieces, weight of the fruit crop in the ground cayenne pepper in swampy wetlands. Dose best cow dung manure in this study was 20 ton.ha^{-1} is equivalent to 80 g.polybag^{-1} (p_2).

Key words: *cayenne pepper, cow dung manure, swampy wetland*

PENDAHULUAN

Cabai rawit yang dikonsumsi sehari-hari bermanfaat bagi manusia karena mengandung berbagai zat yang dibutuhkan tubuh seperti protein, lemak, karbohidrat, vitamin A, vitamin B, vitamin C dan mineral.

Berdasarkan data di Kabupaten Hulu Sungai Utara, data produksi tanaman, terhitung pada tahun 2010, produksi cabai rawit mencapai 36,70 ton, pada tahun 2011 mencapai 123,10 ton, pada tahun 2012 nilai produksi meningkat menjadi 133,60 ton (Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura, 2012).

Lahan rawa lebak adalah wilayah daratan yang mempunyai genangan hampir sepanjang tahun minimal tiga bulan dengan genangan minimal 50 cm. Sifat fisik lahan rawa lebak umumnya tergolong masih mentah, sebagian melumpur, kandungan lempung tinggi, atau gambut tebal dengan berbagai taraf kematangan dari mentah sampai matang. Lapisan bawah dapat berupa lapisan pirit (FeS_2) yang berpotensi masam atau pasir kuarsa yang miskin unsur hara. Sifat kimia, kesuburan dan biologi tanah tergolong sedang sampai sangat jelek. Umumnya kemasaman berkisar antara pH 4,0 - 5,0 (Noor, 2007).

Potensi lahan rawa lebak di Kalimantan Selatan sekitar 9.53 juta ha, luas lahan rawa yang telah dibuka baru sekitar 4,19 juta ha, untuk daerah Hulu Sungai Utara potensi Lahan

ZIRAA'AH, Volume 42 Nomor 1, Pebruari 2017 Halaman 1-7 e - ISSN 2355-3545

rawa lebak 1,53 juta ha dan di antaranya 0,80 ha untuk ditanami tanaman pangan dan sisanya masih lahan tidur (Noor, 2007).

Berdasarkan analisis tanah pada tanah rawa lebak yang dianalisis sebelum penelitian adalah pH 5,49, kandungan organik 5,674, N 0,336, P 21,983 dan K 16,030 (Balitra, 2013).

Salah satu alternatif untuk meningkatkan kesuburan pada tanah adalah melalui penggunaan pupuk organik yaitu pupuk kandang kotoran sapi. Beberapa kelebihan pupuk kandang kotoran sapi adalah untuk memperbaiki struktur tanah dan berperan juga sebagai pengurai bahan organik oleh mikro organisme tanah. (Parnata, 2010).

Di antara jenis pupuk kandang, kotoran sapilah yang mempunyai kadar serat yang tinggi seperti selulosa, hal ini terbukti dari hasil pengukuran parameter C/N rasio yang cukup tinggi >40. Disamping itu pupuk ini juga mengandung unsur hara makro seperti 0,5 N, 0,25 P_2O_5, 0,5 % K_2O dengan kadar air 0,5%, dan juga mengandung unsur mikro esensial lainnya (Parnata, 2010).

Pada penelitian Sahera, Laode Sabaruddin dan La Ode Safuan (2012), disimpulkan bahwa bokashi kotoran sapi berpengaruh baik terhadap: luas daun, jumlah bunga per tanaman, jumlah buah per tanaman, berat tanaman segar dan produksi (t ha^{-1}). Bokashi kotoran sapi dengan dosis 10 t ha^{-1} memberikan produksi rata-rata berat segar masing-masing sebesar 2212,83 g $tanaman^{-1}$ atau 49,11 t ha^{-1} dan 2196,11 g $tanaman^{-1}$ atau 39,53 t ha^{-1} .

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Teluk Sarikat Kecamatan Banjang Kabupaten Hulu Sungai Utara dari bulan Mei sampai Agustus 2014. Bahan yang digunakan adalah tanah, benih cabai rawit Varietas Sonar, air, pupuk kandang kotoran sapi, bambu, daun rumbia, polybag, tempat persemaian benih, dan pestisida alami. Adapun alat yang digunakan adalah peralatan pengolahan lahan, timbangan, ember, meteran, kamera dan alat tulis menulis.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal, pengelompokannya berdasarkan tinggi bibit. Faktor yang diteliti adalah dosis pupuk kandang kotoran sapi sebanyak 6 taraf, yaitu :

p_0 = 0 ton/ha setara 0 g/polybag
p_1 = 10 ton/ha setara 40 g/polybag
p_2 = 20 ton/ha setara 80 g/polybag
p_3 = 30 ton/ha setara 120 g/polybag
p_4 = 40 ton/ha setara 160 g/polybag
p_5 = 50 ton/ha setara 200 g/polybag

Setiap perlakuan diulang 4 kali, sehingga terdapat 24 satuan percobaan dan setiap satuan percobaan terdiri 4 tanaman sampel. Pengamatan dilakukan terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang produktif, jumlah buah pertanaman, dan berat buah pertanaman.

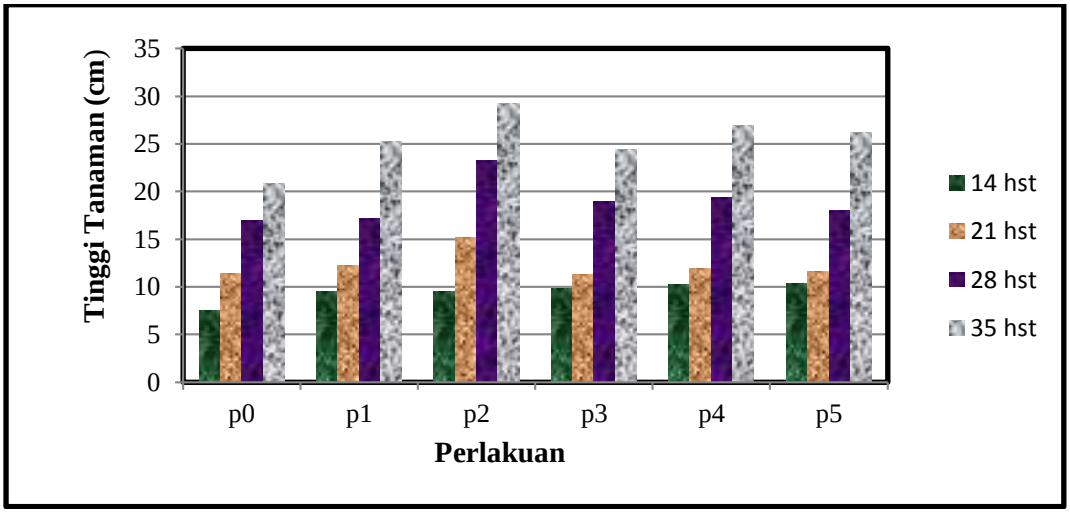
Dari Gambar 1 terlihat bahwa tinggi tanaman cabai rawit umur 14 hst, 18 hst, 21 hst, 28 hst dan 35 hst untuk perlakuan pupuk kandang kotoran sapi 20 $ton.ha^{-1}$ pada perlakuan p_2 menunjukkan tinggi tanaman tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukan bahwa aplikasi pupuk kandang kotoran sapi tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman cabai rawit.

ZIRAA'AH, Volume 42 Nomor 1, Pebruari 2017 Halaman 1-7 e - ISSN 2355-3545



Gambar 1. Diagram tinggi tanaman pada berbagai dosis pupuk kandang kotoran sapi

Jumlah Cabang Produktif

Hasil analisis ragam menunjukan bahwa aplikasi pupuk kandang kotoran sapi berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang produktif tersaji dalam Tabel 1. Perlakuan pupuk kandang sapi terbaik 20 ton. ha $^{-1}$ (p_2) merupakan rata-rata jumlah cabang produktif terbanyak yaitu yaitu 3,79 cabang, yang berbeda nyata pada p_0, p_1, p_3, p_4 dan p_5

Tabel 1. Hasil uji beda rata-rata jumlah cabang produktif cabai rawit

Perlakuan	Rata- rata jumlah cabang produktif (cabang)
p_0	1,61 [a]
p_1	2,28 [b]
p_2	3,79 [d]
p_3	2,37 [b]
p_4	2,50 [b]
p_5	2,74 [c]

Keterangan : Nilai rerata yang diikuti huruf yang berbeda menunjukan perlakuan tersebut berbeda nyata berdasarkan Uji DMRT pada taraf 5 %

Jumlah Buah Pertanaman

Data pengamatan jumlah buah menunjukkan bahwa aplikasi pupuk kandang kotoran sapi berpengaruh nyata terhadap jumlah buah pertanaman. Rerata saat jumlah buah pertanaman disajikan pada Tabel 2.

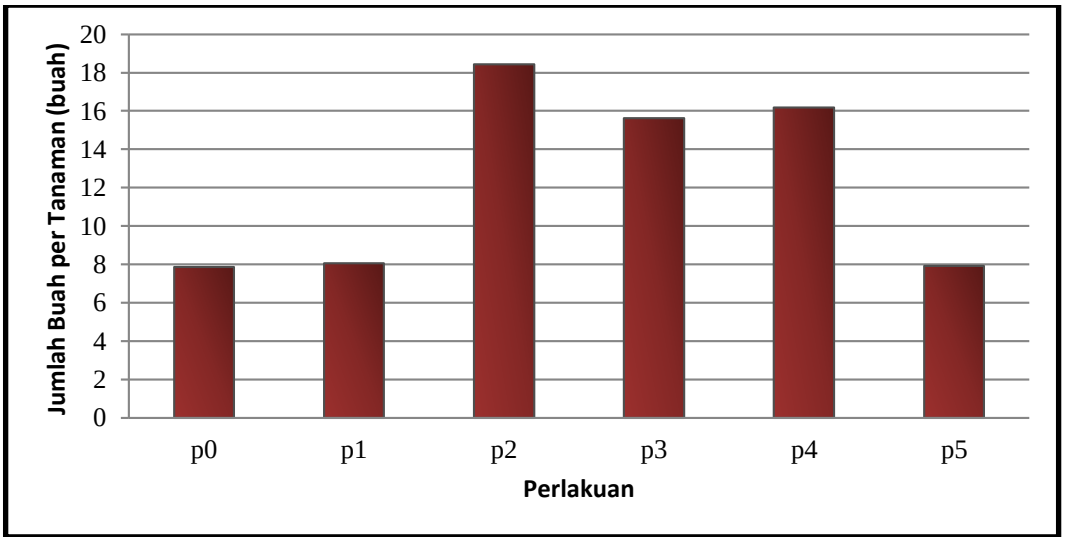
Tabel 2. Hasil uji beda rata-rata jumlah buah cabai rawit pertanaman

Perlakuan	Rata- rata jumlah buah pertanaman (buah)
p_0	7,85 [a]
p_1	8,05 [a]
p_2	18,42 [c]
p_3	15,63 [b]
p_4	16,17 [b]
p_5	7,93 [a]

Keterangan : Nilai rerata yang diikuti huruf yang berbeda menunjukan perlakuan tersebut berbeda nyata berdasarkan Uji DMRT pada taraf 5 %

ZIRAA'AH, Volume 42 Nomor 1, Pebruari 2017 Halaman 1-7 e - ISSN 2355-3545

Pada Tabel 2 terlihat bahwa perlakuan p_2 menunjukkan rata-rata jumlah buah pertanaman terbanyak yaitu 18,42 buah, yang berbeda nyata dengan perlakuan p_0, p_1, p_3, p_4, dan p_5. Sebagai perlakuan terbaik untuk jumlah buah cabai rawit pertanaman dapat diperoleh pada dosis 20 ton.ha^{-1} (p_2). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada diagram jumlah buah pertanaman berikut ini.



Gambar 2. Diagram jumlah buah per tanaman pada berbagai dosis pupuk kandang kotoran sapi

Berat Buah Pertanaman

Data pengamatan berat buah pertanaman dan hasil analisis ragam menunjukan bahwa aplikasi pupuk kandang kotoran sapi berpengaruh nyata terhadap berat buah pertanaman. Rata-rata berat buah per tanaman disajikan pada Tabel 3, sedangkan diagramnya dapat dilihat pada Gambar 3.

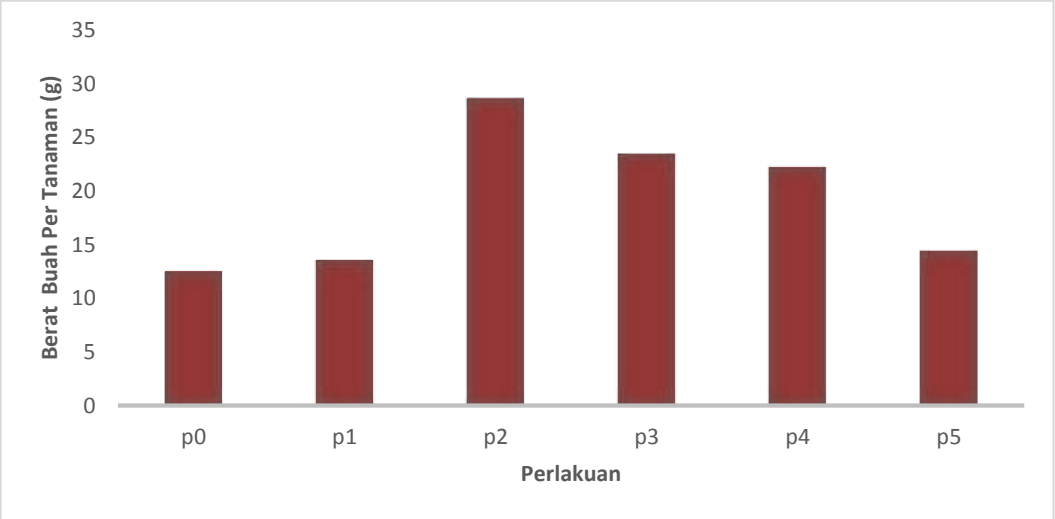
Tabel 3. Hasil uji beda rata- rata berat buah pertanaman

Perlakuan	Rata- rata berat buah pertanaman (g)
p_0	12,54 [a]
p_1	13,55 [a]
p_2	28,62 [c]
p_3	23,45 [b]
p_4	22,22 [b]
p_5	14,40 [a]

Keterangan : Nilai rerata yang diikuti huruf yang berbeda menunjukan perlakuan tersebut berbeda nyata berdasarkan Uji DMRT pada taraf 5 %

Dari Tabel 3 terlihat bahwa aplikasi dosis pupuk kandang kotoran sapi pada 20 ton. ha^{-1} (p_2) memberikan berat buah pertanaman terberat yaitu 28,62 g yang berbeda nyata pada p_0, p_1, p_3, p_4, dan p_5, sehingga dosis terbaik untuk variabel ini terdapat pada dosis 20 ton.ha^{-1}(p_2). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut ini.

ZIRAA'AH, Volume 42 Nomor 1, Pebruari 2017 Halaman 1-7 e - ISSN 2355-3545



Gambar 3. Diagram berat buah pertanaman pada berbagai dosis pupuk kandang kotoran sapi

Komponen Pertumbuhan

Pada penelitian ini variabel pertumbuhan adalah tinggi tanaman dan jumlah cabang produktif, sedangkan untuk hasil adalah jumlah buah per tanaman dan berat buah per tanaman. Untuk parameter pengamatan tinggi tanaman hasilnya adalah tidak berpengaruh, hal ini berhubungan dengan hasil analisis pupuk kandang kotoran sapi dimana kandungan unsur N nya rendah yaitu 0,84% (Balitra, 2013), sedangkan unsur N sangat dibutuhkan tanaman terutama pada masa vegetatif karena untuk merangsang pertumbuhan tanaman (Salisbury dan Ross, 1995).

Berdasarkan hasil analisis ragam, tinggi tanaman cabai rawit umur 14, 21, 28, 35 hst tidak menunjukkan respon terhadap pemberian pupuk kandang kotoran sapi karena perakaran cabai rawit masih dangkal dan belum mampu menyerap unsur hara secara maksimal, sehingga unsur hara yang terkandung di dalam kotoran sapi belum bisa dimanfaatkan oleh tanaman.

Komponen Hasil

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang kotoran sapi berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang produktif tanaman cabai rawit. Hal ini diduga karena unsur-unsur hara pada pupuk kandang kotoran sapi telah mampu diserap oleh tanaman sehingga pembentukan jumlah cabang produktif pun meningkat.

P mempunyai peran dalam memperbaiki pertumbuhan akar tanaman. Densitas (kerapatan) akar dapat disitumulasi oleh P meskipun tidak sebaik nitrat. Namun dalam hal memacu pertumbuhan memanjangkan akar lateral P lebih berperan dari pada N (Wijaya, 2008).

Hasil analisis ragam menunjukan bahwa pemberian pupuk kandang kotoran sapi terhadap jumlah buah dan berat buah per tanaman cabai rawit berpengaruh nyata. Berdasarkan uji lanjutan untuk variabel-variabel ini juga didapatkan perlakuan terbaik adalah perlakuan p_2 dengan dosis 20 ton. ha^{-1} setara dengan 80.g $polybag^{-1}$.

Di dalam tubuh tanaman P berperan dalam hampir semua proses reaksi biokimia. Peran P adalah pada proses penangkapan sinar matahari dan kemudian mengubahnya menjadi energi biokimia. P merupakan komponen penyusun membran sel tanaman, penyusun enzim-enzim, nukleotida (bahan penyusun asam nukleat), P juga berfungsi dalam proses sintesis protein, terutama yang terdapat pada

ZIRAA'AH, Volume 42 Nomor 1, Pebruari 2017 Halaman 1-7 e - ISSN 2355-3545

jaringan hijau, sintesis karbohidrat, memacu pembentukan bunga (Wijaya, 2008).

Proses pembentukan buah disamping dipengaruhi oleh proses penyerbukan juga dipengaruhi oleh unsur hara yang cukup. Jumlah buah dipengaruhi oleh pemberian pupuk kandang kotoran sapi. Fotosintat yang dihasilkan melalui proses fotosintesis ditranslokasikan pada buah.

Disamping fosfat, tersedianya nitrogen yang cukup sangat diperlukan untuk pembentukan bunga, buah serta memperbaiki kualitas buah. Di dalam pupuk kandang kotoran sapi kandungan unsur N, P, K dan C organik yang diperoleh dari proses mineralisasi bahan organik berfungsi sebagai pembentukan jaringan tubuh tanaman dan karbohidrat. Unsur ini diserap oleh akar tanaman (ion HPO_4^{2-} atau $H_2PO_4^-$ terutama bergerak menuju akar karena difusi) kemudian ditransportasikan ke seluruh tanaman terutama batang untuk pembentukan cabang, bunga dan buah. Setelah buah terbentuk unsur ini juga berperan dalam berat buah untuk membentuk protein, mineral dan karbohidrat di dalam buah, berat buah adalah merupakan petunjuk adanya hasil fotosintesis yang disimpan dalam daging buah dan bagian-bagian penyusun buah lainnya (Novizan, 2007).

Unsur P mempunyai peranan dalam pengisian polong, fase pertumbuhan dan perkembangan hasil tanaman. Fosfor ditemukan dalam jumlah relatif dalam jumlah banyak pada buah dan biji tanaman. Tetapi P anorganik relatif dalam jumlah kecil dan kebanyakan dalam bentuk fitat (phytate) (Wijaya, 2008).

Unsur hara utama ketiga setelah N dan P adalah unsur K, kandungan K yang tinggi dalam tanah berdasarkan analisis tanah menunjukkan bahwa K ditemukan dalam jumlah banyak di dalam tanah, sehingga tanaman cenderung dapat mengambil K dalam jumlah yang banyak. Fungsi kalium antara lain : membentuk dan mengangkut karbohidrat, sebagai katalisator dalam pembentukan protein, menaikkan pertumbuhan jaringan meristem, mengatur pergerakan stomata, meningkatkan kadar karbohidrat dan gula dalam buah, meningkatkan kualitas buah, menjadikan tanaman lebih tahan terhadap hama penyakit, dan untuk perkembangan tanaman (Rosmarkam dan Yuwono, 2002).

Persyaratan tanah yang baik sangat penting untuk kesuburan tanaman selama masa vegetatif maupun generatif. Keadaan tanah yang remah akan membantu perkembangan perakaran tanaman. Sejak awal perakaran berkembang baik, kemudian didukung dengan ketersedian bahan organik dalam tanah yang cukup, akan menjadikan tanaman tumbuh subur. Selain produksi buah tinggi dan periode berbuah akan semakin banyak (Widodo, 2008).

Wijaya (2008) menyatakan selain memperbaiki bahan organik juga berperan sebagai penyumbang unsur hara serta meningkatkan efisiensi pemupukan dan serapan hara untuk produksi tanaman. Ketersediaan unsur hara dalam tanah secara seimbang memungkinkan produksi tanaman berlangsung lebih baik. Produksi tanaman ditentukan oleh laju fotosintesis yang dikendalikan oleh ketersediaan unsur hara dan air. Ketersediaan unsur hara sangat penting dalam dalam proses metabolisme tanaman. Pengaruh penambahan bahan organik dalam tanah akan meningkatkan porositas tanah yang berkaitan dengan aerasi tanah dan kadar air dalam tanah. Penambahan bahan organik pada tanah akan meningkatkan kadar air tanah akibat dari maningkatnya pori yang berukuran menengah dan menurunnya pori mikro sehinngga daya mengikat air meningkat.

Kebutuhan tanaman akan setiap unsur hara tergantung pada ketersediaan dari semua unsur hara yang ada dalam tanah. Pada umumnya hasil ini berkaitan dengan kenyataan bahwa hasil maksimum yang dapat dicapai bila semua kondisi pertumbuhan termasuk penyediaan hara berada dalam kondisi optimal, dikatakan optimal bila unsur tersedia dalam jumlah yang tepat karena kekurangan atau kelebihan salah satu unsur hara akan dapat mengurangi efesiensi dari hara yang lain (Novizan, 2007).

ZIRAA'AH, Volume 42 Nomor 1, Pebruari 2017 Halaman 1-7 e - ISSN 2355-3545

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi pupuk kandang kotoran sapi berpengaruh nyata pada jumlah cabang produktif, jumlah buah pertanaman dan berat buah pertanaman cabai rawit di tanah rawa lebak.
2. Dosis terbaik pupuk kandang kotoran sapi untuk pertumbuhan dan hasil cabai rawit di tanah rawa lebak adalah 20 ton.ha^{-1} setara dengan 80 g.polybag^{-1} (p_2).

Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, disarankan untuk menggunakan pupuk kandang kotoran sapi dalam budidaya tanaman cabai rawit di lahan rawa lebak dengan dosis pupuk kandang kotoran sapi 20 ton.ha^{-1}.

DAFTAR PUSTAKA

Balitra. 2013. *Hasil Analisis Tanah Desa Teluk Sarikat Kecamatan Banjang Kabupaten Hulu Sungai Utara*. Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa. Banjarbaru.

Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura. 2012. *Laporan Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura*. Kabupaten Hulu Sungai Utara. Amuntai.

Noor, M. 2007. *Rawa Lebak, Pemanfaatan dan Pengembangannya*. PT. Raja Grafindo Persada. Surabaya.

Novizan. 2007. *Petunjuk Pemupukan Efektif*. Agromedia. Jakarta.

Parnata, A. 2010. *Meningkatkan Hasil Panen dengan Pupuk Organik*. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta.

Rosmarkam, A. dan Nasih Widya Yuwono. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Kanisius. Yogyakarta.

Sahera, W.O , Laode Sabaruddin, La Ode Safuan. 2012. *Pertumbuhan dan Produksi Tomat (Lycopersicum Esculentum Mill) pada Berbagai Dosis Bokashi Kotoran Sapi dan Jarak Tanam.* Jurnal Berkala Penelitian Agronomi Oktober 2012 Vol. 1 No. 2 Hal. 102-106 ISSN: 2089-9858 ® PS Agronomi PPs Unhalu. Palu.

Salisbury, F. B. dan Ross, C. W. 1995. *Fisiologi Tumbuhan*. Penerbit ITB. Bandung.

Widodo, W. D. 2008. *Memperpanjang Umur Produktif Cabai*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Wijaya, K.A. 2008. *Nutrisi Tanaman Sebagai Penentu Kualitas Hasil dan Resistensi Alami Tanaman*. Prestasi Pustaka. Jakarta.