

PENGARUH IMBANGAN PUPUK KANDANG KELINCI DAN PUPUK N, P DAN K TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN CABAI MERAH (*Capsicum annum L.*) DI TANAH REGOSOL

*Effect of Balance Manure Rabbits and N, P dan K to the Growth and Yield of Red Chili (*Capsicum annum L.*) on Regosol*

**Dita Jahidah, Titiék Widyastuti dan Bambang Heri Isnawan
Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**

ABSTRACT

*The research whose "Effect of Balance Manure Rabbits and N, P dan K to the Growth and Yield of Red Chili (*Capsicum annum L.*) on Regosol" has completed in Land Experiment Faculty of Agriculture, University of Muhammadiyah Yogyakarta from December 2015 to Mei 2016. The research aims to determine the effect as to as getting the balance rabbit manure and NPK fertilizer to the growth of chili on the regosol soil.*

This study was conducted by the experiment in a polybag arranged in a Completely Randomized Design (CRD) with the pattern of single factor treatment consisted of 5 treatments, i. e. A) Fertilizer N, P and K (200 kg/ha of Urea + 450 kg/ha ZA + 150 kg/ha SP-36 + 150 kg/ha KCl); B) 1,5 ton/ha Rabbit Manure + Fertilizer N, P and K (160 kg/ha of Urea + 350 kg/ha ZA + 47,5 kg/ha SP-36 + 103,5 kg/ha KCl); C) 3 ton/ha Rabbit Manure + Fertilizer N, P and K /ha Rabbit Manure + Fertilizer N, P and K (74,5 kg/ha of Urea + 163.3 kg/ha ZA + 157,5 kg/ha SP-36 + 10,5 kg/ha KCl); E) 6 ton/ha Manure Rabbit. Each treatment unit consisted of 3 replications, wich consisted of three units of plant samples for observation of vegetative growth and yield of red chili, therefore the total was 45 experimental units. The aspect of parameter observation was classified by plant height, plant fresh weight, dry weight of plants, fruit weight and number of pieces.

The result of this research showed that the balance of rabbit manure + fertilizer N, P and K effect significantly on the growth and yield of red chili on the regosol. Rabbit manure counterweight 3 tons / ha + fertilizer N, P and K is the most proper treatment regarding the growth of chili plants, namely the parameter number of leaves, plant fresh weight, dry weight and number of fruit crops. Rabbit manure balance of 3.98 tonnes / ha + fertilizer N, P and K is the best treatment on crop yields, namely red chilli fruit weight of 90.71 grams. Need to do further research using other types of manure to get the growth and yield of red chili better.

Keywords: *Red Chili, Regosol Soil, Manure Rabbit, Fertilizer N, P and K*

PENDAHULUAN

Cabai (*Capsicum annum L.*) merupakan salah satu komoditas unggulan nasional yang penanamannya dilakukan hampir di seluruh wilayah Indonesia. Kebutuhan akan cabai terus meningkat setiap tahun sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk dan berkembangnya industri yang membutuhkan bahan baku cabai seperti industri bumbu masakan, makanan dan

obat-obatan atau jamu (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, 2012). Selain itu tanaman cabai ini memiliki beberapa manfaat kesehatan, salah satunya terdapat zat capsaicin yang berfungsi dalam mengendalikan penyakit kanker (Sunaryono, 1996). Kebutuhan akan cabai merah tiap tahunnya semakin meningkat sehubungan dengan semakin beragam dan bervariasi jenis masakan yang menggunakan bahan asal cabai (Santika, 2002).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) dan Direktorat Jenderal Hortikultura (2016), produksi cabai merah dari tahun ke tahun mengalami kenaikan. Produksi cabai merah pada tahun 2012 mencapai 954,360 juta ton/tahun, meningkat di tahun 2013 menjadi 1,012,879 juta ton/tahun. Pada tahun 2014 mencapai 1,074,602 juta ton/tahun atau naik 61,73 ribu ton (6,09 %). Kebutuhan rumah tangga sebesar 0,38 juta ton terpenuhi, tetapi untuk non rumah tangga atau industri masih belum terpenuhi (Ariyanti, 2015). Produksi cabai merah tersebut tidak sebanding dengan tingginya konsumsi non rumah tangga terhadap komoditas tersebut. Untuk memenuhi kebutuhan yang semakin meningkat, peningkatan produksi perlu dilakukan melalui budidaya cabai secara intensif salah satunya yaitu dengan menggunakan pupuk organik sebagai pendukung budidaya cabai.

Dalam budidaya cabai, penggunaan pupuk anorganik secara terus-menerus akan menimbulkan dampak negatif baik terhadap produksi cabai maupun lingkungan. Nabila (2016) menyatakan bahwa pemakaian pupuk anorganik secara terus-menerus mengakibatkan kandungan unsur hara tanah semakin menurun sehingga berdampak pada produksi cabai. Untuk menanggulangi hal tersebut salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu dengan pemberian pupuk berimbang. Pemberian pupuk berimbang merupakan pemberian pupuk organik dan anorganik yang seimbang. Sutedjo (1998) menyatakan salah satu alternatif yang dapat ditempuh untuk mengatasi dampak negatif penggunaan pupuk anorganik secara terus-menerus adalah dengan pemberian pupuk berimbang. Kotoran kelinci merupakan sumber pupuk kandang yang baik karena mengandung unsur hara N, P dan K yang cukup baik dan kandungan proteinnya yang tinggi (Suradi, 2005). Peternakan kelinci dalam skala besar menimbulkan beberapa masalah antara lain dalam masalah penanganan limbah kandang, terutama feses (kotoran padat). Limbah kandang yang berupa kotoran ternak, baik feses ataupun sisa pakan yang tercecer merupakan sumber pencemaran lingkungan paling dominan di areal peternakan kelinci. Upaya untuk mengatasi limbah ternak adalah dengan cara pengomposan yang digunakan pada tanaman.

Cabai merah dapat dibudidayakan pada berbagai jenis tanah, salah satunya tanah regosol. Secara spesifik ciri regosol adalah berbutir kasar, berwarna kelabu sampai kuning, dan bahan organik rendah yaitu 3,72% (Hedisasrawan, 2013). Tekstur tanah yang kasar menyebabkan regosol mempunyai gaya mengikat air dan unsur hara yang rendah, sehingga unsur hara mudah mengalami pelindian (*leaching*). Tanah regosol merupakan salah satu jenis tanah marginal di daerah beriklim tropika basah yang mempunyai produktivitas rendah tetapi masih dapat dikelola dan digunakan untuk usaha pertanian. Dengan pengelolaan yang tepat diharapkan tanah regosol ini dapat membantu produksi tanaman cabai. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk memperbaiki sifat tanah regosol adalah dengan penambahan bahan organik, salah satunya adalah pupuk kandang. Penggunaan pupuk kandang dapat memperbaiki sifat biologi tanah karena dapat meningkatkan populasi mikroorganisme dalam tanah serta dapat memperbaiki sifat fisika tanah yaitu struktur tanah menjadi lebih gembur dan juga memperbaiki aerasi dan drainase tanah. Menurut Sutanto (2002), dengan pemupukan berimbang diharapkan akan dapat meningkatkan kandungan bahan organik dalam tanah, dan dapat mencukupi kebutuhan hara tanaman.

Pengaruh imbalanced pupuk kandang kelinci dan pupuk N, P dan K pada pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah belum diketahui, sehingga diperlukan penelitian untuk mengetahui

pengaruh imbangn pupuk kandang kelinci dan Pupuk N, P dan K pada pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah.

Perumusan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Bagaimana pengaruh imbangn dosis pupuk kandang kelinci dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah.
2. Berapa imbangn dosis pupuk kandang kelinci dan pupuk NPK yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah.

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui pengaruh imbangn pupuk kandang kelinci dan NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah.
2. Mendapatkan imbangn pupuk kandang kelinci dan pupuk NPK yang terbaik pada pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan percobaan dalam polibag yang disusun dalam Rancangan Lingkungan Acak Lengkap (RAL) menggunakan rancangan perlakuan faktor tunggal yang terdiri dari 5 perlakuan. Adapun susunan perlakuan yaitu:

- (A) Pupuk N, P dan K (200 kg/ha Urea + 450 kg/ha ZA + 150 kg/ha SP-36 + 150 kg/ha KCl)
- (B) 1,5 ton/ha Pupuk Kandang Kelinci+ Pupuk N, P dan K (160 kg/ha Urea + 350 kg/ha ZA + 47,5 kg/ha SP-36 + 103,5 kg/ha KCl),
- (C): 3 ton/ha Pupuk Kandang Kelinci + Pupuk N, P dan K (117,2 kg/ha Urea + 256 kg ZA + 55 kg/ha SP-36 + 57 kg/ha KCl),
- (D) 4,5 ton/ha Pupuk Kandang Kelinci + Pupuk N, P dan K (74,5 kg/ha Urea + 163,3 kg/ha ZA + 157,5 kg/ha SP-36 + 10,5 kg/ha KCl)
- (E) 6 ton/ha Pupuk Kandang Kelinci

Masing-masing perlakuan terdiri atas 3 ulangan, tiap ulangan terdiri atas 3 unit tanaman sampel untuk pengamatan pertumbuhan vegetatif dan hasil tanaman cabai merah, sehingga total keseluruhan adalah 45 unit percobaan.

Parameter pengamatan penelitian terdiri atas tinggi tanaman, jumlah daun, bobot segar tanaman, bobot kering tanaman, jumlah buah dan bobot buah. Data hasil pengamatan di Sidik Ragam (Analysis of Variance) yang disajikan dalam bentuk tabel anova dengan taraf α 5%. Apabila ada pengaruh beda antar perlakuan yang dicobakan maka dilakukan uji lanjut dengan Duncan Multiple Range Test (DMRT) taraf α 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman. Hasil sidik ragam taraf α 5 % terhadap tinggi tanaman menunjukkan bahwa masing-masing perlakuan yang diaplikasikan memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata (Lampiran 4). Hasil tinggi tanaman disajikan dalam tabel 1.

Tabel 1. Rerata Tinggi Tanaman Cabai Merah

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)
A. Pupuk N, P dan K (200 kg/ha Urea + 450 kg/ha ZA + 150 kg/ha SP-36 + 150 kg/ha KCl)	68,39 a
B. 1,5 ton/ha Pupuk Kandang Kelinci+ Pupuk N, P dan K (160 kg/ha Urea + 350 kg/ha ZA + 47,5 kg/ha SP-36 + 103,5 kg/ha KCl)	78, 82 a
C. 3 ton/ha Pupuk Kandang Kelinci + Pupuk N, P dan K (117,2 kg/ha Urea + 256 kg ZA + 55 kg/ha SP-36 + 57 kg/ha KCl)	79,57 a
D. 4,5 ton/ha Pupuk Kandang Kelinci + Pupuk N, P dan K (74,5 kg/ha Urea + 163,3 kg/ha ZA + 157,5 kg/ha SP-36 + 10,5 kg/ha KCl)	76,54 a
E. 6 ton/ha Pupuk Kandang Kelinci	66,13 a

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada tiap kolom menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata berdasarkan hasil uji F taraf α 5 %.

Berdasarkan Tabel 1 tinggi tanaman umur 10 minggu setelah tanam memberikan pengaruh yang sama antar perlakuan. Pemberian imbangan pupuk kandang kelinci dan pupuk N, P dan K memberikan respon yang sama dengan kontrol dan perlakuan tanpa pupuk N, P dan K. Pemberian imbangan pupuk kandang kelinci yang dikombinasikan dengan pupuk N, P dan K pada berbagai perlakuan mampu mendukung pertumbuhan tinggi tanaman cabai.

Prinsip pengomposan adalah untuk menurunkan rasio C/N bahan organik hingga sama dengan C/N tanah (<20) (Diah dkk, 2012). Maka dengan nilai C/N rasio tersebut proses dekomposisi bahan organik akan berjalan sangat cepat sehingga unsur-unsur hara banyak tersedia bagi tanaman. Selain itu bahan organik dalam kompos kotoran kelinci tersebut sebesar 40,39% yang mana sudah sesuai dengan standar SNI kompos sehingga dengan kandungan bahan organik tersebut dapat meningkatkan kemampuan tanah dalam menahan air, memperbaiki struktur tanah, memperbaiki hara tanah serta meningkatkan aktivitas mikroorganisme. Menurut Soewandita (2003), bahwa meningkatnya ketersediaan hara dalam tanah akibat penambahan pupuk organik dan anorganik akan merangsang pada pertumbuhan vegetatif menjadi lebih baik. Didukung oleh pernyataan Lingga dan Marsono (2003), bahwa pupuk organik dan anorganik dapat menambah unsur hara dalam tanah yang akan meningkatkan pertumbuhan tanaman secara optimal.

Beberapa ahli diantaranya Tisdale dan Nelson (1975) mengatakan bahwa ketersediaan hara N dalam tanah akan meningkatkan N yang diserap tanaman terutama dimanfaatkan untuk mengisi sel, mengingat unsur N berperan dalam menyusun makromolekul sel maupun unit-unit penyusunnya seperti asam amino, protein, enzim dan dampaknya akan meningkatkan pertumbuhan tanaman. Menurut Siska (2000) dalam Mardianto (2014), pemberian pupuk organik yang mengandung unsur N akan mendorong dan mempercepat pertumbuhan dan penambahan tinggi tanaman.

Jumlah Daun. Hasil sidik ragam taraf α 5% terhadap jumlah daun menunjukkan bahwa masing-masing perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda nyata (Lampiran 4). Hasil Uji Jarak Berganda Duncan terhadap jumlah daun disajikan dalam tabel 2.

Tabel 2. Rerata Jumlah Daun

Perlakuan	Jumlah daun (helai)
A. Pupuk N, P dan K (200 kg/ha Urea + 450 kg/ha ZA + 150 kg/ha SP-36 + 150 kg/ha KCl)	49,46 b
B. 1,5 ton/ha Pupuk Kandang Kelinci+ Pupuk N, P dan K (160 kg/ha Urea + 350 kg/ha ZA + 47,5 kg/ha SP-36 + 103,5 kg/ha KCl)	55,80 ab
C. 3 ton/ha Pupuk Kandang Kelinci + Pupuk N, P dan K (117,2 kg/ha Urea + 256 kg ZA + 55 kg/ha SP-36 + 57 kg/ha KCl)	59,56 a
D. 4,5 ton/ha Pupuk Kandang Kelinci + Pupuk N, P dan K (74,5 kg/ha Urea + 163,3 kg/ha ZA + 157,5 kg/ha SP-36 + 10,5 kg/ha KCl)	59,24 a
E. 6 ton/ha Pupuk Kandang Kelinci	40,80 c

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada tiap kolom menunjukkan pengaruh berbeda nyata menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf α 5%.

Berdasarkan rerata jumlah daun pada Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan C dan D memberikan pengaruh nyata lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan A dan E. Perlakuan imbangan pupuk kandang kelinci dan pupuk N, P dan K dengan dosis 1,5 ton/ha + pupuk N, P dan K 75% memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan kontrol.

Perlakuan imbangan pupuk kandang kelinci yang dikombinasikan dengan pupuk N, P dan K mampu menghasilkan jumlah daun yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan kontrol. Hal tersebut dikarenakan dikarenakan unsur hara yang tersedia dalam pupuk kandang dapat memberikan tambahan unsur hara untuk tanaman cabai dan juga dapat meningkatkan kemampuan tanah regosol dalam mengikat air dan unsur hara, karena seperti yang sudah diketahui bahwa tanah regosol memiliki tingkat porositas yang tinggi sehingga sukar mengikat air dan pupuk akan mudah terlindi sebelum diserap oleh tanaman. Oleh karena itu unsur hara yang terdapat pada perlakuan imbangan mampu diserap dengan baik oleh tanaman cabai sehingga menghasilkan jumlah daun yang lebih baik. Menurut Sarwono (1995) bahwa kemampuan tanah menahan air dipengaruhi oleh tekstur tanah. Tanah-tanah bertekstur kasar mempunyai daya menahan air lebih kecil dari pada tanah bertekstur halus.

Pertumbuhan daun merupakan bagian dari pertumbuhan vegetatif yang mana unsur hara yang paling banyak berperan adalah nitrogen. Selain itu Pemberian unsur hara K pada tanaman cabai menyebabkan proses membuka dan menutup stomata daun akan berjalan optimal karena proses tersebut dikendalikan oleh konsentrasi K dalam sel yang terdapat disekitar stomata. Unsur K berperan sebagai pengatur proses fisiologi tanaman seperti fotosintesis, akumulasi, translokasi, transportasi karbohidrat, membuka menutupnya stomata, atau mengatur distribusi air dalam jaringan dan sel (Dikdik T, 2014). Selain itu jika dilihat dari parameter tinggi tanaman, perlakuan C juga memberikan nilai terbaik pada tinggi tanaman sehingga jika tinggi tanamannya lebih tinggi maka jumlah daun yang keluar juga banyak. Pernyataan ini didukung oleh Sintia, (2011) bahwa jika tanaman mempunyai ukuran batang yang panjang maka jumlah daun tanaman itu juga lebih banyak yang akan berkaitan dengan proses asimilasi tanaman.

Bobot Segar Tanaman. Hasil sidik ragam taraf α 5 % terhadap bobot segar menunjukkan bahwa semua perlakuan yang diberikan memberikan pengaruh yang berbeda nyata (Lampiran 4). Hasil Uji Jarak Berganda Duncan 5 % terhadap bobot segar disajikan dalam tabel 3.

Tabel 3. Rerata Bobot Segar Tanaman

Perlakuan	Bobot Segar (gram)
A. Pupuk N, P dan K (200 kg/ha Urea + 450 kg/ha ZA + 150 kg/ha SP-36 + 150 kg/ha KCl)	49,64 b
B. 1,5 ton/ha Pupuk Kandang Kelinci+ Pupuk N, P dan K K (160 kg/ha Urea + 350 kg/ha ZA + 47,5 kg/ha SP-36 + 103,5 kg/ha KCl)	65,86 ab
C. 3 ton/ha Pupuk Kandang Kelinci + Pupuk N, P dan K (117,2 kg/ha Urea + 256 kg ZA + 55 kg/ha SP-36 + 57 kg/ha KCl)	76,11 a
D. 4,5 ton/ha Pupuk Kandang Kelinci + Pupuk N, P dan K (74,5 kg/ha Urea + 163,3 kg/ha ZA + 157,5 kg/ha SP-36 + 10,5 kg/ha KCl)	64,00 ab
E. 6 ton/ha Pupuk Kandang Kelinci	23,86 c

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada tiap kolom menunjukkan pengaruh berbeda nyata menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf α 5%.

Berdasarkan rerata bobot segar tanaman pada Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan C memberikan pengaruh yang nyata lebih berat dibandingkan dengan perlakuan A (Pupuk N, P dan K) dan E (6 ton/ha pupuk kandang kelinci). Pemberian imbalan pupuk kandang kelinci dan pupuk N, P dan K memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan kontrol terhadap bobot segar tanaman. Imbalan pupuk kandang kelinci dan pupuk N, P dan K perlakuan B dan D memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan kontrol. Sedangkan perlakuan imbalan pupuk kandang kelinci dengan dosis 3 ton/ha menghasilkan bobot segar yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan kontrol.

Tingginya bobot segar tanaman perlakuan C dipengaruhi oleh kandungan air dalam tanaman tersebut. Tanaman dengan perlakuan imbalan pupuk kandang kelinci dan pupuk N, P dan K mampu menyerap unsur hara lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan kontrol sehingga menghasilkan bobot segar lebih baik. Hal ini dikarenakan pemberian imbalan dosis pupuk kandang kelinci tersebut mampu menahan air dan hara di zona perakaran tanaman cabai sehingga hara makro yang dibutuhkan tanaman cabai untuk pembelahan sel menjadi tersedia dan dapat digunakan tanaman sesuai dengan kebutuhannya sehingga menghasilkan bobot segar yang lebih tinggi. Menurut Benyamin Lakitan (2001) berat segar tanaman terdiri dari 80-90% adalah air dan sisanya adalah berat kering. Kemampuan tanaman dalam menyerap air terletak pada akarnya. Kondisi akar yang baik akan mendukung penyerapan air yang optimal.

Unsur K berperan penting dalam penyerapan air dan unsur hara dari tanah oleh tanaman, dan membantu transportasi hasil asimilasi dari daun ke jaringan tanaman (Rina, 2015). Peningkatan jumlah nitrogen dan fosfat dalam tanah menghasilkan protein dalam jumlah banyak pada tanaman, sehingga meningkatkan pertumbuhan jaringan tanaman dan berat segar juga meningkat (Sumarno 1986 ; Sutarto *et al.* 1988). Berdasarkan hal tersebut, unsur hara N dan K dapat tersedia dengan cukup dan diserap secara maksimal oleh tanaman maka hasil asimilasi yang diproduksi oleh jaringan hijau akan ditranslokasikan ke bagian tubuh tanaman untuk

pertumbuhan, perkembangan, cadangan makanan dan pengolahan sel sehingga bobot segar memberikan hasil yang terbaik.

Bobot Kering Tanaman. Hasil sidik ragam taraf α 5 % terhadap bobot kering tanaman menunjukkan semua perlakuan berbeda nyata (Lampiran 4). Hasil Uji Jarak Berganda Duncan 5 % terhadap bobot kering tanaman disajikan dalam tabel 4.

Tabel 4. Rerata Bobot Kering Tanaman

Perlakuan	Bobot Kering (gram)
A. Pupuk N, P dan K (200 kg/ha Urea + 450 kg/ha ZA + 150 kg/ha SP-36 + 150 kg/ha KCl)	15,45 c
B. 1,5 ton/ha Pupuk Kandang Kelinci+ Pupuk N, P dan K (160 kg/ha Urea + 350 kg/ha ZA + 47,5 kg/ha SP-36 + 103,5 kg/ha KCl)	20,35 bc
C. 3 ton/ha Pupuk Kandang Kelinci + Pupuk N, P dan K (117,2 kg/ha Urea + 256 kg ZA + 55 kg/ha SP-36 + 57 kg/ha KCl)	26,47 a
D. 4,5 ton/ha Pupuk Kandang Kelinci + Pupuk N, P dan K (74,5 kg/ha Urea + 163,3 kg/ha ZA + 157,5 kg/ha SP-36 + 10,5 kg/ha KCl)	23,09 ab
E. 6 ton/ha Pupuk Kandang Kelinci	7,60 d

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada tiap kolom menunjukkan pengaruh berbeda nyata menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf α 5%.

Berdasarkan rerata bobot kering tanaman pada Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan C (3 ton/ha pupuk kandang kelinci + pupuk N, P dan K) memberikan pengaruh yang nyata lebih berat dibandingkan dengan perlakuan A (pupuk N, P dan K) dan E (6 ton/ha pupuk kandang kelinci). Perlakuan imbangan pupuk kandang kelinci yang dikombinasikan dengan pupuk N, P dan K mampu menghasilkan bobot kering yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan kontrol. Hal tersebut disebabkan pemberian imbangan pupuk kandang kelinci mampu untuk menyediakan unsur hara yang lebih lengkap dibandingkan dengan perlakuan kontrol dan pupuk kandang saja.

Tanaman dengan perlakuan imbangan dosis pupuk kandang kelinci dan pupuk N, P dan K mampu menyerap unsur hara lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan kontrol dan pupuk kandang saja. Penyerapan unsur hara yang lebih banyak maka akan meningkatkan produksi biomassa pada organ tanaman sehingga meningkatkan bobot kering tanaman cabai. Hal ini dapat dilihat dari pertumbuhan vegetatif tanaman cabai yaitu jumlah daun. Pada perlakuan imbangan pupuk kandang kelinci dan pupuk N, P dan K menghasilkan jumlah daun terbaik. Sebagaimana pernyataan Menurut Rahayu dkk (2006) pertumbuhan vegetatif tanaman akan berpengaruh terhadap bahan kering total tanaman yang terbentuk

Terbentuknya biomassa keseluruhan sangat tergantung dengan banyaknya unsur hara yang diserap oleh tanaman. Salah satu unsur hara yang sangat berperan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman adalah nitrogen. Sebagaimana penelitian yang dilakukan Minardi dkk (2011), menunjukkan bahwa unsur yang paling berperan dalam peningkatan tinggi tanaman dan pertumbuhan berat segar dan berat kering brangkasan tanaman adalah N. Didukung pernyataan Foth (1988), bahwa nitrogen yang berlimpah menaikkan pertumbuhan dengan cepat. Tanaman mengalami perkembangan yang lebih besar baik pada batang, akar, maupun daun.

Jumlah Buah. Hasil sidik ragam α 5 % terhadap jumlah buah menunjukkan bahwa masing-masing perlakuan yang diberikan memberikan pengaruh yang berbeda nyata (Lampiran 4). Hasil Uji Jarak Berganda Duncan 5% terhadap Jumlah Buah disajikan dalam tabel 5.

Tabel 5. Rerata Jumlah Buah

Perlakuan	Jumlah Buah (buah)
A. Pupuk N, P dan K (200 kg/ha Urea + 450 kg/ha ZA + 150 kg/ha SP-36 + 150 kg/ha KCl)	38,02 a
B. 1,5 ton/ha Pupuk Kandang Kelinci+ Pupuk N, P dan K (160 kg/ha Urea + 350 kg/ha ZA + 47,5 kg/ha SP-36 + 103,5 kg/ha KCl)	36,14 a
C. 3 ton/ha Pupuk Kandang Kelinci + Pupuk N, P dan K (117,2 kg/ha Urea + 256 kg ZA + 55 kg/ha SP-36 + 57 kg/ha KCl)	54,31 a
D. 4,5 ton/ha Pupuk Kandang Kelinci + Pupuk N, P dan K (74,5 kg/ha Urea + 163,3 kg/ha ZA + 157,5 kg/ha SP-36 + 10,5 kg/ha KCl)	48,18 a
E. 6 ton/ha Pupuk Kandang Kelinci	14,77 b

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada tiap kolom menunjukkan pengaruh berbeda nyata menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf α 5%.

Berdasarkan rerata jumlah buah pada Tabel 5 menunjukkan bahwa imbalanced pupuk kandang kelinci dan NPK perlakuan B (1,5 ton/ha pupuk kandang kelinci + pupuk N, P dan K), C (3 ton/ha pupuk kandang kelinci + pupuk N, P dan K) dan D (4,5 ton/ha pupuk kandang kelinci + pupuk N, P dan K) memberikan pengaruh yang nyata lebih banyak dengan perlakuan E (6 ton/ha pupuk kandang kelinci), tetapi memberikan pengaruh yang sama terhadap perlakuan kontrol.

Ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman terutama fosfor untuk pembentukan buah sangatlah penting dimana jika unsur P yang diserap sangatlah kecil maka untuk membentuk buah menjadi berkurang. Jacob dan Uexkuil (1972) serta Sarief (1986) menjelaskan bahwa fosfat mempunyai peranan penting dalam metabolisme tanaman, penghasil energi, dan juga berpengaruh positif terhadap pertumbuhan akar karena dengan meluasnya perakaran tanaman kemungkinan jumlah unsur hara yang diserap akan lebih banyak, sehingga mendorong pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik. Didukung oleh pernyataan Dwidjosepoetro (1996) yang menyatakan bahwa suatu tanaman akan tumbuh dengan subur bila semua unsur yang diperlukan oleh tanaman berada dalam jumlah yang cukup serta berada dalam bentuk yang siap diabsorpsi oleh tanaman.

Pemberian imbalanced pupuk kandang kelinci dapat memperbaiki sifat tanah regosol yang cenderung kasar yang mana tanah yang bertekstur kasar gaya mengikat air dan unsur haranya rendah sehingga unsur hara mudah mengalami pelindian. Unsur hara yang terdapat pada pupuk N, P dan K tidak mudah mengalami pelindian (*leaching*) karena dapat ditahan oleh bahan organik yang berasal dari pupuk kandang kelinci. Pada perlakuan imbalanced dan kontrol, unsur hara yang dibutuhkan tanaman terutama fosfor dalam pembungaan dan pembuahan dapat diserap dengan baik dibandingkan perlakuan E. Menurut Allen dan Mallarino (2006) menjelaskan bahwa unsur fosfor merupakan salah satu unsur hara yang diperlukan tanaman untuk pertumbuhan dan hasil, apabila kebutuhan fosfor telah terpenuhi maka tanaman akan menghasilkan buah yang banyak.

Bobot Buah. Hasil sidik ragam taraf α 5% terhadap bobot buah menunjukkan bahwa semua perlakuan yang diberikan memberikan pengaruh yang berbeda nyata (Lampiran 4). Hasil Uji Jarak Berganda Duncan 5% terhadap bobot buah disajikan dalam tabel 6.

Tabel 6. Rerata Bobot Buah

Perlakuan	Bobot Buah (gram)
A. Pupuk N, P dan K (200 kg/ha Urea + 450 kg/ha ZA + 150 kg/ha SP-36 + 150 kg/ha KCl)	58,13 b
B. 1,5 ton/ha Pupuk Kandang Kelinci+ Pupuk N, P dan K (160 kg/ha Urea + 350 kg/ha ZA + 47,5 kg/ha SP-36 + 103,5 kg/ha KCl)	53,80 b
C. 3 ton/ha Pupuk Kandang Kelinci + Pupuk N, P dan K (117,2 kg/ha Urea + 256 kg ZA + 55 kg/ha SP-36 + 57 kg/ha KCl)	87,35 a
D. 4,5 ton/ha Pupuk Kandang Kelinci + Pupuk N, P dan K (74,5 kg/ha Urea + 163,3 kg/ha ZA + 157,5 kg/ha SP-36 + 10,5 kg/ha KCl)	84,46 a
E. 6 ton/ha Pupuk Kandang Kelinci	28,51 c

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada tiap kolom menunjukkan pengaruh berbeda nyata menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf α 5%

Berdasarkan rerata bobot buah pada Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan C (3 ton/ha pupuk kandang kelinci + pupuk N, P dan K) dan D (4,5 ton/ha pupuk kandang kelinci dan pupuk N, P dan K) memberikan pengaruh yang nyata lebih berat dibandingkan dengan perlakuan pupuk N, P dan K (kontrol) dan E (6 ton/ha pupuk kandang kelinci). Sedangkan perlakuan imbalan pupuk kandang kelinci dan pupuk N, P dan K perlakuan A memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan kontrol.

Kandungan unsur hara pada pupuk N, P dan K anorganik memiliki sifat cepat tersedia sehingga dapat terserap dengan baik oleh tanaman. Sedangkan pada pupuk kandang kelinci memiliki sifat yang lambat dalam ketersediaan unsur haranya sehingga belum dapat mencukupi kebutuhan unsur hara pada masa generatif tanaman cabai merah. Oleh karena itu dengan penambahan bahan organik berupa pupuk kandang kelinci, unsur hara yang terdapat pada pupuk N, P dan K tidak mudah mengalami pelindian (*leaching*) karena tertahan oleh pupuk kandang kelinci sehingga penyerapan air dan unsur hara pada perlakuan imbalan tersebut menjadi lebih baik.

Berdasarkan sidik ragam regresi (Lampiran 13) bahwa dosis pupuk kandang kelinci dan bobot buah menunjukkan hubungan regresi kubik dengan persamaan $Y = 57,31 - 18,77x + 15,78x^2 - 2,25x^3$, dengan koefisien determinasi (R^2) 0,800, artinya 80% bobot buah dipengaruhi oleh pupuk kandang kelinci+NPK, sedangkan 20% bobot buah dipengaruhi oleh faktor lain. Berdasarkan persamaan regresi kubik tersebut, bahwa dosis optimum pupuk kandang kelinci adalah 3,98 ton/ha sehingga diperoleh bobot buah maksimum sebesar 90,71 gram.

Pemberian imbalan pupuk kandang kelinci dan pupuk N, P dan K dapat memberikan ketersediaan unsur hara pada masa vegetatif yaitu unsur hara yang terdapat pada pupuk N, P dan K dan juga memberikan ketersediaan unsur hara pada masa generatif yaitu unsur hara yang terdapat pada pupuk kandang kelinci. Ketersediaan unsur hara yang terdapat pada pupuk kandang kelinci masih tersedia untuk masa generatif tanaman cabai karena proses pelepasan unsur hara dalam bahan organik membutuhkan waktu yang lama. Sehingga dengan imbalan pupuk kandang kelinci dan pupuk N, P dan K bisa memberikan ketersediaan unsur hara pada masa vegetatif maupun generatif. Sebagaimana pernyataan Hardjadi (1993) yang mengatakan bahwa pembentukan buah dan pengisian buah sangat dipengaruhi oleh unsur hara N, P dan K

yang akan digunakan dalam proses fotosintesis yaitu sebagai penyusun karbohidrat, lemak, protein, mineral, dan vitamin yang akan ditranslokasikan ke bagian penyimpanan buah.

KESIMPULAN

1. Imbangan pupuk kandang kelinci + pupuk N, P dan K memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah di tanah regosol.
2. Imbangan pupuk kandang kelinci 3 ton/ha + Pupuk N, P dan K merupakan perlakuan terbaik terhadap pertumbuhan tanaman cabai yaitu jumlah daun, bobot segar tanaman, bobot kering tanaman, dan jumlah buah. Sedangkan imbangan pupuk kandang kelinci 3,98 ton/ha + Pupuk N, P dan K merupakan perlakuan yang terbaik terhadap hasil tanaman cabai merah yaitu bobot buah tertinggi sebesar 90,71 gram.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan pupuk kandang jenis lain untuk mendapatkan pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Allen. B.L dan A.P. Mallarno. 2006. *Relationship Between Extracable Soil Phosporous dan Phosphorus Saturation After Longterm Fertilizer And Manur Application*. Soil Sci. SocOf Am. 70:454-563
- Ariyanti, F. 2015. Konsumsi Tinggi, RI Kekurangan Pasokan Cabai dan Bawang. <http://bisnis.liputan6.com/read/2285201/konsumsi-tinggi-ri-kekurangan-pasokan-cabai-dan-bawang>. Diakses Mei 2015
- Badan Pusat Statistik (BPS) dan Direktorat Jenderal Hortikultura, 2016. *Produksi Cabai Besar Menurut Provinsi, 2011-2015*. http://www.pertanian.go.id/ap_pages/mod/datahorti. Diakses Juni 2016
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara. 2012. *Budidaya Sayuran di Pekarangan*. <http://digilib.litbang.pertanian.go.id/budidaya-sayuran-di-lahan-pekarangan>. Diakses Mei 2015
- Benyamin Lakitan. 2001. *Fisiologi Pertumbuhan dan perkembangan tanaman*. Raja Grafindo Persada.
- Diah Setyorini, Rasti Saraswati, dan Ea Kosman Anwar. 2012. *Kompos*. http://balittanah.litbang.pertanian.go.id/ind/dokumentasi/buku/buku%20pupuk%20hayati%20organik/02kompos_diahrasti.pdf
- Dikdik Taufik Rahman 2014. *Mengenal Jenis, Karakter, Penyebaran dan Pemanfaatan Tanah Pertanian di Indonesia*. <http://organichcs.com/2014/05/11/mengenal-jenis-karakter-penyebaran-dan-pemanfaatan-tanah-pertanian-di-indonesia/>. Diakses tanggal Juni 2016.
- Dwijosepoetro, D. 1996 *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. Gramedia, Jakarta. 232 hal.
- Foth, H.D., 1988. *Dasar – Dasar Ilmu Tanah*. Diterjemah E.D. Purbayanti. Gadjah Mada University Press. Jakarta.
- Haryadi, S.S. 1983. *Pengantar Agronomi*. Gramedia. Jakarta.
- Hedisasrawan. 2013. *Tanah Regosol*. <http://hedisasrawan.blogspot.co.id /2013/06/tanah-regosol.html>. Diakses November 2015.
- Jacob, A. dan M. V. Uex Kull. 1972. *Pemakaian Pupuk (Terjemahan Alauddin Tjut)*. Dinas Perkebunan Daerah Istimewa Aceh. 70 hal.
- Lingga, P dan Marsono. 2003. *Membuat Kompos*. Cetakan Ke Enam. Swadaya. Jakarta.

- Mardianto, R. 2014. Pertumbuhan dan Hasil Cabai (*Capsicum annum L.*) dengan Pemberian Pupuk Organik Cair Daun Tithonia dan Gamal. Malang; Universitas Muhammadiyah. <http://ejournal.umm.ac.id/index.php/gamma/article/view/1422>, Volume 7 Nomor 1, September 2011: 61-68.
- Minardi, S., Sri Hartati dan Pardono. 2011. Upaya Perbaikan Status Kesuburan Lahan Sawah Terdegradasi Dengan Penambahan Bahan Organik. Laporan Penelitian DIPA Fakultas UNS. Surakarta.
- Nabila Nailatus Sakina, 2016. Pencemaran Tanah Oleh Pupuk. <https://ilmuwanmuda.wordpress.com/pencemaran-tanah-oleh-pupuk>. Diakses Juni 2016
- Rahayu, M. D. Prajitno dan A. Syukur. 2006. Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Padi Gogo dan Beberapa Varietas Nanas dalam Sistem Tumpangsari di Lahan Kering Gunung Kidul, Yogyakarta. Biodiversitas. 7(10): 73-76.
- Rina D, 2015. Manfaat Unsur N, P, dan K Bagi Tanaman. http://kaltim.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php?option=com_content&view=article&id=707:manfaat-unsur-n-p-dan-k-bagi-tanaman&catid=26:lain&Itemid=59. Diakses Juli 2015.
- Santika, A. 2002. Agribisnis Cabai Merah. Jakarta: Penebar Swadaya. 85 hlm
- Sunaryono, Hendro. 1996. Kunci Bercocok Taanam Sayur-Sayuran Penting Di Indonesia. Bandung: Sinar Baru Algesindo
- Sarwono Hardjowigeno, 1995. Ilmu Tanah. Akademika Pressindo. Bogor. 233 Hal.
- Sintia, Megi. 2011. Pengaruh Beberapa Dosis Kompos Jerami Padi dan Pupuk Nitrogen terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis. Wartazoa 18(3): 7.
- Soewandita. H. 2003. Pemuliaan Hara N P dan K Pada Tanah Terdegradasi Dengan Penambahan Amelioran Organik. PUSTAKA IPTEK, Jurnal Saint dan Teknologi BPPT. <http://www.iptek.net.id>. Diakses Juli 2016
- Sumarno, 1986. Teknik Budidaya Kacang Tanah. Sinar Baru. Bandung.
- Suradi, K. 2005. Potensi dan Peluang Teknologi Pengolahan Produksi Kelinci. Makalah dalam Lokakarya Nasional Potensi dan Peluang Pengembangan Usaha Agribisnis Kelinci. Balai Penelitian Ternak Ciawi, Bogor.
- Sutarto I.V., Harnoto & S. A, Rais. 1988. Kacang Tanah. Balai Penelitian Tanaman Pangan Bogor.
- Sutanto, R., 2002. Penerapan Pertanian Organik. Permasalahannya dan Pengembangannya. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Sutedjo, M. M. dan A. G. Kartasapoetra. 1998. Pupuk dan Cara Pemupukan. Bina Aksara, Jakarta 177 hal.
- Tisdale, S.I. and W.G. Nelson. 1975. *Soil Fertility and Fertilizer*. Mc Millan Publisher Co., New York. 75 p.