

**Uji Kompos Kotoran Sapi pada Tomat Ranti
(*Lycopersicum pimpinellifolium* L.) di Tanah Asal Rawa Lebak**

***The Test of Cattle Manure Compost on Tomat Ranti
(*Lycopersicum pimpinellifolium* L.) in Lowland Swamp***

Ida Aryani^{1*)}, dan Rosmiah²

¹Fakultas Pertanian Universitas Palembang

²Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang

*)Corresponding author: 082378469472email: idadeni10@yahoo.com

ABSTRACT

Swamp land has low soil fertility, this is due to the low availability of macro nutrients, however swamp land has the opportunity to be utilized in growing vegetables such as tomatoes. Therefore, to increase the productivity of swamp land can be increased by the provision of fertilizer, among others, with the compost of cow dung. It is expected that cow dung compost can improve soil fertility in the form of improvements in soil physics, soil chemistry and soil biology and can increase tomato production. This research was conducted in Sukajaya Village, Sukarame District, Palembang, using swamp origin land taken in North Inderalaya Sub-district, Ogan Ilir District, South Sumatera Province, from January 2016 until April 2016. The design used was Randomized Block Design, with four treatments and six replications. The number of polybags used is 120 polybags. The treatments were 2.5 ton/ha (S1) of cow dung (S), 5.0 tons/ha (S2), 7.5 tons / ha (S3) and 10.0 tons/ha (S4). The results showed that the cow dung compost treatment of 7.5 tons/ha was the best treatment in increasing the growth and production of tomatoes, which yielded fruit of 140.06 g/plant.

Key words: cow dung compost, tomato ranti, soil from swamp land

ABSTRAK

Lahan lebak memiliki kesuburan tanah rendah, hal ini disebabkan karena rendahnya ketersediaan unsur hara makro, namun demikian lahan lebak mempunyai peluang untuk dimanfaatkan dalam menanam sayuran seperti tomat, oleh karena itu untuk meningkatkan produktivitas lahan lebak ini dapat ditingkatkan dengan pemberian pupuk, antara lain dengan kompos kotoran sapi. Diharapkan kompos kotoran sapi dapat memperbaiki kesuburan tanah baik sifat fisika tanah, kimia tanah dan biologi tanah serta dapat meningkatkan produksi tomat. Penelitian ini telah dilaksanakan di Kelurahan Sukajaya Kecamatan Sukarame dengan tanah asal rawa lebak yang diambil di Kecamatan Inderalaya Utara Kabupaten Ogan Ilir Provinsi Sumatera Selatan pada bulan Januari 2016 sampai April 2016. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan 4 perlakuan yang diulang 6 x. Jumlah polybag yang digunakan 120 polybag. Perlakuannya adalah kompos kotoran sapi (S) yaitu terdiri dari 2,5 ton/ha (S₁), 5,0 ton/ha (S₂), 7,5 ton/ha (S₃) dan 10,0 ton/ha (S₄). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan kompos kotoran sapi 7,5 ton/ha merupakan perlakuan terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi sebesar 140,06 g/tanaman.

Kata Kunci: Kompos kotoran sapi, tomat ranti, tanah rawa lebak

PENDAHULUAN

Luas lahan lebak di Indonesia mencapai 13,28 juta hektar, yang terdiri dari lebak dangkal 4,167 juta hektar, lebak tengahan 6,075 juta hektar dan lebak dalam 3,038 juta hektar. Lahan lebak yang berpotensi untuk areal pertanian diperkirakan 10,19 juta hektar, tetapi yang dibuka seluas 1,55 juta hektar, sedangkan yang dimanfaatkan untuk pertanian sekitar 0,729 juta hektar (Alihamsyah dan Izzudin, 2003).

Berbagai hasil penelitian dan pengalaman dalam pengembangan lahan lebak memperlihatkan bahwa lahan tersebut memiliki potensi dan prospek yang besar untuk dijadikan pertanian guna mendukung tercapainya tujuan pembangunan pertanian, terutama dalam peningkatan ketahanan pangan dan diversifikasi produksi.

Lahan lebak dangkal sangat potensial untuk usahatani tanaman pangan dan hortikultura terutama padi pada musim hujan dan palawija maupun sayuran dan buah-buahan semusim (Alihamsyah, 2005), antara lain dengan menanam tomat ranti.

Salah satu usaha yang dilakukan untuk peningkatan kualitas dan kuantitas produksi tanaman tomat ranti adalah dengan penambahan kompos kotoran sapi yang dapat memperbaiki struktur tanah sehingga menjadi gembur dan akar tanaman lebih mudah menembus tanah dan menyerap unsur hara yang ada di dalam tanah dengan baik, dan hal ini akan menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Hasil penelitian Sahera *et al.* (2012), bahwa bokashi kotoran sapi 10 ton/ha dapat menghasilkan produksi tomat sebesar 49,11 ton/ha.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan takaran kompos kotoran sapi dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman tomat ranti.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kelurahan Sukajaya Kecamatan Sukarame dengan tanah asal rawa lebak yang diambil di Kecamatan Inderalaya Utara Kabupaten Ogan Ilir Provinsi Sumatera Selatan pada bulan Januari 2016 sampai April 2016. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan 4 perlakuan yang diulang 6 x. Jumlah polybag yang digunakan 120 polybag. Perlakuannya adalah kompos kotoran sapi (S) yaitu terdiri dari 2,5 ton/ha (S₁), 5,0 ton/ha (S₂), 7,5 ton/ha (S₃) dan 10,0 ton/ha (S₄). Analisis statistik menggunakan program SAS 9.1.3 Portable.

Persiapan Tempat Penelitian. Lokasi penelitian dibersihkan dari vegetasi dan kotoran yang ada. Tempat penelitian berupa rumah bayang dari waring.

Persemaian. Sebelum tanaman tomat ranti ditanam, benih tomat ranti disemai terlebih dahulu pada media persemaian berupa campuran tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 1:1. Setelah itu benih tomat ditabur secara merata dan ditutupi kembali dengan tanah. Tempat persemaian diberi naungan untuk melindungi dari sinar matahari secara langsung.

Persiapan Media Tanam. Media tanam yang digunakan untuk pertumbuhan tanaman tomat ranti yaitu tanah dan kompos kotoran sapi, kemudian dimasukkan ke dalam polybag.

Penanaman. Penanaman dilakukan dengan memindahkan bibit yang telah berumur 3 minggu atau telah berdaun 4-5 helai

Pemupukan. Pemupukan menggunakan kompos kotoran sapi dengan takaran sesuai dengan perlakuan. Kompos kotoran sapi diberikan satu minggu sebelum tanam.

Pemeliharaan. Pemeliharaan meliputi penyiraman dan penyiangan gulma. Penyiraman dilakukan setiap hari pagi hari atau sore hari. Penyiangan gulma dilakukan jika terdapat gulma yang tumbuh

Panen. Panen dilakukan apabila buah tomat ranti sudah hampir matang secara keseluruhan atau siap untuk dipanen dengan ciri-ciri yaitu buah tomat ranti telah berwarna kuning jingga (orange). Pemanenan buah tomat ranti dilakukan sampai tujuh kali atau delapan kali, dengan selang waktu tiga hari sekali.

Peubah yang Diamati. Peubah yang diamati meliputi tinggi tanaman (cm), jumlah cabang (cabang), jumlah buah (buah) dan berat buah (g), berat kering tanaman (g)

HASIL

Berdasarkan hasil analisis keragaman pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan takaran kompos kotoran sapi berpengaruh sangat nyata terhadap semua peubah yang diamati

Tabel 1. Hasil analisis keragaman pengaruh takaran kompos kotoran sapi terhadap peubah yang diamati

Peubah yang diamati	Jenis pupan organik	Koefisien keragaman (%)
Tinggi tanaman (cm)	**	6,79
Jumlah cabang (cabang)	**	6,58
Jumlah buah (buah)	**	21,49
Berat buah (g)	**	29,34
Berat kering berangkasan (g)	**	21,98

Keterangan: ** = berpengaruh sangat nyata

Hasil uji BNJ pengaruh perlakuan kompos kotoran sapi terhadap peubah yang diamati dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji BNJ pengaruh kompos kotoran sapi terhadap peubah yang diamati

Kompos kotoran sapi	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah cabang	Jumlah buah (buah)	Berat buah (g)	Berat kering berangkasan
2,5 ton/ha	85,90 a	25,33 a	8,17 ab	86,36 ab	33,73 ab
5,0 ton/ha	90,57 a	31,00 b	10,17 b	89,29 ab	43,32 b
7,5 ton/ha	100,73 b	33,50 b	15,50 c	140,06 b	46,225 b
10,0 ton/ha	81,14 a	23,33 a	5,83 a	66,22 a	28,83 a
BNJ 0,05	10,13	3,09	3,55	60,08	13,91

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata

PEMBAHASAN

Hasil analisa tanah sebelum penelitian di Laboratorium Nubika, Bogor (2015), menunjukkan bahwa tanah yang digunakan pada penelitian ini tergolong sangat masam (pH H₂O= 4,82) dengan kapasitas tukar kation tergolong rendah 16,76 me/100g, kandungan C-organik 6,30 % tergolong sangat tinggi, C/N ratio 25,20 tergolong tinggi,

kandungan N-total tergolong sedang (0,35 %) dan P Bray tergolong sangat tinggi (473,57 ppm), K-dd 0,53me/100g tergolong sedang.

Hasil analisa tanah sebelum penelitian dikatakan bahwa tanah tersebut memiliki kesuburan tanah yang rendah yang ditunjukkan dengan pH yang tergolong sangat masam. Hal ini disebabkan dengan pH yang rendah dapat menyebabkan terhambatnya ketersediaan unsur hara antara lain P, karena pada tanah yang masam banyak terdapat logam seperti Al dan Fe, yang kesemuanya dapat mengikat unsur hara P menjadi Al-P dan Fe-P, sehingga unsur hara P tidak tersedia bagi tanaman tomat ranti, oleh karena itu tanah pada penelitian ini diberikan kompos kotoran sapi. Kompos kotoran sapi dapat memperbaiki kesuburan tanah baik secara fisika tanah (memperbaiki struktur tanah menjadi lebih gembur, sehingga akar dapat berkembang dengan baik dan dapat menyerap unsur hara yang telah disumbangkan oleh kompos kotoran sapi tersebut serta dapat menahan air, sehingga unsur hara yang telah ada dapat tertahan dan tidak tercuci), secara kimia tanah (dapat menyumbangkan unsur hara makro dan mikro pada tanaman tomat ranti) dan secara biologi tanah (dapat mengaktifkan kegiatan mikroorganisme sehingga dapat membantu dalam mendekomposisi kompos kotoran sapi).

Hal ini sejalan dengan pendapat Hanafiah (2005), bahwa selain memperbaiki sifat fisika tanah, bahan organik juga berperan sebagai penyumbang unsur hara serta meningkatkan efisiensi pemupukan dan serapan hara dalam tanah secara seimbang memungkinkan produksi tanaman berlangsung lebih baik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa takaran kompos kotoran sapi 7,5 ton/ha memberikan pertumbuhan dan produksi tanaman tomat ranti, hal ini dibuktikan dengan tinggi tanaman tertinggi (100,73 cm), jumlah cabang terbanyak (33,50 cabang), jumlah buah terbanyak (15,50 buah), berat buah terberat (140,06 g) dan berat kering berangkas terberat (46,25 g). Hal ini disebabkan karena takaran kompos kotoran sapi merupakan takaran yang cukup bagi tanaman tomat ranti untuk tumbuh dan berproduksi dengan baik. Kompos kotoran sapi pada takaran 7,5 ton/ha ini telah terdekomposisi dengan baik sehingga dapat menyumbangkan unsur hara makro dan mikro bagi tanaman tomat ranti. Kompos kotoran sapi ini dapat meningkatkan bahan organik tanah dan ketersediaan unsur hara sehingga berpengaruh pada tinggi tanaman. Hal ini sejalan dengan Baherta (2002), bahwa pupuk kandang berfungsi untuk meningkatkan agregat tanah, daya pegang air, kapasitas tukar kation dan meningkatkan unsur hara bagi tanaman.

Kompos kotoran sapi mengandung unsur hara nitrogen (N). Unsur hara N berfungsi untuk pembentukan asimilat, terutama karbohidrat dan protein serta sebagai bahan penyusun klorofil yang dibutuhkan dalam proses fotosintesis. Adanya N yang cukup pada tanaman akan memperlancar proses pembelahan sel dengan baik karena N mempunyai peranan utama untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan khususnya pertumbuhan batang sehingga memacu pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah cabang. Sedangkan hasil penelitian Suastika *et al.* (2005) menyatakan bahwa pupuk kandang kotoran sapi 10 ton/ha dengan takaran pupuk fosfat alam tunisia dapat memperoleh produksi jagung sebesar 2,96 ton/ha. Sedangkan hasil penelitian Prasetyo *et al.* (2014), menunjukkan bahwa pemberian kompos kotoran sapi 75% (dari dosis 20 ton/ha) + paitan 25 % menghasilkan berat buah tomat sebanyak 141,21 g/tanaman. Selanjutnya Yuliyana *et al.* (2015) menyatakan bahwa pemberian pupuk kompos kotoran sapi dapat meningkatkan bobot basah tanaman jahe sebesar 60,31 g/tanaman.

Selain itu pupuk kandang kotoran sapi memiliki sifat yang alam dan tidak merusak tanah, menyediakan unsur hara makro (N, P, K, Ca dan S) dan mikro (Fe, Zn, B, Co dan Mo). Pupuk kandang berfungsi untuk meningkatkan daya tahan air, aktivitas mikrobiologi tanah, nilai kapasitas tukar kation dan memperbaiki struktur tanah. Pengaruh pupuk kandang kotoran sapi dapat meningkatkan permeabilitas dan kandungan bahan organik

tanah, dan dapat mengecilkan erodibilitas tanah yang pada akhirnya meningkatkan ketahanan tanah terhadap erosi (Santoso *et al.*, 2004 dan Najiyati *et al.*, 2005).

Selanjutnya Fahmuddin (1991) dan Husma (2010), melaporkan bahwa pemberian bahan organik (pupuk kandang) berpengaruh terhadap tanaman seperti peningkatan respirasi, bertambah lebarnya daun yang berpengaruh terhadap kegiatan fotosintesis yang bermuara pada produksi dan kandungan bahan kering. Pemberian kompos kotoran sapi sebagai suplai bahan organik dalam tanah juga berpengaruh besar terhadap sifat-sifat tanah khususnya dalam pengikat unsur hara sehingga tidak terjadi pencucian unsur hara dalam tanah.

Perlakuan kompos kotoran sapi dengan takaran 10,0 ton/ha ternyata dapat menurunkan pertumbuhan dan produksi tanaman tomat, hal ini terlihat dari rendahnya tinggi tanaman, sedikitnya jumlah cabang yang terbentuk, sedikitnya jumlah buah yang dihasilkan, ringannya berat buah dan berat kering yang didapatkan. Hal ini menunjukkan bahwa kompos kotoran sapi dengan jumlah yang banyak memerlukan waktu untuk terdekomposisi dalam menyumbangkan unsur hara, selain itu juga dengan banyaknya kompos mikroorganisme juga banyak sehingga terjadi persaingan antara mikroorganisme dengan unsur hara yang telah terdekomposisi, dengan banyaknya mikroorganisme maka perlu banyaknya oksigen untuk respirasi, sehingga unsur hara O dalam bentuk NO_3^- , H_2PO_4^- lebih banyak digunakan mikroorganisme untuk respirasi, sehingga unsur hara tersebut tidak tersedia bagi tanaman. Dengan berkurangnya ketersediaan unsur hara tersebut bagi tanaman maka mengakibatkan tanaman tomat ranting mengalami kekurangan unsur hara dan akhirnya pertumbuhan dan produksi tanaman akan rendah.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan kompos kotoran sapi 7,5 ton/ha merupakan perlakuan terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi sebesar 140,06 g/tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Alihamsyah, T dan N. Izuddin. 2003. Lahan Rawa Pasang Surut. Pendukung Ketahanan Pangan dan Sumber Perkembangan Agribisnis. Badan Penelitian Pertanian Lahan Rawa. Badan Litbang Pertanian.
- Alihamsyah, T. 2005. Pengembangan Lahan Rawa Lebak untuk Usaha Pertanian. Balittan, Badan Litbang Pertanian. Hal 1-51
- Baherta. 2009. Respon Bibit Kopi Arabika pada Takaran Pupuk Kandang Kotoran Ayam. Jurnal Ilmiah Tambua 8(1): 467-472
- Hanafiah, K.A. 2005. Dasar-dasar Ilmu Tanah. PT RajaGrafindo Persada Jakarta.
- Husma, M. 2010. Pengaruh Bahan Organik dan Pupuk kalium terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.). Tesis Program Studi Agronomi Universitas Haluoleo
- Najiyati, S., L. Muslihat dan I.N.S. Putra. 2005. Panduan Pengolahan Lahan Gambut untuk Pertanian Berkelanjutan. Bogor Wetlands Internasional. 231 hal
- Prasetyo, A.D., E.E. Nurlaelih dan S.Y. Tyasmoro. 2014. Pengaruh Kombinasi Kompos Kotoran Sapi dan Paitan (*Tithonia diversifolia* L.) terhadap Produksi Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.). Jurnal Produksi Tanaman 2(6):510-516
- Sahera, W.O. L. Sabaruddin dan L.O. Safuan. 2012. Pertumbuhan dan Produksi Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) pada Berbagai Dosis Bokahsi Kotoran Sapi dan Jarak Tanam. Berkala Penelitian Agronomi 1(2): 102-106

- Santoso, B., F. Haryati dan S.A Kadarsih. 2005. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan Produksi Serat Tiga Kon Rami di Lahan Aluvial Malang. *Jurnal Pupuk* 5(2):14-18.
- Suastika, I.W, M.T. Sutriadi dan A. Kasno. 2005. Pengaruh Pupuk Kandang dan Fosfat Alam terhadap Produktivitas Jagung di Typic Hapludrax dan Plintic Kandiudults Kalimantan Selatan. In *Prosiding Seminar Nasional Inovasi teknologi Sumber Daya Tanah dan Iklim. Buku II. Bogor 14-15 September 2004. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimatologi Bogor. Hal 191-201*
- Yuliyana, E. Rahmadani dan I. Permasari. 2015. Aplikasi Pupuk Kotoran Sapi dan Ayam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) di MEDIA Gambut. *Jurnal Agroklimatologi* 5(2):37-42