

**PERBANDINGAN PENGARUH PEMUPUKAN ANTARA
PUPUK ORGANIK DAN TAKARAN RENDAH PUPUK
ORGANIK-INORGANIK UNTUK TANAMAN TOMAT
(*Lycopersicum esculentum* Mill) PADA OXISOL**

OLEH

IIN KURNIA
NO. BP 01 113 055



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2007**

**PERBANDINGAN PENGARUH PEMUPUKAN ANTARA
PUPUK ORGANIK DAN TAKARAN RENDAH PUPUK
ORGANIK-INORGANIK UNTUK TANAMAN TOMAT
(*Lycopersicum esculentum* Mill) PADA OXISOL**

ABSTRAK

Penelitian mengenai Perbandingan pengaruh pemupukan antara pupuk organik dan takaran rendah pupuk organik-inorganik untuk tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) pada Oxisol telah dilakukan di Rumah Kaca dan Laboratorium P3IN Universitas Andalas.

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Januari sampai Mei 2007. Penelitian ini dirancang dalam bentuk Rancangan acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Tujuan dari penelitian ini adalah (1) untuk mempelajari pengaruh pemupukan dengan pupuk organik sebagai bahan perbaikan beberapa sifat kimia Oxisol, (2) untuk melihat perbandingan hasil dan serapan hara tanaman tomat dengan pemakaian pupuk organik dan takaran rendah pupuk organik-inorganik pada Oxisol. Data hasil penelitian diolah secara statistik dengan uji Fisher taraf 5% dan jika berbeda nyata dilakukan uji lanjut DNMRT taraf 5%. Adapun perlakuannya yaitu : perlakuan A (10 ton pupuk organik/ha), perlakuan B (5 ton pupuk organik/ha), perlakuan C (5 ton pupuk organik/ha + 12,5% rekomendasi pupuk buatan) dan perlakuan D (2,5 ton pupuk organik/ha + 25% rekomendasi pupuk buatan).

Dari hasil penelitian tersebut didapatkan bahwa peningkatan takaran kompos dari 2,5 ton/ha menjadi 5 ton/ha dan 10 ton/ha mampu meningkatkan pH, C-organik, N-total dan P-tersedia tanah. Perlakuan yang menambahkan pupuk buatan memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan yang tanpa pupuk buatan. Serapan hara N, P dan K tanaman baik bagian atas maupun bagian akar tertinggi terletak pada perlakuan 2,5 ton/ha kompos ditambah 25% rekomendasi pupuk buatan. Begitu juga dengan bobot kering tanaman serta hasil dan jumlah buah tertinggi juga terdapat pada perlakuan 2,5 ton/ha kompos ditambah 25% rekomendasi pupuk buatan. Secara umum pemberian bahan organik memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap kesuburan Oxisol, namun untuk menghasilkan pertumbuhan tanaman yang optimal diperlukan penambahan sedikit pupuk buatan.

I. PENDAHULUAN

Peningkatan jumlah penduduk memerlukan adanya peningkatan terhadap produksi bahan pangan dan hortikultura. Pada masa yang lalu usaha peningkatan produksi dilakukan melalui tambahan pemupukan yang tinggi dengan pupuk buatan terutama untuk memenuhi kebutuhan tanaman akan unsur hara nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K) yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang banyak.

Pemakaian pupuk buatan yang banyak tidak selalu memenuhi harapan terhadap peningkatan hasil. Harga pupuk makin lama semakin mahal, sementara pengaruhnya terhadap hasil tidak lagi sebanding dengan input yang diberikan. Dirjen Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura (1996) melaporkan bahwa, harga eceran pupuk Urea pada tahun 1985 adalah Rp 90,-/kg, tahun 1990 meningkat menjadi Rp 185,-/kg dan pada tahun 1996 menjadi Rp 330,-/kg. Pada tahun 1999 menurut PT. Pusri, harga Urea mencapai Rp 1200,-/kg dan KCl Rp 2.000,-/kg. Pada tahun 2007, harga eceran Urea di pasar sampai pada tingkat Rp 1.400,-/kg, KCl Rp 3.000,-/kg dan TSP Rp 3.000,-/kg.

Terjadinya peningkatan harga pupuk dari waktu ke waktu menyebabkan perlunya dicari alternatif untuk mengurangi atau bahkan menghindari pemakaian pupuk buatan. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan pupuk organik seperti kompos sebagai pengganti pupuk buatan.

Pertanian organik merupakan salah satu alternatif untuk menghindari pemakaian pupuk buatan. Menurut Pracaya (2001), pertanian organik diterjemahkan sebagai suatu sistem produksi pertanian yang berazaskan daur ulang hara secara hayati. Daur ulang hara dapat melalui sarana limbah tanaman dan ternak serta limbah lainnya yang mampu memperbaiki status kesuburan dan struktur tanah. Sutanto (2006) menambahkan, strategi pertanian organik adalah memindahkan hara dari sisa tanaman, kompos dan pupuk kandang menjadi biomassa tanah yang selanjutnya setelah mengalami proses mineralisasi akan menjadi hara dalam larutan tanah.

Pertanian organik saat ini sudah banyak dicoba untuk tanaman pangan, buah dan sayur-sayuran dengan hasil yang cukup memuaskan. Berdasarkan hasil percobaan pertanian organik pada tanaman padi di daerah irigasi Batang Hari Kabupaten Dharmasraya, dapat meningkatkan produksi padi dari 2,5 – 4 ton/ha menjadi 4,5 – 6 ton/ha. Sedangkan pada daerah irigasi Gegutu Kabupaten Lombok, pertanian organik pada tanaman padi meningkatkan hasil dari 3,5 ton/ha menjadi 8 ton/ha (Burhan, 2006).

Meskipun sistem pertanian organik dengan segala aspeknya jelas memberikan keuntungan kepada pembangunan pertanian, namun belum dapat diterapkan secara murni dalam waktu yang singkat, tetapi memerlukan tahapan-tahapan. Menurut Sutanto (2006), pada tahap awal penerapan pertanian organik masih perlu dilengkapi pupuk kimia buatan, terutama pada tanah-tanah yang miskin hara. Pemakaian sedikit tambahan pupuk kimia buatan menurut Tan (2000) dikenal dengan istilah LISA.

Low Input Sustainable Agriculture (LISA) merupakan suatu sistem pertanian yang menggunakan energi minimum dan bahan kimia buatan yang sedikit saja, bukan meniadakannya sama sekali. Pupuk buatan dan pestisida dipakai sedikit saja, sementara pengolahan tanah dilakukan dengan ternak sapi, kerbau atau kuda. Dengan pemakaian metode LISA, kekhawatiran akan pencemaran lingkungan dan tingginya biaya produksi dapat dikurangi, tetapi produksi hasil usaha pertanian diharapkan cukup tinggi. Sehingga usaha tani ini merupakan usaha tani yang efisien dan dapat memberikan keuntungan yang memadai, disamping itu kualitas produksi tetap dapat dipertahankan (Tan, 2000).

Saat ini penerapan pertanian organik masih terbatas pada tanah-tanah yang tergolong subur, sedangkan untuk tanah-tanah marginal seperti Oxisol masih jarang dipraktekkan. Menurut Hidayat, Hikmatullah dan Djoko (2004), Oxisol merupakan salah satu tanah marginal yang penyebarannya sangat luas di Indonesia yaitu 13,44 juta ha. Oxisol biasa disebut tanah tua karena telah mengalami pelapukan lanjut. Tanah ini tergolong sangat miskin unsur hara dan cadangan mineral, Kapasitas Tukar Kation (KTK) rendah serta retensi P yang tinggi. Hardjowigeno (2003) menyatakan, problema Oxisol adalah reaksi tanah

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian perbandingan pengaruh pemupukan dengan pupuk organik dan takaran rendah pupuk organik-inorganik untuk tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum*, Mill) pada Oxisol, yang telah dilakukan di Rumah Kaca Fakultas Pertanian Universitas Andalas dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Peningkatan takaran kompos dari 2,5 ton/ha menjadi 5 ton/ha dan 10 ton/ha mampu meningkatkan pH tanah berturut-turut sebesar 0,12 dan 0,55 unit, meningkatkan C-organik sebesar 0,37 % dan 1,31 %, meningkatkan N-total sebesar 0,07 % dan 0,11 % serta meningkatkan P-tersedia sebesar 1,42 dan 3,38 kali lebih besar.
2. Perlakuan terbaik ditemukan pada pemberian kompos sebanyak 2,5 ton/ha + 25 % rekomendasi pupuk buatan. Dibandingkan dengan perlakuan kompos 5 ton/ha, terjadi peningkatan serapan hara N, P dan K bagian atas tanaman sebesar 0,36 g N/tan; 0,049 g P/tan ; 0,457 g K/tan.
3. Produksi buah dan bobot kering tanaman setelah panen tertinggi terletak pada perlakuan kompos sebanyak 2,5 ton/ha + 25 % rekomendasi pupuk buatan. Dibandingkan dengan perlakuan kompos 5 ton/ha, terjadi peningkatan total produksi sebesar 221 g/tan, bobot kering bagian atas sebesar 58,78 g/tan dan bobot kering bagian akar sebesar 37,07 g/tan.

5.2. Saran

1. Untuk melihat pengaruh yang lebih nyata dari setiap perlakuan, serta memperhitungkan faktor lingkungan maka perlu dilakukan penelitian lapangan.
2. Ternyata pertanian organik kurang cocok diterapkan pada tanah marginal seperti Oxisol tetapi sistem LISA terlihat lebih menguntungkan, sehingga perlu dilakukan penelitian pertanian organik untuk jenis tanah yang berbeda-beda.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrinal. 1989. Pengaruh Pupuk Kandang Terhadap Penyebaran Pori Tanah Serta Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus*, L). Pusat Penelitian Universitas Andalas. Padang. 76 halaman
- Ashari, S. 1995. *Budidaya Tanaman Sayuran dan Hortikultura*. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta. 485 halaman
- Brady, N.C., and R.R. Weil. 1999. *The Nature and Properties of Soils*. Twelfth Edition Prentice Hall. Upper Saddle River, New Jersey. 881 p
- Burhan. Oktober 2006. Mari Berbudidaya Padi Tanam Sabatang. Tabloid Pertanian Suara AFTA. Edisi No. 32/Okttober/tahun-IV/2006.
- Cahyono, B. 2005. *Tomat, Budidaya dan Analisis Usaha Tani*. Kanisius. Yogyakarta. 99 halaman
- Darmawijaya, M.I, 1990. *Klasifikasi Tanah, Dasar dan Teori Bagi Peneliti Tanah dan Pelaksanaan Pertanian di Indonesia*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta. 411 halaman
- Devlin, R.M. 1975. *Plant Physiology*. Third edition. D. Van Nostrand Company. New York. 600 p.
- [Dirjen] Direktorat Jenderal Tanaman Pangan dan Hortikultura. 1996. *Pedoman Penggunaan Tanaman Pupuk Hijau dalam Rangka Rehabilitasi Lahan*. Serr 15. Jakarta.
- Fiantis, D. 1989. Pemberian Fosfor Pada Beberapa Famili Tanah Oxisol dan Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai. [Skripsi]. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang. 92 halaman
- Hakim, N, M.Y, Nyakpa, A.M. Lubis, M.A. Pulung, M.R. Saul, M.A. Diha, G.B. Hong, H.H. Bailey. 1984. *Penuntun Praktikum Ilmu Tanah*. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang. 141 halaman
- _____. 1986. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung. Lampung. 488 halaman
- Hakim, N. 2003. *Penuntun Praktikum Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Andalas Padang. Padang. 27 halaman
- Hardjowigeno, S. 2003. *Ilmu Tanah*. Akademika Pressindo. Jakarta. 286 halaman
- Hermansah. 1993. Ketersediaan dan Serapan Hara Padi Gogo dengan Pemberian Silikat dan Fosfat Pada Oxisol. Karya Ilmiah Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Pusat Pendidikan Universitas Andalas. Padang. 40 halaman
- Hidayat, A., Hikmatullah dan Djoko. 2004. Potensi dan Pengelolaan Lahan Kering Dataran Rendah. halaman 197 – 225. *dalam: Sumber Daya Lahan Indonesia dan Pengelolaannya*. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Bogor.