

**PENGARUH TAKARAN PUPUK KOMPOS SAMPAH PASAR TERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN HASIL KEDELAI HITAM (*Glycine max* (L.) Merrill)**

**THE EFFECT OF WASTE MARKET COMPOST FERTILIZER MANURE RATE  
ON GROWTH AND YIELD OF BLACK SOYBEAN (*Glycine max* (L.) Merrill)**

Rio Marthin<sup>1</sup>, Dody Kastono<sup>2</sup>, Rohmanti Rabaniyah<sup>2</sup>

**INTISARI**

Salah satu bahan yang dapat digunakan sebagai pupuk organik adalah sampah pasar. Selama ini sampah masih menjadi masalah karena menimbulkan bau dan menyebabkan pencemaran lingkungan. Namun bila dikelola dengan baik, dapat menjadi bahan yang bermanfaat. Sampah yang telah dibakar di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) dikumpulkan dan dikemas kembali dan dijual sebagai kompos. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh takaran pupuk kompos sampah pasar dan mendapatkan takaran pupuk kompos sampah pasar yang paling sesuai bagi pertumbuhan dan hasil kedelai hitam yang terbaik. Penanaman kedelai hitam dilakukan di lahan KP4 UGM, Kalitirto, Berbah, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta mulai bulan Maret sampai Juli 2011. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok lengkap (RAKL) dengan 2 kontrol dan 5 takaran pupuk kompos sampah pasar sebagai perlakuan dan 3 blok sebagai ulangan. Adapun susunan perlakuan pada percobaan ini yaitu kontrol 1 (tanpa pupuk kompos sampah pasar dan pupuk anorganik); kontrol 2 (tanpa pupuk kompos sampah pasar tetapi menggunakan pupuk anorganik); pupuk kompos sampah pasar dengan takaran 1,0, 1,5, 2,0, 2,5, dan 3,0 ton/ha. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos sampah pasar pada takaran 1-3 ton/ha tidak meningkatkan hasil kedelai hitam *Mallika* dibandingkan tanaman tanpa pemupukan maupun tanaman yang diberi pupuk anorganik. Takaran pupuk kompos sampah pasar 1-3 ton/ha masih sangat kecil untuk mendapatkan hasil kedelai hitam *Mallika* yang maksimal.

**Kata kunci:** kompos sampah pasar, kedelai hitam, pertumbuhan dan hasil

**ABSTRACT**

*One ingredient that can be used as organic fertilizer is waste market. During this time waste still becomes a problem as they cause odors and cause environmental pollution. However, if managed properly, it can be useful material. Waste had been burned in Landfills collected and repackaged and sold as compost. This research aims to determine the effect of waste market compost fertilizer market by manure and get the manure of waste market compost fertilizer that is most suitable for the growth and yield of black soybean is the best. Black soybean planting is done on the grounds of UGM, Kalitirto, KP4 Berbah, Sleman, D.I. Yogyakarta starting in March and July 2011. These research using Randomized Complete Block Design (RCBD) complete with 2 control and 5 waste market compost fertilizer by manure, as the treatment and 3 blocks as Deuteronomy. As for the arrangement of the experiment is to take the treatment on control 1 (without compost fertilizer and inorganic fertilizer waste market); control 2 (without compost fertilizer waste market but using inorganic fertilizers); waste market compost fertilizer with 1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0 ton/ha by manure rate. The results showed that the granting of waste market compost fertilizer by*

---

<sup>1</sup>Alumni Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

<sup>2</sup>Fakultas Pertanian Gadjah Mada, Yogyakarta

*measure 1-3 ton/ha does not improve the results of black soybean Mallika neither crops without fertilizing nor plant fed inorganic fertilizers. Waste market compost fertilizer market by measure 1-3 ton/ha are still very small in order to get the maximal black soya bean Mallika.*

**Keyword** : Market waste compost Fertilizer, black soybean, growth and yield

## **PENDAHULUAN**

Kedelai hitam merupakan salah satu jenis kedelai yang dibutuhkan untuk industri terutama industri kecap, namun selama ini kedelai kuning lebih banyak dibudidayakan daripada kedelai hitam, hal ini karena para petani sudah terbiasa untuk menanam kedelai kuning, serta pemasaran yang lebih mudah. Tanaman kedelai sebagian besar tumbuh di daerah yang beriklim tropis dan subtropis. Sebagai barometer iklim yang cocok bagi kedelai adalah bila cocok bagi tanaman jagung, maka daya tahan kedelai lebih baik daripada jagung. Iklim kering lebih disukai tanaman kedelai dibandingkan iklim lembab (Prihatman, 2000).

Pupuk merupakan segala bahan yang diberikan kepada tanah dengan maksud untuk memperbaiki sifat-sifat fisika, kimia, dan biologi tanah. Bahan yang diberikan ini dapat bermacam-macam baik itu berupa pupuk kandang, pupuk hijau, kompos, dan pupuk buatan. Penggunaan kompos dapat meningkatkan porositas, aerasi, komposisi mikro-organisme tanah, meningkatkan daya ikat tanah terhadap air, mencegah lapisan kering pada tanah, menghemat pemakaian pupuk kimia menjadi salah satu alternatif pengganti pupuk kimia bersifat multiguna dan multilahan (Murbandono, 2000).

Sampah terdiri dari dua bagian, yaitu bagian organik dan anorganik. Ratarata persentase bahan organik sampah mencapai 80 %, sehingga pengomposan merupakan alternatif penanganan yang sesuai. Kompos sangat berpotensi untuk dikembangkan mengingat semakin tingginya jumlah sampah organik yang dibuang ke tempat pembuangan akhir dan menyebabkan terjadinya polusi bau dan lepasnya gas metana ke udara (Rohendi, 2005).

Pemanfaatan sampah organik dari pasar untuk dibuat kompos akan membantu mengatsai masalah sampah yang mencemari lingkungan terutama di kota besar. Selain itu kompos yang dibuat dari sampah pasar akan mengurangi ketergantungan akan pupuk anorganik yang semakin meningkat.

## BAHAN DAN METODOLOGI

Penelitian telah dilaksanakan di KP4 UGM, Kalitirto, Berbah, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta mulai bulan Maret-Juli 2011.

Bahan-bahan yang digunakan adalah benih kedelai hitam varietas *Mallika*, pupuk kompos sampah pasar (dari pasar Bantul), Urea, SP-36, dan KCl. Adapun alat-alat yang digunakan adalah cangkul, timbangan, penggaris, *Leaf Area Meter*, oven, dan alat untuk keperluan penanaman.

Penelitian dilakukan di lahan, menggunakan rancangan acak kelompok lengkap (RAKL) dengan 2 kontrol dan 5 takaran pupuk kompos sampah pasar sebagai perlakuan dan 3 blok sebagai ulangan. Adapun susunan perlakuan pada percobaan ini yaitu: Kontrol 1 (tanpa pupuk kompos sampah pasar dan pupuk anorganik); Kontrol 2 (tanpa pupuk kompos sampah pasar tetapi menggunakan pupuk anorganik); Pupuk kompos sampah pasar dengan takaran 1,0 ton/ha; Pupuk kompos sampah pasar dengan takaran 1,5 ton/ha; Pupuk kompos sampah pasar dengan takaran 2,0 ton/ha; Pupuk kompos sampah pasar dengan takaran 2,5 ton/ha; Pupuk kompos sampah pasar dengan takaran 3,0 ton/ha.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Tabel 1. Tinggi tanaman umur 8 dan 10 mst**

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)	
	8 mst	10 mst
Rerata pupuk kompos sampah pasar	82.86 b	89.84 b
Rerata kontrol	86.60 ab	96.23 a
Kontrol 1 (tanpa pupuk)	82.62 b	92.07 b
Kontrol 2 (dengan pupuk anorganik)	90.57 a	100.38 a
Uji kontras orthogonal		
Pupuk kompos sampah pasar vs Kontrol	ns	*
Pupuk kompos sampah pasar vs Kontrol 1	ns	ns
Pupuk kompos sampah pasar vs Kontrol 2	*	*
Kontrol 1 vs Kontrol 2	*	*

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf kepercayaan 95 %. ns = tidak berbeda nyata, \* = berbeda nyata.

Dari hasil analisis dapat diketahui bahwa tinggi tanaman antara perlakuan pupuk kompos sampah pasar 1-3 ton/ha dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk (tanpa pupuk kompos sampah pasar dan pupuk anorganik) tidak berbeda nyata. Sedangkan perlakuan pupuk kompos sampah pasar 1-3 ton/ha dibandingkan dengan perlakuan pupuk anorganik berbeda nyata pada minggu

kedelapan dan kesepuluh di mana perlakuan pupuk anorganik memiliki tinggi tanaman yang paling tinggi (lihat Tabel 1).

Dari hasil analisis dapat diketahui bahwa jumlah cabang antara perlakuan pupuk kompos sampah pasar 1-3 ton/ha dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk (tanpa pupuk kompos sampah pasar dan pupuk anorganik) berbeda nyata pada minggu keenam dan kesepuluh di mana perlakuan tanpa pupuk memiliki jumlah cabang yang paling tinggi. Sedangkan untuk perbandingan antara pupuk kompos sampah pasar 1-3 ton/ha dengan perlakuan pupuk anorganik tidak menunjukkan adanya beda nyata (lihat Tabel 2).

**Tabel 2. Jumlah cabang umur 6 dan 10 mst**

Perlakuan	Jumlah Cabang	
	6 mst	10 mst
Rerata pupuk kompos sampah pasar	7.20 b	9.13 b
Rerata kontrol	7.60 ab	9.40 ab
Kontrol 1 (tanpa pupuk)	7.87 a	9.67 a
Kontrol 2 (dengan pupuk anorganik)	7.33 ab	9.13 ab
Uji kontras orthogonal		
Pupuk kompos sampah pasar vs Kontrol	ns	ns
Pupuk kompos sampah pasar vs Kontrol 1	*	*
Pupuk kompos sampah pasar vs Kontrol 2	ns	ns
Kontrol 1 vs Kontrol 2	ns	ns

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf kepercayaan 95 %. ns = tidak berbeda nyata, \* = berbeda nyata.

**Tabel 3. Indeks luas daun 5 dan 8 mst**

Perlakuan	Indeks Luas Daun	
	5 mst	8 mst
Rerata pupuk kompos sampah pasar	1.52 a	2.63 a
Rerata kontrol	1.87 a	2.75 a
Kontrol 1 (tanpa pupuk)	1.88 a	2.75 a
Kontrol 2 (dengan pupuk anorganik)	1.85 a	2.75 a
Uji kontras orthogonal		
Pupuk kompos sampah pasar vs Kontrol	ns	ns
Pupuk kompos sampah pasar vs Kontrol 1	ns	ns
Pupuk kompos sampah pasar vs Kontrol 2	ns	ns
Kontrol 1 vs Kontrol 2	ns	ns

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf kepercayaan 95 %. ns = tidak berbeda nyata, \* = berbeda nyata

Dari hasil analisis dapat diketahui bahwa indeks luas daun antara perlakuan pupuk kompos sampah pasar 1-3 ton/ha dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk (tanpa pupuk kompos sampah pasar dan pupuk

anorganik) ataupun dengan perlakuan pupuk anorganik tidak berbeda nyata (lihat Tabel 3).

Dari hasil analisis dapat diketahui bahwa panjang akar antara perlakuan pupuk kompos sampah pasar 1-3 ton/ha dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk ataupun dengan perlakuan pupuk anorganik tidak berbeda nyata (lihat Tabel 4).

**Tabel 4. Panjang akar 5 dan 8 mst**

Perlakuan	Panjang Akar (cm)	
	5 mst	8 mst
Rerata pupuk kompos sampah pasar	0.75 a	1.83 a
Rerata kontrol	0.86 a	1.62 a
Kontrol 1 (tanpa pupuk)	0.87 a	1.54 a
Kontrol 2 (dengan pupuk anorganik)	0.85 a	1.70 a
<b>Uji kontras orthogonal</b>		
Pupuk kompos sampah pasar vs Kontrol	ns	ns
Pupuk kompos sampah pasar vs Kontrol 1	ns	ns
Pupuk kompos sampah pasar vs Kontrol 2	ns	ns
Kontrol 1 vs Kontrol 2	ns	ns

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf kepercayaan 95 %. ns = tidak berbeda nyata, \* = berbeda nyata

Dari hasil analisis dapat diketahui bahwa laju asimilasi bersih antara perlakuan pupuk kompos sampah pasar 1-3 ton/ha dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk (tanpa pupuk kompos sampah pasar dan pupuk anorganik) ataupun dengan perlakuan pupuk anorganik tidak berbeda nyata (lihat Tabel 5).

**Tabel 5. Laju Asimilasi Bersih dan Laju Pertumbuhan Tanaman**

Perlakuan	LAB	LPT
	(g/dm <sup>2</sup> /minggu)(x10 <sup>-3</sup> )	(g/dm <sup>2</sup> /minggu)(x10 <sup>-3</sup> )
Rerata pupuk kompos sampah pasar	3.91 a	8.17 a
Rerata kontrol	3.33 a	7.49 a
Kontrol 1 (tanpa pupuk)	3.20 a	7.15 a
Kontrol 2 (dengan pupuk anorganik)	3.46 a	7.82 a
<b>Uji kontras orthogonal</b>		
Pupuk kompos sampah pasar vs Kontrol	ns	ns
Pupuk kompos sampah pasar vs Kontrol 1	ns	ns
Pupuk kompos sampah pasar vs Kontrol 2	ns	ns
Kontrol 1 vs Kontrol 2	ns	ns

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf kepercayaan 95 %. ns = tidak berbeda nyata, \* = berbeda nyata

Dari hasil analisis dapat diketahui bahwa laju pertumbuhan tanaman antara perlakuan pupuk kompos sampah pasar 1-3 ton/ha dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk (tanpa pupuk kompos sampah pasar dan pupuk anorganik) ataupun dengan perlakuan pupuk anorganik tidak berbeda nyata (lihat Tabel 5).

Dari hasil analisis dapat diketahui bahwa Indeks panen dan hasil produksi antara perlakuan pupuk kompos sampah pasar 1-3 ton/ha dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk (tanpa pupuk kompos sampah pasar dan pupuk anorganik) ataupun dengan perlakuan pupuk anorganik tidak berbeda nyata (lihat Tabel 6).

**Tabel 6. Indeks Panen dan Hasil Produksi**

Perlakuan	Indeks Panen	Hasil (ton/ha)
Rerata pupuk kompos sampah pasar	0.43 a	2.55 a
Rerata kontrol	0.44 a	2.25 a
Kontrol 1 (tanpa pupuk)	0.42 a	1.86 a
Kontrol 2 (dengan pupuk anorganik)	0.45 a	2.64 a
Uji kontras orthogonal		
Pupuk kompos sampah pasar vs Kontrol	ns	ns
Pupuk kompos sampah pasar vs Kontrol 1	ns	ns
Pupuk kompos sampah pasar vs Kontrol 2	ns	ns
Kontrol 1 vs Kontrol 2	ns	ns

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf kepercayaan 95 %. ns = tidak berbeda nyata, \* = berbeda nyata.

## KESIMPULAN

1. Pemberian pupuk kompos sampah pasar pada takaran 1-3 ton/ha tidak meningkatkan hasil kedelai hitam *Mallika* dibandingkan tanaman tanpa pemupukan maupun tanaman yang diberi pupuk anorganik.
2. Takaran pupuk kompos sampah pasar 1-3 ton/ha masih sangat kecil untuk mendapatkan hasil kedelai hitam *Mallika* yang optimal.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Dody Kastono, S.P., M.P. selaku dosen pembimbing utama skripsi dan dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan dan arahan.
2. Ibu Ir. Rohmanti Rabaniyah, M.P. selaku dosen pembimbing pendamping skripsi yang telah memberikan bimbingan dan arahan.

3. Ibu Ir. Setyastuti Purwanti, S.U. selaku dosen penguji skripsi yang telah memberikan bimbingan dan arahan.
4. Ketua jurusan, sekretaris jurusan, serta seluruh staf Jurusan Budidaya Pertanian yang telah banyak memberikan bantuan
5. Bapak, Mama dan saudara-saudariku tercinta yang selalu memberikan begitu banyak kasih sayang, doa dan semangat untuk terus berjuang
6. Teman-teman kontrakan, Erni Hutagalung, teman-teman mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada dan teman-teman lainnya terima kasih atas bantuan tenaga, doa dan semangatnya.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Murbandono, L. 2000. Membuat Kompos. Penerbit Swadaya. Jakarta.
- Prihatman, K. 2000. Kedelai ( *Glycine max* L ). Sistem Informasi Manajemen Pembangunan di Perdesaan, Proyek PEMD, Proyek PEMD, BAPPENAS. Jakarta.
- Rohendi, E. 2005. Lokakarya Sehari Pengelolaan Sampah Pasar DKI Jakarta. Bogor.