

**APLIKASI PUPUK ORGANIK DAN PUPUK MAJEMUK LENGKAP  
UNTUK MENINGKATKAN KETERSEDIAAN HARA DALAM TANAH DAN  
PRODUKTIVITAS TANAMAN MENTIMUN (*Cucumis sativus* L.)  
KULTIVAR VENUS PADA INCEPTISOLS**

The Application of Organic Manure and Complete Compound Fertilizer on Soil  
Nutrients Availability and The Productivity of Cucumber (*Cucumis sativus* L.)  
Venus Cultivar on Inceptisols

Ridha Hudaya<sup>7</sup> dan Tualar Simarmata<sup>8</sup>

**ABSTRACT**

The field experiment to find out the effect of application of organic manure and complete compound fertilizer on the nutrients availability in soil and the productivity of cucumber (*Cucumis sativus* L.) venus cultivar on Inceptisols was carried out from May 1999 to July 1999 at the experimental garden of Grand Textile Industry Bandung, located about 700 metres above sea levels. The experiment used a Factorial Randomized Block Design consisted of two factors and three replications. The first factor was type of organic manure (B), consisted of three levels :  $b_0$  (without organic manure),  $b_1$  (cow organic manure 10 ton  $ha^{-1}$ ) dan  $b_2$  (cotton waste organic manure 10 ton  $ha^{-1}$ ). The second factor was dosage of complete compound prilled fertilizer (P) consisted of four levels those were 0 kg  $ha^{-1}$  CCF ( $p_0$ ), 200 kg  $ha^{-1}$  CCF ( $p_1$ ), 400 kg  $ha^{-1}$  CCF ( $p_2$ ) and 600 kg  $ha^{-1}$  CCF ( $p_3$ ). The experiment result showed that the interaction effect between organic manure and dosage of complete compound fertilizer gave significant effect on available P and available K, but there did not affect yield of cucumber. The highest soil available P about 29,8 mg  $kg^{-1}$  was obtained by the application of cotton waste organic manure and 600 kg  $ha^{-1}$  CCF treatment ( $b_2p_3$ ). The highest soil available K about 591,7 mg  $kg^{-1}$  was obtained by the application of cotton waste organic manure and 600 kg  $ha^{-1}$  CCF treatment ( $b_2p_3$ ). The yield of cucumber was significantly increased by the application of organic and complete compound fertilizer. The application of 600 kg  $ha^{-1}$  CCF gave the highest yield about 6 ton  $ha^{-1}$ . The application either organic manure of cotton waste or cow manure organic increased the yield of cucumber significantly, that was 4,7 and 5,8 ton  $ha^{-1}$ , respectively.

Keywords : organic manure, PML, available P, available K, cucumber

**PENDAHULUAN**

Di Indonesia, tanaman mentimun merupakan sayuran yang sangat di-

gemari hampir oleh seluruh masyarakat. Usaha tani mentimun masih dianggap sebagai usaha sampingan, sehingga rata-rata hasil mentimun secara nasional

<sup>7,8</sup> Staf Pengajar Jurusan Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Unpad

masih rendah, yakni antara 3,5 ton - 4,8 ton ha<sup>-1</sup>. Tanaman mentimun dapat tumbuh pada hampir semua jenis tanah.

Meskipun demikian untuk memperoleh produksi yang tinggi dan kualitasnya baik, tanaman mentimun membutuhkan tanah yang subur, gembur, dan banyak mengandung humus (Rukmana, 1994). Selain itu, lahan mentimun harus berdrainase baik serta tanahnya mempunyai derajat kemasaman (pH) sekitar 5,5 - 6,7 (Thompson dan Kelly, 1957).

Inceptisols adalah tanah yang terdapat dalam keseimbangan dengan lingkungan, tidak akan berkembang jika lingkungan tidak berubah. Inceptisols umumnya terdapat pada bahan induk vulkanik berupa tufa atau batuan beku yang ditemukan dari muka laut sampai ketinggian 900 m. Inceptisols ini mempunyai kandungan bahan organik rendah dan pH rendah (Hardjowigeno, 1993).

Peningkatan kesuburan tanah dapat dilakukan dengan pemupukan, baik menggunakan pupuk organik maupun pupuk anorganik. Khusus mengenai penggunaan pupuk buatan (anorganik) tidak diragukan sehubungan mudah tersedianya hara yang dibutuhkan tanaman.

Pupuk yang lazim digunakan pada pertanian hingga saat ini masih didominasi pupuk tunggal butiran reaksi cepat sehingga efisiensi pupuk nitrogen (Urea) hanya berkisar 20 % - 30 %, dan pupuk kalium (KCl) berkisar 30 % - 50 %. Pada tanah ber tekstur kasar (berpasir) dengan curah hujan tinggi, efisiensi pupuk dapat lebih rendah lagi. Kendala lain dari pemakaian pupuk tunggal yaitu dapat menimbulkan ketidakseimbangan pasokan hara dan kelebihan hara tertentu dalam tanah dan akibatnya pertumbuhan tanaman tidak sehat,

mudah terserang hama dan penyakit serta kualitas hasil kurang baik.

Penggunaan pupuk multihara lengkap (makro dan mikro) diharapkan dapat memberikan pasokan hara bagi tanaman dalam jumlah dan komposisi yang optimal pada waktu yang tepat sesuai dengan fase pertumbuhan. Dengan demikian tanaman mampu tumbuh dengan baik, tahan terhadap serangan hama dan penyakit tanaman serta mempunyai kualitas hasil yang memuaskan (Simarmata, 1999).

Penggunaan pupuk buatan dalam usaha tani memang memberikan hasil yang memuaskan. Tetapi penggunaan pupuk buatan terus menerus tanpa diimbangi dengan pemberian pupuk alam, dapat menjadikan kondisi tanah yang merana. Hal ini disebabkan adanya pengolahan tanah yang terus menerus tanpa diimbangi dengan usaha perbaikan sifat fisik, kimia dan biologi tanah, dapat menyebabkan tanah menurun tingkat produktivitasnya. Penurunan sifat fisik tanah ini, meskipun dosis penggunaan pupuk buatan ditingkatkan, tidak akan mampu melipatgandakan hasil pertanian. Jadi jelas, meskipun kemajuan bidang teknologi dalam pemupukan tanaman cukup menonjol namun pupuk organik tidak dapat diabaikan (Soeyanto, 1982).

Salah satu jenis pupuk organik yang telah dikenal antara lain kompos. Saat ini ditemukan teknologi baru dalam pembuatan pupuk organik yaitu dengan memanfaatkan EM<sub>4</sub> (*Effective Micro-organism*) untuk mempercepat pelapukan bahan organik. Aktivitas mikroba ini dapat melepaskan unsur hara yang terikat dalam bentuk organik menjadi lebih cepat tersedia bagi tanaman.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui interaksi pupuk organik dan pupuk majemuk lengkap terhadap P-tersedia, K-tersedia dan hasil mentimun

serta jenis pupuk organik dengan dosis pupuk majemuk lengkap mana yang memberikan pengaruh terbaik terhadap P-tersedia, K-tersedia dan hasil mentimun. Kegunaan penelitian adalah sebagai bahan informasi kepada petani maupun instansi terkait dalam upaya peningkatan produksi mentimun.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 1999 sampai dengan Juli 1999, bertempat di kebun percobaan milik PT Grand Textile Industry Cicaheum, Bandung yang terletak pada ketinggian tempat 700 meter di atas permukaan laut dengan tipe iklim C2 (Oldeman). Penelitian dilakukan pada Inceptisols di Cicaheum.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : benih mentimun kultivar Venus, pupuk organik terdiri dari pupuk organik kotoran sapi dan pupuk organik limbah kapas dengan dosis masing-masing 10 ton ha<sup>-1</sup>, pupuk majemuk lengkap prill formula C dengan 4 taraf dosis yaitu 0 kg ha<sup>-1</sup>, 200 kg ha<sup>-1</sup>, 400 kg ha<sup>-1</sup>, 600 kg ha<sup>-1</sup>.

Bahan dasar pupuk organik kotoran sapi terdiri dari : 200 kg pupuk kandang sapi, 200 kg sekam, 10 kg dedak, 200 mL EM<sub>4</sub>, 10 sdm gula dan air secukupnya. Bahan dasar pupuk organik limbah kapas terdiri dari : dedaunan 125 kg, kapur 5 kg, zeolit 5 kg, sludge 335 kg, sekam 52 kg, limbah kapas 335 kg, urea 12 kg, dedak 12,5 kg, PML 3 kg, mikroba selulolitik 250 cc dan 250 L air. Kandungan hara PML formula C terdiri dari : 10% N, 10% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 16% K<sub>2</sub>O, 6% CaO, 4% MgO, 5% S dan 2% hara mikro.

Peralatan yang digunakan polybag (ukuran 8 cm x 10 cm), sekop

atau cangkul, saringan tanah, karung plastik, label, alat penyiraman, alat semprot pestisida, timbangan, alat laboratorium untuk analisis tanah, tali, bambu untuk turus, alat tulis dan alat ukur (mistar dan timbangan).

Percobaan dilakukan menggunakan Rancangan Acak Kelompok pola Faktorial. Masing-masing perlakuan diulang tiga kali sehingga diperoleh 3 x 4 x 3 satuan percobaan. Perlakuan terdiri dari dua faktor. Faktor I yaitu jenis pupuk organik yang terdiri dari: b<sub>0</sub> = tanpa pupuk organik, b<sub>1</sub> = pupuk organik kotoran sapi 10 ton ha<sup>-1</sup>, b<sub>2</sub> = pupuk organik limbah kapas 10 ton ha<sup>-1</sup>. Faktor II yaitu dosis pupuk majemuk lengkap yang terdiri dari : p<sub>0</sub> = 0 kg ha<sup>-1</sup> PML, p<sub>1</sub> = 200 kg ha<sup>-1</sup> PML, p<sub>2</sub> = 400 kg ha<sup>-1</sup> PML, p<sub>3</sub> = 600 kg ha<sup>-1</sup> PML.

Pengamatan utama terdiri dari: Analisis P-tersedia tanah dengan metode Bray 1 dengan zat pengekstrak 0,025 N HCl + 0,03 N NH<sub>4</sub>F. Pengamatan dilakukan pada tanah saat tanaman mencapai masa vegetatif akhir. Analisis K-tersedia dengan zat pengekstrak 0,1 N HCl + 0,2 M H<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub><sup>+</sup>. Pengamatan dilakukan pada tanah, saat tanaman mencapai masa vegetatif akhir. Bobot buah setiap tanaman pada saat panen.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Pengamatan pertumbuhan tanaman secara visual*

Pemberian dosis yang meningkat PML rata-rata memberikan peningkatan pula terhadap komponen pertumbuhan tanaman. Secara umum tanaman mentimun yang ditanam pada lahan percobaan tumbuh dengan baik.

Perlakuan kontrol ( $b_0p_0$ ), tanpa pupuk organik dan PML memperlihatkan pertumbuhan yang kerdil dan jumlah daun sedikit. Pada minggu kedua dan ketiga sudah terlihat gejala kekurangan hara yaitu ditandai dengan daun tua atau bagian bawah kering seperti terbakar. Tanaman berwarna hijau terang bagian atas dan berwarna kuning bagian bawah. Pada perlakuan pupuk organik tanpa PML timbul bercak daun/klorosis, sedangkan tanaman yang diberi perlakuan pupuk organik dan PML menunjukkan pertumbuhan yang normal ditandai dengan daun tanaman lebar dan hijau, batang besar kuat dan bersulur banyak.

#### **Pengamatan serangan hama dan penyakit**

Selama penelitian, sejenis siput tak berumah (*Filicaulis bleekeri*) memakan pangkal batang tanaman yang masih muda (sampai umur 1 minggu setelah pindah tanam). Serangan terjadi pada malam hari (terutama setelah turun hujan) dan bergerak masuk dari sekeliling areal percobaan. Pengendalian hama ini dilakukan dengan penyiangan tanah di sekitar areal percobaan dan membersihkan sarang *Filicaulis bleekeri*. Hama lainnya yang ditemukan adalah Epilachna kentang (*Epilachna sparsa*) dan oteng-oteng (*Aulacophara similis*) yang memakan daun sehingga daun yang terserang kelihatan bolong-bolong. Untuk mengedalikannya menggunakan Dursban 20 EC dengan konsentrasi 2,5 mL/L air. Penyemprotan dilakukan pada saat tanaman berumur 21 HSPT.

Gulma yang tumbuh di lahan percobaan antara lain rumput teki (*Cyperus rotundus*) yang ditanggulangi secara manual dengan cara membersihkannya dengan tangan maupun dengan alat.

#### **P-tersedia**

Interaksi antara aplikasi jenis pupuk organik dan dosis pupuk PML mempengaruhi terhadap ketersediaan P dalam tanah. Pengaruh pemberian pupuk organik pada setiap taraf PML disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 menunjukkan bahwa pada perlakuan tanpa PML, pemberian pupuk organik dengan jenis yang berbeda berpengaruh nyata pada P-tersedia. Begitu pula pada perlakuan PML dengan dosis 200 kg ha<sup>-1</sup>, 400 kg ha<sup>-1</sup>, dan 600 kg ha<sup>-1</sup> berpengaruh nyata pada ketersediaan P.

Peningkatan dosis PML sampai 400 kg ha<sup>-1</sup> meningkatkan ketersediaan P pada perlakuan tanpa pupuk organik, tetapi pada dosis 600 kg ha<sup>-1</sup> ketersediaan P menurun. Pada perlakuan pupuk organik ( $b_1$  dan  $b_2$ ), peningkatan dosis PML semakin meningkatkan ketersediaan P, pengaruh yang nyata terlihat pada perlakuan pupuk organik dan PML dengan dosis 600 kg ha<sup>-1</sup>. Ketersediaan P tertinggi didapatkan dari perlakuan pupuk organik limbah kapas dan 600 kg ha<sup>-1</sup> PML yaitu 29,8 ppm dan terendah pada perlakuan kontrol yaitu 4,07 ppm (Tabel 3).

Pada perlakuan tanpa pupuk organik, peningkatan dosis PML sampai 400 kg ha<sup>-1</sup> akan meningkatkan ketersediaan P tetapi pada dosis 600 kg ha<sup>-1</sup> ketersediaan P menurun. Hal ini disebabkan unsur hara P yang dilepaskan PML selain diserap oleh tanaman juga dengan cepat berubah menjadi larutan yang lambat tersedia (terfiksasi).

Pada tanah yang diberi perlakuan pupuk organik ( $b_1$  dan  $b_2$ ) peningkatan dosis PML semakin meningkatkan ketersediaan P. Kenyataan tersebut menunjukkan bahwa tanaman mentimun

Tabel 1. Pengaruh Interaksi Jenis Pupuk organik dan Dosis PML terhadap P-tersedia ( $\text{mg kg}^{-1}$ )

Perlakuan	p <sub>0</sub> : 0 kg ha <sup>-1</sup>	p <sub>1</sub> : 200 kg ha <sup>-1</sup>	p <sub>2</sub> : 400 kg ha <sup>-1</sup>	p <sub>3</sub> : 600 kg ha <sup>-1</sup>
b <sub>0</sub> : tanpa pupuk organik (0 ton ha <sup>-1</sup> )	4,07 A a	4,1 A a	7,13 A b	4,3 A ab
b <sub>1</sub> : pupuk organik kotoran sapi (10 ton ha <sup>-1</sup> )	8,3 B a	8,07 B a	10,03 B ab	12,47 B b
b <sub>2</sub> : pupuk organik limbah kapas (10 ton ha <sup>-1</sup> )	15,1 C a	18,3 B a	22,47 B b	29,8 C c

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5 %. Huruf kecil untuk pembacaan horizontal dan huruf kapital untuk pembacaan vertikal.

tidak memberikan respon jika diberi PML saja, tetapi harus disertai penambahan bahan-bahan organik. Menurut Adiningsih dan Sri Rochayati (1987) bahwa pengatur utama yang mengolah setiap pupuk yang diberikan dalam bentuk tersedia atau tidak tersedia bagi tanaman adalah bahan organik tanah yang bertindak sebagai penyangga biologi yang dapat mempertahankan penyediaan hara dalam jumlah berimbang untuk akar tanaman.

Kenaikan P tersedia dari 3,14  $\text{mg kg}^{-1}$  pada analisis awal menjadi 4,07 - 29,8  $\text{mg kg}^{-1}$  atau dari kriteria rendah sampai tinggi yang disebabkan perlakuan percobaan menunjukkan bahwa dekomposisi bahan organik dan penambahan PML mampu menghasilkan anion-anion organik membentuk senyawa kompleks stabil dengan Al dan Fe, sehingga fosfat tanah yang semula relatif tidak larut yang difiksasi oleh Al dan Fe menjadi larut (Al Jabri dkk., 1985).

#### **K- tersedia**

Interaksi antara pemberian jenis pupuk organik dan dosis PML mempengaruhi terhadap ketersediaan K dalam tanah. Pengaruh pemberian

pupuk organik pada setiap taraf dosis PML disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan tanpa PML, pupuk organik memberikan pengaruh yang nyata terhadap ketersediaan K, begitu juga perlakuan PML pada dosis 200 kg ha<sup>-1</sup>, 400 kg ha<sup>-1</sup> dan 600 kg ha<sup>-1</sup>. Penggunaan pupuk buatan yang dilakukan terus menerus tanpa diimbangi pemberian pupuk organik dapat menyebabkan sifat fisik tanah menjadi buruk karena kandungan bahan organik cepat menurun sehingga kapasitas menahan air dan kapasitas tukar kation akan mengalami penurunan (Kusno, 1991).

Pemberian pupuk buatan berikutnya menjadi kurang bermanfaat bagi tanaman karena kurang dapat diikat oleh partikel-partikel tanah dan selanjutnya akan mudah tercuci keluar dari perakaran (Cook, 1962). Untuk perlakuan tanpa pupuk organik, peningkatan dosis PML berpengaruh terhadap peningkatan K tersedia. Perlakuan pupuk organik limbah kapas (b<sub>1</sub>) dan pupuk organik kotoran sapi (b<sub>2</sub>), peningkatan dosis PML dari 0 kg ha<sup>-1</sup> sampai 600 kg ha<sup>-1</sup> juga berpengaruh nyata terhadap K-tersedia.

Tabel 2. Pengaruh Interaksi Jenis Pupuk organik dan Dosis PML terhadap K-tersedia (ppm)

Perlakuan	p <sub>0</sub> : 0 kg ha <sup>-1</sup>	p <sub>1</sub> : 200 kg ha <sup>-1</sup>	p <sub>2</sub> : 400 kg ha <sup>-1</sup>	p <sub>3</sub> : 600 kg ha <sup>-1</sup>
b <sub>0</sub> : tanpa pupuk organik (0 ton ha <sup>-1</sup> )	225,7A a	296,2A b	333,0A C	376,7A d
b <sub>1</sub> : pupuk organik kotoran sapi (10 ton ha <sup>-1</sup> )	241,9AB a	356,6B b	521,9B d	469,1C c
b <sub>2</sub> : pupuk organik limbah kapas (10 ton ha <sup>-1</sup> )	269,5B a	388,5C b	419,2C c	591,7B d

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%. Huruf kecil untuk pembacaan horizontal dan huruf kapital untuk pembacaan vertikal.

Kadar K-tersedia tertinggi diperoleh pada perlakuan pupuk organik limbah kapas dengan 600 kg ha<sup>-1</sup> PML yaitu 591,7 mgkg<sup>-1</sup>. Ketersediaan K terendah pada perlakuan tanpa pupuk organik dan 0 kg ha<sup>-1</sup> PML yaitu 225,7 mgkg<sup>-1</sup>.

Pada perlakuan tanpa pupuk organik, peningkatan dosis PML berpengaruh terhadap peningkatan K tersedia. Kenyataan ini menunjukkan bahwa pemupukan berpengaruh terhadap K tersedia tanah. Menurut Soepardi (1983), pada tanah bertekstur berat, pembebasan kalium dari bentuk mineral terlalu lambat untuk dapat menunjang hasil maksimum tanaman. Oleh karena itu diperlukan pemupukan kalium. Poerwowidodo (1993) menyatakan bahwa pada tanah yang tidak dipupuk, maka bagian K total yang tertahan dalam bentuk K dapat larut dan K-dapat tukar umumnya sedikit.

Pada perlakuan pupuk organik kotoran sapi perlakuan memberikan pengaruh yang nyata. Peningkatan dosis PML sampai 400 kg ha<sup>-1</sup> meningkatkan ketersediaan K yaitu dari 241,9 mgkg<sup>-1</sup> sampai 521,9 mgkg<sup>-1</sup>. Namun penambahan dosis selanjutnya yaitu 600 kg ha<sup>-1</sup> PML menurunkan ketersediaan K. Hal ini dikarenakan sifat unsur K yang mobil

sehingga mudah hilang karena pencucian.

Pada perlakuan pupuk organik limbah kapas perlakuan memberikan pengaruh yang nyata. Peningkatan dosis PML sampai 600 kg ha<sup>-1</sup> meningkatkan ketersediaan K yaitu dari 269,5 mgkg<sup>-1</sup> sampai 591,7 mgkg<sup>-1</sup>.

#### Hasil mentimun

Hasil analisis varians menunjukkan tidak terjadi interaksi antara perlakuan jenis pupuk organik dan dosis PML terhadap hasil mentimun, tetapi masing-masing perlakuan memperlihatkan pengaruh yang nyata pada bobot buah. Aplikasi pupuk organik dapat menaikkan bobot buah mentimun sekitar 97,9 % - 141,4 %. Pada perlakuan pupuk organik limbah kapas menghasilkan bobot buah tertinggi rata-rata 5,8 ton ha<sup>-1</sup> dengan kenaikan hasil sebesar 141,4 % dibandingkan dengan perlakuan kontrol yang hanya menghasilkan 2,4 ton ha<sup>-1</sup>. Perlakuan pupuk organik kotoran sapi rata-rata menghasilkan 4,7 ton ha<sup>-1</sup> dengan kenaikan hasil sebesar 97,9 %. Adanya kenaikan hasil yang tinggi antara tanah yang diberi pupuk organik dan

Tabel 3. Pengaruh Jenis Pupuk organik dan Dosis PML terhadap Hasil Mentimun (ton ha<sup>-1</sup>)

Perlakuan	Hasil (ton ha <sup>-1</sup> )
Pupuk Pupuk organik	
b <sub>0</sub> : tanpa pupuk organik (0 ton ha <sup>-1</sup> )	2,4 a
b <sub>1</sub> : pupuk organik kotoran sapi (10 ton ha <sup>-1</sup> )	4,7 b
b <sub>2</sub> : pupuk organik limbah kapas (10 ton ha <sup>-1</sup> )	5,8 b
Dosis PML	
p <sub>0</sub> : 0 kg ha <sup>-1</sup>	2,8 a
p <sub>1</sub> : 200 kg ha <sup>-1</sup>	3,8 ab
p <sub>2</sub> : 400 kg ha <sup>-1</sup>	4,0 b
p <sub>3</sub> : 600 kg ha <sup>-1</sup>	6,0 c

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

tidak diberi pupuk organik disebabkan pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah yang dapat mendukung penyediaan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman.

Perlakuan PML menaikkan bobot buah sekitar 39,0 % - 115,7 %. Perlakuan PML dengan dosis 600 kg ha<sup>-1</sup> menghasilkan bobot buah tertinggi yaitu 6 ton ha<sup>-1</sup> dengan kenaikan hasil sebesar 115,7 % dibandingkan kontrol yang hanya menghasilkan rata-rata 2,8 ton ha<sup>-1</sup>. Pemberian PML dengan dosis 200 kg ha<sup>-1</sup> menghasilkan 3,8 ton ha<sup>-1</sup> dengan kenaikan sebesar 39,02 % sedangkan pemberian PML dengan dosis 400 kg ha<sup>-1</sup> menghasilkan rata-rata 4 ton ha<sup>-1</sup> dengan kenaikan hasil sebesar 63,9% dibandingkan kontrol.

Perlakuan PML yang semakin meningkat menghasilkan bobot buah yang semakin meningkat pula. Hal ini disebabkan dosis PML mempengaruhi ketersediaan unsur hara khususnya P dan K. Menurut Hardjowigeno (1987) unsur P berfungsi pada pembentukan buah dan biji sehingga semakin banyak

P yang diserap maka semakin banyak pula biji dan buah yang terbentuk. Sedangkan menurut Soewito (1990) unsur K diperlukan sekali oleh tanaman yang berbuah karena banyak menghasilkan gula dan pati, yang akan berpengaruh pula pada bobot buah.

#### KESIMPULAN

Terjadi interaksi antara aplikasi pupuk organik dan dosis PML terhadap P-tersedia dan K-tersedia tanah. P-tersedia tertinggi diperoleh pada perlakuan 10 ton ha<sup>-1</sup> pupuk organik limbah kapas dan dosis 600 kg ha<sup>-1</sup> PML sebesar 29,8 mgkg<sup>-1</sup>. K-tersedia tertinggi diperoleh pada perlakuan 10 ton ha<sup>-1</sup> pupuk organik limbah kapas dan dosis 600 kg ha<sup>-1</sup> PML sebesar 591,7 mgkg<sup>-1</sup>. Pada hasil tanaman mentimun tidak terjadi interaksi antara jenis pupuk organik dan dosis pupuk majemuk lengkap, tetapi masing-masing perlakuan memberikan pengaruh bermakna. Hasil tertinggi diperoleh pada perlakuan 600 kg ha<sup>-1</sup> PML sebesar 6,0 ton ha<sup>-1</sup>.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiningsih dan Sri Rochayati. 1987. Peranan Bahan Organik Alam Meningkatkan Efisiensi Pemupukan dan Produktivitas Tanah. Makalah Lokakarya Nasional Efisiensi Pupuk. Cipayung, Bogor. 16-17 November, 1987.
- Al Jabri, M., J. Prawirasumantri, A. Hamid dan J. Sri Adiningsih. 1985. Pengaruh Pemupukan Orthoxitropudult Cipanas, Rangkasbitung. Prosiding Hasil Penelitian Tanah dan Agroklimat Bogor.
- Cook, R.L. 1962. Soil Management for Conservation and Production. John Wiley and Sons Inc. New York.
- Gasperz, V. 1994. Metode Perancangan Percobaan. Armico. Bandung.
- Hardjowigeno, S. 1987. Ilmu Tanah. PT. Mediyatana Sarana Perkasa. Jakarta.
- \_\_\_\_\_. 1993. Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Kusno. 1991. Pencegahan Pencemaran Pupuk dan Pestisida. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Poerwowidodo. 1993. Telaah Kesuburan Tanah. Angkasa. Bandung.
- Rukmana, R. 1994. Budidaya Mentimun. Kanisius. Jakarta.
- Simarmata. 1999. Revitalisasi Paradigma Teknologi Pemupukan untuk Meningkatkan Efisiensi Pemupukan dan Produktivitas Lahan (Pangan dan Hortikultura) secara Berkelanjutan (Sustainable Agriculture). Makalah Rangkaian Seminar. Pontianak, Garut, Tawangmangu, Temanggung, Brebes.
- Soewito, D.S. 1990. Memanfaatkan Lahan : Bercocok Tanam Mentimun. Cetakan Pertama. CV. Titik Terang. Jakarta.
- Soeyanto, T. 1982. Cara Membuat Sampah Jadi Arang dan Kompos. Yudhistira. Jakarta.
- Sutedjo, M.M. 1995. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Thompson, H.C. and Kelly W.C. 1957. Vegetable Crops. Fifth Edition. Mc-Graw-Hill Book Company. New York.