PENGARUH DOSIS PUPUK KANDANG AYAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL MENTIMUN (*Cucumis sativus* L.) PADA TANAH ULTISOL

(*The Effect of Chiken Manure on Growth and Yield of Cucumber (Cucumis sativus L.) at Ultisols)*

Bertua[1)], Irianto[2)] dan Ardiyaningsih[2)]
Student[1)] and Lecturer[2)] at Agriculture Faculty, Jambi University, Mandalo Darat, Jambi
email : bertua@yahoo.com

ABSTRACT

This research aim is to observe the effect of chiken manure on cucumber growth and yield, cultivar Mercy F1. Research was conducted at Agriculture Teaching and Research Farm. This experiment was design in Randomized Complete block design. The treatment are six doses of chiken manure (k0 = 0 ton ha^{-1}, k_1 = 2.5 ton ha^{-1}, k_2 = 5 ton ha^{-1}, k_3 = 7.5 ton ha^{-1}, k_4 = 10.0 ton ha^{-1}, k_5 = 12.5 ton ha^{-1}). The parameter observes are plant dry weight, time flowering, amount of male flower, the ratio of between male and female flower and yield component. Research result showed that there was significant effect between the treatments. The highest dry weight was achived at 10 ton/ha. The fastest time of flowering was achieved at 10 ton/ha. The highest cucumber yield was achieved at 10ton/ha, but there were no significant effect between 10 ton/ ha and 7, 5 ton/ha dan 12,5 ton/ha doses.

Key words : Cucumber, chiken, male flower.

PENDAHULUAN

Produksi tanaman mentimun di Indonesia masih rendah. Rendahnya produksi mentimun disebabkan oleh berbagai faktor diantaranya tidak menggunakan varietas unggul, pemakaian pupuk dengan jenis dan dosis yang tidak sesuai anjuran, kondisi lingkungan yang kurang sesuai untuk pertumbuhan tanaman mentimun serta teknik budidaya yang kurang baik.

Tabel 1. Luas panen, produksi dan rata-rata hasil tanaman mentimun di Provinsi Jambi tahun 2007-2009

No	Tahun	Luas Panen (ha)	Produksi (satuan)	Rata-rata hasil (ton ha-1)
1	2006	1.49	7.73	5,17
2	2007	1.42	8.39	5,91
3	2008	1.25	5.84	4,67
4	2009	1.45	5.58	3,85
Rata-rata		-	-	4,90

Sumber : Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Jambi (2010)

Usaha untuk meningkatkan rata-rata hasil mentimun dapat dilakukan dengan cara intensifikasi yaitu melalui perbaikan sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Hal ini sejalan dengan kondisi tanah di Provinsi Jambi yang didominasi oleh tanah ultisol yaitu mencapai 2.272.725 ha atau 42,53 % dari lulas wilayah Provinsi Jambi (Dinas Pertanian Provinsi Pangan Jambi, 2010). Ultisol merupakan jenis tanah yang bersifat masam, miskin sunsur hara, mempunyai kadar liat yang tinggi, bahan organik rendah dengan struktur kurang bagus (Soepardi, 1983).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk memperbaiki kesuburan tanah adalah suplai unsur hara melalui pemupukan. Pupuk adalah semua bahan yang diberikan ke dalam tanah dengan tujuan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Setyamidjaja, 1986).

Untuk mendukung pertumbuhan dan hasil yang optimal, tanaman sangat memerlukan pemupukan. Ada sua jenis pupuk yang saat ini banyak digunakan yaitu pupuk anorganik (kimia) dan pupuk organik. Pupuk kimia mampu meningkatkan produktivitas tanah dalam waktu yang singkat tetapi mengakibatkan kerusakan pada struktur tanah (Sutanto, 2002). Pupuk organik memiliki kelebihan yaitu melepaskan unsur hara secara perlahan-lahan sehingga mempunyai efek residu dalam tanah dan bermanfaat bagi tanaman berikutnya (Suprapto dan Ariba, 2002).

Salah satu jenis pupuk organik adalah pupuk kandang. Menurut Syekhfani (2000) pupuk kandang memiliki sifat yang alami dan tidak merusak tanah, menyediakan unsur hara makro (Nitrogen, Fosfor, Kalium, Kalsium, dan Belerang) dan mikro (Besi, Boron, Seng, Kobalt dan Molibdenum). Selain itu pupuk kandang berfungsi untuk meningkatkan daya menahan air, aktivitas mikrobiologi tanah, nilai kapasitas tukar kation dan dapat memperbaiki struktur tanah. Menurut Setiawan (2002), pengaruh pemberian pupuk kandang secara tidak langsung adalah memudahkan tanah untuk menyerap air.

BAHAN DAN METODE

Percobaan ini dilaksanakan dilokasi Teaching and Research Farm, Fakultas Pertanian Universitas Jambi, Desa Mandalo Indah Kecamatan Jambi Luar Kota, Kabupaten Muaro Jambi. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih mentimun Kultivar Mercy F1, pupuk kandang ayam, insektisida Decis 25 EC.

Penelitian ini dilaksanaan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor yaitu pupuk kandang ayam yang terdiri dari 6 taraf perlakuan dan diulang sebanyak 4 kali. Adapun dosis yang dicobakan terdiri dari : k_0 = 0 ton ha^{-1} (tanpa pupuk kandang ayam), k_1 = 2,5 ton ha^{-1}, k_2 = 5 ton ha^{-1}, k_3 = 7,5 ton ha^{-1}, k_4 = 10 ton ha^{-1}, k_5 = 12,5 ton ha^{-1}.

Jumlah petak percobaan sebanyak 24 petak dengan ukuran petak adala 3 m x 2 m dan jarak tanam 60 cm x 50 cm sehingga pada setiap petak terdiri dari 20 tanaman, dan jumlah seluruh tanaman adalah 480 tanaman. Pada setiap petak diambil 2 tanaman sebagai sampel.

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan dilakukan analisis statistik dengan menggunakan sidik ragam dan dilanjutkan dengan menggunakan uji Duncan pada taraf $\alpha = 5$ %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bobot Kering Pupus Tanaman

Hasil uji jarak berganda Duncan pada taraf $\alpha = 5\%$ terhadap bobot kering pupus tanaman disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Bobot Pupus Kering Tanaman Mentimun dengan Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Kandang Ayam

Dosis pupuk kandang ayam (ton ha^{-1})	Bobot pupus tanaman (g)
0,0	1,57 e
2,5	3,70 d
5,0	7,37 c
7,5	10,97 b
10,0	14,82 a
12,5	7,15 c

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf $\alpha = 5\%$.

Pemberian pupuk kandang ayam meningkatkan unsur hara dalam tanah dan selanjutnya akan meningkatkan serapan unsur hara bagi tanaman. Bobot kering pupus tanaman merupakan cerminan dari efisiensi penyerapan unsur hara dari pemanfaatan cahaya matahari yang tersedia sepanjang musim. Pertumbuhan oleh tajuk tanaman dan daun yang merupakan organ utama penyerapan cahaya matahari tersebut. besarnya nilai bobot kering pupus tanaman mencerminkan banyaknya unsur hara yang diserap dan digunakan untuk metabolisme dalam tubuh tanaman.

Lingga dan Marsono (1994), menambahkan bahwa unsur nitrogen diperlukan oleh tanaman untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan khususnya batang dan membantu pembentukan klorofil yang berguna dalam proses fotosintesis. Makin tinggi nitrogen yang tersedia bagi tanaman maka makin banyak pula pertumbuhan batang, tunas dan daun pada tanaman. Menurut Lakitan (2002), Nitrogen merupakan penyusun dari banyak senyawa seperti asam amino yang diperlukan dalam pembentukan atau pertumbuhan bagian-bagian vegetatif seperti batang, daun, dan akar. Unsur nitrogen yang tersedia lebih banyak mengakibatkan daun dapat tumbuh lebih lebar sehingga proses fotosintesis dapat berlangsung dengan baik. Bobot kering pupus tanaman

merupakan dampak dari laju fotosintesis suatu tanaman dengan tidak mengikut sertakan kadar airnya. Semakin besar fotosintat yang dihasilkan maka pertumbuhan organ tanaman semakin baik sehingga bobot pupus kering tanaman yang dihasilkan semakin tinggi.

Umur Berbunga dan Umur Terbentuknya Bunga Betina

Rata-rata umur muncul bunga pertama dan terbentuknya bunga betina akibat pengaruh pemberian pupuk kandang dapat dilihat Tabel 3.

Tabel 3. Umur Berbunga dan Terbentuknya Bunga Betina Tanaman Mentimun dengan Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Kandang Ayam

Dosis Pupuk Kandang Ayam (ton ha^{-1})	Umur Berbunga (hari)	Umur Terbentuknya Bunga Betina (hari)
0,0	30,25 a	34,12 a
2,5	29,13 ab	32,38 b
5,0	28,00 bc	31,75b
7,5	27,00 c	30,00 c
10,0	26,88 c	29,50 c
12,5	26,88 c	29c88 c

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf α = 5%.

Pada Tabel 3. terlihat bahwa pemberian pupuk kandang memberikan perbedaan pada tiap perlakuan karena pupuk kandang ayam dapat menambah unsur hara dalam tanah. Gardner dkk. (1991), menyatakan ada dua faktor yang mempengaruhi kecepatan berbunga pada tanaman, pertama faktor eksternal (lingkungan), yaitu cahaya matahari yang berperan penting dalam berlangsungnya fotosintesis, apabila cahaya matahari sesuai maka akan mempengaruhi kecepatan berbunga suatu jenis tanaman dan ketersediaan unsur hara di dalam tanah yang berhubungan dengan ketersediaan suplai energi dan bahan pembangun bagi proses pembentukan dan perkembangan bunga. Kedua yaitu faktor internal (genetik), apabila umur minimum sudah terpenuhi maka tanaman akan berbunga.

Jumlah Bunga Jantan, Jumlah Bunga Betina dan Rasio Bunga Betina terhadap Bunga Jantan.

Rata-rata jumlah bunga jantan, jumlah bunga betina dan rasio bunga betina terhadap bunga jantan akibat pengaruh pemberian pupuk kandang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Jumlah Bunga Jantan, Jumlah Bunga Betina dan Rasio Bunga Betina terhadap Bunga Jantan pada Tanaman Mentimun dengan Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Kandang

Dosis pupuk kandang ayam (ton ha^{-1})	Jumlah Bunga Jantan	Jumlah Bunga Betina	Rasio Bunga Betina terhadap Bunga Jantan
0,0	13,75 c	3,25 b	0,26 a
2,5	19,00 b	3,63 b	0,18 a
5,0	21,00 b	5,25 b	0,21 a
7,5	27,37 a	10,00 a	0,36 a
10,0	29,50 a	9,88 a	0,33 a
12,5	31,87 a	12,88 a	0,41 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf α = 5%.

Pada Tabel 4. terlihat bahwa semakin banyak dosis pupuk kandang ayam yang diberikan maka semakin banyak pula bunga yang terbentuk. Semakin tinggi dosis pupuk yang diberikan maka ketersediaan unsur hara didalam tanah juga meningkat. Idris (2004) mengatakan gagalnya pembentukan bunga suatu tanaman disebabkan oleh faktorlilngkungan, unsur hara yang tak seimbang (terutama N, P, dan K) air yang berlebihan atau kekurangan, penyerbukan dan pembuahan (fertilisasi), serangga penyerbukannya, gangguan hama dan penyakit, dan genotif susunan buah. Pada umumnya nitrogen sangat diperlukan tanaman untuk membentuk daun yang berfungsi sebagai tempat fotosintesis berlangsung. Menurut Marsono dan Sigit (2001) menyatakan bahwa fosfor sangat berperan dalam pembentukan bunga, buah dan pematangan buah, namun fosfor juga mampu memperbaiki pembungaan dan pembuahan.

Jumlah Buah per Tanaman, Total Bobot Buah per Tanaman dan Rata-rata Bobot per Buah

Rata-rata terhadap jumlah buah pertanaman, total bobot buah per tanaman dan rata-rata bobot per buah akibat pengaruh pemberian pupuk kandang setelah diuji lanjut Duncan pada taraf α = 5% dapat dilihat pada Tabel 5.

Pada Tabel 5. terlihat bahwa pemberian pupuk kandang memberikan pengaruh pada tiap perlakuan karena pupuk kandang ayam dapat menambah unsur hara dalam tanah. Ketiga unsur hara (N, P, dan K) dalam jumlah besar akan menyebabkan pembentukan sel secara tepat, tentunya hasil fotosintesis yang juga semakin besar sehingga hasil fotosintesis yang ditranslokasikan keseluruh bagian tanaman semakin banyak termasuk pada pembentukan buah (Jumin, 2002).

Tanaman yang menghasilkan buah yang banyak, membutuhkan asimilat yang bayak pula untuk dipartisikan ke seluruh bagian buah yang terbentuuk. Syarief (1986) menyatakan bahwa tersedianya unsur hara yang cukup pada saat pertumbuhan

menyebabkan metabolisme tanaman lebih aktif sehingga perose pemanjangan, pembelahan dan diferensiasi sel akan lebih baik yang akhirnya dapat mendorong peningkatan bobot buah.

Tabel 5. Jumlah Buah per Tanaman, Total Bobot Buah per Tanaman Pada Tanaman Mentimun dengan Pemberian Pupuk Kandang Ayam

Dosis pupuk kandang ayam (ton ha^{-1})	Jumlah Buah per Tanaman	Total Bobot Buah per Tanaman (g)
0,0	0,75 d	173,51 c
2,5	1,37 cd	247,24 b
5,0	2,12 bc	474,63 ab
7,5	2,75 ab	540,70 a
10,0	3,50 a	676,44 a
12,5	3,00 ab	661,96 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf α = 5%.

Panjang Buah dan Diameter Buah

Rata-rata panjang buah dan diameter buah akibat pengaruh pemberian pupuk kandang setelah diuji lanjut Duncan pada taraf α = 5% dapat dilihat Tabel 6.

Tabel 6. Panjang Buah dan Diameter Buah Pada Tanaman Mentimun dengan Pemberian Pupuk Kandang Ayam

Dosis pupuk kandang ayam (ton ha^{-1})	Panjang Buah (cm)	Diameter Buah (cm)
0,0	11,34 b	2,88 b
2,5	17,45 a	4,21 a
5,0	16,73 a	4,17 a
7,5	15,74 a	4,20 a
10,0	17,32 a	4,05 a
12,5	17,58 a	3,98 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf α = 5%.

Pada Tabel 5. terlihat bahwa pemberian pupuk kandang ayam dengan berbagai dosis berpengaruh terhadap panjang dan diameter buah. Hal ini disebabkan karena pupuk kandang ayam sudah terurai, sehingga unsur-unsur yang terkandung di dalamnya dapat tersedia dan dimanfaatkan bagi tanaman. Dalam pembentukan buah, tanaman banyak membutuhkan unsur hara terutama unsur hara fosfor dan kalium.

Mas'ud (1995) menyatakan bahwa translokasi fotosintat ke buah pada tanaman nyata dipengaruhi oleh unsur hara kalium. Kalium mempertinggi pergerakan fotosintat keluar dari daun menuju akar dan untuk perkembangan ukuran dan kualitas pada buah

sehingga bobot buah bertambah. Indranada (1990) menambahkan bahwa peranan kalium di dalam tanaman sangat berhubungan dengan kualitas hasil. Selanjutnya menurut Rismunandar (2001) menyatakan bahwa kekurangan fosfor menyebabkan pertumbuhan akar terbatas, buah dan biji kecil-kecil. Fosfor diperlukan untuk pembentukan enzim-enzim dalam buah.

KESIMPULAN

1. Pemberian pupuk kandang ayam dengan berbagai dosis dapat mempengaruhi bobot pupus kering tanaman, umur terbentuknya bunga betina dan jumlah bunga jantan pada tanaman mentimun, namun tidak berpengaruh terhadap umur berbunga, jumlah bunga betina, jumlah buah per tanaman, total bobot buah pertanaman, panjang buah, diameter buah.

2. Dosis pupuk 2,5 ton ha^{-1} sudah mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun. Dosis pupuk 10 ton ha-1 memberikan hasil terbaik pada jumlah buah dan bobot buah pertanaman.

DAFTAR PUSTAKA

Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Jambi. 2010. *Data Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Tahun 2009*. Pemerintah Tingkat I Jambi.

Gardner, F. P. B. Pearce dan R. L. Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya. Universitas Indonesia*. Jakarta.

Hardjowigeno, S. 2003. *Klasifikasi Tanah dan Padogenesis*. Akademika Dressindo. Jakarta.

Indranada, H. K. 1990. *Pengelolaahn Kesuburan Tanah*. Penerbit Angkasa. Bandung.

Idris, M (2004). *Respon tanaman mentimun (Cucumis sativus L) akibat pemangkasan dan pemberian pupuk ZA*. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara.

Jumin, H. B. 2002. *Agronomi.* PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 203 Hal.

Lingga, P. 2001. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya Jakarta. Jakarta.

Lingga, P. dan Marsono. 1994. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Gramedia. Jakarta.

Marsono dan P. Sigit. 2001. *Pupuk Akar dan Aplikasi*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Mas'ud, P. 1995. *Telaah Kesuburan Tanah*. Angkasa Bandung. Bandung.

Rismunandar. 2001. *Tanaman Tomat Sinar Baru*. Algensindo, Bandung

Setiawan, A.I. 2002. *Manfaat Kotoran Ternak*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Setyamidjaja, D. 1986. *Pupuk dan Pemupukan*. Simplex. Jakarta.

Soepardi, G. 1983. *Sifat dan Ciri Tanah*. Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Suprapto dan I. B. Ariba. 2002. *Pengaruh residu beberapa jenis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah di lahan kering*. Online (http:www.bptp.jatim deptan.go.id/templates/16 suprapto, p) diakses 15 febuari 2012

Sutanto, R. 2002. *Pertanian Organik*. Yogyakarta.

Syarief, S. 1986. *Ilmu Tanah Pertanian*. bandung. Pustaka Buana. Bandung.

Syekhfani. 2000. *Arti Penting Bahan Organik bagi Kesuburan Tanah Kongres I dan Semiloka Nasional Maporina*. Batu, Malang.