

**PENGARUH KOMBINASI PUPUK BOKASHI DAN
PUPUK UREA TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN HASIL TANAMAN SEMANGKA**



SKRIPSI

Oleh :

Bambang Sunarto
NPM : EIA001003

**PROGRAM STUDI AGRONOMI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS BENGKULU
2006**

**PENGARUH KOMBINASI PUPUK BOKASHI DAN
PUPUK UREA TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN HASIL TANAMAN SEMANGKA**



SKRIPSI

Oleh :

Bambang Sunarto
NPM : EIA001003

**PROGRAM STUDI AGRONOMI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS BENGKULU
2006**

RINGKASAN

PENGARUH KOMBINASI PUPUK BOKASHI DAN PUPUK UREA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SEMANGKA. (Bambang Sunarto, di bawah bimbingan Fahrurrozi dan Yen Erfieni. 2006. 44 halaman).

Berbagai usaha dilakukan petani untuk meningkatkan ketersediaan unsur N dalam tanah untuk mencapai produksi yang optimal, salah satunya melalui pemupukan terpadu antara pupuk anorganik dan organik. Namun demikian, para petani masih menggunakan dosis nitrogen yang tinggi walaupun mereka sudah menggunakan pupuk organik. Sebenarnya dengan menggunakan pupuk organik pemberian pupuk urea dapat diminimalkan, karena pupuk organik dapat mensuplai unsur N dalam jumlah tinggi. Selain itu, pemberian pupuk organik ke dalam tanah akan memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Mengingat, penggunaan pupuk urea dan pupuk bokashi secara bersamaan dalam budidaya tanaman semangka sebagai pensuplai unsur N belum banyak dilakukan oleh petani, penelitian tentang pengaruh dosis dan kombinasi pupuk bokashi dengan pupuk urea terhadap hasil tanaman semangka perlu dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kombinasi pupuk bokashi dan pupuk urea terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman semangka.

Penelitian dilaksanakan di kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu, dari bulan Mei sampai Agustus 2005. Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok Lengkap non faktorial, dengan 3 ulangan. Perlakuan terdiri dari kombinasi bokashi dan urea (nitrogen) yaitu: P₁. Tanpa bokashi + urea 50 g/tan. P₂. Bokashi 704,25 g/tan. + urea 45 g/tan. P₃. Bokashi 704,25 g/tan + urea 40 g/tan. P₄. Bokashi 704,25 g/tan. + urea 35 g/tan. P₅. Bokashi 704,25 g/tan. + urea 30 g/tan. P₆. Bokashi 1056,4 g/tan. + urea 45 g/tan. P₇. Bokashi 1056,4 g/tan. + urea 40 g/tan. P₈. Bokashi 1056,4 g/tan. + urea 35 g/tan. P₉. Bokashi 1056,4 g/tan. + urea 30 g/tan. P₁₀. Bokashi 1408,5 g/tan. + urea 45 g/tan. P₁₁. Bokashi 1408,5 g/tan. + urea 40 g/tan. P₁₂. Bokashi 1408,5 g/tan. + urea 35 g/tan.

Hasil percobaan memperlihatkan bahwa dengan pemberian pupuk bokashi pemberian urea bisa diminimalkan, pengurangan dosis urea tersebut tidak mempengaruhi produksi tanaman semangka. Pemberian bokashi 704,25 g/tan. dan urea 45 g/tan. (P₂) cenderung mempercepat saat muncul tunas dan saat muncul bunga. Pemberian bokashi 1056,4 g/tan. dan Urea 35 g/tan. cenderung meningkatkan berat buah dibandingkan dengan pemupukan urea 50 g/tan. tanpa bokashi.

Mengingat semakin berkurangnya lahan subur dan semakin rendahnya perekonomian rakyat, pembudidayaan tanaman semangka dengan mengurangi input pupuk anorganik mempunyai prospek yang bagus. Namun demikian untuk tujuan komersil perlu dipertimbangkan faktor lingkungan serta penggunaan teknologi yang tepat guna.

(Program Studi Agronomi, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu)

SUMMARY

COMBINATION EFFECT OF BOKASHI AND UREA FERTILIZER TO THE GROWTH AND YIELD OF WATER MELON (Bambang Sunarto, underguidance of Fahrurrozi and Yen Erfieni. 2006. 49 pages)

There were various efforts had been done by farmers to increase the N nutrient in soil for optimizing the production. One of them was through anorganic and organic fertilization. However, the farmers still applicated high dosage of N fertilizer although In fact there had been added organic fertilizer. The organic fertilization was able to minized synthetic nitrogen fertilization, there by the organic fertilizer was able to provide the plant with great amount of nitrogen. In addition, organic fertilizer addition into the soil would create a better physical, chemical and biological soil properties. By remembering that integrated utilization of Urea and Bokashi fertilizer was rarely done. Therefore, the experiment on the dosage and combination effect of bokashi and Urea fertilizer to the growth and yield of water melon need to be done. The experiment was ained to compare the bokashi and nitrogen fertilizer combination to growth and yield of water melon.

The experiment was conducted at Experiment Garden of Agriculture Faculty University of Bengkulu., from May to August 2005. it was arranged Completely randomized block design non factorial with tree replication. Treatment consist of bokashi combination and urea (nitrogen) that is: P1. Without bokashi + urea 50 g / tan. P2. Bokashi 704,25 g / tan + urea 45 g / tan. P3. Bokashi 704,25 g / tan + urea 40 g / tan. P4. Bokashi 704,25 g / tan + urea 35 g / tan. P5. Bokashi 704,25 g / tan + urea 30 g / tan. P6. Bokashi 1056,4 g / tan + urea 45 g / tan. P7. Bokashi 1056,4 g / tan + urea 40 g / tan. P8. Bokashi 1056,4 g / tan + urea 35 g / tan. P9. Bokashi 1056,4 g / tan + urea 30 g / tan. P10. Bokashi 1408,5 g / tan + urea 45 g / tan. P11. Bokashi 1408,5 g / tan + urea 40 g / tan. P12. Bokashi 1408,5 g / tan + urea 35 g / tan.

The experiment result showed that by Bokashi addition, the urea fertilization could be minimized, this reduction did not affect water melon production. The 704,25 g/plant of bokashi addition and 45 g/plant of urea tended to accelerate shoot emergence and flowering time. The 1056,4 g/plant of Bokashi addition and 35 g/plant of Urea tended to increase the fruit weight compared to 50 g/plant of urea without bokashi fertilization.

In considering the more and more limited of fertile lands and the low of economic ability of population, water melon cultivated with minimizing anorganic input would have a better future. However, for commercial purpose, the environmental factors and technology utilization extremely need to be considered for the proper implementation.

(Study Program Agronomi, Agriculture Cultivation Department, Agriculture Faculty, University of Bengkulu).

**PENGARUH KOMBINASI PUPUK BOKASHI DAN
PUPUK UREA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
HASIL TANAMAN SEMANGKA**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh derajat
Sarjana pertanian pada Fakultas Pertanian
Universitas Bengkulu

Oleh:

Bambang Sunarto
NPM. EIA001003

Pembimbing:

Fahrurrozi, Ph. D
Yen Erfieni, Ir. MS

BENGKULU
2005

**PENGARUH KOMBINASI PUPUK BOKASHI DAN PUPUK UREA
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
SEMANGKA**

Oleh:

Bambang Sunarto
NPM. EIA001003

Telah dipertahankan di depan tim penguji pada Tanggal

....

Penguji I

Penguji II

Fahrurrozi, Ph. D.

Yen Erfieni, Ir. MS.

Penguji III.

Penguji IV.

Catur Herizon, Dr. Ir. MSc

Ir. Bambang Gonggo Murcitra, MS

Mengetahui,
Fakultas Pertanian,
Dekan,

Dr. Ir. Yuwana, M. Sc.

Motto dan Persembahan

- ∅ Kejujuran adalah mata uang yang berlaku dimana—mana.
- ∅ Jangan pernah jatuh yang kedua kali dalam lubang yang sama.
- ∅ Jujur itu indah.

Kupersembahkan skripsiku ini untuk yang kucintai:

- ü Kedua orang tuaku, Bapak lan Mbok, terima kasih atas segala pengorbanan, kasih sayang dan doa yang selalu mengiringi langkah kakiku.
- ü Mbakayuku dan Masku,
- ü Semua keluargaku,
- ü Keponakanku yang ganteng,
- ü Cintaku, Thanks very much 4u “Atas ketulusan dan kesabaranmu”
- ü Agidahku
- ü Almamaterku.

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Magelang, Jawa Tengah. Pada tanggal 31 Desember 1981, anak ketiga dari bapak Sumitro dan ibu Sarinah. Penulis merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara.

Penulis menamatkan pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 1 Bangun Seranten tahun 1995 dan pendidikan Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama di SLTP Negeri 2 Tebo Ilir pada tahun 1997. Pada tahun tersebut penulis masuk pendidikan SMK 2 (Pertanian) di Babeko selama 2 catur wulan. Pendidikan Sekolah Menengah Umum diselesaikan di SMU Negeri 5 Muara Bungo pada tahun 2001. Pada tahun yang sama penulis masuk Universitas Bengkulu melalui Program Penelusuran Potensi Akademik (PPA).

Selama mengikuti pendidikan di Universitas Bengkulu penulis pernah aktif diorganisasi kemahasiswaan antara lain menjadi pengurus Himpunan Mahasiswa Agronomi (Himagron) Periode 2003/2004 pada bidang Keprofesian. Penulis juga pernah menjadi coas (asisten) praktikum untuk mata kuliah : Kewirausahaan. Pada bulan Juli – Agustus 2004 dan 2005, penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata di Desa Sukasari, Kecamatan Lebong Selatan Kabupaten Kepahiang.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul **Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Semangka Terhadap Kombinasi Pupuk Bokashi dan Pupuk Urea**, yang dilaksanakan pada bulan Mei 2005 sampai Agustus 2005, di kebun Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian (S1) pada Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada: Fahrurrozi, Ph. D. selaku Pembimbing Utama yang telah memberi banyak petunjuk, koreksi dan bimbingan dalam menyusun skripsi ini. Yen Erfieni, Ir. MS. selaku Pembimbing Pendamping yang telah memberikan banyak arahan serta bimbingan selama penelitian dan penyusunan skripsi. Bapak Bambang Gonggo Murcitra selaku dosen penguji yang banyak membantu dalam analisis data serta koreksinya. Bapak dan Ibu yang telah memberikan dukungan mental maupun materi dan Kakak/Ayukku yang telah memberikan semangat serta doa yang tulus.

Kepada seluruh dosen dan karyawan Prodi Agronomi, IHPT dan Ilmu Tanah. Pak Hendri, Bu Atik, Bu Ramdani yang telah membantu dalam penelitian ini. Serta rekan-rekan Agro`01 Didi Kempot, Areng, Uis, Tarsan, Sab, Liza, Neli, Cimut, Norma dan teman-teman yang lainnya, kakangku Pak D, Igit, Mbah, Kang Mas, Mgg, Nardek dan adikku Amin, Aris serta orang yang membuat aq tenang dalam menjalani hidup ini DN. Serta kawan-kawan semua yang tidak dapat penulis sebut satu-persatu.

Akhirnya penulis mengharapkan skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Bengkulu, 06 Maret 2006

Bambang Sunarto

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR -----	iv
DAFTAR ISI-----	iii
DAFTAR TABEL -----	ii
DAFTAR LAMPIRAN -----	i
I. PENDAHULUAN -----	1
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Karakteristik Tanaman Semangka -----	4
2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Semangka -----	5
2.2.1 Iklim -----	6
2.2.2 Tanah -----	7
2.2.3 Pupuk Bokashi -----	8
2.2.4 Pupuk Nitrogen -----	9
III. METODE PENELITIAN	
3.1 Pelaksanaan Penelitian -----	11
3.2 Analisis Data -----	16
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Gambaran Umum Penelitian -----	17
4.2 Hasil dan Pembahasan -----	18
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan -----	24
5.2 Saran -----	24
IV. DAFTAR PUSTAKA -----	25

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Rangkuman nilai F hitung pengaruh pemberian kombinasi bokashi dan urea terhadap komponen pertumbuhan dan hasil tanaman semangka -----	18
2. Rerata saat muncul tunas, saat muncul bunga, jumlah daun, berat buah dan kandungan kadar gula akibat kombinasi bokashi dan urea-----	19

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Denah lokasi penelitian -----	29
2. Cara perhitungan N dan urea dalam bokashi -----	30
3. Data analisis tanah awal-----	31
4. Data analisis pupuk bokashi-----	31
5. Cara Penentuan C-organik, N-total, Kadar Lengas, N-tersedia dan pengukuran P-----	32
6. Data pengamatan saat muncul tunas, saat muncul bunga, Jumlah daun, berat buah dan kandungan kadar gula-----	36
7. Analisis varian saat muncul tunas, saat muncul bunga, jumlah daun, berat buah dan kandungan kadar gula -----	37
8. Data suhu udara lokasi penelitian -----	39
9. Data kelembaban lokasi penelitian-----	39
10. Data curah hujan lokasi penelitian dari bulan juli sampai agustus 2005-----	40
11. Data tanaman yang terkena busuk buah, pecah dan mati terkena <i>Fusarium</i> -----	41
12. Data analisis tanah akhir -----	43
13. Gambar-gambar penelitian -----	44

I. PENDAHULUAN

Semangka (*Citrullus vulgaris* Schad) merupakan salah satu buah yang sangat digemari dan banyak dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia. Selain rasa buah yang manis, renyah, kandungan airnya tinggi, merupakan sumber mineral dan vitamin. Selain itu budidaya tanaman semangka meningkatkan pendapatan petani (Afrianti, 1993; Rukmana, 1994; Syamsunihar *et al.*, 1997; Prajnata, 1999).

Berbagai usaha dilakukan petani untuk meningkatkan ketersediaan unsur N dalam tanah untuk mencapai produksi yang optimal, salah satunya melalui pemupukan terpadu antara pupuk anorganik dan organik. Berkaitan dengan munculnya teknologi input rendah berwawasan lingkungan dan untuk menurunkan ketergantungan terhadap pupuk buatan, maka pemupukan bokashi yang dikombinasikan dengan urea dapat mengurangi pemberian urea kedalam tanah karena bokashi dalam proses dekomposisi menghasilkan unsur hara. Sesuai dengan pernyataan Setyowati *et al.*(1999); Subhan dan Nunung, (2002) ketersediaan unsur N dalam tanah, dapat ditanggulangi melalui pemupukan. Namun demikian, para petani masih menggunakan dosis nitrogen yang tinggi walaupun mereka sudah menggunakan pupuk organik (Muhammad *et al.*,1992; Musnamar, 2004). Dari hasil penelitian Balai Penelitian Tanaman Serealia (2001) dalam Syamsuddin dan Faesal (2003) menunjukkan bahwa pemberian 10 ton ha⁻¹ pupuk kandang (pupuk

organik) dapat mensubsitusi penggunaan urea sebanyak 90 – 135 kg ha⁻¹ pada tanaman jagung. Menurut Alhadi *et al.* (2003), pemberian pupuk bokashi 500 g per tanaman mampu meningkatkan berat rimpang jahe (720 g) bila dibandingkan dengan tanpa pemupukan (360 g). Sejalan dengan penelitian Syamsuddin dan Faesal (2003), yang menunjukkan bahwa pemberian bokashi 5 ton ha⁻¹ + 200 kg urea ha⁻¹ mampu meningkatkan tinggi tanaman jagung dibanding dengan perlakuan tanpa pupuk urea.

Selain itu, pemberian pupuk organik ke dalam tanah akan memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Nainggolan dan Tarigan, 1992; Afrianti, 1993; Syamsunihar *et al.*, 1997; Alhadi *et al.*, 2003). Hal ini penting bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman semangka, karena tanaman semangka menghendaki tanah yang gembur, subur serta banyak mengandung bahan organik. Menurut Conway dan Pretty (1991) penggunaan pupuk organik lebih murah, efisien dibandingkan dengan penggunaan pupuk anorganik.

Salah satu pupuk organik yang dapat digunakan untuk tanaman semangka adalah pupuk bokashi, yang dapat diberikan secara merata pada saat setelah pengolahan tanah. Kandungan hara bokashi meliputi: 3,22% Nitrogen; 4,47% K₂O; 3,24% P₂O₅; 0,18% S; 0,86% Mg; 0,66% CaO; 0,2% Mo ppm; 30,32% SiO₂; 0,15% Fe; 12,15% Kadar air; 5,13% C-organik (Syamsuddin dan Faesal, 2003). Sedangkan pupuk anorganik yang berupa pupuk buatan diberikan saat tanam dan setelah tanam (Raihan, 2001; Sumpena, 2001).

Berdasarkan hasil penelitian Syamsuddin dan Faesal (2003); Alhadi (2003) tersebut, guna mengatasi ketersediaan unsur N perlu dilakukan pemupukan baik dengan

pupuk organik maupun anorganik. Penggunaan pupuk anorganik dapat diminimalkan apabila sudah menggunakan pupuk organik dengan didasarkan pada kemampuan pupuk organik dalam menyuplai unsur N. Mengingat, penggunaan pupuk urea dan pupuk bokashi secara bersamaan dalam budidaya tanaman semangka sebagai pensuplai unsur N belum banyak dilakukan oleh petani, penelitian tentang pengaruh dosis dan kombinasi pupuk bokashi dengan pupuk urea terhadap hasil tanaman semangka perlu dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kombinasi pupuk bokashi dan pupuk nitrogen terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman semangka.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Karakteristik Tanaman Semangka

Menurut Rukmana (1994) dan Prajnanta (1999), klasifikasi botani tanaman semangka termasuk ke dalam: Kingdom Plantarum, Devisi Spermatophyta, Kelas Agiospermae, Ordo Cucurbitales, Famili Cucurbitaceae, Genus *Citrullus*, species *Citrullus vulgaris* Schad. Secara umum species tanaman semangka yang dibudidayakan terdiri dari dua species yaitu *Citrullus vulgaris* Schad dan *Citrullus lunatus* (Thunb.) Mansf.

Tanaman semangka termasuk tanaman keluarga labu-labuan, yang merambat dengan menggunakan sulur sebagai alat pembelitnya dan merupakan tanaman semusim. Pemeliharaan secara intensif dengan memelihara cabang produktif, panjang cabang dapat mencapai 7 meter lebih. Percabangan tersebut bila dibiarkan secara liar, akan memiliki cabang yang lebih banyak yaitu antara 7 – 10 cabang. Bentuk cabang agak bersegi, berbulu (berambut) dan sedikit berkayu (Prajnanta, 1999).

Tanaman semangka memiliki perakaran tunggang yang terdiri atas akar utama dan akar lateral. Sedangkan daun berwarna hijau muda sampai hijau gelap, pangkal daun berbentuk jantung dan bentuk daunnya menjari. Letak daun berseberangan, beraturan sepanjang sulur tanaman (Prajnanta, 1999; Kalie, 2004).

Bunga tanaman semangka memiliki warna yang berbeda tergantung dari varietasnya, biasanya berwarna putih atau ungu kekuningan, yang memiliki empat mahkota dan lima benang sari dengan kepala sari berbentuk lonjong (Prajnanta, 1999). Bunga semangka merupakan bunga yang tidak sempurna yang keluar dari ketiak daun. Bunga jantan tidak memiliki bakal buah dengan bentuk terompet, sedangkan bunga betina mempunyai bakal buah yang berbentuk bulat, di bawah mahkota bunga (Rukmana, 1994).

Buah yang dihasilkan dari penyerbukan memiliki ciri, warna yang sesuai dengan varietasnya. Menurut Rukmana (1994), warna kulit buah dibedakan menjadi tiga macam warna, yaitu hijau muda, hijau tua dan kuning. Kulit buah ada yang tebal dan tipis. Perbedaan warna buah tersebut, disebabkan zat warna yang terdapat dalam buah. Sedangkan bentuk buah semangka berbentuk lonjong, dan bulat sedikit oval (Prajnanta, 1999).

Kandungan nutrisi per 100 g buah semangka segar terdiri dari 28,0 kal kalori, 0,1 g protein, 0,2 g lemak, 7,2 g karbohidrat, 6,0 mg kalsium, 7,0 mg fosfat, 0,2 mg besi, 50,0 SI vitamin A, 0,02 mg vitamin B1, 0,03 mg vitamin B2, 7,0 mg vitamin C, 0,2 g niacin, 0,5 g serat dan 92,1 g air (Wirakusumah, 1994 *dalam* Prajnanta, 1999).

2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Semangka.

Tanaman semangka memerlukan syarat tumbuh yang khusus bila dibandingkan dengan tanaman lain. Terlebih lagi karena tanaman semangka yang dibudidayakan di Indonesia saat ini berasal dari benih impor (Prajnanta, 1999). Pertumbuhan dan pembuahan tanaman semangka sangat tergantung pada pemenuhan faktor-faktor tumbuh

yang sesuai dan optimum. Adapun syarat pertumbuhan tanaman semangka diantaranya adalah :

2.2.1 Iklim

Faktor iklim yang mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman semangka terutama adalah sinar matahari, suhu udara dan curah hujan.

1. Suhu

Suhu yang dibutuhkan tanaman semangka berbiji berkisar antara 25°C – 30°C , begitu juga dalam proses perkecambahan benih. Pertumbuhan tanaman semangka memerlukan suhu optimum 25°C dan masih toleran pada kisaran 20° – 25°C . Pada suhu 25°C sangat ideal untuk pembungaan dan penyerbukan pada tanaman semangka, sedangkan pada suhu 30°C sangat cocok untuk pengisian dan pemasakan buah (Rukmana, 1994).

Kualitas buah semangka yang baik akan tercapai jika selisih antara suhu siang dan suhu malam di lokasi penanaman cukup tinggi. Suhu siang untuk pembesaran buah semangka yang ideal sekitar 30°C , sedangkan suhu malam harinya kurang dari 22°C . Suhu yang tinggi pada siang hari akan meningkatkan laju fotosintesis, dan suhu yang rendah pada malam hari akan menurunkan laju respirasi. Sehingga cadangan makanan yang tersimpan cukup banyak, yang menyebabkan buah menjadi besar (Prajnanta, 1999).

2. Sinar matahari

Tanaman semangka memerlukan sinar matahari penuh selama pertumbuhan, sehingga lahan yang terbuka tanpa naungan sangat sesuai untuk pertumbuhan

tanaman semangka (Duljapar dan Setyowati, 2000). Ketersediaan sinar matahari penuh berpengaruh langsung terhadap proses fotosintesis, sedangkan pengaruh tidak langsungnya pada temperatur udara dan kelembaban (Duljapar dan Setyowati, 2000). Tanaman semangka akan berbunga kurang baik jika tidak mendapat sinar matahari secara penuh (Kalie, 2004).

Tanaman semangka yang ternaungi akan menunjukkan gejala yang kurang sehat, daun-daun lemas, dan tipis. Pada kondisi ini tanaman jarang membentuk bunga karena gugur (rontok) (Prajnanta, 1999; Duljapar dan Setyowati, 2000).

3. Curah hujan

Selain sinar matahari, air juga sangat diperlukan untuk pertumbuhan tanaman. Terutama pada pertumbuhan awal dan pada saat suhu udara disekitar tanaman tinggi dan kering. Walaupun perlu air bukan berarti semangka perlu diairi atau digenangi terus-menerus (Rukmana, 1994; Duljapar dan Setyowati, 2000). Oleh karena itu besar kecilnya curah hujan akan berpengaruh langsung terhadap ketersediaan air dan kelembaban di sekitar tanaman. Curah hujan bulanan yang dikehendaki tanaman semangka berkisar 40-50 mm. Bila curah hujan kecil maka tanaman perlu disiram, baik pagi dan sore hari. Karena jika kekurangan air pada fase pengisian dan pembesaran buah menyebabkan bentuk buah tidak sempurna (Duljapar dan Setyowati, 2000). Namun, curah hujan yang terlalu tinggi dapat berakibat buruk terhadap pertumbuhan tanaman, yaitu tanaman mudah terserang hama penyakit, bakal buah gugur, dan pertumbuhan vegetatif menjadi panjang.

2.2.2 Tanah

Tanaman semangka menghendaki tanah yang subur, gembur, kaya kandungan bahan organik (Kalie, 2004). Bila kondisi tanah belum memadai atau kurang subur, maka tanah perlu dikondisikan atau dimanipulasi terlebih dahulu dengan cara pengolahan tanah dan pemupukan (Duljapar dan Setyowati, 2000).

Pemupukan dilakukan selain untuk meningkatkan hara tanah, juga sebagai usaha untuk memperbaiki sifat fisik tanah, kimia tanah dan biologi tanah. Pemupukan akan dihasilkan tanah yang gembur, subur serta banyak mengandung bahan organik yang sesuai dengan pertumbuhan tanaman semangka (Setyamidjaja, 1986; Sutejo, 2002).

Pertumbuhan tanaman semangka yang optimum adalah pada kisaran pH tanah antara 6 – 7 (Kalie, 2004). Namun demikian, semangka tidak menghendaki tanah yang becek yang dapat mengakibatkan pembusukan pada akar (Rukmana, 1994). Ketinggian tempat yang ideal untuk pertumbuhan tanaman semangka antara 0 – 400 m di atas permukaan laut (Prajnanta, 1999).

2.2.3 Pupuk Bokashi

Ketersediaan bahan organik dalam tanah merupakan salah satu kendala yang sering ditemukan dalam budidaya tanaman semangka, sehingga menyebabkan tanaman berproduksi rendah. Pemupukan dilakukan sebagai usaha meningkatkan ketersediaan bahan organik dalam tanah. Pemberian pupuk organik membantu penyediaan unsur hara dalam tanah.

Bokashi merupakan hasil fermentasi bahan organik (jerami, sampah organik, kotoran ternak dan lain-lain) dengan larutan EM4, yang dapat digunakan sebagai pupuk organik untuk menyuburkan tanah dan meningkatkan produksi tanaman (Hesthiati *et al.*,

1998). Pupuk bokashi dapat dibuat dalam beberapa hari dan langsung dapat digunakan. Pupuk bokashi bekerja secara sinergis (saling menunjang) dengan pupuk anorganik, sehingga dapat meningkatkan kesuburan tanah secara fisik, kimia dan biologis tanah. Kandungan hara bokashi meliputi: 3,22% Nitrogen; 4,47% K_2O ; 3,24% P_2O_5 ; 0,18% S; 0,86% Mg; 0,66% CaO; 0,2% Mo ppm; 30,32% SiO_2 ; 0,15% Fe; 12,15% Kadar air; 5,13% C-organik (Syamsuddin dan Faesal, 2003).

Pupuk bokashi merupakan pupuk organik yang dapat diberikan sebelum tanam, karena jenis pupuk ini digunakan sebagai pupuk dasar. Kandungan unsur hara dalam pupuk ini dapat dimanfaatkan oleh tanaman setelah melalui proses dekomposisi. Dengan pemberian pupuk bokashi ke dalam tanah, akan menyebabkan tanah menjadi gembur disebabkan mikroorganisme yang terkandung di dalamnya (Marsono dan Sigit, 2001). Selain itu bokashi dapat meningkatkan dan memacu pertumbuhan tanaman dengan cara memperbaiki sifat fisik tanah, sifat kimia tanah dan sifat biologi tanah.

2.2.4 Pupuk Nitrogen

Hara N sangat dibutuhkan oleh tanaman semangka, karena berperan sebagai unsur pembangun protein dan asam nukleat (Subhan dan Nunung, 2002), dan dibutuhkan pada awal fase vegetatif maupun fase generatif. Tanaman yang kekurangan hara N akan menyebabkan daun tanaman menjadi klorosis yaitu daun berwarna kekuningan karena rendahnya klorofil dan biasanya daun tanaman menjadi kecil (Bidwell, 1979 dalam Agung, 2002). Sebaliknya tanaman yang kebanyakan unsur N dapat menunda waktu berbunga dan jumlah bunga yang terbentuk sedikit, sehingga biji yang dihasilkan juga rendah. Sejalan dengan pernyataan Sutejo, (2002) pemberian nitrogen yang terlalu

banyak akan menghambat pembungaan dan pembuahan pada tanaman serta tanaman menjadi sukulen.

Pemberian pupuk N dapat dikurangi dengan pemberian pupuk organik pada tanah. Unsur N dibutuhkan tanaman dalam jumlah besar, tetapi ketersediaan secara alami di dalam tanah sangat terbatas, walaupun kandungan unsur N di udara sangat melimpah. Guna memenuhi kebutuhan hara ini pada suatu tanaman ditambahkan bahan, berupa pupuk yang memiliki kandungan hara N yang tinggi (Hakim *et al.*, 1986). Menurut Buckman dan Brady, (1974) sumber senyawa N yang tersedia di dalam tanah ada dua yaitu senyawa organik dan senyawa anorganik. Bentuk senyawa N organik merupakan sumber utama N tanah, namun tidak dapat diabsorpsi oleh tanaman secara langsung. N tersebut harus didekomposisikan terlebih dahulu oleh mikroorganisme tanah dari bentuk N organik menjadi N anorganik yang selanjutnya baru dapat dimanfaatkan oleh tanaman. Bentuk N anorganik yang dapat diserap tanaman adalah ammonium (NH_4^+) dan nitrat (NO_3^-).

III. METODE PENELITIAN

3.1 Pelaksanaan Penelitian.

Penelitian dilaksanakan di kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu. Pada lahan yang topografinya relatif datar dengan ketinggian 8,5 meter di atas permukaan laut. Penelitian dilakukan dari bulan Mei sampai Agustus 2005. Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok Lengkap non faktorial, dengan 3 ulangan.

Perlakuan terdiri dari kombinasi bokashi dan urea (nitrogen) yaitu:

P₁. Tanpa bokashi + urea 50 g/tan.

P₂. Bokashi 704,25 g/tan. + urea 45 g/tan.

P₃. Bokashi 704,25 g/tan + urea 40 g/tan.

P₄. Bokashi 704,25 g/tan. + urea 35 g/tan.

P₅. Bokashi 704,25 g/tan. + urea 30 g/tan.

P₆. Bokashi 1056,4 g/tan. + urea 45 g/tan.

P₇. Bokashi 1056,4 g/tan. + urea 40 g/tan.

P₈. Bokashi 1056,4 g/tan. + urea 35 g/tan.

P₉. Bokashi 1056,4 g/tan. + urea 30 g/tan.

P₁₀. Bokashi 1408,5 g/tan. + urea 45 g/tan.

P₁₁. Bokashi 1408,5 g/tan. + urea 40 g/tan.

P₁₂. Bokashi 1408,5 g/tan. + urea 35 g/tan.

P₁₃. Bokashi 1408,5 g/tan. + urea 30 g/tan.

Sebagai pupuk dasar diberikan 30 g SP-36 per tanaman dan 85 g KCl per tanaman pada saat tanam. Waktu pemberian pupuk bokashi dilakukan satu minggu sebelum tanam yang diberikan pada lubang tanam, sedangkan pupuk urea 50% dari dosis perlakuan diberikan saat tanam dan 50% diberikan 30 hari setelah tanam.

Penelitian dimulai dengan pengolahan lahan, lahan yang digunakan untuk percobaan dibersihkan dari semak dan perdu dengan menggunakan parang. Kemudian lahan dibagi menjadi 3 blok sebagai ulangan dengan jarak antar blok 1 m. Dalam setiap blok terdapat 13 petak percobaan yang berukuran 4,6 m x 1 m dengan jarak antar petak 1 m. Setelah lahan diukur selanjutnya dilakukan pengolahan tanah, dengan kedalaman 20 – 30 cm, membuat parit pembuangan air di sekeliling area penanaman. Setelah pembuatan bedengan selesai, bedengan dibiarkan selama 1 minggu.

Pemasangan mulsa plastik hitam perak dilakukan setelah bedengan dirapikan dan disiram air sampai lembab. Mulsa dipasang di waktu cuaca cerah dan saat panas, agar mulsa mudah mengembang saat ditarik dikedua ujungnya. Setelah mulsa dibentangkan

di bedengan bagian tepi mulsa dijepit dengan pasak bambu yang berbentuk seperti huruf 'U', yang panjangnya 25 cm dan lebar 2 – 3 cm. Kemudian sepanjang kedua sisi bedengan diberi pasak dengan jarak antar pasak 1 m, pinggir mulsa ditimbun dengan tanah agar kedudukannya tidak berubah bila tertiup angin (Jannah, 2003; Handayani, 1996).

Pembuatan lubang tanam pada mulsa plastik hitam perak dilakukan dengan cara menggunakan kaleng berdiameter 12 cm, dilakukan pada siang hari dengan jarak lubang tanam 80 cm x 80 cm x 80 cm dengan pola segitiga. Sehingga dalam satu petak terdapat 11 lubang tanam. Pemberian pupuk bokashi dalam lubang tanam sesuai perlakuan. Pupuk diaduk hingga rata dan dibiarkan selama 1 minggu.

Penanaman dilakukan secara langsung dengan cara menugal sedalam kurang lebih 5 cm pada tengah-tengah lubang tanam pada mulsa plastik hitam perak. Benih ditanam sebanyak 2 biji per lubang tanam, benih yang digunakan adalah varietas Mona F1. Pada saat penanaman dilakukan pemberian pupuk dasar yang diberikan dengan cara menugal sedalam kurang lebih 10 cm dan jarak dengan lubang tanam kurang lebih 5 – 10 cm (Marsono dan Sigit, 2001). Setelah tanaman berumur 3 minggu dilakukan penjarangan dengan cara memotong salah satu tanaman, sehingga yang dipelihara hanya satu tanaman yang sehat.

Pemeliharaan meliputi; penyulaman, penyiraman, penyiangan, pemangkasan cabang, penjarangan buah, pembalikan buah dan pengendalian hama dan penyakit. Penyulaman dilakukan dengan cara mengganti benih yang tidak tumbuh, tanaman muda yang tumbuh abnormal (lemah) atau mati diganti dengan bibit di persemaian.

Penyiraman dilakukan secara rutin 1 – 2 kali sehari jika tidak turun hujan dan kondisi tanah kering, terutama pada fase awal pertumbuhan dan keadaan cuaca kering. Setelah tanaman tumbuh menjalar dan berbuah dilakukan pemberian alas, berupa seresah atau jerami. Selain pemberian alas dilakukan pemangkasan cabang, bertujuan untuk memperoleh ukuran buah yang lebih besar. Pemangkasan dilakukan dengan mengurangi cabang utama dan cabang sekunder sehingga hanya dipelihara sebanyak dua cabang utama. Pemangkasan dilakukan sejak tanaman berumur 7 – 10 hari setelah tanam. Hanya dua cabang yang pertumbuhannya baik yang dipelihara. Selain seleksi cabang dilakukan seleksi buah, yang dilakukan setelah tanaman berumur 35 hari setelah tanam, dengan memilih buah dari ruas ke 14.

Pemeliharaan buah dilakukan dengan memberi alas agar kulit buah tetap mulus hingga saat panen. Selain pemberian alas, buah dilakukan pembalikan agar bagian bawahnya terkena sinar matahari yaitu pada umur 44 – 51 hari setelah tanam. Pengendalian gulma dilakukan secara manual pada umur 2, 4 dan 6 minggu setelah tanam. Pengendalian hama dilakukan secara manual dengan mengambil dan membuangnya ketika persentase serangan kecil. Setelah umur tanaman 15, 40 dan 55 hari setelah tanam, dilakukan penyemprotan fungisida Dithane M-45 80 WP dengan konsentrasi 2,5 g l⁻¹ air untuk mencegah busuk buah dan pengendalian layu fusarium dengan penyemprotan Derasol 500 SC dengan konsentrasi 1,5 ml l⁻¹ air (diberikan dengan cara penyiraman sebanyak 250 ml).

Variabel pengamatan adalah:

1. Saat muncul tunas

Pengamatan terhadap saat muncul tunas dilakukan pada saat muncul tunas tanaman sampel.

2. Jumlah daun

Pengamatan terhadap jumlah daun dilakukan setelah tanaman berumur 7 minggu setelah tanam sampai panen, yaitu dengan menghitung jumlah daun yang telah membuka sempurna.

3. Umur mulai berbunga

Pengamatan terhadap umur mulai berbunga dilakukan pada saat muncul bunga betina pertama kali, sekurang-kurangnya 50% dari tanaman dalam satu perlakuan.

4. Bobot buah rata-rata

Pengamatan bobot buah rata-rata dilakukan dengan:

$$\text{Bobot buah rata-rata} = \frac{\text{Bobot buah total}}{\text{Jumlah buah yang dipanen}}$$

5. Uji kandungan kadar gula

Pengukuran kandungan kadar gula dilakukan dengan menggunakan Refractometer.

Data tambahan:

∅ Analisis pupuk bokashi (N, P, K, C-organik, pH)

∅ Analisa tanah awal (N, P, K, C-organik, pH)

- ∅ Analisis tanah akhir (N, P, K, C-organik, pH) per perlakuan.
- ∅ Kelembaban selama penelitian.
- ∅ Suhu udara selama penelitian.
- ∅ Tanaman dan buah yang terserang penyakit.
- ∅ Data curah hujan selama penelitian.

3.2 Analisis Data

Data yang diperoleh dirata-ratakan dan dianalisis dengan analisis varian pada taraf 5%, dan diuji beda rerata DMRT.

Model liniernya adalah: $Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \epsilon_{ij}$

Dengan:

Y_{ijk} = Nilai pengamatan pada perlakuan ke- i , dan kelompok ke- j

μ = Nilai tengah umum

α_i = Pengaruh perlakuan ke- i

β_j = Pengaruh kelompok ke- j

ϵ_{ij} = Galat percobaan pada perlakuan ke- i , dan kelompok ke- j .