3. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan waktu

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari hingga Maret 2011 di Kebun Percobaan Universitas Brawijaya Desa Jatikerto, Kecamatan Kromengan, Kabupaten Malang yang terletak pada ketinggian 303 m di atas permukaan laut dengan jenis tanah alfisol, suhu minimal berkisar antara 18ºC – 21ºC, suhu maksimal berkisar antara 30ºC – 33ºC, curah hujan 100 mm/bln dan pH tanah 6 – 6,2.

3.2 Alat dan bahan

Alat yang digunakan dalam percobaan ini ialah Leaf Area Meter, oven, timbangan, penggaris, timbangan analitik, gunting dan kamera. Bahan percobaan yang diperlukan ialah benih kacang hijau var. Vima-1. Pupuk yang digunakan: Urea (46% N), SP_{36} (36% P_2O_5), dan KCl (50% K_2O). Pestisida yang digunakan ialah insektisida Decis 2,5 EC dan fungisida Antracol 70 WP serta Furadan 3G.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dan terdiri dari 2 faktor yang diulang 3 kali. Faktor pertama ialah aplikasi kompos kayu apu yang terdiri dari 3 taraf, ialah:

1. Tanpa aplikasi kompos kayu apu (K_0)
2. Dengan aplikasi kompos kayu apu, dosis 0,85 ton ha^{-1} (K_1)
3. Dengan aplikasi kompos kayu apu, dosis 1,7 ton ha^{-1} (K_2)

Faktor kedua ialah dosis pemberian nitrogen yang terdiri dari 3 taraf, ialah:

1. Dosis Nitrogen 23 kg ha^{-1} (N_1)
2. Dosis Nitrogen 11,5 kg ha^{-1} (N_2)
3. Dosis Nitrogen 5,75 kg ha^{-1} (N_3)

Dari kedua perlakuan tersebut, diperoleh 9 kombinasi perlakuan dan tersaji pada Tabel 4.

Tabel 4. Kombinasi perlakuan antara dosis kompos kayu apu dan dosis pupuk nitrogen

Dosis kompos kayu apu (K)	Dosis pupuk nitrogen (N)		
	N_1	N_2	N_3
K_0	K_0N_1	K_0N_2	K_0N_3
K_1	K_1N_1	K_1N_2	K_1N_3
K_2	K_2N_1	K_2N_2	K_2N_3

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Pengambilan Sampel Tanah

Lahan untuk penelitian diambil sampel tanahnya untuk dianalisis kandungan unsur hara N, P, K dan bahan organik tanah. Sampel tanah diambil dari tanah sedalam 0 – 20 cm di bawah permukaan tanah.

3.4.2 Olah Tanah

Olah tanah dilakukan 2 hari sebelum tanam dengan cara dicangkul. Selanjutnya dibuat petak-petak percobaan dengan ukuran 2,6 m x 2,3 m sebanyak 27 petak. Jarak antar petak 50 cm dan jarak petak antar ulangan 50 cm.

3.4.3 Pemberian Kompos

Pemberian pupuk hijau (*P. stratiotes*. L) dilakukan 2 hari sebelum tanam kemudian tanah diolah agar kompos tercampur rata dengan tanah.

3.4.4 Penanaman

Penanaman benih kacang hijau dilakukan tanpa penyemaian. Benih ditanam dengan cara memasukkan benih ke tanah dalam bedengan yang telah ditugal ($\pm$ 2 cm). Jarak tanam yang digunakan adalah 40 cm x 10 cm. Tiap lubang tugalan berisi 3 benih. Kemudian dilakukan penyiraman secukupnya pada lubang tugalan dan tanah di sekitarnya hingga lembab.

3.4.5 Penyiraman

Kacang hijau termasuk tanaman yang toleran terhadap kekurangan air, yang penting tanah cukup kelembabannya. Namun, bila tanah pertanaman kacang hijau kekeringan sebaiknya segera diairi terutama pada periode kritis, yaitu: saat tanam, saat berbunga (umur 25 hst) dan saat pengisian polong (umur 45 - 50 hst) (Sunantara, 2000). Untuk kacang hijau yang ditanam di tanah bertekstur ringan (berpasir), umumnya pengairan dilakukan dua kali yaitu umur 21 dan 38 hst, sedangkan pertanaman di tanah bertekstur berat (lempung), biasanya diperlukan pengairan hanya satu kali (Anonymous, 2005).

3.4.6 Penyulaman dan Penjarangan

Penyulaman dan penjarangan dilakukan saat tanaman berumur 7 hari setelah tanam (hst). Penyulaman bertujuan untuk mengganti tanaman yang mati dan dapat dilakukan maksimal 14 hst karena bila dilakukan lebih dari 14 hst dikhawatirkan pertumbuhan tanaman tidak seragam. Penjarangan dilakukan dengan memotong pangkal batang tanaman dan menyisakan 1 tanaman yang terbaik.

3.4.7 Pemupukan

Pemupukan dilakukan dengan dosis sesuai dengan perlakuan. Pupuk yang digunakan berupa pupuk organik dan pupuk anorganik. Pupuk anorganik berupa pupuk urea, SP_{36} dan KCl. Pupuk SP_{36} diaplikasikan saat tanam dengan cara dilarik disekitar tanaman, setelah itu ditutup dengan tanah. Sedangkan pupuk urea dan KCL diaplikasikan 2 kali, setengah dosis pada saat tanam dan setengah dosis lagi pada saat tanaman berumur 21 hst dengan cara dilarik disekitar tanaman.

3.4.8 Penyiangan

Penyiangan gulma dilakukan secara manual pada saat umur 16 hst dan selanjutnya dilakukan 3 minggu sekali pada saat populasi gulma muncul kembali.

3.4.9 Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian terhadap hama dan penyakit dilakukan dengan menggunakan pestisida dan fungisida sintetik berdasarkan keadaan tanaman kacang hijau yang terserang. Dan pada saat terjadi tanda-tanda serangan hama.

3.4.10 Panen

Pemanenan kacang hijau dapat ditentukan berdasarkan kenampakan fisik tanaman, polong berwarna hitam, batang sudah kering dan daun berwarna kuning kecoklatan. Varietas Vima-1 termasuk varietas yang berumur genjah (pendek), 57 hst. Panen dilakukan sekali, hal ini dikarenakan tanaman kacang hijau var. Vima-1 polong-polongnya masak secara serempak. Panen dilakukan secara manual yaitu dengan memotong polong yang telah tua dengan gunting atau tangan.

3.5 Pengamatan

1. Tanaman kacang hijau

Pengamatan pada tanaman kedelai dilakukan secara non destruktif dan destruktif. Pengamatan non destruktif dilakukan untuk mengamati jumlah daun. Sedangkan parameter pertumbuhan yang lain dilakukan pengamatan secara destruktif. Pengamatan destruktif ialah dengan cara mengambil 2 tanaman contoh untuk setiap kombinasi perlakuan yang dilakukan pada hari ke 8, 16, 24, 32, 40 dan 48 hst

1.1 Pengamatan pertumbuhan

Pengamatan pertumbuhan yang dilakukan ialah:

1) Tinggi tanaman, diukur mulai dari permukaan tanah sampai titik tumbuh,
2) Jumlah daun, diperoleh dengan menghitung jumlah daun yang telah membuka sempurna,
3) Luas daun tanaman, diukur dengan menggunakan metode LAM (Leaf Area Meter).
4) Bobot kering total tanaman (BK total)

   Dilakukan dengan cara mengoven tanaman sampel sampai mencapai bobot kering konstan selama 3 x 24 jam dengan suhu 80^{o}C (Evans, 1972).

1.2 Pengamatan panen, dilakukan pada saat tanaman berumur 57 hst:

1) Bobot biji/tanaman, diperoleh dengan cara menimbang semua biji dari seluruh sampel panen,
2) Bobot 100 biji, diperoleh dengan menimbang bobot 100 biji kacang hijau,

3) Jumlah polong/tanaman, diperoleh dengan cara menimbnag semua biji dari seluruh sampel panen.

3.6 Data Penunjang

Analisis tanah dan Analisis kompos.

1. Analisis tanah awal meliputi : C organik, C/N rasio, kandungan bahan organik dan unsur N.
2. Analisis tanah pada akhir pengamatan meliputi : C organik, C/N rasio, kandungan bahan organik dan unsur N.
3. Analisis kompos meliputi : C organik, C/N rasio, kandungan bahan organik dan unsur N.

3.7 Analisis data

Data pengamatan yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam uji F pada taraf nyata 5%. Selanjutnya untuk mengetahui perbedaan diantara perlakuan dilakukan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.