III. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Banjarsari Bedeng 29, Kecamatan Metro Utara, Kota Metro dan Laboratorium Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Lampung, Bandar Lampung dari bulan Juni sampai Oktober 2013.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih jagung hibrida Bisi 18, benih kacang tanah varietas Kelinci, pupuk urea, pupuk KCl, pupuk SP-36, Furadan 3G, insektisida Regent, dan fungisida Dithane M-45. Sedangkan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, meteran, tali rafia, koret, alat tugal, alat semprot punggung, penggaris, oven, timbangan digital, selang, gunting, dan ember.

3.3 Metode Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan kelompok teracak sempurna (RKTS) dengan tiga kali ulangan dan 8 perlakuan (Tabel 1).

Tabel 1. Perlakuan tumpangsari jagung dan kacang tanah.

Perlakuan	
Monokultur jagung (M_1)	jarak tanam jagung 20 x 75 cm
Monokultur kacang tanah (M_2)	jarak tanam kacang tanah 20 x 37,5 cm
Tumpangsari jagung dan kacang tanah :	
Single row (SP_0)	jarak tanam jagung 20 x 75 cm
Single row (SP_1)	jarak tanam jagung 20 x 75 cm
Single row (SP_2)	jarak tanam jagung 20 x 75 cm
Double row (DP_0)	jarak tanam jagung 20 x 20 x 75 cm
Double row (DP_1)	jarak tanam jagung 20 x 20 x 75 cm
Double row (DP_2)	jarak tanam jagung 20 x 20 x 75 cm

Keterangan: P_0 = dosis pupuk 0 kg urea/ha S = jarak tanam 20 x 75 cm
P_1 = dosis pupuk 150 kg urea/ha D = jarak tanam 20 x 20 x 75 cm
P_2 = dosis pupuk 300 kg urea/ha

Keragaman diuji dengan uji Barlett, sifat kemenambahan atau aditif data diuji dengan uji Tukey. Data diolah dengan analisis ragam, dilanjutkan dengan uji BNT, pengujian hipotesis dilakukan pada taraf nyata 5%.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

Tanah diolah dua kali dengan menggunakan cangkul, setelah itu dibuat petak percobaan dengan ukuran 3 x 4 m sebanyak 24 petak. Jarak antarpetak 0,5 m dan jarak antarkelompok 1 m. Tata letak percobaan pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.

III	II	I
D P_2	M_1	S P_2
S P_1	S P_0	S P_1
D P_1	D P_2	M_1
M_1	M_2	M_2
S P_0	S P_1	S P_0
D P_0	D P_1	D P_2
M_2	S P_2	D P_1
S P_2	D P_0	D P_0

Gambar 1. Tata Letak Percobaan.

Penanaman dilakukan dengan cara ditugal sedalam 3-5 cm. Setiap lubang ditanam 1 benih per lubang tanam. Saat benih jagung dan kacang tanah ditanam, setiap lubang diberi Furadan 3G. Untuk lubang tanam kacang tanah diberi tanah bekas tanaman kacang tanah yang sebagai sumber bakteri *Rhizobium*. Penyulaman dilakukan satu minggu setelah tanam. Pada jagung dan kacang tanah yang belum berkecambah ditanam ulang untuk benih jagung dan kacang tanah ditanam 1 benih per lubang tanam.

Pemupukan dasar dilakukan dua minggu setelah tanam dengan tujuan semua tanaman telah tumbuh 100% dan memenuhi jumlah populasi tanaman per petak perlakuan. Pupuk urea diberikan 2 kali dengan dosis setengah bagian, sedangkan SP-36 dan KCl diberikan sekaligus pada awal tanam. Dosis urea untuk tanaman jagung sesuai dengan perlakuan, sedangkan dosis pupuk 100 kg KCl/ha dan 150 kg SP-36/ha. Untuk kacang tanah dosis 100 kg urea/ha, 100 kg SP-36/ha dan 100 kg KCl/ha. Pupuk diberikan dengan cara larikan dalam baris.

Pengendalian gulma dilakukan setiap minggu dengan koret dan cangkul. Pada saat penyiangan gulma (umur 30 hari) sekaligus dapat dilakukan pembumbunan. Pencegahan serangan hama dilakukan dengan menyemprot insektisida Regent dengan konsentrasi 2 ml/L pada tanaman jagung dan kacang tanah.

Pemanenan dilakukan jika tanaman telah menunjukkan ciri matang panen yang ditandai dengan rambut pada klobot sudah berwarna coklat dan tongkol sudah penuh, serta biji kalau ditekan tidak mengeluarkan cairan putih. Sedangkan untuk tanaman kacang tanah ditandai dengan adanya bercak hitam pada kulit polong bagian dalam, polong sudah terisi penuh, serta daun yang sudah menguning dan kering.

3.5 Pengamatan

3.5.1 Hasil atau bobot pipilan kering per hektar

Bobot biji jagung dipanen dari petak berukuran 2 x 3 m kemudian ditimbang dan dikonversi pada kadar air 14% kemudian dikonversi dalam t/ha (Efendi dan Suwardi, 2010).

3.5.2 Indeks panen

Indeks panen dapat diukur pada saat panen dengan cara membagi bobot kering pipil dengan bobot kering pipil dan bobot kering brangkasan (tanpa akar) (Maobe dkk., 2010); (Gallagher, 2012).

$$\text{Indeks panen} = \frac{\text{bobot kering pipilan}}{\text{bobot kering pipil+bobot kering brangkasan (tanpa akar)}}$$

3.5.3 Laju pengisian biji (g/hari)

Menurut Gardner dkk. (1985) yang dikutip oleh Idwar dkk. (2011), laju pengisian biji merupakan laju pertambahan bobot biji tanaman jagung per satuan waktu rata-rata selama periode tertentu. Pengukuran dilakukan pada saat tanaman jagung berumur 84 hari dan 91 hari, dengan interval 7 hari. Biji yang menjadi sampel dikeringkan dengan oven. Penimbangan dilakukan sebelum pengovenan kemudian bobot biji dikonversi pada kadar air 14%. Laju pengisian biji dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{LPB} = \frac{\text{bobot biji 91 HST} - \text{bobot biji 84 HST}}{91-84}$$

3.5.4 Efisiensi pemupukan urea (Nitrogen) secara agronomis

Menurut Mengel and Kirkby (1987) yang dikutip oleh Gonggo, Hasanudin, dan Indriani (2006), efisiensi pemupukan urea secara agronomis dapat diukur pada saat panen dengan cara mengurangi bobot kering biji yang dipupuk urea dengan yang tidak diberi pupuk (kg/ha) kemudian dibagi dengan jumlah pupuk urea yang diberikan (kg/ha).

$$\text{Efisiensi (N)} = \frac{\text{bobot kering biji yang dipupuk} - \text{bobot kering biji tanpa pupuk}}{\text{jumlah pupuk urea yang diberikan}}$$

3.5.5 Efisiensi penggunaan lahan

Menurut Buhaira (2007), efisiensi penggunaan lahan dapat diukur pada saat panen untuk mengetahui keuntungan sistem bertanam secara tumpangsari dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{LER} = \frac{\text{Yab}}{\text{Yaa}} + \frac{\text{Yba}}{\text{Ybb}}$$

Keterangan :

Y_{ab} = hasil jagung pada sistem tumpangsari

Y_{ba} = hasil kacang tanah pada sistem tumpangsari

Y_{aa} = hasil jagung pada sistem monokultur

Y_{bb} = hasil kacang tanah pada sistem monokultur

3.5.6 Data pendukung analisis tanah

Dilakukan analisis tanah sebelum penelitian yang bertujuan untuk mengetahui kandungan N, P, K dalam tanah dan nilai pH tanah. Serta setelah penelitian untuk setiap petak perlakuan diketahui nilai N totalnya (Tabel 7 dan 8).