

### **III. BAHAN DAN METODE**

#### **A. Tempat dan Waktu Penelitian**

Lokasi penelitian terletak di Desa Bodongjaya Kecamatan Sumberjaya Kabupaten Lampung Barat pada ketinggian 735 di atas permukaan laut (dpl). Lokasi penelitian terletak pada punggung bukit yang relatif datar. Total hujan tahunan di Bodongjaya lebih dari 2000 mm, kelembaban udara antara 60-100 %, serta suhu rata-rata tiap bulan antara 24-30° C. Jenis tanah lokasi penelitian yaitu Inceptisol dengan kelas tekstur liat berdebu. Analisis tanah dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Penelitian dilaksanakan pada Bulan Februari-Desember 2009.

#### **B. Bahan dan Alat.**

Bahan yang digunakan yaitu sampel tanah dan bahan kimia untuk analisis N total, P tersedia, K dd, kapasitas tukar kation (KTK) dan C organik.

Alat yang digunakan yaitu cangkul, alat tulis, kantung plastik, skop kecil, karung, timbangan serta peralatan lain untuk analisis tanah.

#### **C. Metode Penelitian**

Perlakuan disusun secara faktorial dalam Rancangan Acak Kelompok yang terdiri dari (dua) 2 faktor yaitu (1) pola tanam yang terdiri dari tumpangsari legum-

legum-legum, legum-non legum-legum dan non legum-non legum-non legum, (2) pupuk kandang yang terdiri atas 0 t ha<sup>-1</sup>, pupuk kandang 5 t ha<sup>-1</sup>, pupuk kandang 7,5 t ha<sup>-1</sup>. Perlakuan diulang tiga kali. Dari dua faktor diatas diperoleh 3 x 3 kombinasi perlakuan yaitu:

- a. Rotasi legum-legum-legum + pupuk kandang 0 t ha<sup>-1</sup> (LLL-P0)
- b. Rotasi legum-legum-legum + pupuk kandang 5 t ha<sup>-1</sup> (LLL-P5)
- c. Rotasi legum-legum-legum + pupuk kandang 7,5 t ha<sup>-1</sup> (LLL-P7,5)
- d. Rotasi legum-non legum-legum + pupuk kandang 0 t ha<sup>-1</sup> (LNL-P0)
- e. Rotasi legum-non legum-legum + pupuk kandang 5 t ha<sup>-1</sup> (LNL-P5)
- f. Rotasi legum-non legum-legum + pupuk kandang 7,5 t ha<sup>-1</sup> (LNL-P7,5)
- g. Rotasi non legum-non legum-non legum + pupuk kandang 0 t ha<sup>-1</sup> (NNN-P0)
- h. Rotasi non legum-non legum-non legum + pupuk kandang 5 t ha<sup>-1</sup> (NNN-P5)
- i. Rotasi non legum-non legum-non legum + pupuk kandang 7,5 t ha<sup>-1</sup> (NNN-P7,5)

Data yang diperoleh diuji kesamaan ragamnya dengan Uji Bartlett dan kemenambahan data dengan Uji Tukey. Jika ragam tidak homogen dan terjadi kemenambahan data, maka data tersebut ditransformasi. Setelah itu data dianalisis dengan sidik ragam pada taraf nyata 5% dan 1%. Untuk membedakan nilai tengah perlakuan dilakukan dengan Uji BNJ pada taraf 5%.

#### **D. Pelaksanaan Penelitian.**

Pelaksanaan penelitian yang dilakukan meliputi persiapan lahan, persiapan media semai, pemberian pupuk kandang ke dalam tanah, penempatan plot dan

penanaman, serta pengambilan sampel tanah. Untuk lebih mempelajari hal-hal mengenai teknis dilapangan maka dapat dijelaskan di bawah ini.

### **1. Persiapan Lahan**

Persiapan lahan dimulai pada awal semester kedua tahun 2007. Persiapan lahan diawali dengan pengukuran seluruh lahan lalu dilanjutkan dengan membagi lahan ke dalam 9 plot perlakuan masing-masing 10 x 10 m. Lahan yang digunakan yaitu pada bagian atas perbukitan, karena di tempat tersebut cenderung datar. Luas lahan yang digunakan untuk penelitian yaitu 1000 m<sup>2</sup>. Sebelum ditanami tanah diolah terlebih dahulu.

Pengolahan tanah dilakukan pada 3 sampai 6 hari sebelum tanam, agar penyakit, cendawan dan hama tanah mati terkena sinar matahari. Pengolahan lahan dilakukan secara manual menggunakan cangkul.

### **2. Persiapan Media Semai**

Media semai dibuat menggunakan plastik dengan diameter 4 cm dan tinggi 6 cm yang berisi sekitar 200 ml campuran bahan organik dan lapisan atas tanah dari sekitar lahan. Benih yang akan ditanam disiapkan, kemudian benih ditanam ke media tanam setelah itu diberi Furadan secukupnya dan disiram setiap pagi dan sore. Media semai diletakkan pada tempat yang ternaungi atau beratap, hal ini untuk mencegah kerusakan bibit dari pukulan air hujan dan sinar matahari langsung. Bibit yang berumur 3 minggu lalu dipindahkan ke lahan. Kemudian plastik poli bag diletakkan dekat lubang tanam. Setelah itu polibag disobek secara

perlahan agar perakaran tanaman tidak rusak. Kemudian masukkan bibit beserta tanah ke dalam lubang tanam dan tutup kembali dengan tanah galian.

### **3. Pemberian Pupuk Kandang**

Pemberian pupuk kandang pertama kali diberikan pada Tanggal 24 Desember 2007 dilanjutkan pada 20 April 2008. Pupuk kandang yang digunakan yaitu pupuk kandang kambing. C/N rasio pupuk kandang tersebut 22,7% (Karyanto, 2008). Pemberian pupuk kandang diletakkan diantara tanaman kopi dan tanaman tumpangsari. Pupuk kandang diberikan dengan cara dibenamkan sebanyak  $5 \text{ t ha}^{-1}$  dan  $7,5 \text{ t ha}^{-1}$ .

Pupuk NPK (16:16:16) digunakan seminggu setelah pemindahan tanaman dengan dosis  $0,2 \text{ t ha}^{-1}$ . Campuran pupuk NPK ditaburkan pada sekeliling tanaman tumpangsari yaitu  $2 \times 10 \text{ cm}$  dari batang dengan kedalaman  $10 \text{ cm}$  sebagai pupuk dasar.

### **4. Penempatan Plot dan Penanaman Tanaman Tumpangsari**

Tanaman kopi ditanam pada Bulan Desember 2005, sedangkan penanaman tumpangsari pada awal Januari 2007. Jarak antar plot yaitu  $0,5 \text{ m}$ , masing-masing plot dipasang tali rafia sebagai pembatas. Jarak tanaman kopi  $2 \times 2 \text{ m}$  membentuk bujur sangkar. Sedangkan jarak tanaman tumpangsari yaitu untuk jarak tanam buncis dan kacang panjang  $60 \times 25 \text{ cm}$ , jarak tanam cabai dan rampai yaitu  $50 \times 30 \text{ cm}$  serta jarak tanam terong  $80 \times 80 \text{ cm}$ . Rotasi tanam di lapang meliputi rotasi tanaman legum-legum, tanaman legum-non legum dan tanaman non legum-non legum.

Tabel 1. Tipe rotasi pertanaman tumpangsari pada lahan kopi di Desa Bodongjaya

No	Tipe rotasi tanaman	Musim 1	Musim 2	Musim 3
1	Legum- legum- legum	Buncis ( <i>Phaseolus vulgaris</i> L)	Kacang panjang ( <i>Vigna sinesis</i> L)	Buncis ( <i>Phaseolus vulgaris</i> L)
2	Legum-non legum- legum	Buncis ( <i>Phaseolus vulgaris</i> L)	Cabai ( <i>Capsicum</i> <i>annum</i> L)	Buncis ( <i>Phaseolus vulgaris</i> L)
3	Non legum- non legum- non legum	Rampai ( <i>Lycopersicum</i> <i>pimpinelliform</i> L)	Terong ( <i>Solanum</i> <i>melongena</i> L)	Rampai ( <i>Lycopersicum</i> <i>pimpinelliform</i> L)

## 5. Pengambilan Sampel Tanah

Pengambilan sampel tanah diawali dengan membersihkan gulma terlebih dulu di sekitar pengambilan sampel lalu tanah digemburkan dengan cangkul. Tiap petak diambil 5 titik lalu dikompositkan. Pengambilan sampel diambil pada kedalaman 0-20 cm dengan menggunakan cangkul dan skop kecil. Kemudian setiap akan berpindah plot cangkul atau skop dibersihkan menggunakan air guna menghindarkan pengaruh dari perlakuan sebelumnya.

## E. Pengamatan

Variabel yang diamati pada penelitian ini yaitu:

Analisis tanah meliputi N total (Kjeldahl), P tersedia (Bray I) dan K dd (*Atomic Absorbtion Spectrophotometer*), KTK dengan metode ekstraksi amonium asetat dan C organik (Walkley dan Black).