

### **III. METODOLOGI**

#### **3.1. Tempat dan Waktu**

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Lapang Terpadu Fakultas Pertanian Universitas Lampung dan Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Lampung pada bulan Mei 2014 - September 2014.

#### **3.2. Alat dan Bahan**

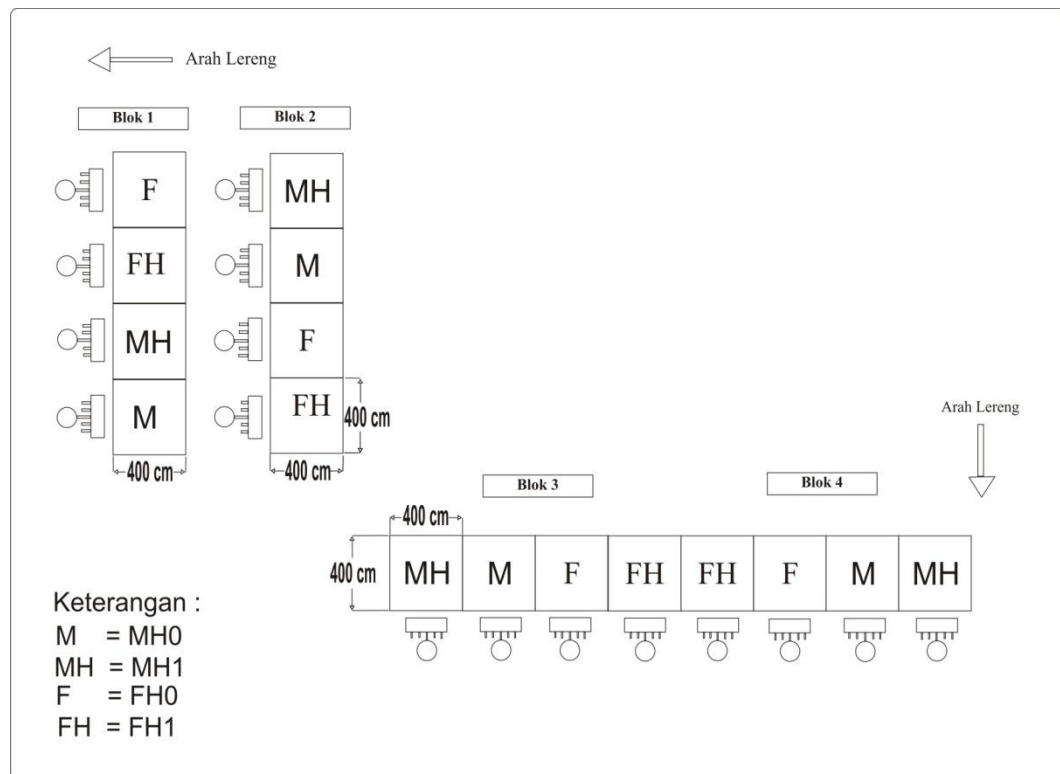
Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah petak erosi, ombrometer, timbangan, oven, gelas ukur, ember, seng, ajir, cangkul, mistar, saringan, drum penampung, alat pengukur tutupan lahan, alat tulis, sprayer, dan seperangkat komputer.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah tanaman singkong sebagai vegetasi penutup, pupuk urea, pupuk SP 36, pupuk KCl, kompos, mulsa dari sisa pertanaman sebelumnya, dan herbisida.

#### **3.3. Metode Penelitian**

Percobaan ini disusun secara faktorial dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan 4 kelompok. Perlakuan terdiri dua faktor, faktor

pertama adalah sistem olah tanah yaitu pengolahan tanah minimum (M) dan pengolahan tanah penuh (F), dan faktor kedua yaitu pemberian herbisida (H1) dan tanpa pemberian herbisida (H0).



Gambar 1. Tata Letak Unit Percobaan

Empat jenis perlakuan yang diberikan adalah sebagai berikut :

- M : Pengolahan tanah minimum (*Minimum tillage*) tanpa herbisida
- MH : Pengolahan tanah minimum (*Minimum tillage*) dengan pemberian herbisida
- F : Pengolahan tanah penuh (*Full tillage*) tanpa herbisida
- FH : Pengolahan tanah penuh (*Full tillage*) dengan pemberian herbisida

### **3.3.1. Pelaksanaan Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan dari penelitian jangka panjang kerja sama antara Yokohama National University dan Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Penelitian ini merupakan periode tanam kedua setelah sebelumnya dilakukan penelitian dengan menggunakan tanaman jagung pada bulan Desember 2013 hingga bulan April 2014.

#### **3.3.1.1. Pengumpulan Data**

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini adalah :

1. Data curah hujan.
2. Data aliran permukaan.
3. Data erosi.
4. Data pertumbuhan tanaman (persentase tutupan lahan, diameter batang, tinggi tanaman).

#### **3.3.1.2. Tahapan Percobaan**

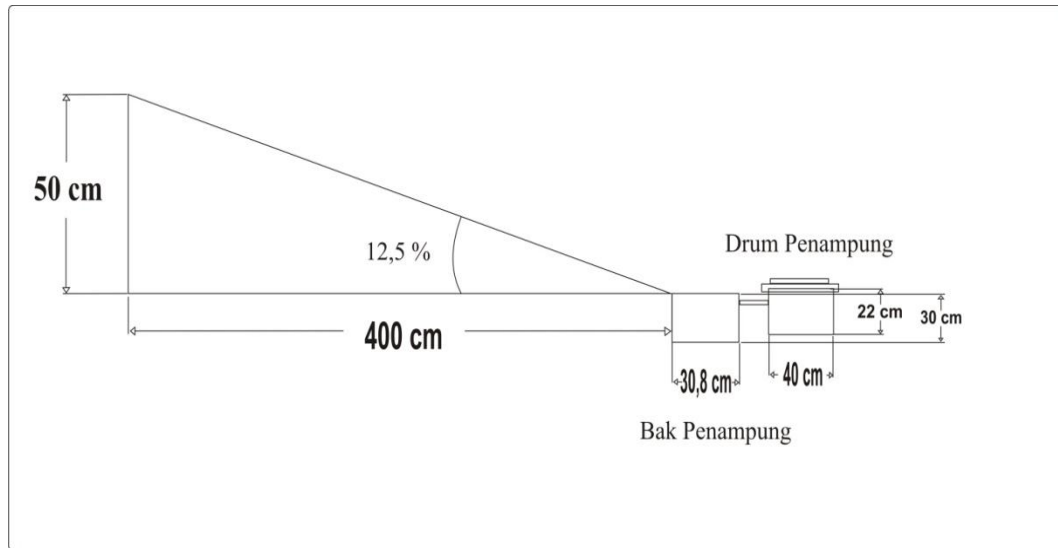
Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan, yaitu :

1. Persiapan Petak Erosi

Percobaan ini menggunakan petak erosi dengan ukuran 400 cm x 400 cm untuk setiap unit percobaan (Gambar 2). Persiapan yang dilakukan meliputi pembersihan bak penampung dan drum penampung dari penelitian sebelumnya. Petak erosi ini menggunakan dinding semen sebagai pembatas dan plat seng yang dipasang pada dinding di ujung petak yang berguna untuk mengalirkan air pada

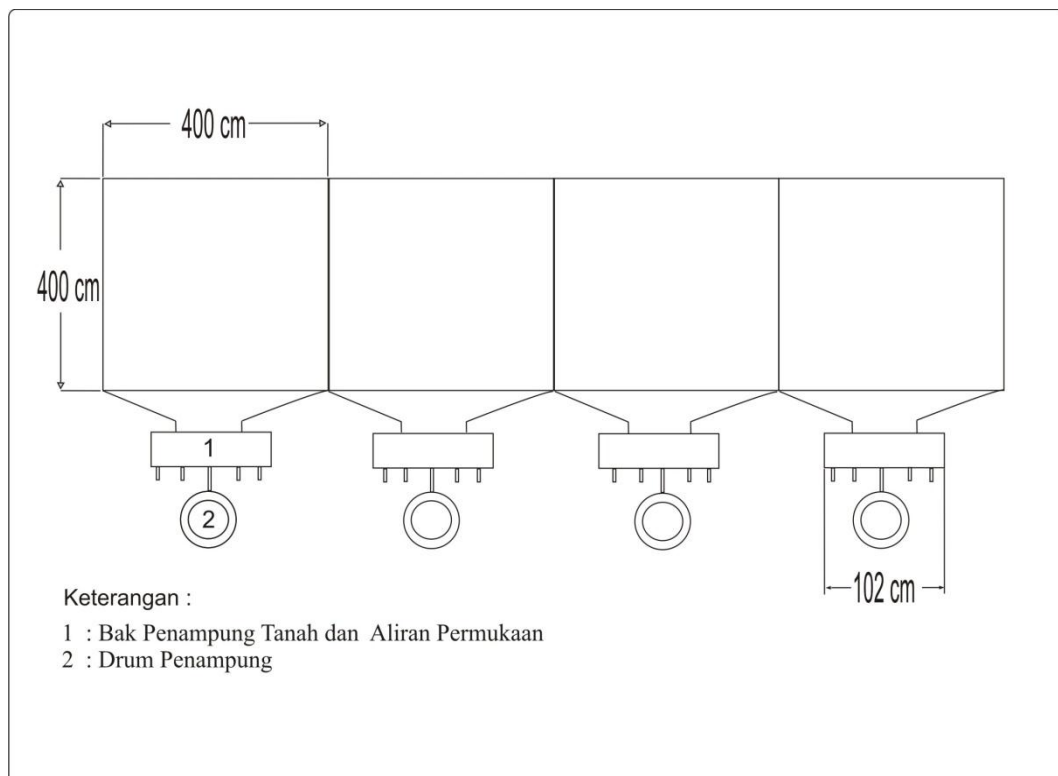
bak penampung. Di bawah lereng dibuat bak penampung tanah dan aliran permukaan berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 102 cm, lebar 30,8 cm dan tinggi 30 cm. Bak tersebut digunakan untuk menampung aliran air dan sedimen yang terbawa akibat erosi, pada bagian sisi luar bak penampung tersebut dibuat lima buah lubang saluran pembuangan air dengan tinggi 20 cm dari dasar bak. Lubang tersebut dipasang pipa. Pipa pada lubang yang di tengah disambung dengan selang plastik yang langsung dihubungkan ke dalam drum penampungan dengan diameter 40 cm dan tingginya 22,5 cm, sedangkan keempat lubang pembuangan lainnya aliran air dibiarkan keluar. Untuk memperlancar aliran air ke dalam bak, dasar mulut plot erosi dibuat meruncing dengan dilapisi seng didasarnya (Gambar 3). Volume air keseluruhan dapat diketahui dengan menjumlahkan volume air yang ada di dalam bak penampung dengan air yang ada di dalam drum penampung setelah dikalikan lima. Drum penampungan yang digunakan dilengkapi dengan tutup untuk mencegah air hujan masuk ke dalam drum.

Pada percobaan ini menggunakan 16 petak penelitian dengan kemiringan yang sama (gambar 1) yang terdiri dari 4 perlakuan yang berbeda dengan 4 kali pengulangan.



Gambar 2. Petak Erosi Tampak Samping

Kemiringan lereng yang digunakan adalah seragam untuk setiap perlakuan, yaitu 12,5 % (Gambar 2).



Gambar 3. Petak Erosi Tampak Atas

## 2. Pengolahan Tanah

Pengolahan tanah minimum atau *minimum tillage (M)* adalah pengolahan tanah yang dilakukan seperlunya tanpa melakukan pengolahan tanah pada seluruh areal petak lahan, pengolahan tanah cukup dilakukan di area penanaman dan membesik tanah untuk membersihkan gulma yang ada dan mempertahankan sisa pertanaman sebelumnya sebagai tutupan tanah pada setiap petak. Sedangkan perlakuan pengolahan tanah minimum dengan herbisida atau *minimum tillage + herbisida (MH)* adalah pengolahan tanah minimum ditambah dengan penyemprotan herbisida pada petak. Perlakuan Pengolahan tanah penuh atau *full tillage (F)* adalah pengolahan tanah yang dilakukan secara menyeluruh pada lahan, yaitu dengan melakukan sekali pencangkulan dan sekali penggaruan, kemudian dibuat guludan yang searah kontur lereng sebanyak lima baris pada setiap petaknya. Pada perlakuan pengolahan tanah penuh dengan pemberian herbisida atau *full tillage + herbisida (FH)* sama halnya dengan perlakuan *full tillage* namun pada perlakuan ini ditambahkan penyemprotan herbisida pada lahan untuk membersihkan gulma pada petak. Herbisida yang digunakan dengan dosis anjuran sebesar 2 liter/ha atau . Herbisida yang digunakan pada penelitian ini adalah herbisida dengan merek dagang Bimastar dengan kandungan bahan aktif : 24,02 g/liter *iso propilamina glifosat* +120 g/liter *iso propilamina 2,4-D*. Herbisida diaplikasikan pada gulma pasca tumbuh.

### 3. Budidaya Tanaman

Tanaman atau vegetasi penutup yang digunakan pada penelitian ini adalah tanaman singkong.

#### a. Penanaman

Penanaman singkong dapat dilakukan setelah bibit atau stek dan tanah disiapkan. Cara penanaman singkong dianjurkan stek tegak lurus atau minimal membentuk sudut 60 derajat dengan tanah dan kedalaman 10 -15 cm. Jarak tanam yang digunakan adalah 70 x 40 cm (LIPTAN, 1995). Jumlah tanaman pada setiap unit percobaan adalah 45 batang.

#### b. Pemeliharaan

Kegiatan pemeliharaan meliputi pembersihan tanaman pengganggu, penyiangan, pembuangan tunas dan pemupukan. Menurut LIPTAN (1995), untuk mencapai hasil yang tinggi tanaman singkong perlu diberi pupuk organik (pupuk kandang) dan pupuk anorganik (Urea, KCl, SP 36). Pupuk yang digunakan dalam penelitian ini adalah 300 kg urea/ha atau 0,48 kg Urea/petak, 100 kg SP 36/ha atau 0,16 kg SP 36/petak, 200 kg KCl/ha atau 0,32 kg KCl/petak, dan 10 ton kompos/ha atau 16 kg kompos/petak. Pemberian pupuk dilakukan sebelum penanaman bibit singkong. Dalam kegiatan pemeliharaan tidak digunakan insektisida atau fungisida.

### 4. Pengamatan dan Pengambilan Data

Pengamatan dan pengukuran dilakukan selama masa vegetatif tanaman singkong, yaitu dari tanggal 7 Mei 2014 – 7 September 2014.

a. Pengamatan curah hujan

Pengamatan curah hujan dilakukan setiap hari dengan melakukan pengukuran pada ombrometer di Laboratorium Lapang Terpadu Universitas Lampung.

b. Pengukuran aliran permukaan

Untuk mengukur volume air aliran permukaan setiap petak dengan cara mengukur volume air di dalam bak penampung ditambah dengan volume air di dalam drum penampung. Untuk mengukur volume air di dalam bak penampung dilakukan dengan menggunakan gelas ukur. Sedangkan untuk mengukur air di dalam drum penampung, volume air yang telah diukur menggunakan gelas ukur dikalikan lima. Pengukuran dilakukan setelah terjadinya hujan.

c. Pengukuran Erosi

Pengukuran erosi dilakukan dengan cara mengambil tanah yang tertinggal di dalam bak penampung. Seluruh tanah tersebut ditimbang sehingga didapat berat tanah basah. Dari keseluruhan tanah tersebut kemudian diambil sampel tanah sebanyak 15 gram, sampel tersebut kemudian di oven selama 24 jam dengan suhu  $105^{\circ}\text{C}$  sehingga didapat berat kering tanah dan dapat dihitung kadar airnya.



### **3.4. Analisis Data**

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap aliran permukaan dan erosi. Data yang diperoleh diuji dengan analisis ragam. Sebelumnya data dianalisis terlebih dahulu keseragamannya dengan uji Bartlet, aditivitas data diuji dengan uji Tukey. Kemudian data dianalisis lebih lanjut dengan uji beda nyata terkecil (BNT) pada taraf 5 %.