

III. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2014 – April 2015 pada lahan pertanaman ubi kayu di Laboratorium Lapang Terpadu, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Lokasi penelitian berada pada titik koordinat 5°22'10" LS dan 105°14'38" BT dengan ketinggian 146 meter di atas permukaan laut. Analisis vegetasi (gulma) dan contoh tanah dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

3.2 Bahan dan Alat

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu bingkai logam dengan ukuran 50 cm x 50 cm, *ring sample* beserta tutup, gunting, plastik, timbangan, kertas label, pisau gerigi, label, meteran, ayakan, dan oven.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini dirancang secara faktorial dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK), yang terdiri dari dua faktor yaitu sistem olah tanah dan aplikasi herbisida. Sistem olah tanah terdiri dari olah tanah minimum (T0) dan olah tanah maksimum (T1). Sedangkan aplikasi herbisida terdiri dari non aplikasi herbisida (H0) dan aplikasi herbisida (H1).

Dengan demikian terbentuk empat kombinasi perlakuan yaitu:

T0H0 = olah tanah minimum + non aplikasi herbisida

T0H1 = olah tanah minimum + aplikasi herbisida

T1H0 = olah tanah maksimum + non aplikasi herbisida

T1H1 = olah tanah maksimum + aplikasi herbisida

Petak diulang sebanyak empat kali, sehingga diperoleh 16 petak percobaan.

Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam pada taraf 1% dan 5% yang terlebih dahulu diuji homogenitas ragamnya dengan menggunakan Uji Bartlett dan adivitasnya di uji dengan Uji Tukey. Rata-rata nilai tengah dari data diuji dengan uji BNT pada taraf 1% dan 5%.

3.4 Sejarah Pengelolaan Lahan

Lahan yang digunakan dalam penelitian ini merupakan lahan pertanaman singkong yang sebelumnya ditanami tanaman jagung. Perlakuan untuk tanaman jagung sebelumnya sama dengan pertanaman singkong yaitu olah tanah minimum dan olah tanah maksimum, serta non aplikasi herbisida dan aplikasi herbisida.

3.5 Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilaksanakan dengan beberapa langkah, yaitu sebagai berikut :

3.5.1 Penyiapan lahan

Kegiatan diawali dengan pengendalian gulma pada lahan perlakuan herbisida yaitu dengan menggunakan herbisida berbahan aktif isopropilamina glifosat dan

isopropilamina 2,4 D dengan dosis 250 ml per petak percobaan. Selanjutnya kegiatan pengolahan tanah, setiap petakan diterapkan perlakuan yang berbeda yaitu olah tanah maksimum dan minimum. Pengolahan tanah maksimum diterapkan dengan mengolah tanah secara dicangkul dan membersihkan lahan dari serasah gulma dan tanaman sebelumnya. Kegiatan olah tanah minimum diterapkan dengan mengolah tanah namun serasah gulma dan tanaman sebelumnya dibiarkan dilahan sebagai mulsa. Sebelum diberikan perlakuan, terlebih dahulu dilakukan pengambilan sampel pertama untuk melihat kondisi awal lahan tersebut. Pengambilan sampel kedua dilakukan pada saat tanaman ubi kayu berumur tiga bulan. Setelah sampel diambil kemudian diberikan kembali perlakuan pada setiap petakan. Pengambilan sampel ketiga dilakukan pada bulan ketiga berikutnya setelah pengambilan sampel kedua.

3.5.2 Pembuatan Petak Percobaan

Setelah dilakukan pengolahan tanah, selanjutnya dibuat petak percobaan dengan perlakuan yang diberikan.

Tata letak percobaan disajikan pada Gambar 3 (Lampiran).

Semua petak percobaan diaplikasikan pupuk urea dengan dosis 100 kg ha^{-1} , pupuk SP-36 dengan dosis 300 kg ha^{-1} , dan pupuk KCl dengan dosis 200 kg ha^{-1} .

3.6 Sampling Biomassa

Untuk menghitung jumlah biomassa dalam petak percobaan dilakukan pengumpulan sampel: (1) biomassa serasah di atas tanah, (2) biomassa gulma, (3) biomassa akar, (4) biomassa batang ubi kayu, (5) biomassa daun ubikayu, dan (6)

biomassa umbi ubi kayu. Sampling untuk biomassa gulma, serasah dan akar dilakukan pada 3 BST, 6 BST, dan 9 BST. Sedangkan untuk sampling tanaman ubi kayu dilakukan pada 9 BST.

3.6.1 Pengambilan Vegetasi Gulma dan Serasah

Sampel vegetasi diambil dari bagian tengah setiap petakan. Proses pengambilan vegetasi yaitu diawali dengan meletakkan bingkai logam berukuran 50cm x 50cm dibagian tengah petakan, kemudian vegetasi seperti gulma diambil dengan cara memotong bagian gulma diatas permukaan tanah dengan menggunakan gunting, dimasukan gulma yang sudah dipotong kedalam kertas label dan diberi label untuk setiap petakan. Dengan prosedur yang sama diambil juga serasah yang ada diatas permukaan tanah dalam bingkai logam berukuran 50 cm x 50 cm dan dimasukan kedalam kertas label. Vegetasi jenis gulma dan serasah tanaman yang sudah diambil, dibawa ke laboratorium untuk dioven pada suhu 60° C selama 48 jam, ditimbang bobot dan diukur bobot biomassa serta dianalisis kandungan karbon.

3.6.1.1 Pengukuran Biomassa Pohon

- Rumus Pengukuran biomassa vegetasi atas permukaan

$$B = \frac{\text{bobot vegetasi (gram)}}{L (50 \times 50 \text{ cm}^2)}$$

Dimana B = biomassa, dan L= luas petak

3.6.1.2 Pengukuran Biomassa Serasah

Rumus pengukuran berat kering sebagai berikut :

$$Total\ BK\ (g) = \frac{BK\ subcontoh\ (g)}{BB\ subcontoh\ (g)} \times Total\ BB\ (g)$$

Dimana : BK = berat kering, dan BB = berat basah

- Rumus Pengukuran biomassa serasah

$$B = \frac{\text{bobot serasah (gram)}}{L (50 \times 50 \text{ cm}^2)}$$

Dimana B = biomassa, dan L= luas petak

3.6.2 Pengambilan Sampel Akar

Setelah pengambilan vegetasi jenis gulma dan serasah tanaman, sampel tanah diambil dengan menggunakan ring sample, usahakan atas permukaan telah bersih dari gulma dan serasah tanaman. Kemudian ring sample diletakan diatas permukaan tanah dan ditekan dengan menggunakan kedua tangan sampai ring penuh lalu ditutup. Untuk mengambil ring sample dari dalam tanah, bagian sekitar ring digali dengan menggunakan pisau bergerigi agar memudahkan pengambilan ring sample yang berisi sampel tanah. Setelah tanah diambil, diratakan tanah pada bagian permukaan ring yg terbuka dengan menggunakan pisau bergerigi, kemudian akar yang masih muncul digunting sampai rata dengan tanah lalu dimasukan kedalam plastik dan diberi label. Sampel tanah yang telah diambil, dicuci dan dipisahkan akar dengan tanahnya, selanjutnya dioven dengan suhu 60°C selama 48 jam kemudian akar ditimbang bobotnya dan dihitung bobot biomassa.

3.6.2.1 Penghitungan Biomassa Bawah Permukaan (akar)

Rumus penghitungan bawah permukaan sebagai berikut :

$$\text{Bbp} = \frac{\text{bobot akar (g)}}{\text{volume ring } (\pi r^2 t)}$$

Keterangan : Bbp adalah biomassa bawah permukaan, dinyatakan dalam kilogram (kg).

3.7 Pengamatan

Variable utama yang diamati pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

Biomassa atas permukaan lahan :

- Biomassa gulma.
- Biomassa serasah.
- Biomassa batang ubi kayu.
- Biomassa daun ubi kayu.

Biomassa bawah permukaan lahan :

- Biomassa akar.
- Biomassa umbi ubi kayu.