

### **III. METODOLOGI PENELITIAN**

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

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2013 sampai dengan Januari 2014 di lahan *Research and Development* PT *Great Giant Pineapple* (GGP) Kecamatan Terbanggi Besar, Kabupaten Lampung Tengah, Provinsi Lampung dan Laboratorium Sumber Daya Air dan Lahan Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung.

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

Alat yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian ini adalah : alat pengukur kadar air tanah yaitu gypsum block, meteran, tali rapih, patok, tajuk, dan gembor. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah sebagai media tanam, pupuk, air dan benih kedelai 3 varietas yakni Kaba, Tanggamus dan Wilis.

### 3.3. Metode Penelitian

#### 3.3.1. Uji Sifat Fisik Tanah

Analisis sifat fisik tanah dilakukan di laboratorium tanah bogor. Sebelum melakukan penelitian, terlebih dahulu dilakukan uji sifat fisik tanah dengan mengukur kadar air tanah. Kadar air tanah pada kapasitas lapang dapat dihitung dengan mengambil sampel tanah terganggu pada lahan kemudian di keringkan selama 24 jam dalam oven dengan suhu 105°C. Setelah itu tanah yang telah diketahui volumenya diberi air dari permukaan sampai mengisi seluruh pori tanah hingga air sampai di permukaan bawah. Kemudian tanah tersebut di diamkan selama 24 jam hingga tidak ada lagi perkolasi atau tetesan dibawah permukaan. Kadar air tanah dapat dihitung dengan menggunakan persamaan :

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{\text{Bobot tanah basah} - \text{Bobot tanah Kering}}{\text{Bobot Tanah Kering}} \times 100\%$$

Sedangkan untuk mencari air tersedia untuk tanaman digunakan persamaan :

$$AT = KL - TLP$$

Dimana :

AT : air tersedia bagi tanaman (%)

KL : kapasitas lapang (%)

TLP : titik layu permanen (%)

(Rosadi, dkk., (2010))

Menurut Allen *et.al.*, (1998) untuk menghitung air tanah tersedia (ATT)

menggunakan persamaan :

$$RAW = p \times TAW$$

Dimana :

RAW : *Readily Available Water (%)*

P : *Fraction of Soil Water Depletion*

TAW : *Total Available Water (%)*

### 3.3.2. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Faktorial dalam Rancang Acak Lengkap (RAL) dengan 2 faktor perlakuan yaitu 3 Varietas Kedelai dan 3 taraf fraksi penipisan air, penelitian ini dilakukan sebanyak tiga kali pengulangan. total seluruh percobaan adalah 27 satuan percobaan. Perlakuan yang diberikan adalah :

Faktor pertama varietas:

1. V<sub>1</sub> : Varietas Wilis
2. V<sub>2</sub> : Varietas Kaba
3. V<sub>3</sub> : Varietas Tanggamus

Faktor kedua 3 taraf fraksi penipisan air dengan FC 30,06% dan PWP 22,56% yakni :

1. p<sub>1</sub> : 0,2 dari air tanah tersedia (28,56%)
2. p<sub>2</sub> : 0,4 dari air tanah tersedia (27,06%)
3. p<sub>3</sub> : 0,6 dari air tanah tersedia (25,56%)

Dengan 3 kali ulangan, yakni :

1.  $U_1$  : ulangan pertama
2.  $U_2$  : ulangan kedua
3.  $U_3$  : ulangan ketiga

Dengan tata letak penelitian pada lampiran 41, sedangkan diagram alir pada lampiran 42.

### **3.4. Pelaksanaan Penelitian**

#### **3.4.1. Persiapan lahan**

Pengolahan lahan dilakukan dengan beberapa tahapan, yaitu pembalikan tanah dengan bajak singkal (*mold board plow*) dan penggemburan bongkahan tanah dengan bajak piringan (*disk plow*) serta pembajakan dengan bajak putar (*rotary plow*) agar tanah menjadi lebih halus. Lahan yang telah diolah dibuat petakan sebanyak 27 petakan dengan ukuran tiap petaknya adalah 300 x 400 cm. dan dibuat jarak antar petak sebesar 100 cm.

#### **3.4.2. Penanaman**

Penanaman dilakukan dengan jarak tanam antar tanaman dalam 1 petakan yakni 20 x 40 cm dan setiap lubang tanam berisi 3 benih kedelai, setelah tanaman tumbuh dikurangi 1 dan disisakan 2 tanaman kedelai.

### 3.4.3. Pemberian air atau irigasi

Pemberian air dilakukan setelah mencapai fraksi penipisan air tanah tersedia pada masing-masing perlakuan dan dikembalikan pada keadaan kapasitas lapang, hal ini sesuai kriteria penjadwalan “*Allowable Fraction of Readily Available Water (RAW)*”.

### 3.4.4. Pemeliharaan

Pemeliharaan dilakukan dengan membersihkan lahan pertanaman dari gulma dan penyemprotan pembasmi hama, serta pemberian pupuk pada tanaman. Pembersihan gulma dilakukan dengan cara manual. Pemberian pupuk dolomit dilakukan 2 minggu sebelum tanam dengan dosis 1 ton/ha. Sedangkan pemberian pupuk Urea, TSP dan KCL diberikan pada saat tanaman telah tumbuh kotiledon dengan dosis masing-masing 50 kg/ha.

### 3.4.5. Pengamatan

Variabel-variabel yang diamati sebagai berikut :

- Tinggi tanaman (cm)
- Jumlah daun (helai)
- Kadar air tanah (%)
- Kebutuhan air irigasi (mm)

### **3.4.6. Analisis Data**

Data yang diperoleh dari hasil penelitian ini akan diolah dengan sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji BNT pada taraf nyata 5% dan 1%