

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

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

Penelitian dilaksanakan di kebun Balai Benih Induk Hortikultura Provinsi Lampung, desa Sekincau, Lampung Barat mulai dari bulan April 2012 sampai Maret 2013.

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

Bahan yang digunakan adalah klon-klon ubikayu (Tabel 2), pupuk Urea 100kg/ha, SP36 100 kg/ha, KCl 150 kg/ha. Alat yang digunakan adalah cangkul, koret, gembor, plastik es, mistar, jangka sorong, meteran dan alat tulis. Penelitian ini melanjutkan evaluasi klon-klon F1 ubikayu dari hasil evaluasi tanaman stek penelitian Simatupang (2012), Putri (2012) dan Suminar (2012) (Tabel 2).

Penelitian ini mengevaluasi 3 klon F1 keturunan Mulyo, 25 klon F1 keturunan CMM 25-27, 9 klon F1 keturunan CMM 97-6, 6 klon F1 keturunan Malang -6, 13 klon F1 keturunan Klenteng, 20 klon F1 keturunan UJ-3, dan 10 klon F1 keturunan Mentik Urang. Fenotipe rekombinan dalam penelitian ini adalah fenotipe yang berbeda dengan tetua betina, kemungkinan mencakup populasi F1 hasil persilangan hasil *selfing* populasi tetua betina atau yang sama dengan tetua jantan

Tabel 2. Klon-klon F1 dari tetua betina CMM 25-27, CMM 97-6, Klenteng, Malang-6, Mulyo, Mentik urang, dan UJ-3.

No	Indentitas klon F1	Nama tetua betina	Asal / Lokasi persilangan
1.	CMM 25-27-102	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
2.	CMM 25-27-103	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
3.	CMM 25-27-107	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
4.	CMM 25-27-109	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
5.	CMM 25-27-127	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
6.	CMM 25-27-143	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
7.	CMM 25-27-145	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
8.	CMM 25-27-158	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
9.	CMM 25-27-167	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
10.	CMM 25-27-178	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
11.	CMM 25-27-180	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
12.	CMM 25-27-33	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
13.	CMM 25-27-38	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
14.	CMM 25-27-42	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
15.	CMM 25-27-43	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
16.	CMM 25-27-46	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
17.	CMM 25-27-57	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
18.	CMM 25-27-61	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
19.	CMM 25-27-65	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
20.	CMM 25-27-66	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
21.	CMM 25-27-69	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
22.	CMM 25-27-79	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
23.	CMM 25-27-81	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
24.	CMM 25-27-92	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
25.	CMM 25-27-97	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
26.	CMM 97-6	CMM 97-6	Balitikabi, Malang, Jawa Timur
27.	CMM 97-6-1	CMM 97-6	Balitikabi, Malang, Jawa Timur
28.	CMM 97-6-10	CMM 97-6	Balitikabi, Malang, Jawa Timur
29.	CMM 97-6-2	CMM 97-6	Balitikabi, Malang, Jawa Timur
30.	CMM 97-6-3	CMM 97-6	Balitikabi, Malang, Jawa Timur
31.	CMM 97-6-5	CMM 97-6	Balitikabi, Malang, Jawa Timur
32.	CMM 97-6-67	CMM 97-6	Balitikabi, Malang, Jawa Timur
33.	CMM 97-6-8	CMM 97-6	Balitikabi, Malang, Jawa Timur
34.	CMM 97-6-9	CMM 97-6	Balitikabi, Malang, Jawa Timur
35.	K-38	Klenteng	Taman Bogo, Lampung Timur
36.	Kelenteng K-7	Klenteng	Taman Bogo, Lampung Timur
37.	Klenteng	Klenteng	Taman Bogo, Lampung Timur
38.	klenteng 16	Klenteng	Taman Bogo, Lampung Timur
39.	klenteng 16 K5	Klenteng	Taman Bogo, Lampung Timur
40.	Klenteng 22	Klenteng	Taman Bogo, Lampung Timur
41.	Klenteng 27	Klenteng	Taman Bogo, Lampung Timur
42.	klenteng 37	Klenteng	Taman Bogo, Lampung Timur
43.	Klenteng 43	Klenteng	Taman Bogo, Lampung Timur
44.	klenteng 6	Klenteng	Taman Bogo, Lampung Timur

Tabel 2. *Lanjutan*

No	Indentitas klon F1	Nama tetua betina	Asal / Lokasi persilangan
45.	Klenteng K-17	Klenteng	Taman Bogo, Lampung Timur
46.	Klenteng K-33	Klenteng	Taman Bogo, Lampung Timur
47.	Malang 6 -41	Malang 6	Taman Bogo Dan Natar
48.	Malang 6-18	Malang 6	Taman Bogo Dan Natar
49.	Malang 6-2	Malang 6	Taman Bogo Dan Natar
50.	Malang 6-29	Malang 6	Taman Bogo Dan Natar
51.	Malang 6-31	Malang 6	Taman Bogo Dan Natar
52.	Malang 6-6	Malang 6	Taman Bogo Dan Natar
53.	MU 20	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
54.	MU 36	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
55.	MU 42	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
56.	MU 43	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
57.	MU 44	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
58.	MU-48	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
59.	MU-51	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
60.	MU-53	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
61.	MU-55	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
62.	MU-56	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
63.	UJ-3-10	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
64.	UJ-3-105	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
65.	UJ-3-110	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
66.	UJ-3-12	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
67.	UJ-3-120	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
68.	UJ-3-125	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
69.	UJ-3-142	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
70.	UJ-3-143	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
71.	UJ-3-15-4	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
72.	UJ-3-353	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
73.	UJ-3-73	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
74.	UJ-3-79	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
75.	UJ-3-80	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
76.	UJ-3-88	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
77.	UJ-3-93	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
78.	UJ--19	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
79.	UJ-3-11	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
80.	UJ-3(III/23/2)	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
81.	UJ-3-9 -193	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
82.	UJ-3	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran

### 3.3 Metode Penelitian

Stek klon-klon yang dievaluasi (Tabel 2) ditanam sesuai dengan denah Gambar 1 dengan menanam tanaman ubikayu melalui stek batang. Pengamatan karakter dilakukan setelah tanaman berumur 6-9 bulan setelah tanam. Penelitian dilakukan tanpa ulangan. Data dianalisis menggunakan metode statistik deskriptif meliputi rata-rata, simpangan baku, ragam, nilai minimum, nilai maksimum, selang dan nilai tengah. *Software The SAS System for Windows 9.0* digunakan untuk menyatakan sebaran data melalui *Box and Whisker Plot*. Jika nilai kisaran sampel pada kuartil I dan IV > 50% dari nilai kisaran dapat disimpulkan bahwa keragaman suatu variabel dikatakan luas. Tingkat keragaman fenotipe dibagi menjadi tiga kelas yaitu keragaman luas jika persentase fenotipe rekombinan > 67%, keragaman sedang jika  $33\% \leq \text{presentase fenotipe rekombinan} \leq 67\%$ , dan keragaman sempit jika persentase tipe rekombinan  $\leq 33\%$

Rata-rata populasi dihitung dengan rumus:

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N}$$

$\mu$	: rata-rata hitung populasi
$N$	: ukuran Populasi
$\bar{x}$	: rata-rata hitung sampel
$x_i$	: data ke-i

Ragam populasi dihitung dengan persamaan:

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \mu)^2}{N} \quad \text{dan} \quad \sigma = \sqrt{\sigma^2}$$

$x_i$  : data ke-i

$\mu$  : rata-rata populasi

$\sigma^2$  : ragam populasi

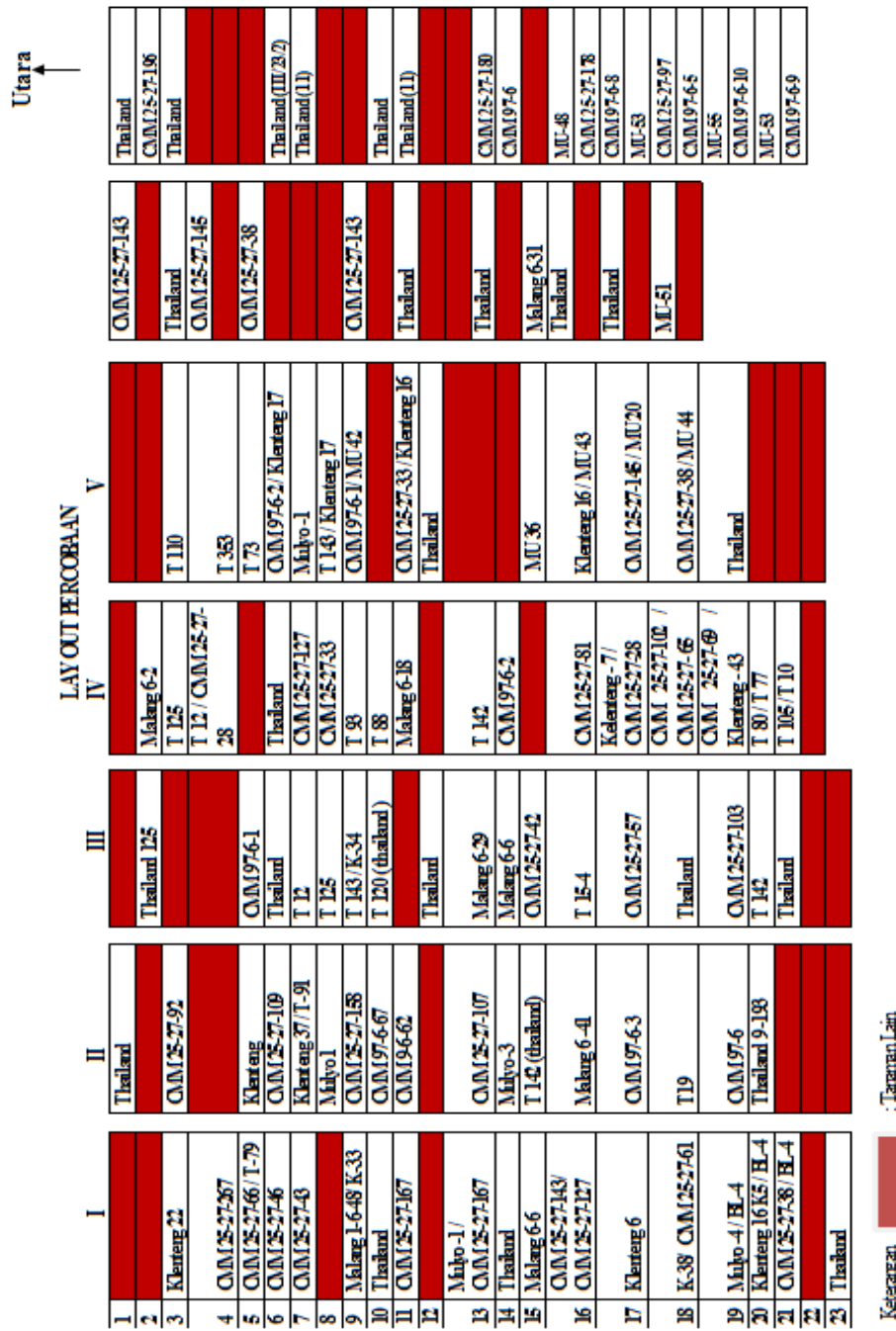
$\sigma$  : simpangan baku populasi

N : ukuran populasi

### 3.4 Pelaksanaan Penelitian

#### 3.4.1 Penanaman

Areal pertanaman yang akan digunakan dibersihkan dari gulma lalu tanah digemburkan dengan menggunakan traktor. Setelah lahan sudah bersih dari gulma, maka tanaman ubikayu ditanam dengan jarak 100 cm x 50 cm. Pada umumnya tanaman ubikayu ditanam dengan cara stek batang. Stek tanaman ubikayu diambil dari batang bagian tengah tanaman ubikayu. Kemudian dipotong dengan ukuran 25 cm untuk dijadikan tanaman stek.



Gambar 1. Tata letak Penanaman Klon-klon F1

### 3.4.2 Perawatan dan pemeliharaan

Ubikayu termasuk merupakan tanaman yang tahan kekeringan sehingga penyiraman dilakukan hanya setiap 3 hari sekali apabila tidak ada hujan. Apabila lahan sudah terdapat gulma, maka dilakukan penyiangan. Apabila gulma tidak dapat dikendalikan dengan manual maka pengendalian gulma dilakukan dengan menggunakan pestisida. Pemupukan dilakukan sebanyak dua kali. Pada saat penanaman diberikan pupuk Urea 100kg/ha, SP36 100 kg/ha, KCl 150 kg/ha dan satu bulan setelahnya diberikan pupuk Urea dengan dosis 100 kg/ha.

### 3.4.3..Variabel yang diamati

Variabel yang diamati terdiri atas karakter kualitatif dan kuantitatif.

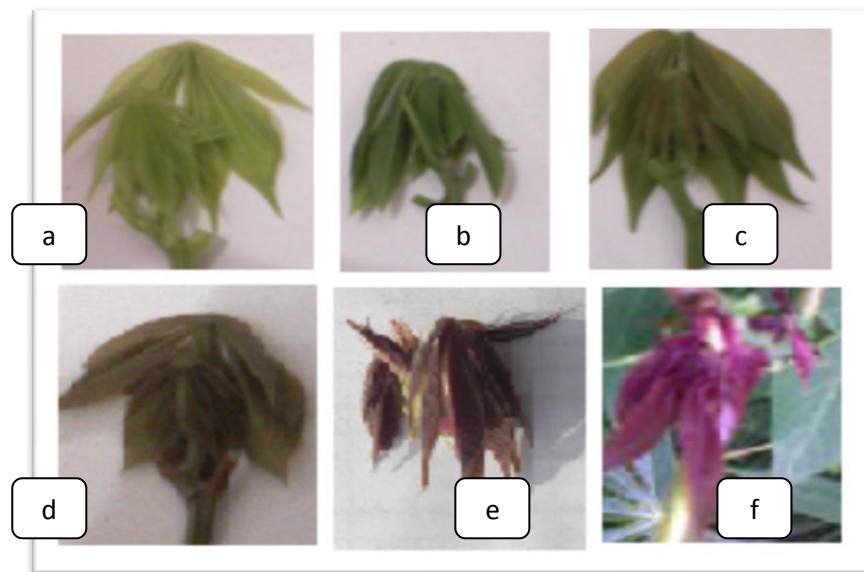
Karakter kualitatif meliputi warna pucuk daun, warna permukaan tangkai bagian atas, warna permukaan tangkai bagian bawah, warna batang atas, warna batang bawah, jumlah cabang, dan jumlah lobus.

Karakter kuantitatif meliputi tinggi tanaman, diameter batang, panjang tangkai, panjang lobus, lebar lobus, jumlah daun.

Pengamatan warna mengacu pada Daftar Deskriptor Data Karakter Ubikayu (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian, 2011).

### 3.4.3.1 Warna pucuk daun

Pengamatan dilakukan dengan melihat warna pucuk kemudian disesuaikan dengan pilihan warna pada daftar deskriptor data karakter ubikayu . Pilihan warna pucuk daun adalah hijau muda, hijau, hijau kecoklatan, coklat muda, coklat, dan merah.



Gambar 2. Warna pucuk (a) Hijau muda (b) Hijau (c) Hijau kecoklatan (d) Coklat muda (e) Coklat (f)Merah

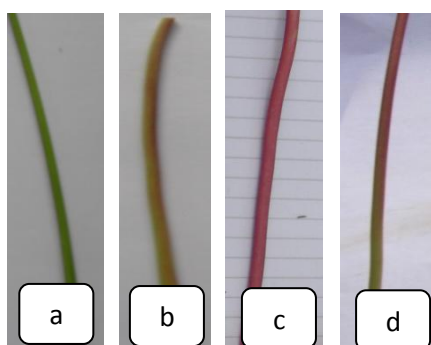
### 3.4.3.2 Warna permukaan tangkai daun atas

Pengamatan dilakukan dengan melihat warna tangkai daun bagian permukaan atas kemudian disesuaikan dengan pilihan warna pada daftar deskriptor data karakter ubikayu. Pilihan warna permukaan tangkai daun atas adalah hijau, hijau kemerahan, merah, merah kehijauan.



### 3.4.3.3 Warna permukaan tangkai daun bawah

Pengamatan dilakukan dengan melihat warna tangkai daun bagian permukaan bawah kemudian disesuaikan dengan pilihan warna pada daftar deskriptor data karakter ubikayu. Pilihan warna permukaan tangkai daun bawah adalah hijau, hijau kemerahan, merah, merah kehijauan.



Gambar 3. Warna permukaan tangkai bagian atas dan bawah  
(a) hijau, (b) hijau kemerahan,  
(c) merah, dan (d) merah kehijauan

### 3.4.3.4. Warna batang atas

Pengamatan warna batang atas dilakukan dengan melihat batang yang paling atas kemudian disesuaikan dengan pilihan warna pada daftar deskriptor data karakter ubikayu. Pilihan warna batang atas adalah hijau, hijau tua, merah, gading, hijau kemerahan, dan abu-abu.

#### 3.4.3.5. Warna batang bawah

Pengamatan warna batang bawah dilakukan dengan melihat bagian batang bawah kemudian disesuaikan dengan pilihan warna pada daftar deskriptor data karakter ubikayu. Pilihan warna batang bawah adalah hijau, hijau tua, merah, gading, hijau kemerahan, dan abu-abu



Gambar 4. Warna batang atas dan bawah  
(a) hijau, (b) hijau tua, (c) hijau kemerahan,  
(d) gading, (e) merah, dan (f) abu-abu

#### 3.4.3.6 Tinggi tanaman

Tinggi diukur dari permukaan tanah sampai pucuk daun.

#### 3.4.3.7. Diameter batang

Pengukuran diameter batang dilakukan pada batang bawah dan batang atas kemudian dirata-ratakan. Pengukuran diameter batang dilakukan menggunakan alat jangka sorong.

#### 3.4.3.8. Jumlah tingkat percabangan

Jumlah cabang dihitung dari cabang yang tumbuh dari batang utama.

#### 3.4.3.9. Panjang tangkai daun

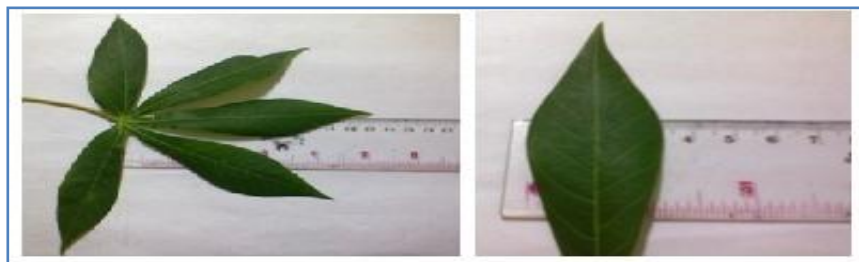
Pengukuran panjang tangkai dilakukan dari pangkal hingga ujung tangkai daun.

#### 3.4.3.10. Panjang lobus daun

Pengukuran panjang lobus daun dimulai dari pangkal lobus daun sampai dengan ujung lobus daun. Panjang lobus daun yang diamati yaitu lobus yang terletak di tengah.

#### 3.4.3.11. Lebar lobus daun

Pengukuran lebar lobus daun dilakukan dengan mempertemukan ujung lobus daun dengan pangkal lobus daun sehingga diperoleh garis tengah, kemudian diukur menggunakan penggaris.



Gambar 5. Cara mengukur panjang dan lebar lobus daun.

#### 3.4.3.12. Jumlah daun per tanaman

Untuk menghitung jumlah daun maka dapat dilakukan dengan menghitung jumlah tangkai daun yang masih menempel pada batang tanaman ditambah daun pucuk yang sudah mekar.

#### 3.4.3.13. Jumlah lobus daun

Pengukuran jumlah lobus daun dilakukan dengan menghitung jumlah lobus pada daun yang menjari.

#### 3.4.3.14. Jumlah polong

Untuk menghitung jumlah polong dilakukan ketika pemanenan polong ubikayu pada saat tanaman ubi kayu berumur 6 bulan setelah tanam.