

### III. BAHAN DAN METODE

#### 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di lahan petani di Kelurahan Gedong Meneng, Kecamatan Rajabasa, Kota Bandar Lampung, mulai bulan Juni 2011 sampai Maret 2012.

#### 3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi *polybag*, plastik, spidol, timbangan, golok, cangkul, ember, alat tulis, meteran, penggaris, jangka sorong dan tali rafia. Bahan tanam yang digunakan adalah klon-klon F1 ubikayu keturunan tetua betina UJ-3, CMM 25-27 dan Mentik Urang (Tabel 2), air, pupuk majemuk NPK dengan dosis 52 g/tanaman, pupuk urea 27 g/m<sup>2</sup>, pupuk kandang dengan dosis 3 kg/m<sup>2</sup>, dan insektisida Furadan 3G.

Tabel 2. Klon-klon F1 ubikayu yang dievaluasi keragamannya.

No.	Identitas	Tetua betina	Asal benih
1.	UJ-3-1	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
2.	UJ-3-2	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
3.	UJ-3-3	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
4.	UJ-3-4	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
5.	UJ-3-5	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
6.	UJ-3-6	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
7.	UJ-3-7	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
8.	UJ-3-8	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
9.	UJ-3-9	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
10.	UJ-3-10	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran

Tabel 2 (lanjutan).

No.	Identitas	Tetua betina	Asal benih
11.	UJ-3-11	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
12.	UJ-3-12	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
13.	UJ-3-13	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
14.	UJ-3-14	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
15.	UJ-3-15	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
16.	UJ-3-16	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
17.	UJ-3-17	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
18.	UJ-3-18	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
19.	UJ-3-19	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
20.	UJ-3-20	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
21.	UJ-3-21	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
22.	UJ-3-22	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
23.	UJ-3-23	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
24.	UJ-3-24	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
25.	UJ-3-25	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
26.	UJ-3-26	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
27.	UJ-3-27	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
28.	UJ-3-28	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
29.	UJ-3-29	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
30.	UJ-3-30	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
31.	UJ-3-31	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
32.	UJ-3-32	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
33.	UJ-3-33	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
34.	UJ-3-34	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
35.	UJ-3-35	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
36.	UJ-3-36	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
37.	UJ-3-37	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
38.	UJ-3-38	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
39.	UJ-3-39	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
40.	UJ-3-40	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
41.	UJ-3-41	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
42.	UJ-3-42	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
43.	UJ-3-43	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
44.	UJ-3-44	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
45.	UJ-3-45	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
46.	UJ-3-46	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
47.	UJ-3-47	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
48.	UJ-3-48	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
49.	UJ-3-49	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
50.	UJ-3-50	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
51.	UJ-3-51	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
52.	UJ-3-52	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
53.	UJ-3-53	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
54.	UJ-3-54	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
55.	UJ-3-55	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
56.	UJ-3-56	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
57.	UJ-3-57	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
58.	UJ-3-58	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
59.	UJ-3-59	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran

Tabel 2 (lanjutan).

No.	Identitas	Tetua Betina	Asal Benih
60.	UJ-3-60	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
61.	UJ-3-61	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
62.	UJ-3-62	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
63.	UJ-3-63	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
64.	UJ-3-64	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
65.	UJ-3-65	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
66.	UJ-3-66	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
67.	UJ-3-67	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
68.	UJ-3-68	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
69.	UJ-3-769	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
70.	UJ-3-70	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
71.	UJ-3-71	UJ-3	Tegineneng, Pesawaran
72.	CMM 25-27-1	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
73.	CMM 25-27-2	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
74.	CMM 25-27-3	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
75.	CMM 25-27-4	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
76.	CMM 25-27-5	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
77.	CMM 25-27-6	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
78.	CMM 25-27-7	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
79.	CMM 25-27-8	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
80.	CMM 25-27-9	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
81.	CMM 25-27-10	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
82.	CMM 25-27-11	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
83.	CMM 25-27-12	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
84.	CMM 25-27-13	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
85.	CMM 25-27-14	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
86.	CMM 25-27-15	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
87.	CMM 25-27-16	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
88.	CMM 25-27-17	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
89.	CMM 25-27-18	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
90.	CMM 25-27-19	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
91.	CMM 25-27-20	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
92.	CMM 25-27-21	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
93.	CMM 25-27-22	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
94.	CMM 25-27-23	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
95.	CMM 25-27-24	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
96.	CMM 25-27-25	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
97.	CMM 25-27-26	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
98.	CMM 25-27-27	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
99.	CMM 25-27-28	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
100.	CMM 25-27-29	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
101.	CMM 25-27-30	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
102.	CMM 25-27-31	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
103.	CMM 25-27-32	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
104.	CMM 25-27-33	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
105.	CMM 25-27-34	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
106.	CMM 25-27-35	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
107.	CMM 25-27-36	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
108.	CMM 25-27-37	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
109.	CMM 25-27-38	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur

Tabel 2 (lanjutan).

No.	Identitas	Tetua Betina	Asal Benih
110.	CMM 25-27-39	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
111.	CMM 25-27-40	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
112.	CMM 25-27-41	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
113.	CMM 25-27-42	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
114.	CMM 25-27-43	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
115.	CMM 25-27-44	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
116.	CMM 25-27-45	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
117.	CMM 25-27-46	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
118.	CMM 25-27-47	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
119.	CMM 25-27-48	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
120.	CMM 25-27-49	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
121.	CMM 25-27-50	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
122.	CMM 25-27-51	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
123.	CMM 25-27-52	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
124.	CMM 25-27-53	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
125.	CMM 25-27-54	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
126.	CMM 25-27-55	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
127.	CMM 25-27-56	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
128.	CMM 25-27-57	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
129.	CMM 25-27-58	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
130.	CMM 25-27-59	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
131.	CMM 25-27-60	CMM 25-27	Taman Bogo, Lampung Timur
132.	Mentik Urang-1	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
133.	Mentik Urang-2	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
134.	Mentik Urang-3	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
135.	Mentik Urang-4	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
136.	Mentik Urang-5	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
137.	Mentik Urang-6	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
138.	Mentik Urang-7	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
139.	Mentik Urang-8	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
140.	Mentik Urang-9	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
141.	Mentik Urang-10	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
142.	Mentik Urang-11	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
143.	Mentik Urang-12	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
144.	Mentik Urang-13	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
145.	Mentik Urang-14	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
146.	Mentik Urang-15	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
147.	Mentik Urang-16	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
148.	Mentik Urang-17	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
149.	Mentik Urang-18	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
150.	Mentik Urang-19	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
151.	Mentik Urang-20	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
152.	Mentik Urang-21	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
153.	Mentik Urang-22	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
154.	Mentik Urang-23	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
155.	Mentik Urang-24	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
156.	Mentik Urang-25	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
157.	Mentik Urang-26	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
158.	Mentik Urang-27	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
159.	Mentik Urang-28	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran

Tabel 2 (lanjutan).

No.	Identitas	Tetua Betina	Asal Benih
160.	Mentik Urang-29	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
161.	Mentik Urang-30	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
162.	Mentik Urang-31	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
163.	Mentik Urang-32	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
164.	Mentik Urang-33	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
165.	Mentik Urang-34	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
166.	Mentik Urang-35	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
167.	Mentik Urang-36	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
168.	Mentik Urang-37	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
169.	Mentik Urang-38	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
170.	Mentik Urang-39	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
171.	Mentik Urang-40	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
172.	Mentik Urang-41	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
173.	Mentik Urang-42	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
174.	Mentik Urang-43	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
175.	Mentik Urang-44	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
176.	Mentik Urang-45	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
177.	Mentik Urang-46	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran
178.	Mentik Urang-47	Mentik Urang	Tegineneng, Pesawaran

### 3.3 Metode Penelitian

Penelitian dilakukan tanpa ulangan. Setiap klon F1 yang berasal dari satu benih botani kemungkinan berbeda secara genetik karena tetua bersifat heterozigot atau terjadi penyerbukan silang. Data dianalisis dengan metode statistik deskriptif. Persentase digunakan untuk karakter kualitatif, sedangkan nilai maksimum, nilai minimum, kisaran, nilai tengah, ragam, simpangan baku, dan dua kali simpangan baku untuk karakter kuantitatif. *Software The SAS System for Windows 9.0* digunakan untuk menyatakan sebaran data melalui *Box and Whisker Plot*.

Rumus yang digunakan untuk karakter kuantitatif yaitu :

a) Kisaran= nilai maksimum- nilai minimum

b) Nilai tengah

$$\mu = \frac{\sum X_i}{N}$$

c) Ragam

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^N (X_i - \mu)^2}{N}$$

d) Simpangan baku  $\sigma = \sqrt{\sigma^2}$  (Walpole, 1995).

Jika nilai ragam lebih besar daripada dua kali simpangan baku, maka keragaman luas, sedangkan jika nilai ragam lebih kecil dari dua kali simpangan baku maka keragaman sempit (Pinaria dkk. (1995) dalam Rostini dkk. (2006)). Data kuantitatif diurutkan dari peringkat tertinggi hingga terendah. Variabel pengamatan yang terdiri atas panen, bobot ubi, jumlah ubi, jumlah daun, dan tinggi tanaman merupakan tolok ukur yang digunakan untuk memilih 10 klon harapan dari klon-klon yang diamati.

### 3.4 Pelaksanaan Penelitian

#### 3.4.1 *Penyiapan media tanam*

Media tanam semai yang digunakan yaitu tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 1:1 dimasukkan ke dalam *polybag* berukuran 2 kg. Sedangkan lahan tanam transplanting yang digunakan sebanyak 5 plot. Pengolahan lahan dilakukan 2 kali dengan menggunakan cangkul.

#### 3.4.2 *Penanaman*

Setiap *polybag* ditanam satu benih botani dengan kedalaman 2 cm, lalu di sekitar lubang tanam ditaburi insektisida Furadan 3G agar terhindar dari serangan serangga. Bibit yang telah berusia 30 hari setelah tanam (HST) dipindahkan ke lahan yang telah diolah. Jarak tanam yang digunakan yaitu 30 cm x 30 cm.

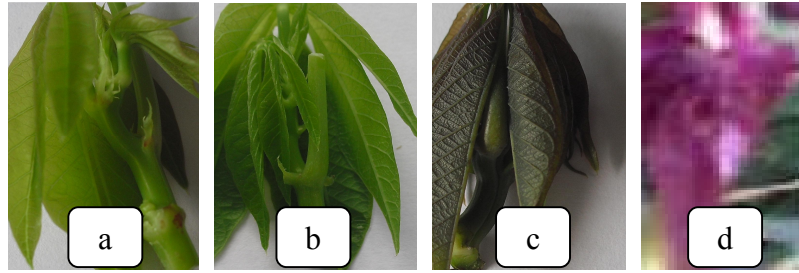
### 3.4.3 *Pemeliharaan*

Penyiraman tanaman dilakukan sesuai kebutuhan. Pemberian pupuk kandang pada lahan dilakukan seminggu sebelum tanam dengan dosis 3 kg/m<sup>2</sup>, pupuk NPK dengan dosis 52 g/tanaman, dan pupuk urea dengan dosis 27g/m<sup>2</sup> per lubang tanam. Penyiangan gulma pun dilakukan jika ditemukan gulma tumbuh di sekitar tanaman.

### 3.4.4 *Variabel yang diamati*

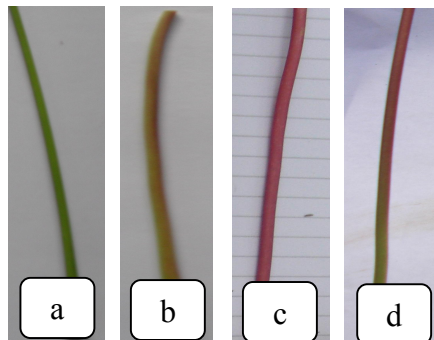
Variabel yang diamati terdiri atas karakter kualitatif dan kuantitatif. Karakter kualitatif meliputi warna pucuk daun, warna permukaan tangkai bagian atas, warna permukaan tangkai bagian bawah, warna batang atas, warna batang bawah, warna kulit luar ubi, warna kulit dalam ubi, warna daging ubi, jumlah cabang, dan jumlah lobus. Karakter kuantitatif meliputi tinggi tanaman, diameter batang, panjang tangkai, panjang lobus, lebar lobus, jumlah daun, jumlah akar non ubi, diameter ubi, jumlah ubi, bobot ubi, panjang ubi, bobot total, dan indeks panen. Pengamatan warna dilakukan oleh 3 orang dengan mengacu pada Daftar Deskriptor Data Karakter Ubikayu (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian, 2011).

1. Warna pucuk daun. Pengamatan dilakukan dengan melihat warna daun yang belum mekar. Pilihan warna terdiri atas: hijau kecoklatan, hijau, hijau kemerahan, coklat, coklat muda, hijau muda, dan merah (Gambar 1).



Gambar 1. Warna pucuk (a) hijau muda, (b) hijau, (c) hijau kecoklatan, dan (d) merah.

2. Warna permukaan tangkai bagian atas. Pengamatan dilakukan dengan melihat warna permukaan tangkai bagian atas. Pilihan warna terdiri atas: merah, merah kehijauan, hijau kemerahan, dan hijau.
3. Warna permukaan tangkai bagian bawah. Pengamatan dilakukan dengan melihat warna permukaan tangkai bagian bawah. Pilihan warna terdiri atas: merah, merah kehijauan, hijau kemerahan, dan hijau (Gambar 2).



Gambar 2. Warna permukaan tangkai bagian atas dan bawah (a) hijau, (b) hijau kemerahan, (c) merah, dan (d) merah kehijauan

4. Warna batang atas. Pengamatan warna batang atas dilakukan dengan melihat bagian batang atas sekitar 20 cm dari pucuk.
5. Warna batang bawah. Pengamatan warna batang bawah dilakukan dengan melihat bagian batang bawah sekitar 20 cm dari pangkal batang. Pilihan warna batang atas dan bawah terdiri atas: hijau, abu-abu, merah, hijau tua, gading, dan hijau kemerahan (Gambar 3).



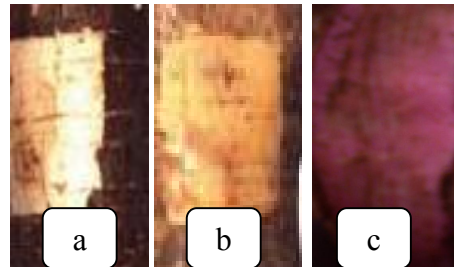


Gambar 3. Warna batang atas dan bawah  
 (a) hijau, (b) hijau tua, (c) hijau kemerahan,  
 (d) gading, (e) merah, dan (f) abu-abu

6. Warna kulit luar ubi. Pengamatan dilakukan dengan melihat kulit terluar ubi. Pilihan warna terdiri atas: coklat muda dan coklat (Gambar 4).
7. Warna kulit dalam ubi. Pengamatan dengan melihat kulit dalam ubi. Pilihan warna terdiri atas: rose, rose muda, kuning dan gading (Gambar 5).

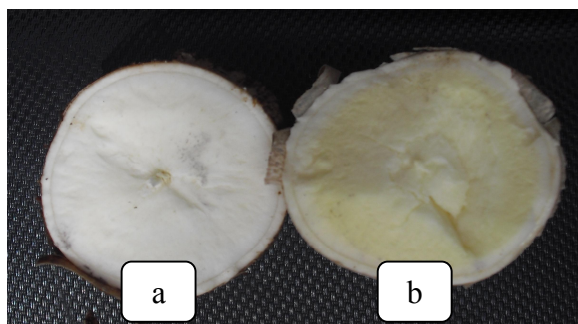


Gambar 4. Warna kulit luar ubi  
 (a) coklat  
 (b) coklat muda



Gambar 5. Warna kulit dalam ubi  
 (a) kuning, (b) gading  
 dan, (c) rose

8. Warna daging ubi. Pengamatan dengan melihat daging ubi. Pilihan warna terdiri atas: putih dan kuning (Gambar 6).



Gambar 6. Warna daging ubi  
(a) putih dan (b) kuning

9. Jumlah cabang. Penghitungan jumlah cabang dimulai dari pertama kali munculnya cabang hingga keluar cabang-cabang baru.
10. Jumlah lobus. Penghitungan jumlah lobus dilakukan dengan menghitung daun yang menjari.
11. Tinggi tanaman. Tinggi tanaman diukur dari ujung titik pucuk hingga pakal batang di atas permukaan tanah menggunakan meteran.
12. Diameter batang. Pengukuran diameter batang dilakukan dengan mengukur bagian pangkal, tengah, dan ujung batang menggunakan jangka sorong.
13. Panjang tangkai. Pengukuran panjang tangkai diukur dari pangkal tangkai daun hingga ujung permukaan tangkai bagian.
14. Panjang lobus. Pengukuran panjang lobus diukur dari pangkal lobus sampai dengan ujung lobus.
15. Lebar lobus. Pengukuran lebar lobus diukur dari bagian tengah lobus berlawanan dengan pengukuran panjang lobus.
16. Jumlah daun. Pengamatan dilakukan dengan menghitung jumlah daun yang masih masih menempel pada batang.
17. Jumlah akar non ubi. Pengamatan dilakukan dengan menghitung jumlah akar yang tidak menjadi ubi.

18. Diameter ubi. Pengukuran diameter ubi dilakukan dengan mengukur bagian pangkal, tengah, dan ujung ubi dengan menggunakan jangka sorong.
19. Jumlah ubi. Pengamatan dilakukan dengan menghitung jumlah ubi yang dihasilkan tanaman.
20. Bobot ubi. Pengamatan dilakukan dengan menimbang seluruh ubi yang dihasilkan tanaman.
21. Panjang ubi. Pengukuran panjang ubi dilakukan dengan mengukur ubi dari pangkal hingga bagian ujung ubi menggunakan penggaris.
22. Bobot total. Pengamatan dilakukan dengan menimbang seluruh bagian tanaman terdiri atas, akar non ubi, ubi, batang, tangkai, dan daun.
23. Indeks panen. Indeks panen didapat dengan menghitung perbandingan bobot ubi dengan bobot total dikali 100%.