

**UJI DAYA HASIL DAN DESKRIPSI 21 KLON UBI KAYU (*Manihot
esculenta* Crantz) DI DESA MUARA PUTIH NATAR LAMPUNG
SELATAN**

(Skripsi)

Oleh

DITO ADITYA



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2018**

ABSTRAK

UJI DAYA HASIL DAN DESKRIPSI 21 KLON UBI KAYU (*Manihot esculenta* Crantz) DI DESA MUARA PUTIH NATAR LAMPUNG SELATAN

Oleh

Dito Aditya

Ubi kayu dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia yang hasilnya dimanfaatkan sebagai bahan pangan maupun bahan baku industri. Permintaan ubi kayu yang tinggi tidak didukung dengan tingkat produksi ubi kayu di Indonesia. Penggunaan klon unggul ubi kayu untuk tingkat petani menjadi sangat penting dikarenakan dapat meningkatkan produksi ubi kayu. Oleh sebab itu, diperlukan adanya upaya pengembangan klon unggul ubi kayu melalui kegiatan penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk menguji daya hasil karakter morfologi dan agronomi pada 21 klon ubi kayu yang lebih unggul dibandingkan dengan klon standar UJ 5 dan membuat deskripsi 21 klon ubi kayu tersebut. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Muara Putih, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan pada Juni 2016 sampai Mei 2017. Rancangan percobaan yang digunakan yaitu Rancangan Kelompok Teracak Sempurna (RKTS) yang terdiri dari dua ulangan. Data terkait karakter kualitatif yang telah diperoleh selanjutnya dilakukan penghitungan jumlah klon untuk setiap karakter, kemudian persentasenya dihitung secara keseluruhan dari perlakuan

klon yang ada. Sedangkan, data terkait karakter kuantitatif dianalisis menggunakan analisis ragam, kemudian digunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf nyata 5% untuk mengetahui perbedaan nilai tengah antar perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan adanya keragaman karakter kualitatif meliputi warna daun pucuk, warna batang, warna tangkai atas daun, warna tangkai bawah daun, warna kulit luar ubi, warna korteks ubi, dan warna daging ubi. Klon MU 22, Adira 4, CMM 25-27-231015, 190616-2, Barokah, 190616-3, Daniel 19, Gayor, CMM 96-1-191215-20, Kasesat Ungu, MU 111, SL 30, dan CMM 96-1-109 merupakan klon yang memiliki jumlah ubi per tanaman, bobot ubi per tanaman, rendemen pati, dan indeks panen yang lebih tinggi daripada klon standar UJ 5.

Kata kunci: ubi kayu, klon unggul, karakter kualitatif, karakter kuantitatif

**UJI DAYA HASIL DAN DESKRIPSI 21 KLON UBI KAYU (*Manihot
esculenta* Crantz) DI DESA MUARA PUTIH NATAR LAMPUNG
SELATAN**

Oleh

DITO ADITYA

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar
SARJANA PERTANIAN

Pada

Jurusan Agroteknologi
Fakultas Pertanian Universitas Lampung



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2018**

Judul Skripsi

: **UJI DAYA HASIL DAN DESKRIPSI 21 KLON
UBI KAYU (*Manihot esculenta* Crantz) DI DESA
MUARA PUTIH NATAR LAMPUNG SELATAN**

Nama Mahasiswa

: **Dito Aditya**

Nomor Pokok Mahasiswa

: 1314121049

Jurusan

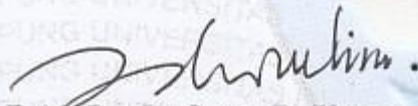
: Agroteknologi

Fakultas

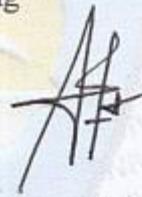
: Pertanian

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

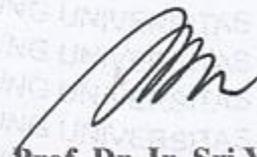


Prof. Dr. Ir. Setyo D. Utomo, M.Sc.
NIP 196110211985031002



Akari Edy, S.P., M.Si.
NIP 197107012003121001

2. Ketua Jurusan Agroteknologi



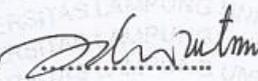
Prof. Dr. Ir. Sri Yumnaini, M.Si.
NIP 196305081988112001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

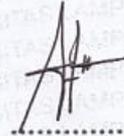
Ketua

: **Prof. Dr. Ir. Setyo D. Utomo, M.Sc.**



Sekretaris

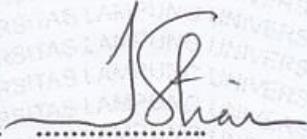
: **Akari Edy, S.P., M.Si.**



Penguji

Bukan Pembimbing

: **Prof. Dr. Ir. Kukuh Setiawan, M.Sc.**



2. Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.

NIP. 196110201986031002



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 10 April 2018

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Way Jepara, Lampung Timur pada tanggal 10 Agustus 1995, sebagai anak pertama dari dua bersaudara, buah hati dari pasangan Alm. Bapak Haryadi dan Ibu Titut Rahayu Herlina. Penulis memulai pendidikan di Taman Kanak-kanak (TK) Muslimun, Way Jepara, Lampung Timur pada tahun 2000 dan diselesaikan pada tahun 2001. Kemudian penulis melanjutkan ke sekolah dasar di SD Negeri 2 Labuhan Ratu I, Way Jepara, Lampung Timur dan diselesaikan pada tahun 2007. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan ke SMP Negeri 1 Way Jepara, Lampung Timur pada tahun 2007 dan selesai pada tahun 2010 lalu melanjutkan pendidikan ke SMA Negeri 1 Way Jepara, Lampung Timur pada tahun 2010 dan diselesaikan pada tahun 2013.

Pada tahun 2013, penulis diterima sebagai Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung melalui Jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN). Penulis aktif di UKMF Fosi sebagai anggota bidang Humas. Selain itu penulis juga pernah menjadi asisten praktikum Mata Kuliah Dasar-Dasar Budidaya Tanaman dan Fisiologi Tumbuhan.

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan goresan karya kecilku ini untuk

Ayahanda Alm. Haryadi

Ibunda Titut Rahayu Herlina

Adikku tercinta

Dimas Aditya

DAN ALMAMATERKU TERCINTA

UNIVERSITAS LAMPUNG

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini, menyatakan karya tulis atau skripsi saya yang berjudul **“Uji Daya Hasil Dan Deskripsi 21 Klon Ubi Kayu (*Manihot esculenta* Crantz) Di Desa Muara Putih Natar Lampung Selatan”** merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil karya orang lain dan belum pernah diajukan. Semua hasil yang tertuang dalam skripsi ini telah mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah Universitas Lampung.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila di kemudian hari terbukti merupakan salinan atau dibuat oleh orang lain maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan akademik yang berlaku.

Bandar Lampung, Mei 2018

Penulis



Dito Aditya
NPM 1314121049

Dan Dia mendapatimu sebagai seorang yang bingung, lalu
Dia memberikan petunjuk (Q.S. Ad-Duha: 7)

Orang yang kuat tidak perlu membaca masa depan.
Dia membuat jalannya sendiri (Solid Snake)

Segera cari cara untuk bangkit dari keterpurukan itu sebelum
hati dan pikiranmu benar-benar tenggelam karenanya
(Dito Aditya)

SANWACANA

Dengan mengucapkan Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Uji Daya Hasil Dan Deskripsi 21 Klon Ubi Kayu (*Manihot Esculenta Crantz*) Di Desa Muara Putih Natar Lampung Selatan”** dan ini saya persembahkan untuk alm. ayahanda tercinta Haryadi dan semoga karya kecilku ini dapat menjadi kebanggaan bagi beliau.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, baik secara moril maupun materil. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Setyo D. Utomo, M.Sc., selaku pembimbing pertama atas ide penelitian, bimbingan, saran, serta kesabaran dalam memberikan bimbingannya kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Bapak Akari Edy, S.P., M.Si., selaku pembimbing kedua atas saran dan bimbingan serta nasihat-nasihatnya dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Kukuh Setiawan, M.Sc., selaku pembahas bukan pembimbing yang telah memberikan kritik dan sarannya dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak Dr. Ir. Rusdi Evizal, M.S., selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan saran dan nasihat selama penyusunan skripsi ini.

5. Ibu Prof. Dr. Ir. Sri Yusnaini, M.Si., selaku Ketua Jurusan Agroteknologi yang telah membantu dalam administrasi penyelesaian skripsi ini.
6. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.S., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung yang telah membantu administrasi skripsi
7. Orang tuaku, Alm. Bapak Haryadi dan Ibu Titut Rahayu Herlina yang tak henti-hentinya memberikan doa, nasehat, bimbingan, pengorbanan, cinta dan kasih sayang serta semangat dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Adikku tersayang Dimas Aditya serta seluruh keluarga besarku terimakasih atas doa, nasehat, bimbingan, pengorbanan, cinta dan kasih sayang serta semangat dan dukungan sehingga Penulis dapat menyelesaikan penelitian dan skripsi ini.
9. Etika Julita Sari terimakasih atas doa, semangat, kasih sayang, dan dukungannya kepada penulis dalam menyelesaikan penelitian dan skripsi ini.
10. Teman-teman yang mengembalikan semangatku dalam mengerjakan skripsi, Apriyanti, Dian L. Mar'ah, Dena T. Marishka, Dea N. Natasya, dan Nur Kholis, terimakasih atas dorongan dan bantuannya sehingga penulis mampu menyelesaikan penelitian dan skripsi ini.
11. Teman-teman karib jurusan, Anwar, Aji, Agil, Rioga, Dimmas, Dona, Adi, David, Agus, Arif, Dayat, Dede, Cintiya, Eka, Alifia, Dian Ratna, Dewi Gusti, Erni, Endah K, dan seluruh teman-teman yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

12. Teman-teman Kedai Move On, Andri, Agung, Rizki, Nia, Era, dan Tari, terimakasih atas motivasi dan selalu mengingatkan untuk segera menyelesaikan skripsi.
13. Kakak tingkat dan teman seperjuangan penelitian Kak Hidayat, Kak Handika, Mbak Mustika, dan Mbak Eka terimakasih atas kerjasama, bantuan, dukungan, semangat, kebersamaan baik suka dan duka selama menjalani dan menyelesaikan skripsi.
14. Seluruh Keluarga Besar Agroteknologi 2013.
15. Semua pihak yang telah berjasa dan membantu yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terimakasih atas segala kontribusinya terhadap penulis.
16. Almamater tercinta Universitas Lampung.

Semoga Tuhan membalas kasih sayang kepada semua pihak yang telah membantu penulis. Akhir kata, Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan di dalam penulisan skripsi ini dan jauh dari kesempurnaan, akan tetapi sedikit harapan semoga skripsi yang sederhana ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua.

Bandar Lampung, April 2018

Penulis,

DITO ADITYA

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	4
1.3 Kerangka Pemikiran.....	4
1.4 Hipotesis.....	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Ubi Kayu (<i>Manihot esculenta</i>).....	7
2.2 Pemuliaan Tanaman Ubi Kayu	9
III. BAHAN DAN METODE	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	12
3.2 Alat dan Bahan.....	12
3.3 Metode Penelitian	12
3.4 Analisis Data	13
3.4.1 Karakter Kualitatif	13
3.4.2 Karakter Kuantitatif	14
3.5 Pelaksanaan Penelitian.....	15
3.5.1 Persiapan Lahan	15
3.5.2 Penanaman	15
3.5.3 Pemeliharaan	16
3.5.4 Variabel Pengamatan	16
1. Warna Daun Pucuk	17
2. Warna Permukaan Tangkai Atas Daun	17
3. Warna Permukaan Tangkai Bawah Daun	18
4. Warna Batang.....	19
5. Tinggi Tanaman	19
6. Diameter Batang	20

7. Tingkat Percabangan.....	20
8. Jumlah Lobus Daun	20
9. Diameter Penyebaran Ubi	20
10. Jumlah Ubi Per Tanaman.....	21
11. Warna Kulit Umbi Bagian Luar.....	21
12. Warna Korteks Ubi	21
13. Warna Daging Ubi	22
14. Bobot Ubi Per Tanaman.....	22
15. Bobot Brangkasan	23
16. Rendemen Pati	23
17. Indeks Panen	24

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian	25
4.1.1 Karakter Kualitatif.....	25
1. Warna Daun Pucuk.....	26
2. Warna Permukaan Tangkai Atas Daun.....	26
3. Warna Permukaan Tangkai Bawah Daun	27
4. Warna Batang	28
5. Warna Kulit Ubi Bagian Luar	28
6. Warna Korteks Ubi	29
7. Warna Daging Ubi	30
4.1.2 Karakter Kuantitatif.....	30
1. Tinggi Tanaman	31
2. Diameter Batang	31
3. Indeks Panen	32
4. Jumlah Lobus Daun	33
5. Tingkat Percabangan.....	33
6. Diameter Penyebaran Ubi	33
7. Jumlah Ubi Per Tanaman	34
8. Rendemen Pati	35
9. Bobot Ubi Per Tanaman.....	36
10. Bobot Berangkasan	37
4.1.3 Deskripsi Klon-Klon Unggul Ubikayu	38
4.2 Pembahasan	45

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan	52
5.2 Saran	52

DAFTAR PUSTAKA	54
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	58
----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Identitas 21 klon ubi kayu	13
2. Deskripsi klon pembanding UJ 5.....	14
3. Tata letak percobaan	16
4. Warna daun pucuk	26
5. Warna permukaan tangkai atas daun	27
6. Warna permukaan tangkai bawah daun.....	27
7. Warna batang	28
8. Warna kulit ubi bagian luar	29
9. Warna korteks ubi.....	29
10. Warna daging ubi.....	30
11. Rekapitulasi analisis ragam variabel kuantitatif	31
12. Pengaruh klon terhadap tinggi tanaman, diameter batang, dan indeks panen ubi kayu	32
13. Pengaruh klon terhadap jumlah lobus dan tingkat percabangan ubi kayu	34
14. Pengaruh klon terhadap diameter penyebaran ubi, jumlah ubi per tanaman, dan rendemen pati ubi kayu.....	35
15. Pengaruh klon terhadap bobot ubi per tanaman dan bobot berangkasan ubi kayu	36
16. Urutan 5 klon ubi kayu tertinggi berdasarkan variabel jumlah ubi per tanaman dan bobot ubi per tanaman	37

17.	Urutan 5 klon ubi kayu tertinggi berdasarkan variabel rendemen pati..	37
18.	Rekapitulasi 13 klon tertinggi berdasarkan variabel jumlah ubi per tanaman, bobot ubi per tanaman, rendemen pati, tingkat percabangan, dan warna ubi.....	38
19.	Deskripsi Klon Deskripsi Klon Kasesat Ungu dan MU 22	39
20.	Deskripsi Klon CMM 96-1-191215-20 dan MU 111	40
21.	Deskripsi Klon SL 30 dan Adira 4	41
22.	Deskripsi Klon Adira 4 yang telah dirilis oleh Balitkabi	41
23.	Deskripsi Klon CMM 25-27-231015 dan Gayor.....	42
24.	Deskripsi Klon 190616-2 dan Barokah	43
25.	Deskripsi klon Daniel 19 dan 190616-3.....	44
26.	Deskripsi Klon Randu dan CMM 96-1-109	45
27.	Deskripsi Klon Duwet 3 dan BL-4	59
28.	Deskripsi Klon 190616-1 dan UJ 6.....	59
29.	Deskripsi Klon Malang 4 dan Litbang UK 2.....	60
30.	Deskripsi Klon Malang 4 dan Litbang UK 2 yang telah dirilis oleh Balitkabi.....	60
31.	Tinggi Tanaman 21 Klon Ubi Kayu	61
32.	Analisis Ragam Tinggi Tanaman	61
33.	Diameter Batang 21 Klon Ubi kayu	62
34.	Analisis Ragam Diameter Batang	62
35.	Bobot Berangkasan 21 Klon Ubi kayu	63
36.	Analisis Ragam Bobot Berangkasan	63
37.	Bobot Ubi Per Tanaman 21 Klon Ubi Kayu.....	64
38.	Analisis Ragam Bobot Ubi Per Tanaman.....	64
39.	Diameter Penyebaran Umbi 21 Klon Ubi Kayu.....	65

40.	Analisis Ragam Diameter Penyebaran Ubi	65
41.	Jumlah Ubi Per Tanaman 21 Klon Ubi Kayu.....	66
42.	Analisis Ragam Jumlah Ubi Per Tanaman	66
43.	Rendemen Pati 21 Klon Ubi Kayu	67
44.	Analisis Ragam Rendemen Pati	67
45.	Tingkat Percabangan 21 Klon Ubi Kayu.....	68
46.	Analisis Ragam Tingkat Percabangan	68
47.	Jumlah Lobus 21 Klon Ubi Kayu	69
48.	Analisis Ragam Jumlah Lobus Daun.....	69
49.	Indeks Panen 21 Klon Ubi Kayu	70
50.	Analisis Ragam Indeks Panen	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Skema perakitan varietas unggul tanaman	10
2. Tata letak dan cara pengambilan sampel	15
3. Warna daun pucuk	17
4. Warna tangkai daun	18
5. Warna batang	19
6. Jumlah lobus daun	20
7. Warna kulit umbi bagian luar	21
8. Warna korteks ubi	22
9. Warna daging ubi	22

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai negara agraris yang memiliki beragam jenis tanaman ubi-ubian. Ubi kayu (*Manihot esculenta* Crantz) merupakan salah satu tanaman ubi yang banyak dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia. Ubi kayu yang sangat populer oleh masyarakat Indonesia ini sendiri sebenarnya merupakan tanaman yang berasal dari negara Brazil. Menurut Prihatman (2000), ubi kayu tersebar ke seluruh wilayah-wilayah yang terkenal akan kegiatan pertaniannya, tak terkecuali Indonesia yang mulai mengenal ubi kayu pada 1852. Selanjutnya ubi kayu mengalami perkembangan yang besar di Indonesia dan menjadi sumber bahan pangan pokok ketiga setelah padi dan jagung (Hendy, 2007).

Ubi kayu merupakan tanaman yang mudah untuk dibudidayakan karena memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan. Hal tersebut membuat ubi kayu dapat diusahakan di berbagai wilayah di Indonesia dengan resiko gagal panen hanya 5% dan tidak memiliki banyak hama (Soemarjo, 1992). Menurut Cecep (2009), tanaman ubi kayu memiliki beberapa kelebihan, yakni dapat tumbuh di berbagai jenis tanah, tidak memerlukan tanah yang subur asal cukup gembur, tetapi sebaliknya tidak tumbuh dengan baik pada tanah yang terlalu banyak airnya.

Ubi kayu dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia yang hasilnya dimanfaatkan sebagai bahan pangan maupun bahan baku industri. Kandungan gizi yang tinggi, salah satunya adalah karbohidrat yang mencapai 34,0 g dari 100 g umbi (Anonim, 2011), membuat ubi kayu diolah menjadi berbagai bahan makanan. Oleh karena itu, ubi kayu dapat digunakan sebagai sumber karbohidrat di samping beras, selain dapat pula digunakan untuk keperluan bahan baku industri seperti tepung tapioka, gaplek, gula pasir, asam sitrat, dan bioetanol (Rismayani, 2007).

Permintaan ubi kayu, baik untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri ataupun kebutuhan luar negeri (ekspor) tergolong tinggi. Namun, hal tersebut tidak didukung dengan tingkat produksi ubi kayu di Indonesia. Menurut Badan Pusat Statistik (2016), produksi ubi kayu tahun 2015 mengalami penurunan yakni sebesar 21.790.956 ton dengan luas panen 949.253 ha dan produktivitas sebesar 23,368 ton ha⁻¹ jika dibandingkan dengan produksi ubi kayu tahun 2014 yaitu sebesar 23.436.384 ton dengan luas areal panen 1.003.494 ha dan produktivitas sebesar 23,355 ton ha⁻¹.

Penurunan luas panen akibat adanya alih fungsi lahan, menjadi salah satu penyebab menurunnya angka produksi ubi kayu. Hal lain yang juga melatarbelakangi menurunnya produksi tersebut yakni terbatasnya penggunaan klon unggul yang berdaya hasil tinggi (Karama, 2003). Penggunaan klon unggul ubi kayu untuk tingkat petani menjadi sangat penting dikarenakan dapat menopang semakin menurunnya luas panen. Oleh sebab itu, diperlukan adanya upaya pengembangan klon unggul ubi kayu melalui kegiatan penelitian.

Pemuliaan tanaman merupakan kegiatan perakitan yang dilakukan untuk memperoleh suatu klon unggul baru yang dalam hal ini yaitu tanaman ubi kayu. Tahap-tahap perakitan klon ubi kayu meliputi penciptaan atau perluasan keragaman genetik populasi awal, evaluasi karakter agronomi dan seleksi kecambah serta tanaman yang tumbuh dari biji botani, evaluasi dan seleksi klon, uji daya hasil pendahuluan, dan uji daya hasil lanjutan (Sithuprama *et al.*, 1987 ; Soenarjo *et al.*, 1987). Tahapan perakitan klon ubi kayu tersebut pada akhirnya akan menghasilkan klon-klon unggul dengan karakter masing-masing.

Klon-klon ubi kayu apabila dicermati lebih jauh, memiliki perbedaan karakter antara satu dengan yang lain sesuai dengan sifat genetik yang dimilikinya. Proses untuk mengenali perbedaan karakter setiap klon ubi kayu tersebut di sebut dengan kegiatan karakterisasi. Karakterisasi klon ubi kayu dalam pemuliaan tanaman selanjutnya digunakan untuk mengetahui karakter penting yang merupakan penciri dari suatu varietas atau juga yang bernilai ekonomi (Kurniawan *et al.*, 2004) dan akan dibandingkan dengan klon standar ubi kayu yang telah ada.

Berdasarkan latar belakang dan masalah tersebut, maka diperoleh rumusan masalah sebagai berikut.

1. Apakah terdapat perbedaan karakter morfologi dan agronomi ada 21 klon ubi kayu?
2. Apakah terdapat perbedaan nilai tengah karakter morfologi dan agronomi pada 21 klon ubi kayu yang lebih unggul dibandingkan dengan klon standar UJ 5?

1.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang ada, tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Membuat deskripsi 21 klon ubi kayu.
2. Mengetahui nilai tengah karakter morfologi dan agronomi pada 21 klon ubi kayu yang lebih unggul dibandingkan dengan klon standar UJ 5.

1.3 Kerangka Pemikiran

Ubi kayu merupakan tanaman yang banyak ditanam oleh masyarakat Indonesia. Industri merupakan salah satu sektor yang memanfaatkan ubi kayu sebagai bahan baku di samping pengolahannya menjadi bahan pangan. Kandungan karbohidrat dan bioetanol serta bahan lainnya yang terdapat pada pati ubi kayu ini lah yang selanjutnya dimanfaatkan sebagai sumber energi. Ubi kayu juga dikenal sebagai tanaman yang mampu tumbuh pada berbagai jenis tanah karena memiliki kemampuan adaptasi tinggi terhadap lingkungannya. Oleh karena berbagai kelebihan yang dimilikinya, ubi kayu menjadi tanaman yang banyak ditanam oleh masyarakat Indonesia.

Rendahnya tingkat produksi ubi kayu di Indonesia menyebabkan belum terpenuhinya permintaan ubi kayu tersebut. Hal yang menyebabkan rendahnya tingkat produksi ubi kayu yaitu beralihfungsinya lahan-lahan pertanian sebagai sarana tanam ubi kayu. Selain itu, banyak masyarakat yang tidak menggunakan klon-klon unggul ubi kayu untuk ditanam. Penggunaan klon-klon unggul menjadi

penting untuk dilakukan guna meningkatkan produksi ubi kayu pada luasan tanam yang semakin menurun.

Klon unggul ubi kayu dapat dirakit melalui kegiatan pemuliaan tanaman yang pada umumnya diperbanyak dengan stek batang (Ceballos *et al.*, 2007) meskipun ada pula yang menggunakan benih. Menurut Mangoendidjojo (2003), pemuliaan tanaman dapat dilakukan dengan : 1) melakukan pemilihan terhadap suatu populasi tanaman yang sudah ada, 2) melakukan kombinasi sifat-sifat yang diinginkan (secara generatif dan vegetatif), 3) penggandaan secara kromosom dan/atau mutasi sebelum melakukan pemilihan, dan 4) melalui rekayasa genetika.

Karakterisasi klon unggul ubi kayu digunakan untuk mengenali karakter-karakter yang dimiliki oleh masing-masing klon tersebut. Karakter-karakter klon ubi kayu tersebut selanjutnya akan dibandingkan dengan karakter milik klon standar ubi kayu yang telah dirilis sebelumnya, baik karakter morfologi maupun karakter agronominya. Karakter morfologi dan agronomi merupakan sifat-sifat penting yang bernilai ekonomis, atau yang merupakan penciri dari varietas yang bersangkutan (KNPN, 2002).

Penelitian yang dilakukan oleh Suminar (2012) menunjukkan bahwa, 3 klon ubi kayu (UJ 3, CMM 25-27, dan Malang 6) memiliki keunggulan sifat agronomi yang akan diseleksi lanjut sehingga nantinya akan dihasilkan klon unggul baru yang lebih baik daripada klon ubi kayu yang telah ada. Beberapa klon CMM menunjukkan karakter agronomi yang lebih baik dibandingkan dengan varietas standar yaitu Kasetsart (Faroq, 2011).

1.4 Hipotesis

Penelitian ini memiliki hipotesis sebagai berikut.

1. Terdapat perbedaan karakter morfologi dan agronomi ada 21 klon ubi kayu.
2. Terdapat perbedaan nilai tengah karakter morfologi dan agronomi pada 21 klon ubi kayu yang lebih unggul dibandingkan dengan klon standar UJ 5 sebagai klon pembanding.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ubi Kayu (*Manihot esculenta*)

Ubi kayu merupakan salah satu tanaman yang banyak ditanam oleh masyarakat Indonesia. Ubi kayu juga merupakan famili *Euphorbiaceae*, genus *Manihot* dan spesies *esculenta* Crantz yang terdiri dari berbagai varietas (Henry *et al.*, 1992).

Ubi kayu memiliki sistem klasifikasi sebagai berikut.

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Sub divisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledoneae
Ordo	: Euphorbiales
Famili	: Euphorbiaceae
Genus	: <i>Manihot</i>
Spesies	: <i>Manihot esculenta</i> (Soelistijono, 2006).

Tanaman ubi kayu tersebar ke berbagai wilayah di dunia, diantaranya Thailand, Vietnam, India, dan Tiongkok untuk benua Asia dan di benua Afrika tersebar di Nigeria, Kongo, Ghana, Mozambik, Angola, dan Uganda, sedangkan di benua Amerika produksi ubi kayu terbesar ada di Brasil. Ahli botani menyatakan bahwa tanaman ubi kayu berasal dari Amerika yang beriklim tropis dan seorang ahli

botani Rusia, Nikolai Ivanovick Vavilov, memastikan bahwa tanaman ubi kayu berasal dari Brasil (Benua Amerika bagian selatan) (Gardjito *et al.*, 2013).

Tanaman ini masuk ke Indonesia pada tahun 1852 melalui Kebun Raya Bogor (Prihatman, 2000), dan kemudian tersebar ke seluruh wilayah Nusantara pada saat Indonesia kekurangan pangan, yaitu sekitar tahun 1914-1918 (Purwono dan Purnamawati, 2008).

Ubi kayu merupakan tanaman yang memiliki batang berkayu, beruas-ruas, dan panjang dengan ketinggiannya hingga mencapai 3 m atau lebih. Warna batang bervariasi tergantung dari kulit luar, batang yang masih muda umumnya berwarna hijau, dan setelah tua berubah menjadi keputih-putihan, kelabu, hijau kelabu, atau coklat kelabu. Empulur batang berwarna putih dengan struktur yang lunak menyerupai gabus. Ubi kayu juga mempunyai susunan daun yang berurat menjari dan pada tiap tangkai daun terdapat 5-9 lobus (Rukmana, 2000).

Ubi kayu merupakan jenis tanaman perdu yang dapat hidup sepanjang tahun. Ubi kayu mudah ditanam dan dibudidayakan, dapat ditanam di lahan yang kurang subur, resiko gagal panen 5% dan tidak memiliki banyak hama. Tanaman ini mempunyai umur rata rata 7-12 bulan. Ubi kayu mempunyai umbi atau akar pohon berdiameter rata-rata 5-10 cm lebih dan panjang 50-80 cm (Soemarjo, 1992). Menurut Rukmana (2000), umbi tersebut biasanya memiliki bentuk yang bulat memanjang, daging umbi memiliki kandungan zat pati, berwarna putih gelap atau kuning gelap dan tiap tanaman dapat menghasilkan 5-10 umbi.

Ubi kayu dapat tumbuh dan berkembang pada suhu antara 18°C-35°C dengan kelembaban udara sekitar 65% (Suharno dan Dasiran, 1999). Menurut Wargiono,

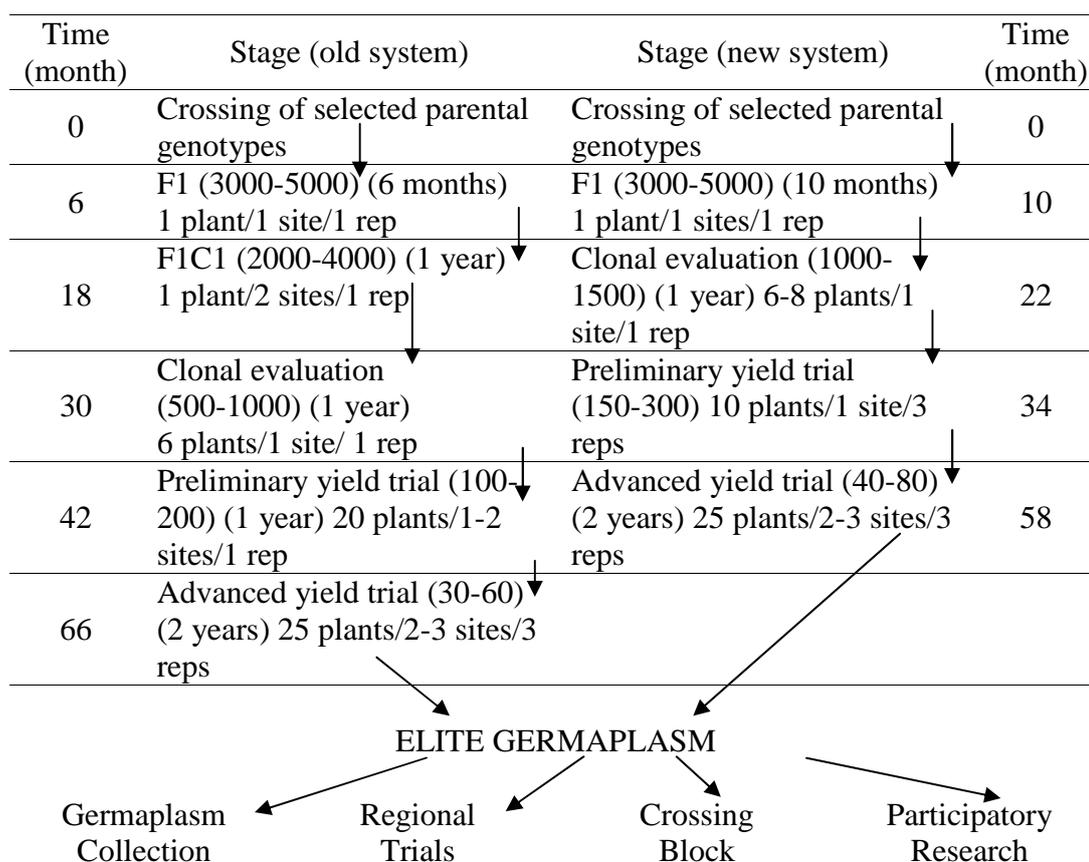
(1979), ubi kayu memerlukan curah hujan 1.500-2.000 mm tahun⁻¹ pada umur 1-3 bulan, 2.500-3.000 mm tahun⁻¹ pada umur 4-7 bulan, dan 1.000-1.500 mm tahun⁻¹ pada fase menjelang dan saat panen. Di Indonesia ubi kayu tumbuh di dataran rendah sampai dataran tinggi, daerah yang paling baik untuk mendapatkan produksi yang optimal adalah daerah dataran rendah dengan ketinggian antara 10-700 m dpl (Rukmana, 2000).

Ubi kayu dapat dimanfaatkan menjadi bahan pangan pokok setelah beras dan jagung. Daun ubi kayu dapat diolah sebagai sayuran ataupun pakan ternak. Batangnya dapat digunakan untuk membuat pagar kebun dan kayu bakar. Namun, seiring berkembangnya ilmu pengetahuan teknologi pada saat ini, tanaman ubi kayu dapat digunakan sebagai bahan dasar pada industri makanan, pakan ternak, dan bahan baku pembuatan etanol dengan produktivitas 2.000-7.000 liter etanol per hektar (Purwono *et al.*, 2008).

2.2 Pemuliaan Tanaman Ubi Kayu

Pemuliaan tanaman (*plant breeding*) adalah perpaduan antara seni (*art*) dan ilmu (*science*) dalam merakit keragaman genetik suatu populasi tanaman tertentu menjadi lebih baik atau unggul dari sebelumnya (Syukur *et al.*, 2015). Menurut Syukur *et al.* (2012), tahapan kegiatan pemuliaan tanaman untuk menghasilkan varietas unggul meliputi koleksi plasma nutfah, karakterisasi, seleksi, penciptaan atau perluasan keragaman genetik, seleksi setelah perluasan keragaman genetik, evaluasi dan pengujian, dan pelepasan varietas.

Perakitan klon unggul ubi kayu memiliki tahap-tahap yaitu meliputi penciptaan atau perluasan keragaman genetik populasi awal, evaluasi karakter agronomi dan seleksi kecambah dan tanaman yang tumbuh dari biji botani, evaluasi dan seleksi klon, uji daya hasil pendahuluan, dan uji daya hasil lanjutan (Sithuprama *et al.*, 1987 ; Soenarjo *et al.*, 1987). Menurut Ceballos *et al.* (2007) klon unggul ubi kayu pada umumnya diperbanyak secara vegetatif menggunakan stek. Sebagian besar menyerbuk silang dan seleksi dilaksanakan pada generasi F1, klon-klon ubikayu secara genetik bersifat sangat heterozigot. Skema tahap-tahap pemuliaan tanaman oleh Ceballos *et al.* (2007) untuk merakit varietas unggul tersaji pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Skema perakitan varietas unggul tanaman (Ceballos *et al.*, 2007)

Populasi ubi kayu memiliki keragaman sifat individu yang disebut dengan keragaman dan proses untuk mengenali karakter-karakter pada tanaman biasa disebut karakterisasi. Kegiatan karakterisasi dalam pemuliaan tanaman adalah untuk mengetahui karakter-karakter penting yang merupakan penciri dari suatu varietas atau juga yang bernilai ekonomi (Kurniawan *et al.*, 2004). Dari kegiatan karakterisasi tersebut, nantinya akan didapatkan sifat-sifat unggul klon ubi kayu yang diharapkan.

Perakitan klon unggul ubi kayu di Universitas Lampung dilaksanakan berdasarkan tahap-tahap tertentu diantaranya tahap pembentukan populasi F1 yang secara genetik beragam, seleksi atau evaluasi karakter agronomi klon - klon dalam populasi yang beragam, dan uji daya hasil. Prof. Dr. Setyo Dwi Utomo dkk. diketahui telah melakukan perakitan klon unggul ubi kayu sejak tahun 2011 dan telah menghasilkan 100 – 120 klon unggul yang siap dievaluasi atau diuji daya hasilnya. Terciptanya suatu klon unggul baru ubi kayu yang memiliki mutu hasil dan produksi tinggi serta mendukung industri bioetanol merupakan tujuan yang ingin dicapai dari dilaksanakannya kegiatan perakitan klon unggul tersebut di Universitas Lampung (Utomo, 2015).

III. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kebun Percobaan Universitas Lampung, Desa Muara Putih, Kecamatan Natar, Lampung Selatan. Penelitian ini dilaksanakan pada Juni 2016 sampai Mei 2017.

3.2 Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya cangkul, jangka sorong, meteran, mistar, alat tulis, spidol, tali raffia, kertas label, timbangan digital, mesin parut, dan kamera digital. Bahan tanam yang digunakan yaitu stek batang 21 klon ubi kayu dengan identitas masing-masing klon yang tersaji pada Tabel 1.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Kelompok Teracak Sempurna (RKTS) yang terdiri dari dua ulangan. Setiap ulangan terdiri dari 21 baris klon sebagai perlakuan yang masing-masing baris terdapat 10 tanaman. Kemudian dari 10 tanaman tersebut diambil 3 tanaman yang digunakan sebagai sampel.

Tabel 1. Identitas 21 klon ubi kayu

No	Nama Klon	Deskripsi
1	BL-4	Klon lokal Lampung
2	CMM 96-1-109	F1 keturunan klon CMM 96-1
3	190616-1	F1 keturunan klon CMM 25-27
4	MU 111	F1 keturunan klon Mentik Urang
5	UJ 5	Varietas unggul nasional
6	Daniel 19	Klon lokal Lampung
7	UJ 6	Klon unggul GGF
8	Malang 4	Varietas unggul nasional
9	CMM 25-27-231015	F1 keturunan klon CMM 25-27
10	Litbang UK 2	Varietas unggul nasional
11	Randu	Klon lokal, ubi kayu untuk pangan
12	Gayor	Klon lokal, Tanjung Bintang, Lampung Selatan, Lampung
13	Adira 4	Varietas unggul nasional
14	Barokah	Klon lokal Lampung
15	190616-3	F1 keturunan klon CMM 25-27
16	Duwet 3	F1 keturunan klon Duwet
17	SL 30	F1 keturunan klon Sayur Liwa, Lampung Barat, Lampung
18	190616-2	F1 keturunan CMM 25-27
19	Kasetsart Ungu	Klon lokal
20	MU 22	F1 keturunan klon Mentik Urang, Malang, Jawa Timur
21	CMM 96-1-191215-20	F1 keturunan klon CMM 96-1

3.4 Analisis Data

3.4.1 Karakter Kualitatif

Pengamatan karakter kualitatif dilakukan dengan mengamati, warna daun pucuk, warna permukaan tangkai atas daun, warna permukaan tangkai bawah daun, warna batang, warna kulit ubi bagian luar, warna korteks ubi, dan warna daging ubi. Data terkait karakter kualitatif yang telah diperoleh selanjutnya dilakukan penghitungan jumlah klon untuk setiap karakter, kemudian persentasenya dihitung secara keseluruhan dari perlakuan klon yang ada.

3.4.2 Karakter Kuantitatif

Pengamatan karakter kuantitatif terdiri atas tinggi tanaman, diameter batang, jumlah lobus daun, tingkat percabangan, diameter penyebaran ubi, bobot ubi per tanaman, jumlah ubi per tanaman, bobot berangkasan, dan rendemen pati.

Data terkait karakter kuantitatif yang telah diperoleh selanjutnya diuji dengan menggunakan Uji Bartlett untuk menguji homogenitas ragam. Jika ragam data tersebut homogen, maka dilanjutkan dengan melakukan Uji Tukey untuk mengetahui aditivitas data. Pengujian selanjutnya yaitu analisis ragam, kemudian digunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf nyata 5% untuk mengetahui perbedaan nilai tengah antar perlakuan.

Penelitian ini menggunakan klon UJ 5 sebagai varietas pembanding. Deskripsi klon UJ 5 diruraikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Deskripsi Klon Pembanding UJ 5 (Balitkabi)

No	Variabel	UJ 5
1	Dilepas tahun	2000
2	Nama daerah	Kasetsart-50
3	Asal	Introduksi dari Thailand
4	Potensi hasil	25-38 ton ha ⁻¹ ubi segar
5	Umur panen	9-10 bulan
6	Warna daun pucuk	Coklat
7	Warna batang	Hijau perak
8	Warna kulit luar ubi	Kuning keputihan
9	Warna daging ubi	Putih
10	Tinggi tanaman	2,50-3,00 cm
11	Rendemen pati	19-20%
12	Ketahanan terhadap penyakit	Agak tahan CBB (<i>Cassava Bacterial Blight</i>)
13	Peneliti/pengusul	Palupi puspitorini, Fauzan, Muchlizar Murkan, Syahrin, Mardik, dan Koes Hartojo

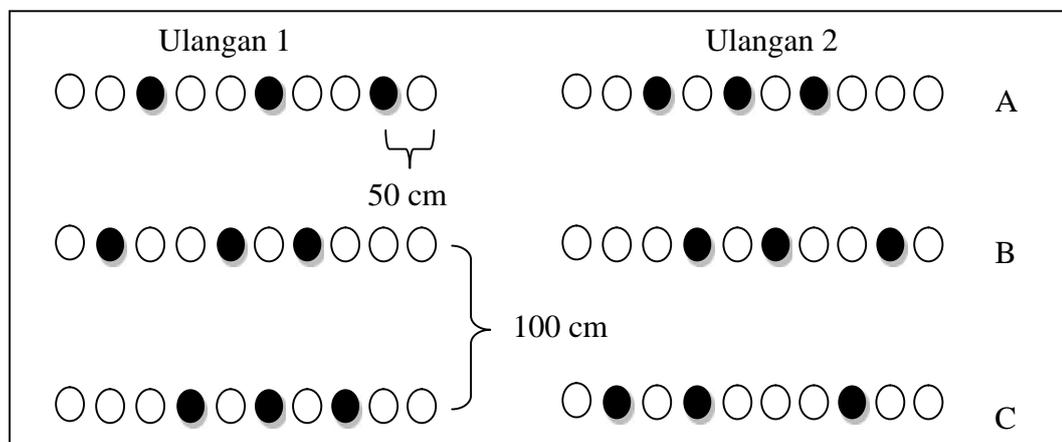
3.5 Pelaksanaan Penelitian

3.5.1 Persiapan Lahan

Pengolahan tanah dilakukan dengan menggunakan cangkul untuk mengemburkan tanah. Lahan penanaman yang digunakan berukuran 210 m² terdiri dari 21 baris tanaman dengan 10 stek batang dari masing – masing klon.

3.5.2 Penanaman

Kegiatan penanaman dilakukan pada bulan Juni 2016 dengan penanaman stek batang menggunakan jarak tanam 100 cm x 50 cm. Stek tanaman ditanam 1/3 dari panjang bahan tanam dengan mata tunas menghadap ke atas. Tata letak percobaan dan cara pengambilan sampel tersaji pada Gambar 2 dan Tabel 3.



Gambar 2. Tata letak dan cara pengambilan sampel.

Keterangan : A, B, C = Klon sebagai perlakuan
 ● = Tanaman sebagai sampel
 ○ = Tanaman varietas
 { } = Jarak antartanaman
 { } = Jarak antarperlakuan

Tabel 3. Tata Letak Percobaan

No	Ulangan 1	Ulangan 2
1	BL-4	Randu
2	CMM 96-1-109	Duwet
3	190616-1	190616-3
4	MU 111	Litbang UK 2
5	UJ 5	190616-2
6	Daniel 19	Barokah
7	UJ 6	Kasetsart Ungu
8	Malang 4	UJ 5
9	CMM 25-27-231015	MU 111
10	Litbang UK 2	UJ 6
11	Randu	MU22
12	Gayor	190616-1
13	Adira 4	Malang 4
14	Barokah	Daniel 19
15	190616-3	Gayor
16	Duwet 3	Adira 4
17	SL 30	CMM 96-1-191215-20
18	190616-2	CMM 25-27-231015
19	Kasetsart Ungu	CMM 96-1-109
20	CMM 96-1-191215-20	SL 30
21	MU 22	BL-4

3.5.3 Pemeliharaan

Pemupukan dilakukan menggunakan pupuk NPK dengan dosis 300 kg ha⁻¹.

Pengendalian gulma dilakukan dengan disemprot menggunakan herbisida berbahan aktif paraquat dengan dosis 2 liter ha⁻¹ pada saat ubi kayu berumur 2 bulan.

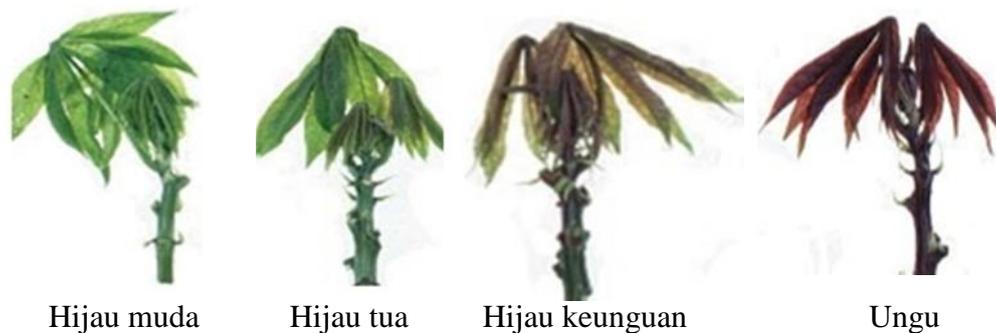
3.5.4 Variabel Pengamatan

Pengamatan dilakukan terhadap variabel vegetatif pada saat ubi kayu berumur 32 MST (Minunggu Setelah Tanam) dan variabel generatif pada 40 MST. Variabel

vegetatif yang diamati meliputi tinggi tanaman, warna pucuk daun, warna permukaan tangkai atas daun, warna permukaan tangkai bawah daun, warna batang, jumlah lobus daun, diameter batang, dan tingkat percabangan. Variabel generatif yang diamati meliputi diameter penyebaran ubi, jumlah ubi, warna kulit ubi bagian luar, warna korteks ubi, warna daging ubi, bobot ubi per tanaman, bobot berangkasan, kadar pati, dan indeks panen. Pengamatan dilakukan sesuai dengan panduan karakterisasi ubi kayu.

1. Warna Daun Pucuk

Pengamatan dilakukan dengan melihat warna daun dan disesuaikan dengan pilihan warna yang ada pada prosedur karakterisasi ubi kayu yaitu hijau muda, hijau tua, hijau keunguan, ungu (Gambar 3) (Fukuda *et al.*, 2010).



Gambar 3. Warna daun pucuk.

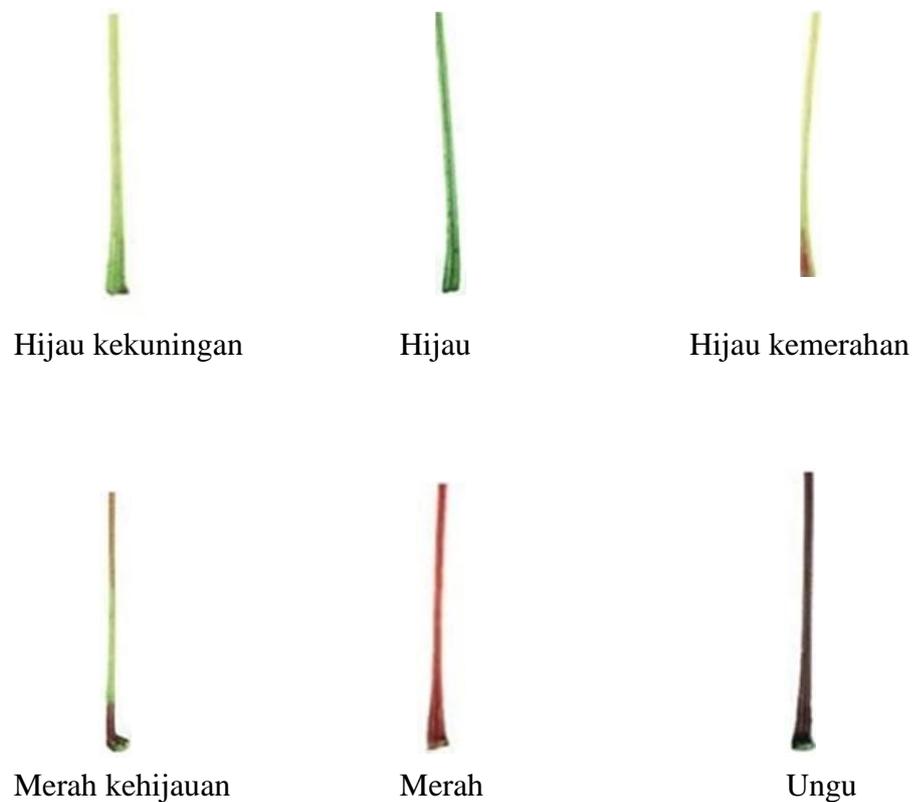
2. Warna Permukaan Tangkai Atas Daun

Pengamatan dilakukan dengan melihat warna permukaan atas tangkai daun yang ke-5 dari pucuk dan disesuaikan dengan pilihan warna yang ada pada prosedur

karakterisasi ubi kayu yaitu merah, merah kehijauan, hijau kemerahan, merah, ungu, dan hijau (Gambar 2) (Fukuda *et al.*, 2010).

3. Warna Permukaan Tangkai Bawah Daun

Pengamatan dilakukan dengan melihat warna permukaan bawah tangkai daun yang ke-5 dan disesuaikan dengan pilihan pada prosedur karakterisasi ubi kayu yaitu merah, merah kehijauan, hijau kemerahan, merah, ungu, dan hijau (Gambar 4) (Fukuda *et al.*, 2010).



Gambar 4. Warna tangkai daun.

4. Warna Batang

Warna batang diamati pada bagian batang bawah yang terletak 30 cm dari titik tumbuh dan disesuaikan dengan pilihan warna pada prosedur karakterisasi ubi kayu (Gambar 5) (Fukuda *et al.*,2010).



Gambar 5. Warna batang.

5. Tinggi Tanaman

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dari titik tumbuh sampai daun pucuk (Fukuda *et al.*, 2010).

6. Diameter Batang

Pengukuran diameter batang dilakukan pada bagian batang yang berjarak 30 cm dari titik tumbuh dengan menggunakan jangka sorong (Fukuda *et al.*, 2010).

7. Tingkat Percabangan

Pengamatan tingkat percabangan dilakukan dengan menghitung berapa tingkat cabang yang terbentuk setelah percabangan tingkat 1.

8. Jumlah Lobus Daun

Pengukuran jumlah lobus daun dilakukan dengan menghitung daun yang menjari pada satu tangkai daun yang telah dilakukan pengamatan (Gambar 6) (Fukuda *et al.*, 2010).



Gambar 6. Jumlah lobus daun.

9. Diameter Penyebaran Ubi

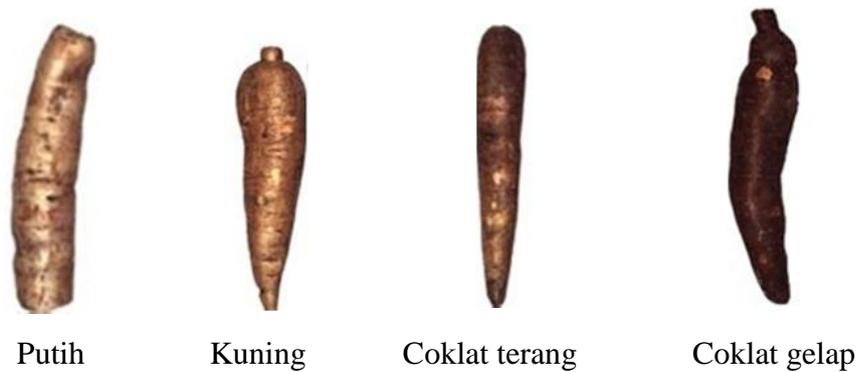
Pengukuran diameter sebaran ubi dilakukan dengan mengukur ubi dari pangkal sampai ujung-ujung ubi. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan meteran (Fukuda *et al.*, 2010).

10. Jumlah Ubi Per Tanaman

Perhitungan jumlah ubi dilakukan dengan menghitung jumlah ubi (sehat dan busuk) pada satu tanaman yang berdiameter >1 cm (Fukuda *et al.*, 2010).

11. Warna Kulit Ubi Bagian Luar

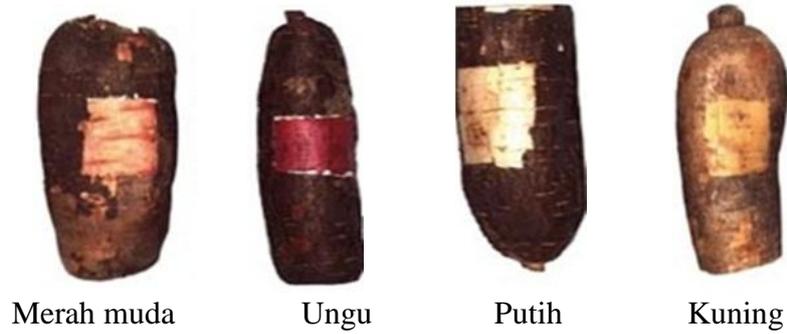
Pengamatan dilakukan dengan melihat warna kulit ubi bagian luar dari setiap tanaman dan disesuaikan pada pilihan prosedur karakterisasi ubi kayu (Gambar 7) (Fukuda *et al.*, 2010).



Gambar 7. Warna kulit ubi bagian luar.

12. Warna Korteks Ubi

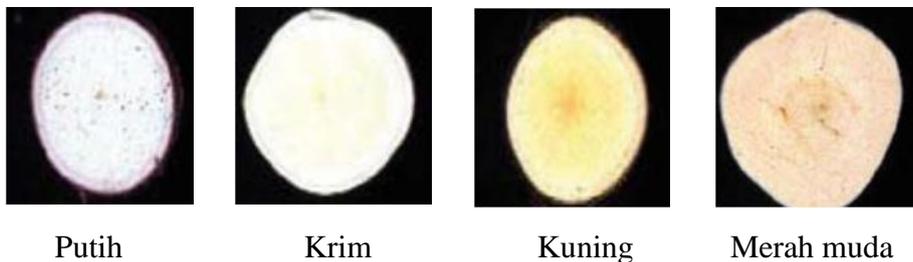
Pengamatan dilakukan dengan mengupas kulit bagian luar ubi dan warna disesuaikan pada pilihan prosedur karakterisasi ubi kayu (Gambar 8) (Fukuda *et al.*, 2010).



Gambar 8. Warna korteks ubi.

13. Warna Daging Ubi

Pengamatan dilakukan dengan mengupas kulit ubi bagian dalam, dan dilihat warna daging ubi kemudian disesuaikan dengan pilihan warna (Gambar 9) (Fukuda *et al.*, 2010).



Gambar 9. Warna daging ubi.

14. Bobot Ubi Per Tanaman

Ubi ditimbang pada setiap tanaman contoh dari masing-masing klon yang sudah dibersihkan tanahnya dan dinyatakan dalam gram (Fukuda *et al.*, 2010).

15. Bobot Berangkasan

Batang dan daun ditimbang pada setiap tanaman contoh dari masing-masing klon (Fukuda *et al.*, 2010).

16. Rendemen Pati

Langkah-langkah perhitungan Rendemen pati (Sunyoto, 2013) yang harus dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Disiapkan semua peralatan diantaranya mesin parut, pisau, timbangan listrik, nampan, dan baskom.
2. Disiapkan ubi kayu yang akan diukur kadar patinyanya per tanaman.
3. Dikupas kulit ubi kayu dengan pisau, kemudian dicuci dan ditimbang, misal: X gram.
4. Dilakukan pamarutan dengan mesin parut. Apabila ada sisa bahan yang tidak terparut, maka bahan ini sebagai “koreksi” yaitu bobot kupasan dikurangi bahan yang tidak terparut, misal: Y gram.
5. Hasil parutan ditambahkan air dan diperas sebanyak 3 kali.
6. Ditimbang wadah nampan dan mencatat beratnya, misal: A gram. Hasil perasan ditampung dalam wadah nampan.
7. Diendapkan perasan dengan meletakkannya di tempat yang teduh selama \pm 2 jam hingga air dan endapan pati terpisah.
8. Dibuang air yang bukan endapan.
9. Endapan pati dioven selama \pm 21 jam dengan suhu 80°C.
10. Ditimbang wadah beserta patinya, misal: B gram.

11. Dihitung kadar pati dari persentase hasil pati yang diperoleh dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Berat pati (C)} = \frac{B}{A}$$

$$\text{Kadar pati} = \frac{C}{Y} \times 100\%$$

Keterangan:

A: Berat wadah nampan

B: Berat wadah beserta patinya

C: Berat pati

Y: Bobot kupasan bahan yang tidak terparut (faktor “x”)

17. Indeks Panen

Perhitungan variabel indeks panen dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$IP = \frac{BU}{BU+BB} \times 100\%$$

Keterangan:

IP : Indeks Panen

BU : Bobot Ubi

BB : Bobot Brangkasan

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Dari data hasil penelitian yang telah didapat, dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Telah dideskripsikan 21 klon ubi kayu sesuai karakter morfologi dan agronomi masing-masing klon tersebut.
2. Klon MU 22, Adira 4, CMM 25-27-231015, Gayor, 190616-2, dan Barokah memiliki jumlah umbi per tanaman yang lebih banyak dibandingkan dengan klon standar UJ 5. Klon 190616-3, 190616-2, Daniel 19, Barokah, CMM 25-27-231015, Gayor, Adira 4, CMM 96-1-191215-20, dan MU 22 memiliki bobot umbi per tanaman yang lebih besar daripada klon standar UJ 5. Klon Kasesat Ungu, MU 22, CMM 96-1-191215-20, MU 111, dan SL 30 secara kuantitas memiliki rendemen pati yang lebih tinggi dibandingkan dengan klon standar UJ 5. Klon Barokah, Daniel 19, CMM 25-27-231015, CMM 96-1-109, dan 190616-3 memiliki nilai indeks panen yang lebih tinggi daripada klon standar UJ 5.

5.2 Saran

Uji daya hasil lanjutan masih perlu dilakukan terhadap klon Kasesat Ungu, MU 22, MU 111, CMM 96-1-191215-20, CMM 25-27-231015, SL 30, Adira 4,

Gayor, 190616-2, 190616-3, Barokah, Daniel 19, dan Randu sehingga dapat dilepas sebagai varietas unggul baru nasional. Umur panen juga perlu diperhatikan untuk penelitian selanjutnya yakni panen harus dilakukan tepat waktu sehingga data yang diperoleh dari pengamatan terhadap variabel kuantitatif, misalnya rendemen pati, akan lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aldiansyah. 2012. Evaluasi Karakter Vegetatif Klon-Klon Ubikayu (*Manihot esculenta* Crantz) di Desa Muara Putih Kecamatan Natar Lampung Selatan. *Skripsi*. Bandar Lampung: Universitas Lampung. 101 hlm.
- Alfons, J.B. dan D. Wamaer. 2014. Keragaman Karakter Morfologis dan Agronomis Ubi Kayu Varietas Lokal Maluku. Prosiding Seminar Nasional Sumber Daya Genetik Pertanian. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Maluku.
- Anonim. 2011. Manfaat Singkong. Dalam : <http://www.litbang.deptan.go.id/download/one/104/file/Manfaat-Singkong.pdf>. Diakses pada 10 Mei 2017 pukul 15:00 WIB.
- Badan Pusat Statistik Republik Indonesia (*Statistic Indonesia*). 2016. Luas Panen, Produktivitas, Produksi Tanaman Ubikayu Seluruh Provinsi. <http://bps.go.id/>. Diakses pada tanggal 11 Mei 2017 pukul 20:00 WIB.
- Balitkabi. 2008. *Deskripsi Varietas Unggul Ubi Kayu 1978-2016*. Balitkabi. Malang
- Bemiller, J. dan R. Whistler. 2009. *Starch: Chemistry and Technology*. Elviesier Inc. New York. hal. 544.
- Ceballos, H., M, Fregene, J. C. Perez, N. Morante, and F. Calle. 2007. Cassava genetic improvement . IN: Kang, M.S, and P. M. Priyadarshan (Eds.). 2007. *Breeding major food staples*. Blackwell Publishing. Iowa 15:437.
- Cecep, Hidayat. 2009. *Peluang Penggunaan Kulit Singkong Sebagai Pakan Unggas*. Balai Penelitian Ternak. Bogor.
- Darkwa, N.A., F.K. Jetuah and D.Sekyere. 2003. Utilization of Cassava Flour for Production of Adhesive for the Manufacture of Paperboards. Sustainable industrial markets for cassava project. Final reports on project output 2.2.2 Forestry Research Institute of Ghana. hal 16.
- Faroq, D.I. 2011. Evaluasi Karakter Agronomi Klon-Klon Ubi Kayu (*Manihot esculenta* Crantz) di Prokimal Lampung Utara. *Skripsi*. Unila Lampung. 100 hlm.

- Fukuda, W.M.G., C.L. Guevara, R. Kawuki, and M.E. Ferguson. 2010. Selected Morphological and Agronomic Descriptors for The Characterization of Cassava. International Institute of Tropical Agriculture (IITA), Ibadan, Nigeria. Nigeria. hal. 1-19.
- Gardjito, M., A. Djuwardi, dan E. Harmayani. 2013. *Pangan Nusantara: Karakteristik dan Prospek untuk Percepatan Diversifikasi Pangan*. Kencana Prenada Media Group. Jakarta.
- Goldsworthy, P.R. dan N.M. Fisher. 1996. *Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Hendy. 2007. Formulasi Bubur Instan Berbasis Singkong (*Manihot esculenta* Crantz) Sebagai Pangan Pokok Alternatif. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Henry, F.G., W.M. Roca, and A.R. Sarria. 1992. Biotechnology Research Applied to Cassava Improvement at The International Center of Tropical Agriculture (CIAT). *AgBiotechnol News inf* 4: 303N-308N.
- Islami, T. 2015. *Ubi Kayu Tinjauan Aspek Ekofisiologis serta Upaya Peningkatan dan Keberlanjutan Hasil Tanaman*. Graha Ilmu. Yogyakarta. 100 hlm.
- Karama, S. 2003. Potensi, tantangan dan kendala ubi kayu dalam mendukung ketahanan pangan, p.1–14. Dalam: Koes Hartojo et al. (ed.). *Pemberdayaan ubi kayu mendukung ketahanan pangan nasional dan pengembangan agribisnis kerakyatan*. Balai Penelitian Tanaman Kacangkacangan dan Umbi-umbian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Komisi Nasional Plasma Nutfah [KNPN]. 2002. *Pedoman Pengelolaan Plasma Nutfah*. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Kurniawan, H., I.H. Somantri, T.S. Silitonga, S.G. Budiarti, Hadiatmi, Asadi, S.A. Rais, N. Zuraida, T. Suhartini, N. Dewi, dan M. Setyowati. 2004. *Katalog Data Paspor Plasma Nutfah Tanaman Pangan*. BB-Biogen. Bogor. 265 hlm.
- Mangoendidjojo. 2003. *Dasar-Dasar Pemuliaan Tanaman*. Kanisius. Yogyakarta.
- Martono, B. 2011. Keragaman Genetik, Heritabilitas dan Korelasi antar Karakter kuantitatif nilam (*Pogestemon* sp.) Hasil Fusi Protoplas. *Jurnal Litri* 15(1): 9-15.
- Palupi Puspitorini, D. Pitaloka, dan T. Kurniastuti. 2016. Hasil Ubikayu (*Manihot esculenta* Crantz) Varietas UJ pada Berbagai Umur Panen. *Journal Viabel Pertanian* 10(1): 63- 70.
- Prihatman, K. 2000. *Budidaya Padi*. Pendayagunaan dan Pemasyarakatan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Jakarta. hal. 3-7.

- Purwono dan H. Purnamawati. 2008. *Budidaya 8 Jenis Tanaman Unggul*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rismayani. 2007. *Analisis Usahatani dan Pemasaran Hasil*. USU Press. Medan.
- Rukmana, R. 2000. *Ubikayu: Budidaya dan Pasca Panen*. Kanisius. Yogyakarta. 82 hlm.
- Sithuprama, S., C. Tiraporn, dan W. Watananonta. 1987. Cassava Breeding in Thailand. Proceedings of a Regional Workshop Held in Rayong. CIAT. hal. 9-19.
- Sitompul, S.M. dan B. Guritno. 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Gadjah Mada Universitas Press. Yogyakarta. 412 hlm.
- Soelistijono. 2006. *Tanaman Singkong*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Soemarjo, P. 1992. Pemuliaan Ubikayu. Simposium Pemuliaan Tanaman I Komda. Jawa Timur.
- Soenarjo, R., S. Poespodarsono, dan J.H. Nugroho. 1987. Cassava Breeding In Indonesia. Proceedings of a Regional Workshop Held in Rayong : CIAT. hal. 27-33.
- Suharno, D. dan R. Dasiran. 1999. *Budi Daya Ubi Kayu*. Badan Peneliti dan Pengembangan Pertanian. Kendari.
- Suminar, R. 2012. Keragaman Karakter Agronomi Klon-klon F1 Ubikayu (*Manihot esculenta* Crantz) Keturunan Tetua Betina UJ-3, CMM 25-27, dan Malang 6. *Skripsi*. Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Unila. Bandar Lampung. 95 hlm.
- Sunyoto. 2013. *Panduan Praktikum Perhitungan Rendemen Aci*. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Bandar Lampung. 1 hlm.
- Susilawati, S. Nurdjanah, dan S. Putri. 2008. Karakteristik Sifat Fisik dan Kimia Ubikayu (*Manihot esculenta*) berdasarkan Lokasi penanaman dan Umur Panen berbeda. *Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian* 13(2): 59-72.
- Syukur, M., Sujiprihati, dan Yunianti. 2012. *Teknik Pemuliaan Tanaman*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- _____, S. Maharani, N. Khumaida, dan S.W. Ardie. 2015. Radiosensitivitas dan Keragaman Ubi Kayu (*Manihot esculenta* Crantz) Hasil Iradiasi Sinar Gamma. *J. Agron Indonesia* 43(2) : 111-117.
- Trustinah. 1997. Pewarisan Beberapa Sifat Kualitatif dan Kuantitatif pada Kacang Tunggak (*Vigna unguiculata* (L) Walp). *Penelitian Pertanian Tanaman*

Pangan 15(2): 48-54.

- Utomo, S.D. 2015. *Perakitan Varietas Unggul Ubikayu Berdaya Hasil Tinggi Dan Sesuai Untuk Produksi Bioetanol Melalui Hibridisasi, Seleksi, Dan Uji Daya Hasil*. Penerbit Lembaga Penelitian Universitas Lampung. Lampung. 90 hlm.
- Wahyuningsih, S. dan T. Sundari. 2012. Potensi Hasil Umbi dan Pati Beberapa Klon Harapan Ubi Kayu. Dalam Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. Balai Penelitian Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Pp 538-546.
- Wargiono. 1979. *Ubikayu dan Cara Bercocok Tanamnya*. Lembaga Pusat Penelitian Pertanian Bogor. Bogor. Hlm 12-26.
- Zuraida, N. 2010. Karakterisasi Beberapa Sifat Kualitatif dan Kuantitatif Plasma Nutfah Ubi Kayu (*Manihot esculenta* Crantz.). *Buletin Plasma Nutfah* 16(1):49-56.