

**DESKRIPSI DAN UJI DAYA HASIL ENAM KLON UBI KAYU (*Manihot
esculenta* Crantz) DI DESA SUKANEGERA KECAMATAN TANJUNG
BINTANG KABUPATEN LAMPUNG SELATAN**

(Skripsi)

Oleh

**KRISTINA NATALIA
2114161046**



**UNIVERSITAS LAMPUNG
2025**

**DESKRIPSI DAN UJI DAYA HASIL ENAM KLON UBI KAYU (*Manihot
esculenta* Crantz) DI DESA SUKANEGARA KECAMATAN TANJUNG
BINTANG KABUPATEN LAMPUNG SELATAN**

Oleh

KRISTINA NATALIA

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PERTANIAN**

Pada

**Jurusan Agronomi dan Hortikultura
Fakultas Pertanian**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

ABSTRAK

DESKRIPSI DAN UJI DAYA HASIL ENAM KLON UBI KAYU (*Manihot esculenta* Crantz) DI DESA SUKANEGERA KECAMATAN TANJUNG BINTANG KABUPATEN LAMPUNG SELATAN

Oleh

KRISTINA NATALIA

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan ciri morfologi dan potensi hasil enam klon ubi kayu (*Manihot esculenta* Crantz), yaitu UJ 5, TDSS, CN, WX, SN, dan Unila UK 1, yang ditanam di Desa Sukanegara, Kecamatan Tanjung Bintang, Kabupaten Lampung Selatan. Penelitian dilaksanakan dari Agustus 2023 hingga Mei 2024 dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) tiga ulangan, dan hasilnya dianalisis menggunakan uji BNT 5%. Pengamatan difokuskan pada karakter morfologi kualitatif dan karakter agronomi kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan nyata antar klon pada beberapa karakter agronomi, serta terdapat variasi pada sifat morfologi yang diamati. Namun, secara statistik, indeks panen dan bobot pati tidak berbeda nyata dibandingkan varietas UJ 5. Klon WX memiliki bobot pati lebih tinggi sebesar 4.702,53 g, selisih 1.460,56 g dengan UJ 5 (3.241,97 g). Klon CN menunjukkan indeks panen sebesar 67,12%, lebih tinggi 16,04% daripada UJ 5 (51,08%). Tetapi kadar pati tidak menunjukkan perbedaan nyata antar klon, kadar pati lebih tinggi diperoleh Varietas UJ 5 sebesar 26,87%. Berdasarkan hasil ini, Klon WX dan CN berpotensi untuk dikembangkan menjadi varietas unggul baru.

Kata kunci : Ubi kayu, klon, morfologi, agronomi dan varietas unggul

ABSTRACT

DESCRIPTION AND POTENTIAL YIELD TEST OF SIX CASSAVA (*Manihot esculenta* Crantz) CLONES IN SUKANEGERA VILLAGE TANJUNG BINTANG DISTRICT SOUTH LAMPUNG REGENCY

By

KRISTINA NATALIA

This study aims to compare the morphological characteristics and yield potential of six cassava clones (*Manihot esculenta* Crantz), namely UJ 5, TDSS, CN, WX, SN, and Unila UK 1, planted in Sukanegara Village, Tanjung Bintang District, South Lampung Regency. The study was conducted from August 2023 to May 2024 using a randomized block design (RBD) with three replications, and the results were analyzed using the 5% BNT test. Observations focused on qualitative morphological characters and quantitative agronomic characters. The results showed that there were significant differences between clones in several agronomic characters, and there were variations in the observed morphological properties. However, statistically the harvest index and starch weight were not significantly different compared to the UJ 5 variety. The WX clone had a higher starch weight of 4.702,53 g, a difference of 1.460,56 g with UJ 5 (3.241,97 g). CN clone showed a harvest index of 67,12%, 16,04% higher than UJ 5 (51,08%). However, starch content did not show significant differences between clones, the highest starch content was obtained by UJ 5 Variety at 26,87%. Based on these results, WX and CN Clones have the potential to be developed into new superior varieties.

Keywords : cassava, clone, morphology, agronomy and superior variety

Judul Skripsi

: **DESKRIPSI DAN UJI DAYA HASIL ENAM
KLON UBI KAYU (*Manihot esculenta* Crantz)
DI DESA SUKANEGARA KECAMATAN
TANJUNG BINTANG KABUPATEN
LAMPUNG SELATAN**

Nama Mahasiswa

: Kristina Natalia

Nomor Pokok Mahasiswa

: 21141610467

Jurusan

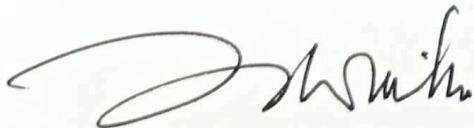
: Agronomi dan Hortikultura

Fakultas

: Pertanian

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

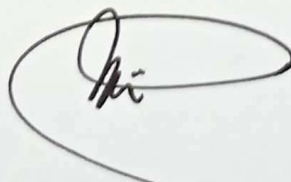


Prof. Dr. Ir. Setyo Dwi Utomo, M.Sc.
NIP 196110211985031002



Fitri Yelli, S.P., M.Si., Ph.D.
NIP 197905152008122005

2. Ketua Jurusan Agronomi dan Hortikultura

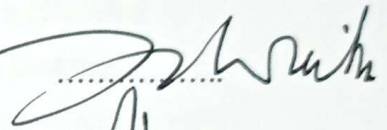


Prof. Ir. Maria Viva Rini, M.Agr.Sc., Ph.D.
NIP 196603041990122001

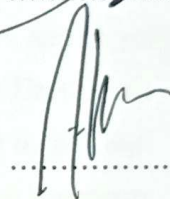
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Prof. Dr. Ir. Setyo Dwi Utomo, M.Sc.



Sekretaris : Fitri Yelli, S.P., M.Si., Ph.D.



Penguji
Bukan Pembimbing : Akari Edy, S.P., M.Si.



2. Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P.
NIP 1964111181989021002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 18 Juni 2025

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan, bahwa skripsi saya yang berjudul “**Deskripsi dan Uji Daya Hasil Enam Klon Ubi Kayu (*Manihot esculenta* Crantz)** di Desa Sukanegara, Kecamatan Tanjung Bintang, **Kabupaten Lampung Selatan**” merupakan hasil karya saya sendiri. Semua yang tertuang dalam skripsi ini mengikuti kaidah Penulisan Karya Ilmiah Universitas Lampung. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini hasil salinan dari karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan hukum akademik yang berlaku.

Bandar Lampung, 17 Juli 2025

Penulis



Kristina Natalia
2114161046

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Desa Gunung Pasir Jaya, Kecamatan Sekampung Udik, Kabupaten Lampung Timur pada tanggal 20 Desember 2002 sebagai anak ketiga dari empat bersaudara dari pasangan bapak Sutardi dan ibu Poniye. Penulis menyelesaikan Pendidikan Taman Kanak-kanak (TK) di TK Kristen 12 Gunung Pasir Jaya tahun 2008, Sekolah Dasar di SD Kristen 12 Gunung Pasir Jaya tahun 2015, Pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 2 Sekampung Udik tahun 2018 dan Sekolah Menengah Atas di SMA Kristen 1 Metro tahun 2021.

Tahun 2021 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Selama menjadi mahasiswa penulis mengikuti organisasi HIMAGRHO (Himpunan Mahasiswa Agronomi dan Hortikultura) sebagai anggota bidang LITBANG (penelitian dan pengembangan) tahun 2023 dan mentor bidang AKPROF (akademi dan profesi) tahun 2024. Kegiatan akademik yang pernah dilakukan penulis, yaitu menjadi asisten praktikum mata kuliah Biologi semester ganjil tahun 2022/2023 dan tahun 2023/2024, serta Dasar-dasar Perlindungan Tanaman semester genap tahun 2023/2024.

Penulis melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) periode 1 tahun 2024 di Desa Mulyasari, Kecamatan Negeri Agung, Kabupaten Way Kanan. Selain itu pada tahun yang sama penulis melakukan Praktik Umum (PU) di Balai Pelatihan Pertanian Lampung di Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung.

MOTTO

“ Karena masa depan sungguh ada dan harapanmu tidak akan hilang”
(Amsal 23:18)

“Sebab Aku ini mengetahui rancangan-rancangan apa yang ada pada-Ku mengenai kamu, demikianlah firman Tuhan, yaitu rancangan damai sejahtera dan bukan rancangan kecelakaan, untuk memberikan bagimu hari depan yang penuh harapan”
(Yeremia 29:11)

“Segala perkara dapat kutanggung di dalam Dia yang memberikan kekuatan kepadaku”
(Filipi 4:13)

SANWACANA

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Deskripsi dan Uji Daya Hasil Enam Klon Ubi Kayu (*Manihot esculenta* Crantz) di Desa Sukanegara, Kecamatan Tanjung Bintang, Kabupaten Lampung Selatan” adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Pertanian di Universitas Lampung. Dengan penuh rasa hormat, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Setyo Dwi Utomo, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Pertama atas kesediaannya dalam membimbing, memberikan saran, nasihat, bantuan, dan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu Fitri Yelli, S.P., M.Si., Ph.D., selaku Dosen Pembimbing Kedua atas kesediaannya dalam membimbing, memberikan saran, nasihat, bantuan, dan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Akari Edy, S.P., M.Si., selaku Dosen Penguji yang telah memberikan saran, nasihat, dan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini
5. Ibu Prof. Ir. Maria Viva Rini, M.Agr.Sc., Ph.D., selaku Ketua Jurusan Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
6. Bapak Prof. Dr. Ir. Soesiladi Esti Widodo, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Akademik atas nasihat, saran, dan dukungannya.
7. Bapak Sutardi dan ibu Poniym selaku orang tua penulis dan kakak penulis Eni Purwaningsih dan Dwi Novitasari serta adik Fidelia Cherish yang sudah selalu mendukung dalam doa, moril dan materi kepada penulis sampai saat ini

8. Teman-teman satu tim penelitian, yaitu Miranda Thabita Pakpahan, Santika Dwi Maulidzia, Minta Ito, Khatryn Angelica Pakpahan, dan Dita Berlianna Putri atas bantuan, kerjasama dan dukungannya.
9. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
10. Bapak dan Ibu staf administrasi Jurusan Agronomi dan Hortikultura dan Fakultas Pertanian Universitas Lampung.
11. Teman-teman Jurusan Agronomi dan Hortikultura dan almamater tercinta Universitas Lampung, serta seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam melaksanakan dan menulis skripsi ini.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu semoga Tuhan membalas segala kebaikan yang telah diberikan. Dalam penulisan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Akhir kata penulis berharap skripsi ini dapat berguna bagi penulis dan pembacanya.

Bandar Lampung, 17 Juli 2025

Penulis

Kristina Natalia

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	viii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Kerangka Pemikiran	3
1.4 Hipotesis.....	6
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Klasifikasi dan Morfologi Ubi Kayu.....	7
2.2 Syarat Tumbuh Ubi Kayu.....	8
2.3 Manfaat Ubi Kayu	9
2.4 Budidaya Ubi Kayu	9
2.4.1 Pengolahan Tanah.....	10
2.4.2 Pemilihan Bibit Ubi Kayu.....	10
2.4.3 Pola Tanam	11
2.4.4 Pemupukan dan Pemeliharaan	11
2.4.5 Panen.....	12
2.5 Pemuliaan Tanaman Ubi Kayu.....	12
III. BAHAN DAN METODE	15
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	15
3.2 Alat dan Bahan	15
3.3 Metode Penelitian.....	17
3.4 Analisis Data	17
3.4.1 Karakter Kualitatif	17
3.4.2 Karakter Kuantitatif	17
3.5 Pelaksanaan Penelitian	18
3.5.1 Persiapan Lahan	18
3.5.2 Penanaman	18
3.5.3 Pemeliharaan.....	19
3.5.4 Panen.....	19
3.6 Variabel Pengamatan.....	19
3.6.1 Karakter Kualitatif	19
3.6.2 Karakter Kuantitatif	24

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
4.1 Hasil Penelitian.....	27
4.1.1 Karakter Kualitatif.....	27
4.1.2 Karakter Kuantitatif.....	35
4.1.3 Deskripsi Enam Klon Ubi Kayu	41
4.2 Pembahasan	44
V. SIMPULAN DAN SARAN	47
5.1 Simpulan.....	47
5.2 Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN.....	53

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Skema pemuliaan ubi kayu (Ceballos <i>et al.</i> , 2006).....	14
2. Identitas enam klon ubi kayu	15
3. Deskripsi varietas ubi kayu UJ 5 sebagai varietas standar pembanding.....	16
4. Warna pucuk daun enam klon ubi kayu	27
5. Warna daun enam klon ubi kayu	28
6. Warna tangkai daun permukaan atas dan permukaan bawah daun enam klon ubi kayu	30
7. Warna batang enam klon ubi kayu	31
8. Bentuk ubi enam klon ubi kayu	31
9. Warna kulit luar ubi enam klon ubi kayu	32
10. Warna korteks ubi enam klon ubi kayu	33
11. Warna daging ubi enam klon ubi kayu	34
12. Rekapitulasi analisis ragam variabel kuantitatif yang diamati.....	36
13. Nilai tengah diameter penyebaran ubi (cm)	37
14. Nilai tengah jumlah ubi per sepuluh tanaman.....	37
15. Nilai tengah bobot brangkasan tiga tanaman (g).....	38
16. Nilai tengah bobot ubi segar per sepuluh tanaman (g).....	39
17. Nilai tengah kadar pati (%)	39
18. Nilai tengah bobot pati per sepuluh tanaman (g)	40
19. Nilai tengah indeks panen (%)	41
20. Deskripsi enam klon ubi kayu.....	42

21. Diameter penyebaran ubi (cm).....	54
22. Uji Bartlett (homogenitas ragam) diameter penyebaran ubi (cm)	55
23. Analisis ragam diameter penyebaran ubi (cm).....	56
24. Jumlah ubi per sepuluh tanaman	57
25. Jumlah ubi per sepuluh tanaman (Transformasi $\sqrt{x+0,5}$).....	57
26. Uji Bartlett (homogenitas ragam) jumlah ubi per sepuluh tanaman	58
27. Analisis ragam jumlah ubi per sepuluh tanaman.....	59
28. Bobot brangkasan tiga tanaman (g).....	60
29. Bobot brangkasan tiga tanaman (g) (Transformasi $\sqrt{x+0,5}$)	60
30. Uji Bartlett (homogenitas ragam) bobot brangkasan tiga tanaman (g)	61
31. Analisis ragam bobot brangkasan tiga tanaman (g)	62
32. Bobot ubi segar per sepuluh tanaman (g).....	63
33. Bobot ubi segar per sepuluh tanaman (g) (Transformasi $\sqrt{x+0,5}$)	63
34. Uji Bartlett (homogenitas ragam) bobot ubi segar per sepuluh tanaman (g).....	64
35. Analisis ragam bobot ubi segar per sepuluh tanaman (g)	65
36. Kadar pati (%)	66
37. Uji Bartlett (Uji homogenitas) kadar pati (%)	67
38. Analisis ragam kadar pati (%)	68
39. Bobot pati per sepuluh tanaman (g)	69
40. Bobot pati per sepuluh tanaman (Transformasi $\sqrt{x+0,5}$) (g)	69
41. Uji Bartlett (Homogenitas ragam) bobot pati per sepuluh tanaman (g).....	70
42. Analisis ragam bobot pati per sepuluh tanaman (g)	71
43. Bobot ubi tiga tanaman (g).....	72
44. Bobot ubi tiga tanaman (g) (Transformasi $\sqrt{x+0,5}$)	72
45. Uji Bartlett (Homogenitas ragam) bobot ubi tiga tanaman (g)	73

46. Analisis ragam bobot ubi tiga tanaman (g)	74
47. Indeks panen (%).....	75
48. Indeks panen (%) (Transformasi $\sqrt{x+0,5}$)	75
49. Uji Bartlett (Homogenitas ragam) indeks panen (%).....	76
50. Analisis ragam indeks panen (%).....	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Bagan alir kerangka pemikiran.	5
2. Tata letak percobaan.....	18
3. Warna pucuk daun (3) hijau muda, (5) hijau tua, (7) hijau keunguan, (9) ungu.	20
4. Warna daun (3) hijau muda, (5) hijau tua, (7) hijau keunguan, (9) ungu.	20
5. Berbagai macam warna permukaan tangkai daun permukaan atas dan permukaan bawah daun (1) hijau kekuningan, (2) hijau, (3) hijau kemerahan, (5) merah kehijauan, (7) merah, (9) ungu.	21
6. Warna batang ubi (3) orange, (4) hijau kekuningan, (5) keemasan, (6) coklat muda, (7) perak, (9) ungu..	21
7. Bentuk ubi (1) kerucut, (2) silinder mengerucut, (3) silinder, (4) tidak beraturan.	22
8. Warna kulit luar ubi (1) putih/krem, (2) kuning, (3) coklat muda, (4) coklat tua.	22
9. Warna korteks ubi (1) putih/krem, (2) kuning, (3) merah muda, (4) ungu.	23
10. Warna daging ubi (1) putih, (2) krem, (3) kuning, (5) merah muda.	23
11. Warna pucuk daun enam klon ubi kayu (1) UJ 5, (2) WX, (3) CN, (4) Unila UK 1, (5) SN, (6) TDSS.	28
12. Warna daun enam klon ubi kayu (1) UJ 5, (2) WX, (3) CN, (4) Unila UK 1, (5) SN, (6) TDSS.	29
13. Warna tangkai daun permukaan atas dan permukaan bawah daun enam klon ubi kayu (1) WX, (2) UJ 5, (3) SN, (4) Unila UK 1, (5) SN, (6) TDSS.....	30
14. Warna batang enam klon ubi kayu (1) UJ 5, (2) WX, (3) CN, (4) Unila UK 1, (5) SN, (6) TDSS.	31

15. Bentuk ubi enam klon ubi kayu (1) UJ 5, (2) WX, (3) CN, (4) Unila UK 1, (5) SN, (6) TDSS.	32
16. Warna kulit luar ubi enam klon ubi kayu (1) UJ 5, (2) WX, (3) CN, (4) Unila UK 1, (5) SN, (6) TDSS.	33
17. Warna korteks ubi enam klon ubi kayu (1) UJ 5, (2) WX, (3) CN, (4) Unila UK 1, (5) SN, (6) TDSS.	34
18. Warna daging ubi enam klon ubi kayu (1) UJ 5, (2) CN, (3) Unila UK 1, (4) SN, (5) TDSS, (6) WX.	35

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu tanaman sumber makanan pokok nomor tiga di Indonesia setelah padi dan jagung adalah ubi kayu (*Manihot esculenta* Crantz). Umbi dari ubi kayu menjadi bagian yang dapat dikonsumsi sebagai bahan makanan. Kandungan gizi dalam ubi kayu antara lain protein, karbohidrat, lemak, betakaroten, Fe, Zn, Na, K, dan Mg. Kandungan lainnya ialah H₂O sebesar 60%, 25-35 % pati, mineral, fosfat, dan Ca (Nurhidayanti dkk., 2021). Ubinya selain untuk dikonsumsi, juga dapat digunakan sebagai bahan untuk pembuatan bioethanol dan pakan ternak (Hartanti dan Hartati, 2019). Kandungan karbohidrat ubi kayu sebesar 36,8-38,06 g per 100 g dengan kalori 154-160 kkal lebih tinggi dari kentang, tetapi lebih rendah lemak. Ubi kayu dapat menjadi pengganti nasi, karena rendah lemak, tinggi energi dan kaya serat. Sehingga produk ubi kayu memiliki nilai ekonomis (Nugroho dkk., 2023).

Indonesia menjadi salah satu negara penghasil produksi ubi kayu di dunia. Indonesia berada di urutan kelima setelah Nigeria, Kongo, Thailand, dan Brazil (Pusdatin Kementan, 2020). Luas areal panen ubi kayu di Indonesia mengalami kenaikan sebesar 3,56% dari 633 ribu ha ke 656 ribu ha pada tahun 2021-2022. Areal panen terluas terdapat di provinsi Lampung sebesar 37,4 % selama rentang 2021-2022. Hal tersebut mendukung peningkatan produksi ubi kayu di Indonesia. Pada tahun 2023, produksi ubi kayu di Indonesia mencapai 16,76 juta ton, naik 12,13% dari tahun 2022 yaitu sebesar 14,95 juta ton. Pulau Sumatera menyumbang 8,90 juta ton, dengan Provinsi Lampung sebagai penghasil terbesar,

yaitu 7,25 juta ton atau 81,16% dari total produksi Sumatera (Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, 2023). Dari rata-rata produktivitas ubi kayu di sepuluh provinsi Indonesia tahun 2015-2019, provinsi Lampung berada di urutan kelima setelah Sumatera Barat, Sumatera Utara, Riau dan Sumatera Selatan dengan produktivitas di bawah 264,36 kuintal/hektar. Urutan pertama diduduki oleh provinsi Sumatera Barat dengan nilai 407,75 kuintal/hektar (Kementerian Pertanian, 2022). Produktivitas provinsi Lampung masih rendah dibanding provinsi lain, sehingga perlu ditingkatkan salah satunya dengan penggunaan varietas unggul. Dalam menyediakan varietas unggul ubi kayu dapat dilakukan melalui pemuliaan tanaman.

Pemuliaan tanaman adalah proses menggabungkan ilmu pengetahuan (*science*) dan seni (*art*) untuk membuat populasi tanaman tertentu lebih baik atau unggul dari sebelumnya (Syukur dkk., 2012). Dalam pemuliaan tanaman perancangan dan seleksi tanaman yang akan dibentuk dan dikembangkan sesuai kebutuhan dan keinginan pemulia tanaman. Kegiatan pemuliaan tanaman meliputi beberapa tahapan, yaitu diawali dari keragaman genetik. Keragaman genetik diperoleh melalui beberapa cara, yaitu introduksi, ras lokal, persilangan, bioteknologi/rekayasa genetik, mutasi dan keragaman somaklonal. Tahap selanjutnya adalah proses seleksi hasil keragaman genetik, lalu dilanjutkan dengan uji daya hasil. Tahap terakhir setelah uji daya hasil adalah perolehan varietas unggul (Utomo dan Yelli, 2020). Klon-klon yang digunakan antara lain Klon WX, TDSS, CN, SN dan Unila UK 1 serta UJ 5 sebagai varietas pembanding.

Uji daya hasil berguna untuk menguji potensi dan memilih klon yang sesuai harapan dan meningkatkan kemungkinan untuk menjadi varietas unggul. Pada tahap uji daya hasil dilakukan seleksi terhadap klon yang dihasilkan. Uji daya hasil, uji daya hasil lanjutan dan uji multilokasi adalah tiga kali seleksi yang dilakukan pada tahap ini (Kuswanto dkk., 2005). Sebelum dilepas menjadi varietas unggul, klon ubi kayu harus memiliki deskripsi yang jelas dan lengkap serta harus melalui uji daya hasil. Deskripsi klon ubi kayu dilakukan untuk mengetahui informasi suatu kelompok tanaman terkait sifat morfologi atau pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman melalui karakterisasi (Yuniarti,

2011). Diharapkan melalui deskripsi klon ubi kayu dapat mengetahui jenis-jenis klon ubi kayu melalui pengamatan secara visual terkait ciri-ciri bentuk dan warna daun, tangkai, batang atau ubinya. Dalam pemuliaan tanaman diharapkan memperoleh klon-klon ubi kayu dengan produksi dan kadar pati yang tinggi. Varietas pembanding pada penelitian ini adalah UJ 5 (Kasetsart).

Berdasarkan latar belakang dan masalah yang diuraikan, maka disusunlah perumusan masalah, yaitu

1. Apakah terdapat klon-klon unggul pada lima klon ubi kayu yang lebih baik daripada Varietas UJ 5?
2. Apakah keenam klon ubi kayu yang diuji memiliki perbedaan karakter morfologi dan agronomi?

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah

1. Membandingkan produksi lima klon ubi kayu dengan pembanding Varietas UJ 5.
2. Membuat deskripsi enam klon ubi kayu yang diuji.

1.3 Kerangka Pemikiran

Ubi kayu adalah salah satu tanaman pangan yang ditanam di Indonesia, selain padi dan jagung. Selain sebagai sumber bahan pangan, ubi kayu juga digunakan sebagai pakan ternak, bioethanol, dan bahan baku industri tepung tapioka.

Provinsi Lampung adalah salah satu provinsi yang paling banyak menghasilkan ubi kayu di Indonesia. Permintaan ubi kayu setiap tahun baik di dalam negeri maupun di luar meningkat, tetapi produktivitasnya rendah. Produktivitas rendah dapat disebabkan karena lahan pertanian yang semakin sedikit dan penggunaan varietas ubi kayu yang tidak unggul, akibatnya permintaan ubi kayu di dalam negeri tidak terpenuhi, sehingga Indonesia harus mengimpor ubi kayu dari luar negeri seperti Thailand.

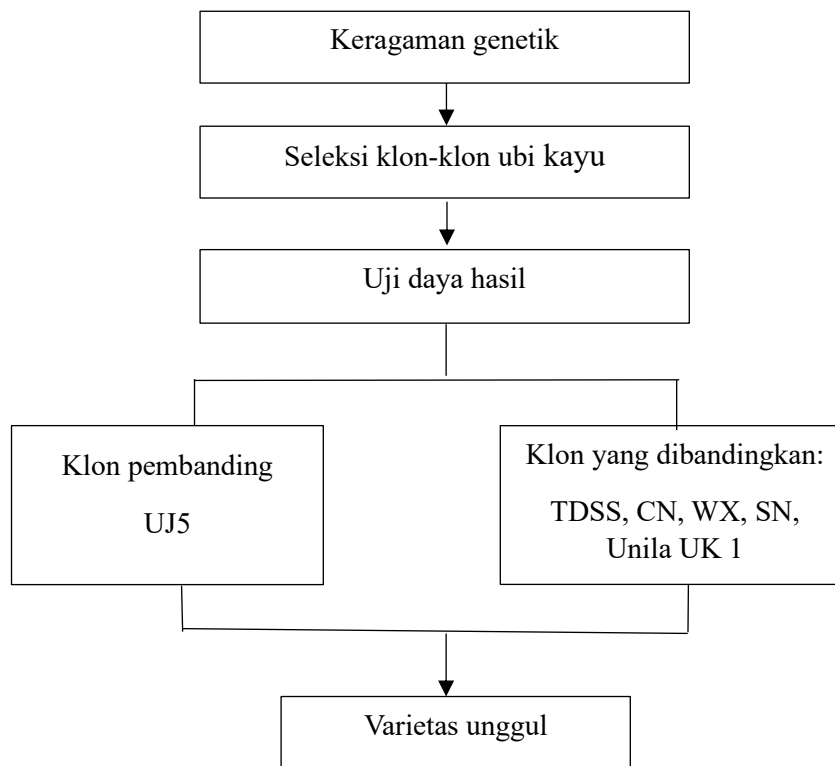
Petani di Indonesia, terutama di Lampung masih menggunakan varietas yang umum ditanam dan sudah dikenal masyarakat. Varietas yang biasanya ditanam, yaitu Varietas Kasetsart dan Thailand. Hal tersebut disebabkan karena bobot ubi yang diperoleh lebih besar, sehingga panen yang diperoleh petani juga banyak. Kedua varietas tersebut juga memiliki beberapa keunggulan seperti masa panen yang cepat antara 7-8 bulan (Rosanti dkk., 2018). Keunggulan UJ 5 lainnya, yaitu dapat digunakan sebagai bahan pembuatan tepung tapioka yang memiliki kandungan pati lebih tinggi (Puspitorini dkk., 2016).

Dalam penelitian Utomo dkk. (2020) tentang produksi 23 klon ubi kayu di Desa Muara Putih, Kecamatan Natar dengan varietas pembanding UJ 5, diperoleh hasil jumlah ubi terbanyak diperoleh klon CMM 96-1-102, klon 19 Daniel dan BL1 dan kadar pati tertinggi diperoleh klon UJ 5 33,40% , Klon CMM 25-17-13-10-15, 32,25%, CMM 96-1-102 sebesar 31,45% dan Bayam Liwa 5 30,35%. Sedangkan di percobaan B jumlah pati tertinggi diperoleh Klon UJ 5 sebesar 30,77% dan klon tertinggi lainnya, yaitu Nibung 27,50% serta Korem gatam 26,43%.

Varietas unggul tanaman diperoleh dari proses pemuliaan tanaman. Tahap pemuliaan tanaman ubi kayu dapat dikelompokkan menjadi 6 bagian, yaitu uji seleksi bibit dari biji botani, uji seleksi klonal, uji hasil awal, uji hasil regional serta pendaftaran dan pelepasan varietas (Kongsil *et al.*, 2024). Berdasarkan bagan kerangka pemikiran (Gambar 1) diawali dari keragaman genetik. Keragaman genetik diperoleh melalui beberapa cara, yaitu introduksi, ras lokal, persilangan, bioteknologi/rekayasa genetik, mutasi dan keragaman somaklonal. Tahapan selanjutnya adalah seleksi klon-klon ubi kayu dilanjutkan dengan tahapan uji daya hasil. Penelitian ini berada di tahap uji daya hasil dari enam klon ubi kayu.

Klon-klon yang digunakan antara lain Klon WX, TDSS, CN, SN dan Unila UK 1 serta UJ 5 sebagai varietas pembanding. Terdapat beberapa klon introduksi dari Thailand, klon lokal, serta klon hasil persilangan dari enam klon yang digunakan. Klon introduksi dari Thailand, yaitu WX dan UJ 5. Sedangkan Klon TDSS, CN, SN termasuk klon lokal. Unila UK 1 adalah klon hasil persilangan dan keturunan pertama dari Klon Sayur Liwa (SL 30). Klon-klon yang sudah diuji daya hasilnya

akan dibandingkan dengan varietas standar, yaitu UJ 5. Jika klon-klon yang telah diuji lebih unggul daripada klon standar, maka klon tersebut memiliki kesempatan untuk menjadi varietas unggul baru. Dalam penelitian ini diperoleh dua manfaat, yaitu jangka panjang dan pendek. Manfaat jangka pendek adalah klon-klon ubi kayu yang diteliti dapat direkomendasikan kepada petani untuk ditanam sebagai pilihan selain klon-klon yang sudah sering ditanam petani. Namun, untuk manfaat jangka panjang, klon ubi kayu yang diteliti lebih lanjut dapat disarankan untuk dilepas menjadi varietas baru yang unggul. Berikut kerangka pemikiran dalam penelitian ini.



Gambar 1. Bagan alir kerangka pemikiran.

1.4 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah dikemukakan dapat diajukan hipotesis bahwa

1. Terdapat klon-klon unggul dari lima klon ubi kayu yang lebih baik daripada pembanding Varietas UJ 5.
2. Terdapat perbedaan karakter morfologi dan agronomi pada enam klon ubi kayu yang diuji.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi dan Morfologi Ubi Kayu

Klasifikasi ubi kayu berdasarkan taksonomi menurut USDA-NASS (2024) adalah:

Kingdom : Plantae

Divisi : Spermatophyta

Subdivisi : Angiospermae

Kelas : Dicotyledoneae

Ordo : Euphorbiales

Famili : Euphorbiaceae

Genus : *Manihot*

Spesies : *Manihot esculenta* Crantz

Tanaman ubi kayu, termasuk dalam famili Euphorbiaceae, telah dibudidayakan di Indonesia sejak lama (Caniago dkk., 2014). Ubi kayu merupakan tumbuhan berkayu dan beruas yang mampu tumbuh hingga mencapai panjang sekitar tiga meter. Batangnya memiliki warna yang beragam dari warna hijau saat muda lalu beralih ke warna agak putih setelah beranjak dewasa, atau dari kelabu menjadi coklat kelabu. Empelur ubi kayu berada di dalam batang berwarna putih, lunak dan teksturnya lembut seperti gabus. Rata-rata dalam satu buku (*node*) di awal pertumbuhannya dalam satu hari dan satu buku tiap minggu di hari selanjutnya.

Dalam satu-satuan buku terdapat satu buku dan ruas buku (*internode*) (Ezward dan Haitami, 2014). Batang ubi kayu memiliki susunan daun yang membentuk 2/5 spiral. Lima daun berada di sekeliling batang dalam posisi melingkar, membentuk dua spiral. Daun selanjutnya, yaitu daun spiral yang terletak di sekeliling batang. Helai daun (*lamina*) dan tangkai daun *petiole* adalah susunan dari daun ubi kayu. Pembentukan umbi berasal dari akar yang fungsi dan bentuknya berubah sebagai tempat menyimpan makanan. Bentuk umbi bulat memanjang dengan dagingnya mengandung pati. Kulit luar umbi tipis dengan warna kecoklatan atau kekuningan, kulit agak tebal dan berwarna keputihan agak basah. Umbi berwarna putih gelap atau kuning gelap. Dalam satu tanaman terdapat 5-10 umbi (Ezward dan Haitami, 2014).

Ubi kayu termasuk tanaman *monoecious* yang memiliki bunga jantan (*pistillate*) dan bunga betina (*staminate*) pada tanaman yang sama. Tempat pembungaan terbentuk pada titik penyisipan percabangan reproduktif, kadang-kadang pembungaan dapat ditemukan di ketiak daun pada bagian atas tanaman. Bunga betina jumlahnya lebih sedikit dari bunga jantan dan terletak di bagian bawah pembungaan. Ubi kayu diserbuki silang oleh serangga, sehingga tanaman sangat heterozigot. Bunganya tidak memiliki mahkota atau kelopak. Bunga jantan berukuran setengah dari bunga betina. Bijinya berbentuk kapsul triokular, ovoid atau globular dengan panjang sekitar 100 mm. Kulit biji halus berwarna coklat tua, berbintik-bintik abu-abu (Alves, 2002).

2.2 Syarat Tumbuh Ubi Kayu

Ubi kayu dapat tumbuh pada curah hujan rendah (< 500 mm) atau tinggi (5000 mm), tetapi akan lebih optimal jika curah hujan antara 760 – 1.015 mm per tahun. Keadaan yang lembab dan drainase yang buruk akibat curah hujan yang tinggi menyebabkan tumbuhnya jamur, bakteri pada batang, daun, dan umbi. Suhu udara yang optimal bagi ubi kayu ialah 18° - 35° C dengan kelembapan udara antara 60 – 65%. Jika suhu kurang dari 10°C, pertumbuhan tanaman akan terhambat. Ubi kayu membutuhkan penyinaran dari sinar matahari sekitar 10 jam/hari untuk

mendukung perkembangan umbi dan untuk meningkatkan pertumbuhan daun. Tempat tumbuh ideal bagi ubi kayu, yaitu di ketinggian 10 – 700 mdpl, dengan tingkat toleransinya 10 – 1.500 mdpl (Laka dan Wangge, 2018).

Tempat tumbuh ubi kayu dapat di semua jenis tanah. Seperti ubi kayu dapat tumbuh di tempat yang jagung dan padi sulit untuk tumbuh dan hasil yang diperoleh tidak maksimal. Beberapa jenis tanah tempat tumbuh ubi kayu, seperti andosol, grumusol dan mediteran (Sundari, 2010). Tanah sebagai tempat tumbuh sebaiknya dengan keadaan yang gembur agar pertumbuhan dan perkembangan ubi lebih optimal (Laka dan Wangge, 2018).

2.3 Manfaat Ubi Kayu

Tanaman ubi kayu ialah salah satu tanaman pangan alternatif selain padi dan jagung dan memiliki beberapa keunggulan daripada dua tanaman tersebut. Keunggulannya antara lain, ubi kayu dapat tumbuh di lahan kering dan kurang subur, tidak mudah terserang hama dan penyakit. Jika waktu panen ditunda dan dibiarkan di lahan, maka umbi dan daunnya dapat diolah menjadi makanan sampingan atau utama. Pemanfaatan ubi kayu sebagai bahan makanan sebesar 65%, baik dalam bentuk segar atau olahan. Beberapa macam makanan yang berbahan dasar ubi kayu antara lain, ubi bakar, ubi rebus, opak, kolak, keripik dan tapai. Ubi kayu tidak hanya menjadi sumber pangan bagi manusia, tetapi juga digunakan untuk pakan hewan ternak. Di negara maju, tanaman ini diolah menjadi bahan dasar pembuatan tepung tapioka serta bahan baku dalam produksi alkohol dan etanol (Restiani dkk., 2014).

2.4 Budidaya Ubi Kayu

Terdapat beberapa tahapan dalam budidaya ubi kayu, yaitu pengolahan tanah, pemilihan bibit, pola tanam, pemupukan, dan pemeliharaan serta panen.

2.4.1 Pengolahan Tanah

Berbagai jenis tanah dapat menjadi media tumbuh ubi kayu. Jenis tanah yang tidak baik bagi pertumbuhan tanaman lain seperti jagung atau padi, ubi kayu masih dapat tumbuh dan berproduksi optimal jika penanaman dan pemupukan dilakukan tepat waktu dan dosis. Dengan kondisi tanah yang remah dan gembur, nilai pH tanah paling rendah agar ubi kayu dapat tumbuh dengan baik adalah 5. Pengolahan tanah dilakukan untuk memperbaiki struktur tanah/menggemburkan, mengurangi pertumbuhan gulma dan mengurangi terjadinya erosi. Dalam budidaya tanaman, tanah dapat diolah dengan tiga metode, yaitu tanpa diolah, diolah sedikit, serta diolah secara menyeluruh. Pengolahan tanah minimum hanya membuat larikan, tetapi hasil yang diperoleh rendah. Sedangkan pengolahan tanah sempurna adalah pengolahan tanah seluruhnya menggunakan alat mekanis dengan pembalikan tanah dan perataan tanah, sehingga hasil dari budidaya yang diperoleh optimal (Sundari, 2010).

2.4.2 Pemilihan Bibit Ubi Kayu

Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan stek batang ubi kayu meliputi varietas, umur tanaman induk, metode penyimpanan stek, dan kondisi lingkungan di sekitar penanaman. Berikut beberapa tahapan pemilihan bibit ubi kayu

1. Stek diambil dari bagian batang Tengah ubi kayu dengan umur 8-12 bulan.
2. Penggunaan batang stek jika masa simpan kurang dari 30 hari setelah panen.
3. Penyimpanan stek yang baik dengan posisi batang tegak, dan disimpan di bawah naungan.
4. Optimum panjang stek 20-25 cm dengan jumlah mata tunas paling sedikit
5. Batang stek sebelum ditanam dilakukan aplikasi insektisida dan fungisida untuk mencegah hama dan penyakit (Sundari, 2010).

2.4.3 Pola Tanam

Pola tanam adalah cara menanam yang dirancang agar hasil panen maksimal, dengan memperhatikan kondisi cuaca dan sifat tanah yang ada. Pengaturan pola tanam dilakukan untuk mengurangi risiko kegagalan panen (Tentua dkk., 2022). Pola tanam dapat dilakukan secara monokultur dan polikultur. Pola tanam monokultur adalah pemanfaatan lahan yang ditanami satu jenis tanaman, sedangkan polikultur adalah cara budidaya dengan menanam lebih dari satu jenis tanaman dalam satu lahan dalam waktu yang sama (Akhmad, 2021).

2.4.4 Pemupukan dan Pemeliharaan

Pemupukan dilakukan dua tahap, yaitu saat umur satu bulan dan tiga bulan. Pemberian pupuk dilakukan dengan ditugal, dengan jarak 5-20 cm dari pangkal batang. Pemeliharaan ubi kayu termasuk mengendalikan hama penyakit tanaman, penyulaman, penyiangan dan pembumbunan. Tanaman yang tidak tumbuh harus ditanam kembali dalam waktu tidak lebih dari satu minggu setelah ditanam. Penyiangan gulma dilakukan dua tahap, saat umur 4-5 minggu setelah tanam dan 8 minggu setelah tanam. Pengendalian gulma dengan penyiangan dilakukan agar saat awal tanam, karena kondisi tersebut adalah fase kritis tanaman, dimana tanaman belum kompetisi dengan gulma. Pengendalian gulma juga dilakukan untuk menekan pertumbuhan gulma, karena gulma dapat mengurangi hasil yang diperoleh sekitar 75%. Tujuan pembumbunan adalah untuk meningkatkan perkembangan ubi dan menggemburkan tanah saat ubi berumur dua hingga empat bulan. Jika ubi diserang, hama penyakit tanaman ditanggulangi. Pengendalian hama menggunakan insektisida sedangkan pengendalian penyakit dapat menggunakan bakterisida (Sundari, 2010).

2.4.5 Panen

Tiap varietas tanaman memiliki umur panen yang berbeda. Varietas dengan umur panen singkat dipanen saat umur 6–8 bulan, sedangkan varietas panen panjang dapat dipanen setelah 9–12 bulan (Sundari, 2010).

2.5 Pemuliaan Tanaman Ubi Kayu

Perbaikan suatu sifat karakter tanaman yang diwariskan pada keturunannya dengan sifat genetik yang baru adalah kegiatan pemuliaan tanaman. Dalam pemuliaan tanaman akan menghasilkan produk yang sesuai dengan keinginan pemulianya, seperti toleran terhadap lingkungan yang kurang optimal untuk pertumbuhan tanaman, tahan terhadap hama dan penyakit, dan menghasilkan produksi yang optimal. Pemuliaan tanaman dalam usaha pertanian (agribisnis) adalah kegiatan awal dari rangkaian usaha tani dan menyediakan sumber benih atau bahan tanam yang unggul (Nuraida, 2012).

Pemuliaan tanaman terdiri dari identifikasi individu-individu yang diinginkan secara genetik, yaitu yang memiliki genotipe unggul. Genotipe merupakan semua karakteristik genetik individu. Ketika suatu genotipe yang diinginkan teridentifikasi, maka genotipe tersebut dapat diperbanyak dan dilestarikan dari generasi ke generasi. Perbanyakan ubi kayu dilakukan secara vegetatif melalui stek batang. Secara genetik persilangan varietas ubi kayu dihasilkan dari persilangan dua induk yang sudah dipilih. Perbaikan ubi kayu diawali oleh persilangan yang jumlahnya hampir ribuan, lalu dilanjutkan dengan proses evaluasi yang rumit dan mahal untuk mengidentifikasikan dan memperoleh beberapa individu yang memiliki genetik unggul.

Hasil dari persilangan yang memperoleh hasil berupa kombinasi gen unik dan sifat ketahanan dari pengaruh lingkungan, sehingga hal tersebut menjadi ciri khasnya hibrida. Hibrida secara genetik dikenali dengan sebutan F1, yaitu generasi keturunan pertama yang berasal dari perkawinan dua tipe induk yang berbeda. Generasi F1 hibrida tidak dapat diwariskan dari satu generasi ke generasi

berikutnya, karena terjadi perubahan keadaan atau penurunan keadaan genetiknya sehingga hasil dari generasi F1 yang ditanam kembali hasilnya akan menurun dan sifatnya berbeda dengan F1 (Ceballos *et al.*, 2007).

Dalam pemuliaan tanaman ubi kayu bertujuan untuk menghasilkan sifat-sifat unggul, seperti umur genjah, tahan terhadap OPT (organisme pengganggu tanaman), toleran terhadap lingkungan yang kekurangan air, kadar pati tinggi, pertumbuhan cepat, tanggap dan efisien dalam pemupukan, sehingga diperlukan plasma nutfah yang unggul dalam menghasilkan varietas unggul. Pembentukan varietas unggul ubi kayu meliputi tahapan penyilangan, pembentukan populasi dasar (F1), seleksi tanaman dan baris tunggal, serangkaian uji daya hasil dan multilokasi, penetapan calon varietas unggul, penyediaan bibit penjenis, proses pelepasan varietas, hingga akhirnya menghasilkan varietas unggul baru (Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2009).

Dalam skema tersebut (Tabel 1) menjelaskan tentang dasar pemuliaan ubi kayu yang membandingkan sistem lama dan baru untuk pengembangan varietas unggul. Pada tahap awal sistem dimulai dengan penyilangan genotipe parental terpilih untuk menghasilkan populasi pertama (F1) yang terdiri dari 3000-5000 genotipe baik dari sistem lama maupun baru. Tahap kedua yaitu pemilihan F1, sistem lama membutuhkan waktu selama 6 bulan dan seleksi dilakukan pada satu tanaman di satu lokasi dengan satu ulangan, sedangkan pada sistem baru membutuhkan waktu lebih lama, yaitu 10 bulan, tapi masih menggunakan satu tanaman, lokasi dan ulangan. Tahap selanjutnya ialah generasi pertama hasil kloning dari F1 (F1C1) hanya terdapat di sistem lama, selama satu tahun, terdapat 2000-4000 genotipe yang dievaluasi 1 tanaman, lokasi dan ulangan, sedangkan di sistem lama tidak menggunakan langkah ini, tetapi langsung ke evaluasi klonal.

Pada evaluasi klonal dalam sistem lama dan membutuhkan waktu satu tahun, hanya berbeda dibagian jumlah genotipe dan jumlah tanaman. Selanjutnya ialah tahap uji daya hasil awal, terdapat perbedaan pada sistem lama dan baru. Pada sistem lama lebih sedikit genotipe (100-200), jumlah tanaman dan jumlah tempat, dibandingkan dengan sistem baru. Tahap selanjutnya adalah uji daya hasil

lanjutan, dalam sistem lama jumlah genotipe lebih sedikit dibanding sistem baru. Tahap akhir melibatkan pengumpulan hasil dari berbagai rangkaian proses, seperti pemilihan plasma nutfah terbaik untuk koleksi, pelaksanaan uji regional, persilangan dalam blok, serta penelitian partisipatif yang melibatkan berbagai pihak terkait (Ceballos *et al.*, 2006)

Tabel 1. Skema pemuliaan ubi kayu (Ceballos *et al.*, 2006)

Waktu (bulan)	Tahap (sistem lama)	Tahap (sistem baru)	Waktu (bulan)
0	Persilangan tetua genotipe terpilih	Persilangan tetua genotipe terpilih	0
	↓	↓	
6	F1 (3000-5000) (6 bulan) 1 tanaman/1 lokasi/1 ulangan	F1 (3000-5000) (10 bulan) 1 tanaman/1 lokasi/1 ulangan	10
	↓	↓	
18	FICI (2000-4000) (1 tahun) 1 tanaman/2 lokasi/1 ulangan	Evaluasi klonal (1000-1500) (1 tahun) 6-8 tanaman/1 lokasi/1 ulangan	22
	↓	↓	
30	Evaluasi klonal (500-1000) (1 tahun) 6 tanaman/1 lokasi/1 ulangan	Uji daya hasil awal (150-300) (1 tahun) 10 tanaman/1 lokasi/3 ulangan	34
	↓	↓	
42	Uji daya hasil awal (100-200) (1 tahun) 20 tanaman/1-2 lokasi/1 ulangan	Uji daya hasil lanjutan (40-80) (2 tahun) 25 tanaman/2-3 lokasi/3 ulangan	58
	↓		
66	Uji daya hasil lanjutan (30-60) (2 tahun) 25 tanaman/2-3 lokasi/3 ulangan		
	↓		
	PLASMA NUTFAH TERPILIH		
	↙	↘	
	Koleksi Plasma Nutfah	Uji Regional	Persilangan Blok
			Penelitian Partisipatif

III. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di lahan Desa Sukanegara, Kecamatan Tanjung Bintang, Kabupaten Lampung Selatan. Penelitian dilaksanakan bulan Agustus 2023 -Mei 2024.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah jangka sorong, meteran, penggaris, alat tulis, plastik, spidol, tali rafia, label, kamera, timbangan, dan alat pengukur kadar pati *Thai Sang Metric co. Ltd.* Sedangkan bahan yang digunakan adalah stek batang dari enam klon ubi kayu, yaitu UJ 5, TDSS, CN (Cino), WX (Waxy), SN (Soponyono), dan Unila UK 1 (Tabel 2), air, pupuk Urea 75 kg/ha, KCl 150 kg/ha, Ferthiphos 150 kg/ha dan herbisida dengan bahan aktif paraquat. Stek ditanam dengan panjang 20–30 cm dan diameter 2–3 cm.

Tabel 2. Identitas enam klon ubi kayu

No.	Klon	Deskripsi
1.	UJ 5	Varietas unggul nasional, berkadar pati tinggi, introduksi dari Thailand
2.	TDSS	Klon lokal Lampung memiliki lobus 9 helai menjari
3.	CN	Klon lokal Lampung berumur genjah
4.	WX	Klon introduksi dari Thailand yang memiliki kadar pati amilopektin tinggi

Tabel 2. (lanjutan)

5.	SN	Klon lokal, singkong konsumsi dengan kadar HCN rendah
6.	Unila UK 1	F1 keturunan klon Sayur Liwa (tetua betina), sesuai untuk pembuatan nori

Berikut deskripsi klon ubi kayu UJ 5 sebagai varietas standar pembandingan (Tabel 3)

Tabel 3. Deskripsi varietas ubi kayu UJ 5 sebagai varietas standar pembandingan

Deskripsi	UJ 5
Nama daerah asal	: Rayong-50
Asal	: Introduksi UJ 3
Tanggal dilepas	: 25 Februari 2000
Tinggi tanaman	: >2,5 meter
Bentuk daun	: Menjari
Warna pucuk daun	: Hijau kecoklatan
Warna petiole	: Hijau muda kekuningan
Warna kulit batang	: Hijau perak
Warna ubi	: Putih
Warna batang dalam	: Kuning
Warna kulit ubi	: Kuning keputihan
Bentuk ubi	: Silinder mengerucut
Tipe tajuk	: >1 meter
Umur panen	: 9-10 bulan
Rasa ubi	: Pahit
Kadar pati	: 20-30%
Kadar air	: 60,06%
Kadar abu	: 0,11%
Kadar serat	: 0,07%
Potensi hasil	: 25-38 ton ha ⁻¹
Ketahanan terhadap CBB (<i>Cassava bacterial blight</i>)	: Agak tahan

Sumber: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (2009).

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri atas 3 ulangan dengan perlakuan tunggal berupa klon. Setiap unit percobaan terdiri dari 5 baris, setiap baris terdiri dari 10 tanaman, kemudian diambil 5 tanaman sebagai sampel pengamatan.

Metode linier model aditif: $Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \varepsilon_{ij}$

Keterangan:

Y_{ij} = rata-rata pengamatan (misal rata-rata 5 tanaman) pada klon ke-i di ulangan ke-j

μ = rata-rata umum

τ_i = efek perlakuan (klon) ke-i, $i=1, k$ (di sini k =jumlah klon)

β = efek ulangan (blok) ke-j, $j=1, b$ (di sini $b=5$ ulangan)

ε_{ij} = galat percobaan

3.4 Analisis Data

3.4.1 Karakter Kualitatif

Karakter kualitatif dilaksanakan melalui pengamatan visual menggunakan buku panduan karakterisasi ubi kayu, yaitu Fukuda *et al.* (2010) sebagai acuannya.

Karakter yang diamati antara lain warna pucuk daun, warna daun, warna tangkai daun permukaan atas dan permukaan bawah daun, warna batang, warna kulit luar ubi, bentuk ubi, warna korteks ubi dan warna daging ubi.

3.4.2 Karakter Kuantitatif

Data yang diperoleh diuji dengan uji Bartlett (homogenitas ragam) dan uji Tukey (uji aditifitas). Dilanjutkan dengan analisis ragam, jika analisis ragam nyata, maka dilakukan uji beda nyata terkecil (BNT) dengan selang kepercayaan 5%.

Tata letak percobaan ditunjukkan oleh (Gambar 2)



Kelompok III	301	302	303	304	305	306
	Unila UK 1	CN	TDSS	WX	SN	UJ 5
Kelompok II	201	202	203	204	205	206
	TDSS	WX	SN	Unila UK 1	CN	UJ 5
Kelompok I	101	102	103	104	105	106
	UJ 5	TDSS	CN	WX	SN	Unila UK 1

Gambar 2. Tata letak percobaan.

3.5 Pelaksanaan Penelitian

3.5.1 Persiapan Lahan

Persiapan lahan diawali dengan pembersihan lahan dari sisa gulma atau seresah lainnya dan dilanjutkan dengan pengolahan lahan menggunakan bajak dan cangkul. Pembuatan guludan menggunakan cangkul dengan membentuk baris. Terdiri dari 5 baris tanaman dan 10 stek batang ubi kayu dari masing-masing klon, dengan luas lahan 504 m².

3.5.2 Penanaman

Stek ditanam bulan Agustus 2023 dengan jarak tanam 80 × 70 cm. Bibit stek yang digunakan berasal dari enam klon ubi kayu. Batang stek yang ditanam berukuran 25 – 30 cm dengan mata tunas menghadap ke atas dan batang yang ditanam 1/3 di dalam tanah.

3.5.3 Pemeliharaan

Pemeliharaan meliputi kegiatan pemupukan dan pengendalian gulma. Pupuk yang digunakan adalah Urea 75 kg/ha, KCl 150 kg/ha, Ferthipos 150 kg/ha dan herbisida dengan bahan aktif paraquat.

3.5.4 Panen

Panen ubi kayu dilakukan saat berumur 9 bulan setelah tanam (BST). Pemanenan dilakukan dengan memotong batang ubi kayu menjadi setengah bagian, lalu dicabut tanaman dengan menarik batang sampai muncul ubinya. Setelah itu dipisahkan ubi dari bonggolnya dan dibersihkan ubi kayu dari tanah yang menempel.

3.6 Variabel Pengamatan

3.6.1 Karakter Kualitatif

Karakter kualitatif antara lain, warna pucuk daun, warna daun, warna tangkai daun permukaan atas dan permukaan bawah daun, warna batang, warna kulit luar ubi, bentuk ubi, warna korteks ubi dan warna daging ubi.

3.6.1.1 Warna pucuk daun

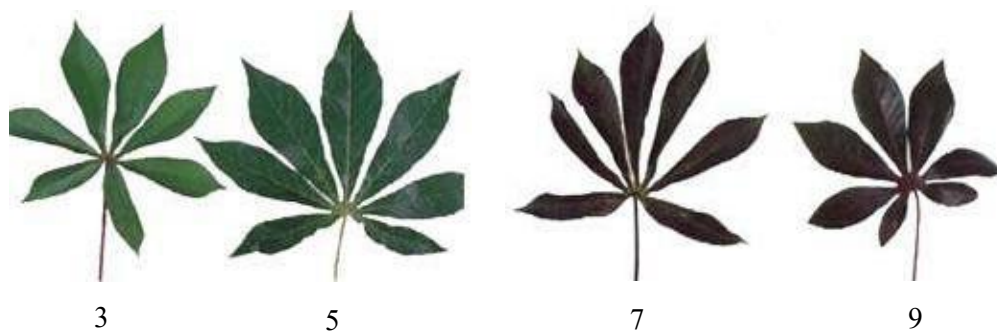
Warna pucuk daun (Gambar 3) diamati dan disesuaikan dengan pilihan warna sesuai panduan prosedur karakterisasi ubi kayu, yaitu hijau muda, hijau tua, hijau keunguan dan ungu (Fukuda *et al.*, 2010).



Gambar 3. Warna pucuk daun (3) hijau muda, (5) hijau tua, (7) hijau keunguan, (9) Ungu.

3.6.1.2 Warna daun

Warna daun (Gambar 4) diamati dengan melihat daun kelima di posisi tengah (tidak berada di pucuk atau di pangkal) lalu disesuaikan dengan pilihan warna sesuai panduan prosedur karakterisasi ubi kayu, yaitu hijau muda, hijau tua, hijau keunguan dan ungu (Fukuda *et al.*, 2010).



Gambar 4. Warna daun (3) hijau muda, (5) hijau tua, (7) hijau keunguan, (9) ungu.

3.6.1.3 Warna tangkai daun permukaan atas dan permukaan bawah daun

Pengamatan dilakukan dengan melihat warna tangkai daun permukaan atas dan permukaan bawah daun (Gambar 5) lalu dicocokkan dengan warna yang ada di

panduan prosedur karakterisasi ubi kayu, yaitu hijau kekuningan, hijau, hijau kemerahan, merah kehijauan, merah dan ungu (Fukuda *et al.*, 2010).



Gambar 5. Berbagai macam warna permukaan tangkai daun permukaan atas dan permukaan bawah daun (1) hijau kekuningan, (2) hijau, (3) hijau kemerahan, (5) merah kehijauan, (7) merah, (9) ungu.

3.6.1.4 Warna batang

Pengamatan warna batang (Gambar 6) dilakukan dengan melihat warna batang dan disesuaikan dengan pilihan warna yang ada di panduan prosedur karakterisasi ubi kayu, yaitu orange, hijau kekuningan, keemasan, coklat terang, perak, abu-abu, dan coklat tua (Fukuda *et al.*, 2010).



Gambar 6. Warna batang ubi (3) orange, (4) hijau kekuningan, (5) keemasan, (6) coklat muda, (7) perak, (8) abu-abu, (9) coklat tua.

3.6.1.5 Bentuk ubi

Pengamatan bentuk ubi (Gambar 7) dilakukan dengan melihat bentuk ubi dan disesuaikan dengan pilihan bentuk yang ada di panduan prosedur karakterisasi ubi kayu, yaitu kerucut, silinder mengerucut, silinder dan tidak beraturan (Fukuda *et al.*, 2010).



Gambar 7. Bentuk ubi (1) kerucut, (2) silinder mengerucut, (3) silinder, (4) tidak beraturan.

3.6.1.6 Warna kulit luar ubi

Kulit luar ubi (Gambar 8) diamati dengan melihat warna kulit luar ubi dan disesuaikan dengan pilihan warna yang ada di panduan prosedur karakterisasi ubi kayu, yaitu putih, kuning, coklat muda, dan coklat tua (Fukuda *et al.*, 2010).



Gambar 8. Warna kulit luar ubi (1) putih/krem, (2) kuning, (3) coklat muda, (4) coklat tua.

3.6.1.7 Warna korteks ubi

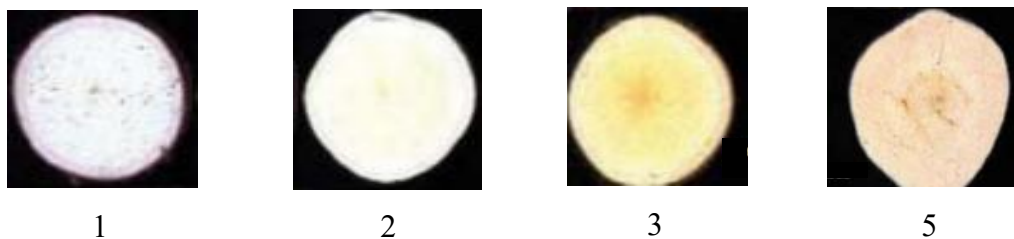
Warna korteks ubi (Gambar 9) diamati dengan mengupas kulit luar ubi, lalu dilakukan pengamatan warnanya sesuai dengan pilihan warna yang ada di panduan prosedur karakterisasi ubi kayu, yaitu merah muda, ungu, putih/krem dan kuning (Fukuda *et al.*, 2010).



Gambar 9. Warna korteks ubi (1) putih/krem, (2) kuning, (3) merah muda, (4) ungu.

3.6.1.8 Warna daging ubi

Pengamatan warna daging ubi (Gambar 10) dilakukan dengan membelah ubi dan melihat warna daging ubi dan disesuaikan dengan pilihan warna yang ada di panduan prosedur karakterisasi ubi kayu, yaitu putih, krem, kuning dan merah muda (Fukuda *et al.*, 2010).



Gambar 10. Warna daging ubi (1) putih, (2) krem, (3) kuning, (5) merah muda.

3.6.2 Karakter Kuantitatif

Karakter kuantitatif yang diamati meliputi diameter penyebaran ubi (cm), jumlah ubi per sepuluh tanaman, bobot brangkasan tiga tanaman (g), bobot ubi per sepuluh tanaman (g), kadar pati (%), bobot pati per sepuluh tanaman (g) dan indeks panen (%).

3.6.2.1 Diameter penyebaran ubi (cm)

Diameter penyebaran ubi dimulai dari bagian pangkal batang sampai ke titik penyebaran ubi terjauh. Pengukuran diameter ubi menggunakan meteran. Pengukuran diameter ubi kayu dilakukan saat tanaman berumur 9 BST (bulan setelah tanam).

3.6.2.2 Jumlah ubi per sepuluh tanaman

Jumlah ubi ditentukan dengan menghitung jumlah ubi segar per sepuluh tanaman pada tanaman sampel. Pengukuran diameter ubi kayu dilakukan saat tanaman berumur 9 BST.

3.6.2.3 Bobot brangkasan tiga tanaman (g)

Penimbangan brangkasan dilakukan pada tiga sampel tanaman dari tiap klon. Brangkasan terdiri dari batang dan daun tanaman yang ditimbang menggunakan timbangan dan dinyatakan dalam gram. Penimbangan bobot brangkasan dilakukan saat tanaman berumur 9 BST.

3.6.2.4 Bobot ubi segar per sepuluh tanaman (g)

Bobot ubi segar per sepuluh tanaman diperoleh dengan menimbang ubi per sepuluh tanaman dari masing-masing klon dengan keadaan yang bersih dari tanah. Bobot ubi ditimbang dengan timbangan yang dinyatakan dalam gram.

3.6.2.5 Kadar pati (%)

Pengukuran kadar pati menggunakan perbandingan bobot ubi di udara dan di air. (metode spesifik gravimetri). Alat untuk mengukur kadar pati adalah timbangan *Thai Sang Metric co. Ltd.* Kadar pati diukur setelah ubi kayu berumur 9 BST.

Pengukuran kadar pati diawali dengan penyiapan sampel ubi kayu sebanyak 5 kg dari tiap klon, setelah itu ubi dibersihkan dari sisa kotoran tanah dan seresah. Jika bobot ubi kurang dari 5 kg, maka tidak dapat dilakukan pengukuran kadar pati. Setelah bobot ubi mencapai 5 kg, ubi kayu segar lalu dicacah atau dipotong-potong dengan ukuran $\pm 5 \times 5$ cm. Selanjutnya potongan ubi kayu ditimbang di udara (W_a) dengan seimbang, lalu ubi yang sudah ditimbang di udara dimasukkan dalam air (W_w) menggunakan wadah berupa keranjang kawat yang kokoh dengan wadah yang sama saat penimbangan di udara dan diatur keseimbangannya untuk mengetahui kadar pati (Fukuda *et al.*, 2010).

Berat jenisnya dihitung dengan rumus: $\frac{W_w}{W_a - W_w}$.

Keterangan: W_w = berat di air

W_a = Berat di udara

3.6.2.6 Bobot pati per sepuluh tanaman (g)

Bobot pati per sepuluh tanaman dihitung menggunakan rumus : kadar pati $\times$ bobot ubi per sepuluh tanaman.

3.6.2.7 Indeks panen (%)

Indeks panen dihitung menggunakan rumus:

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

Keterangan:

IP = Indeks panen

BU = Bobot ubi per tiga tanaman

BB = Bobot brangkasan per tiga tanaman

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan sebagai berikut

1. Secara statistik indeks panen dan bobot pati tidak berbeda nyata dengan Varietas UJ 5. Indeks panen klon CN (67,12%) lebih tinggi daripada UJ 5 (51,08%), selisih 16,04%. Bobot pati lebih tinggi diperoleh Klon WX sebesar 4.702,53 g daripada UJ 5 (3.241,97 g), dengan selisih 1.460,56 g. Kadar pati paling banyak diperoleh Varietas UJ 5 sebesar 26,87%.
2. Karakter kualitatif enam klon ubi kayu menunjukkan variasi dalam beberapa sifat morfologi. Warna dominan pucuk daun adalah hijau keunguan (Klon Unila UK 1, SN dan TDSS), warna daun didominasi oleh warna hijau muda (Klon WX, SN dan Unila UK 1) dan hijau tua (Klon TDSS, CN dan UJ 5). Warna tangkai daun di permukaan atas maupun bawah, didominasi oleh warna merah kehijauan (Klon TDSS, SN, WX, UJ 5). Warna batang yang paling umum adalah perak (Klon WX, TDSS, Unila UK 1, TDSS, dan UJ 5). Bentuk ubi didominasi oleh bentuk silinder (UJ 5, CN dan TDSS). Warna kulit luar ubi juga menunjukkan dominasi pada dua warna, yaitu coklat tua (WX dan Unila UK 1) dan putih/krem (UJ 5 dan CN). Sementara itu, warna korteks ubi didominasi oleh warna putih (Klon CN, UJ 5, TDSS, SN, Unila UK 1) dan warna daging ubi didominasi oleh warna krem, yaitu Klon CN, TDSS, SN, dan UJ 5).

5.2 Saran

Sebaiknya pada penelitian ini dilakukan perhitungan terhadap total ubi busuk dan pengukuran kadar HCN untuk mengetahui klon ubi kayu dapat dikonsumsi atau tidak.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhmad, R. 2021. Pola tanam pertanian lahan kering untuk sistem polikultur terintegrasi di Pulau Lombok, Indonesia. *Jurnal Pendidikan Geosfer*. 6(2): 155-163.
- Alves, A.A.C. 2002. Cassava botany and physiology. In *Cassava: Biology, Production And Utilization*, eds Hillocks, R.J., Thresh, J.M. and Belloti, A.C., CAB International. 67-89.
- Anisya, S., Karyanto, A., Utomo, S. D., Setiawan, K., Timotiwu, P. B., Setiawan, W. A., dan Rahmat, A. 2022. Pengaruh unsur hara mikro dan genotipe ubi kayu terhadap morfologi dan produksi pati. *Open Science and Technology*. 2(1):117-128.
- Asefa, G. 2019. The role of harvest index in improving crop productivity. *Journal of Natural Science Research*. 9(6): 24-28.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2009. *Monografi Ubi Kayu*. <https://anekakacang.BSIP.pertanian.go.id/publikasi/buku?page=2>. Diakses pada 15 Desember 2024.
- Caniago, M., Roslim, D. I., dan Herman, H. 2014. Deskripsi karakter morfologi ubi kayu (*Manihot esculenta* Crantz) Juray dari Kabupaten Rokan Hulu. *Skripsi*. Universitas Riau. Riau.
- Ceballos, H., Fregene, M., Perez, J. C., Morante, N., and Calle, F. 2007. Cassava genetic improvement. In : Kang, M. S, and P. M. Priyadarshan (Eds.). 2007. *Breeding Major Food Staples*. Blackwell Publishing. Iowa. 365-391.
- Ceballos, H., Perez, J.C., Calle, N. F., Jaramillo, G., Lenis, J.I., Morante, N., and Lopez, J. 2006. A New Evaluation Scheme for Cassava Breeding at CIAT. In Cassava Research and Development in Asia: Exploring New Opportunities for an Ancient Crop. *Proceedings of the 7th Regional Cassava Workshop*, DOA- CIAT, Bangkok, Thailand. 125-135.
- Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. 2023. *Laporan tahun 2023*. <https://id.scribd.com/document/818785978/LAPORAN-TAHUNAN-2023-Produksi-Ubi-Jalar>. Diakses pada 30 Mei 2025.

- Ezward, C. dan Haitami, A. 2024. Pengaruh jumlah cabang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman ubi kayu (*Manihot esculenta* Crantz). *Jurnal Agro Indragiri*. 9(1): 17-24.
- Fukuda, W. M. G., Guevara, C. L., Kawuki, R., and Ferguson, M. E. 2010. *Selected Morphological and Agronomic Descriptors for The Characterization of Cassava*. International Institute of Tropical Agriculture (ITTA), Ibadan, Nigeria. Nigeria.
- Hartanti, F. dan Hartati, N. S. 2019. Keragaman ubi kayu (*Manihot esculenta* Crantz) hasil perbanyakan in vitro berdasarkan karakter morfologi dan penanda ISSR. *Jurnal Bioteknologi dan Biosains Indonesia*. 6(2): 288-300.
- Julianto, R. P. D., Indawan, E., dan Paramita, S. 2020. Perbedaan karakter hasil tiga varietas ubi jalar berdasarkan waktu panen. *Kultivasi*. 19(3): 1223-1229.
- Kementrian Pertanian Republik Indonesia. 2022. *Data produksi sepuluh tahun terakhir*. <https://pertanian.go.id/>. Diakses pada 15 Desember 2024.
- Kongsil, P., Ceballos, H., Siriwan, W., Vuttipongchaikij, S., Kittipadakul, P., Phumichai, C., and Rojanaridpiched, C. 2024. Cassava breeding and cultivation challenges in Thailand: past, present, and future perspectives. *Plants*. 13(14): 1899.
- Kuswanto, A. K., Soetopo, L., dan Hadiastono, T. 2005. *Uji Daya Hasil Pendahuluan dan Seleksi Ketahanan Galur-Galur Harapan Kacang Panjang Unibraw terhadap Cabmv*. Publikasi Penelitian Hibah Bersaing XI/3. Universitas Brawijaya, Malang.
- Laka, M., dan Wangge, E. S. 2018. Uji kandungan protein pada beberapa varietas umbi ubi kayu (*Manihot esculenta* Crantz) yang dihasilkan di Desa Randotonda, Kecamatan Ende, Kabupaten Ende. *Prima Abdika: Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 11(1): 43-50.
- Nugroho, A. A., Agustiyani, D., Sutisna, E., Mulyani, N., Dewi, T. K., Nditasari, A., dan Purwaningsih, S. 2023. Potensi rhizobakteri dalam mendukung pertumbuhan stek batang singkong (*Manihot esculenta* Crantz) [The potential of rhizobacteria in supporting the growth of cassava (*Manihot esculenta* Crantz) stem cuttings]. *Berita Biologi*. 22(3): 247-260.
- Nuraida, D. 2012. Pemuliaan tanaman cepat dan tepat melalui pendekatan marka molekuler. *El-Hayah: Jurnal Biologi*. 2(2).

- Nurdjanah, S., Susilawati, S., Hasanudin, U., dan Anitasari, A. 2020. Karakteristik morfologi dan kimiawi beberapa varietas ubi kayu manis asal Kecamatan Palas, Kabupaten Lampung Selatan berdasarkan umur panen yang berbeda. *Jurnal Agroteknologi*. 14 (02):126-136.
- Nurdjanah, S., Susilawati, S., dan Sabatini, M. R. 2012. Prediksi kadar pati ubi kayu (*Manihot esculenta*) pada berbagai umur panen menggunakan penetrometer. *Jurnal Teknologi & Industri Hasil Pertanian*. 12(2): 65-73.
- Nurhidayanti, N., Aristoteles, A., dan Apriantari, A. 2021. Uji kadar asam sianida pada ubi kayu (*Manihot esculenta*) dengan perendaman NaCl dan NaHCO₃ menggunakan Spektrofotometer UV-Vis. *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*. 18(2): 138-145.
- Pusdatin Kementan. 2020. *Outlook Ubikayu*. Komoditas Pertanian Subsektor Tanaman Pangan. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, Kementerian Pertanian.
- Puspitorini, P., Pitaloka, D., dan Kurniastuti, T. 2016. Uji daya hasil ubi kayu (*Manihot esculenta* Crantz) Varietas UJ 5 pada berbagai umur panen. *VIABEL: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Pertanian*. 10 (1): 63-70.
- Radjit, B. S., Widodo, Y., Saleh, N., dan Prasetiaswati, N. 2014. Teknologi untuk meningkatkan produktivitas dan keuntungan usahatani ubikayu di lahan kering ultisol. *Iptek Tanaman Pangan*. 9(1): 51-62.
- Restiani, R., Roslim, D. I., dan Herman, H. 2014. Karakter morfologi ubi kayu (*Manihot esculenta* Crantz) hijau dari kabupaten pelalawan. *Skripsi*. Universitas Riau. Riau.
- Rosanti, N., Zakaria, W. A., Hasyim, A. I., dan Kasymir, E. 2018. Competitiveness analysis of cassava in Lampung Province (Analisis daya saing ubi kayu di Provinsi Lampung). *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*. 12(1): 62-74.
- Sumilah, S. dan Aldi, N. 2019. Keragaman sumber daya genetik empat varietas ubi kayu lokal (*Manihot esculenta* Crantz) di Lahan Kering Sawahlunto. *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian*. Politeknik Negeri Lampung. Bandar Lampung.
- Sundari, T. 2010. *Pengenalan Varietas Unggul dan Teknik Budidaya Ubi Kayu*. Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. Malang.
- Sutrisno, S. dan Wahyuningsih, S. 2021. Pertumbuhan dan hasil dua varietas ubi kayu pada empat dosis pupuk NPK di lahan pasang surut Kalimantan Selatan. *Proceedings Series on Physical & Formal Sciences*. 2: 104-110.
- Syukur, M. S. P., Sujiprihati, I. S., dan Rahmi Yunianti, S. P. 2012. *Teknik Pemuliaan Tanaman*. Penebar Swadaya Grup.