

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI ENAM KLON UBIKAYU  
(*Manihot esculenta* Crantz) PADA PEMBERIAN CACAHAN BATANG  
UBIKAYU**

**(Skripsi)**

**Oleh:**

**Ike Wijayanti**



**UNIVERSITAS LAMPUNG  
2025**

## **ABSTRAK**

### **RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI ENAM KLON UBIKAYU (*Manihot esculenta* Crantz) PADA PEMBERIAN CACAHAN BATANG UBIKAYU**

**Oleh**

**Ike Wijayanti**

Penggunaan klon unggul serta perbaikan teknik budidaya merupakan cara untuk meningkatkan produksi ubikayu. Batang ubikayu mengandung 1,01% K-total yang berpotensi sebagai alternatif pupuk kalium. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat klon yang mengalami peningkatan pertumbuhan dan produksi akibat pemberian cacahan batang ubikayu. Perlakuan dalam penelitian ini disusun secara faktorial 3x6 dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 2 faktor, yaitu: faktor pertama berupa dosis cacahan batang ubikayu (CBU) yang terdiri dari tiga taraf, (1) 0 ton/ha cacahan batang ubikayu (menggunakan pupuk KCl dengan dosis 100kg, setara dengan 52 kg K-total), (2) 20 ton/ha cacahan batang ubikayu (setara dengan 200kg K-total) dan (3) 40 ton/ha cacahan batang ubikayu (setara dengan 400kg K-total). Faktor kedua yaitu jenis klon, yang terdiri dari 6 jenis klon, yaitu (1) Vati-1, (2) Vamas-1, (3) Daun 9 (D9), (4) Sopo Nyono (SN), (5) Cino (CN) dan (6) Kasetsart (UJ5). Data dianalisis menggunakan analisis ragam dan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) dengan  $\alpha = 0,05$ . Hasil penelitian menunjukkan Klon D9 dengan aplikasi 20 ton/ha dan 40 ton/ha cacahan batang ubikayu menghasilkan pertumbuhan dan produksi yang optimum

terutama pada bobot pati, namun memiliki hasil yang lebih rendah daripada klon Vati-1 dan Vamas-1 pada variabel kadar pati.

**Kata kunci:** Daun 9, Vati-1, kalium, kadar pati, bobot pati, bobot segar ubi

## **ABSTRACT**

### **THE RESPONSE OF GROWTH AND PRODUCTION OF SIX CASSAVA CLONES (*Manihot esculenta* Crantz) TO THE APPLICATION OF CASSAVA STEM CHOPPING**

**By**

**Ike Wijayanti**

The use of superior clones and improvement of cultivation techniques are ways to increase cassava production. Cassava stem contains 1,01% total potassium (K), which has potential as an alternative potassium fertilizer. This study aimed to determine whether there are clones that show increased growth and production due to the application of chopped cassava stems. The treatments in this study were arranged in a 3x6 factorial design in a randomized block design (RBD), consisting of two factors: the first factor was the dose of chopped cassava stems (CBU) with three levels, (1) 0 tons/ha chopped cassava stems (using KCl fertilizer at a dose of 100 kg, equivalent to 52 kg total K), (2) 20 tons/ha chopped cassava stems (equivalent to 200 kg total K), and (3) 40 tons/ha chopped cassava stems (equivalent to 400 kg total K). The second factor was the clone type, consisting of 6 clones, namely (1) Vati-1, (2) Vamas-1, (3) Daun 9 (D9), (4) Sopo Nyono (SN), (5) Cino (CN), and (6) Kasetart (UJ5). Data were analyzed using analysis of variance and the Least Significant Difference (LSD) test at  $\alpha = 0.05$ . The results showed that clone D9 with application of 20 tons/ha and 40 tons/ha chopped

cassava stems produced optimal growth and production, especially in terms of starch weight, but had lower starch content compared to clones Vati-1 and Vamas-1.

**Keywords:** Daun 9, Vati-1, potassium, starch content, starch weight, fresh tuber weight

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI ENAM KLON UBIKAYU  
(*Manihot esculenta* Crantz) PADA PEMBERIAN CACAHAN BATANG  
UBIKAYU**

Oleh:

Ike Wijayanti

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
SARJANA PERTANIAN

Pada

Jurusan Agronomi dan Hortikultura  
Fakultas Pertanian, Universitas Lampung



**JURUSAN AGRONOMI DAN HORTIKULTURA  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
2025**

Judul Skripsi : **RESPON PERTUMBUHAN DAN  
PRODUKSI ENAM KLON UBIKAYU  
(*Manihot Esculenta* Crantz) PADA  
PEMBERIAN CACAHAN BATANG  
UBIKAYU**

Nama Mahasiswa : Ike Wijayanti

Nomor Pokok Mahasiswa : 2114161041

Program Studi : Agronomi

Fakultas : Pertanian

**Menyetujui**

1. Komisi Pembimbing

Pembimbing Pertama



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

Pembimbing Kedua



**Prof. Dr. Ir. Kukuh Setiawan, M.Sc.**  
**NIP 196102181985031002**

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

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

Penguji

Bukan Pembimbing : Ryano Ramires, S.P., M.P.

2. Dekan Fakultas Pertanian



Dekan : Kuswanta Futas Hidayat, M.P.  
NIP. 196411/81989021002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 17 April 2025



## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **“Respon Pertumbuhan Dan Produksi Enam Klon Ubikayu (*Manihot Esculenta* Crantz) Pada Pemberian Cacahan Batang Ubikayu”** merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil karya orang lain. Semua hasil yang tertuang dalam skripsi ini telah mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah Universitas Lampung. Apabila dikemudian hari skripsi ini merupakan hasil salinan atau dibuat orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan akademik yang berlaku.

Bandar Lampung, 24 April 2025



~~Ike Wijayanti~~  
~~2114161041~~

## **RIWAYAT PENULIS**

Penulis dilahirkan di Desa Mulyaguna, Kabupaten Ogan Komering Ilir, Provinsi Sumatera Selatan, pada tanggal 18 November 2003. Penulis merupakan anak ke-3 dari empat bersaudara, dari Alm. Bapak Suparjo dan Ibu Rusni. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SDN 2 Mulyaguna tahun 2014, Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMPN 2 Teluk Gelam tahun 2017, dan mengambil jurusan Agribisnis Tanaman Perkebunan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) di SMKN 1 Lempuing Jaya tahun 2020. Penulis diterima di Universitas Lampung, Fakultas Pertanian, Jurusan Agronomi dan Hortikultura pada tahun 2021 melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Penulis melaksanakan kegiatan Praktik Pengenalan Pertanian (P3) di Kecamatan Natar, Lampung Selatan tahun 2023. Pada tahun 2024, penulis melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Bujung Buring Baru, Kabupaten Mesuji dan Praktik Umum (PU) di Balai Pelatihan Pertanian Lampung (BAPELTAN), Desa Hajimena, Kec. Natar, Kab.Lampung Selatan. Penulis juga aktif dalam berbagai organisasi dan kegiatan mahasiswa, yaitu anggota bidang Kaderisasi UKM Tapak Suci UNILA tahun 2022, Sekretaris Djarot Silat Akademi tahun 2023-2024, dan anggota bidang Dana dan Usaha Himagrho tahun 2023. Selama perkuliahan penulis pernah menjadi asisten praktikum Produksi Tanaman Hias, Dasar-dasar Agronomi, dan Produksi Tanaman Buah.

Puji syukur atas Rahmat Allah SWT Penulis persembahkan skripsi ini kepada:

Bapak, Ibu, Kakak, Adik Penulis, serta Almamater tercinta Jurusan Agronomi dan  
Hortikultura, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

## **MOTTO**

“Dan tidak satu pun makhluk bergerak (bernyawa) di bumi melainkan semuanya dijamin Allah rezeki nya. Dia mengetahui tempat penyimpanan nya. Semua (tertulis) di dalam kitab yang nyata (Lauh Mahfuz)”

**(Q.S. Hud: 6)**

Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”

**(Q.S. Al-Insyirah: 5-6)**

“Tidak ada kekuatan kecuali dengan (pertolongan) Allah”

**(Q.S Al-Kahfi : 36)**

## SANWACANA

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayat, serta karunia-Nya. . Sholawat serta salam tak henti hentinya penulis haturkan kepada sosok tauladan yakni Nabi Muhammad SAW, yang kita nantikan syafaat-Nya di hari kiamat nanti. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih 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., pembimbing pertama pada skripsi ini, terimakasih telah memberikan bimbingan, arahan dan masukan kepada penulis selama penelitian ini;
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Kukuh Setiawan, M.Sc., selaku pembimbing kedua pada skripsi ini, terimakasih telah memberikan bimbingan, arahan, dan masukan kepada penulis selama penulisan skripsi ini;
4. Bapak Ryano Ramires, S.P., M.P., selaku dosen penguji skripsi ini, terimakasih telah memberikan masukan dan saran 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. Ibu Dr. Ir. Nyimas Sa'diyah M.Sc., dan Ibu Hayane Adeline Warganegara, S.P., M.Si., selaku pembimbing akademik;
7. Seluruh Dosen Jurusan Agronomi dan Hortikultura atas ilmu yang telah diberikan kepada penulis selama menjadi mahasiswa

8. Kedua orang tua penulis Alm. Bapak Suparjo bin Mad Ngarpi dan Ibu Rusni yang telah memberi amanat, doa dan dukungan untuk menyelesaikan skripsi ini;
9. Kakak penulis Suwitno dan Hartono, Adik penulis Yunisa Isma Yanti serta Keponakan penulis Syamil Abdillah, yang telah mendukung penulis baik secara moral maupun material;
10. Teman-teman penelitian MBKM Kedaireika Ubikayu 2021, Lingga Imam Tughit, Muhammad Faisal Rafli, dan Puspita Reni Nur Baiti atas bantuan dan kerjasamanya untuk menyelesaikan skripsi ini;
11. Teman dekat penulis, Muhammad Fharaz Ramadhan Anwar, Ra'uf Aprillian, Alvina Anju Khairunnisa, Seri Wahyuni, Tri Wahyuni, Indira Inaya, dan Muhammad Zacky Hasbana yang memberikan semangat dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini;
12. Keluarga besar PT. Great Giant Pieanaplle (GGP), yang telah mendukung serta membantu penulis selama penelitian;
13. Teman-teman, abang, mbak, dan adik-adik yang membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini;
14. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah membantu penulis hingga terselesaikannya penyusunan skripsi ini.

Dalam penulisan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan masukan dari pembaca yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Semoga Allah SWT membalas kebaikan mereka dan penulis berharap skripsi ini dapat memberikan informasi dan manfaat bagi penulis dan pembacanya.

Bandar Lampung, 24 April 2025

**Ike Wijayanti**

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>iv</b>
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Penelitian .....	5
1.3 Kerangka Pemikiran .....	5
1.4 Hipotesis .....	9
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>10</b>
2.1 Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Ubikayu .....	10
2.2 Klon-Klon Ubikayu .....	11
2.3 Kadar Pati Ubikayu .....	11
2.4 Bahan Organik .....	12
2.5 Peran Unsur Hara Kalium pada Tanaman .....	13
2.6 Kandungan Unsur Hara pada Batang Ubikayu .....	14
<b>III. METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>16</b>
3.1 Tempat dan Waktu .....	16
3.2 Alat dan Bahan .....	16
3.3 Rancangan Percobaan dan Analisis Data .....	16
3.4 Pelaksanaan Percobaan.....	18
3.4.1 Persiapan lahan .....	18
3.4.2 Persiapan bibit.....	18
3.4.3 Penanaman .....	19
3.4.4 Pemeliharaan.....	19
3.5 Variabel Pengamatan .....	20
3.5.1 Variabel pertumbuhan .....	20
3.5.2 Variabel produksi .....	22
3.6 Analisis Kadar Hara Tanah .....	25
3.7 Analisis Data.....	26

<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>27</b>
4.1 Status Kesuburan Tanah .....	27
4.2 Hasil.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.1 Variabel Pertumbuhan dan Produksi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3 Pembahasan .....	35
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>42</b>
5.1 Kesimpulan.....	42
5.2 Saran .....	42
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>43</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>47</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Syarat mutu khusus ubikayu berdasarkan SNI (Standar Nasional Indonesia) 9126:2022.....	12
Tabel 2. Kandungan hara pada batang ubikayu dalam 1kg batang umur 2-10 bulan (Howeler, 1985).....	14
Tabel 3. Kandungan hara pada sampel cacahan batang ubikayu segar.....	15
Tabel 4. Analisis kadar hara tanah pada lahan penelitian.....	28
Tabel 5. Kriteria penilaian sifat kimia tanah berdasarkan Lembaga Penelitian Tanah (1983) .....	28
Tabel 6. Rekapitulasi nilai peluang P-value analisis ragam komponen pertumbuhan umur 22 MST dan produksi ubikayu umur 26 MST.....	29
Tabel 7. Nilai tengah variabel pertumbuhan dan produksi enam klon ubikayu....	30
Tabel 8. Nilai tengah variabel pertumbuhan dan produksi pada 3 taraf cacahan batang ubikayu .....	31
Tabel 9. Nilai tengah bobot segar batang per tanaman yang dipengaruhi oleh interaksi antara klon Ubikayu dan cacahan batang ubikayu .....	32
Tabel 10. Nilai tengah diameter ubi terbesar yang dipengaruhi oleh interaksi antara klon Ubikayu dan cacahan batang ubikayu.....	33
Tabel 11. Hasil Uji Bartlett variabel pertumbuhan dan produksi menggunakan perangkat lunak Minitab-17 .....	48
Tabel 12. Hasil Uji Aditivitas Tukey variabel pertumbuhan dan produksi menggunakan perangkat lunak Minitab-17.....	48

Tabel 13. Analisis ragam variabel jumlah cabang primer ubikayu pada 22 MST menggunakan perangkat lunak SAS .....	49
Tabel 14. Analisis ragam variabel tinggi tanaman pada 22 MST menggunakan perangkat lunak SAS.....	49
Tabel 15. Analisis ragam variabel jumlah daun per tanaman pada 22 MST menggunakan perangkat lunak SAS .....	50
Tabel 16. Analisis ragam variabel bobot segar batang per tanaman pada 26 MST menggunakan perangkat lunak SAS .....	50
Tabel 17. Analisis ragam variabel bobot segar daun per tanaman pada 26 MST menggunakan perangkat lunak SAS .....	51
Tabel 18. Analisis ragam variabel jumlah ubi per tanaman pada 26 MST menggunakan perangkat lunak SAS .....	51
Tabel 19. Analisis ragam variabel diameter ubi terbesar pada 26 MST menggunakan perangkat lunak SAS .....	52
Tabel 20. Analisis ragam variabel panjang ubi terpanjang pada 26 MST menggunakan perangkat lunak SAS .....	52
Tabel 21. Analisis ragam variabel bobot segar ubi per tanaman pada 26 MST menggunakan perangkat lunak SAS .....	53
Tabel 22. Analisis ragam variabel kadar pati pada 26 MST menggunakan perangkat lunak SAS.....	53
Tabel 23. Analisis ragam variabel bobot pati pada 26 MST menggunakan perangkat lunak SAS.....	54

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 1. Bagan alir kerangka pemikiran .....	6
Gambar 2. Tata letak Percobaan.....	17
Gambar 3. Pemasangan ajir penanda pada lahan penelitian .....	18
Gambar 4. Bibit klon SN, CN dan Vati-1 .....	19
Gambar 5. Lahan yang telah ditanami bibit ubikayu .....	19
Gambar 6. Pengukuran tinggi tanaman menggunakan penggaris .....	21
Gambar 7. Sampel tanaman yang telah dicabut .....	22
Gambar 8. Sampel ubi yang akan diamati .....	23
Gambar 9. Sampel ubikayu untuk analisis kadar pati .....	24
Gambar 10. Sampel tanah yang akan dianalisis kandungan hara nya.....	25
Gambar 11. Nilai rerata kadar pati pada enam klon ubikayu .....	34
Gambar 12. Nilai rerata bobot pati pada enam klon ubikayu .....	35

## **I. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Ubikayu merupakan tanaman penghasil pati tertinggi dibandingkan padi dan jagung yaitu sebesar 25-40% (Noerwijati, 2015). Pati digunakan dalam bahan baku industri pembuatan tepung tapioka. Berdasarkan Badan Nasional Sertifikasi Profesi (2016) kecenderungan peningkatan permintaan tapioka di Indonesia akan terus meningkat, hal ini disebabkan karena peningkatan jumlah industri baik pangan maupun non pangan yang memanfaatkan tepung tapioka sebagai salah satu bahan baku industrinya. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian (2022) melaporkan rata-rata konsumsi partisipasi konsumsi ubikayu nasional pada tahun 2021 sebesar 30,17% dan mengalami kenaikan akibat peningkatan jumlah industri sebesar 6,17 % dibandingkan tahun 2020 yang hanya mencapai 24%.

Provinsi Lampung merupakan salah satu provinsi yang berperan dalam produksi ubikayu. Berdasarkan data. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian (2022) rata-rata produksi ubikayu Lampung mencapai 7.227,672 ton dengan luas panen mencapai 262.270 ha menjadikan Lampung sebagai penghasil ubikayu terbesar di Indonesia. Tercatat pada Tahun 2019 produksi ubikayu Lampung mencapai 5.438,850 ton, dan mengalami peningkatan pada tahun 2020 menjadi 5.820,831 ton. Namun, pada tahun 2021 terjadi penurunan menjadi 5.643,185 ton, dan mengalami peningkatan kembali pada tahun 2022 menjadi 5.941,823 ton dan terus meningkat hingga tahun 2023, hal ini menunjukkan adanya ketidakstabilan pada produksi ubikayu ( Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, 2022)

Salah satu faktor yang memengaruhi hal tersebut yaitu luas panen ubikayu yang juga mengalami fluktuasi selama 5 tahun terakhir. Penurunan luas panen dapat diatasi dengan peningkatan produktivitas ubikayu, salah satunya yaitu memperbaiki teknik budidaya yang diterapkan oleh petani sehingga dapat berproduksi optimal. Ubikayu yang dibudidayakan oleh petani kecil umumnya terbatas sumberdaya nya sehingga hampir tidak ada input yang diberi (El-Sharkawy, 2003).

Proses budidaya ubikayu dilakukan oleh petani secara vegetatif yaitu dengan menggunakan stek batang (El-Sharkawy, 2003). Pada stek ubikayu akar adventif akan tumbuh 5-8 hari setelah tanam (HST) bersamaan dengan perkembangan tunas aksilar dan daun yang muncul pada 10 hari setelah tanam (Cock, 2012). Perkembangan akar penyimpanan diawali dengan pertumbuhan beberapa akar serabut tiga hingga lima belas HST (tergantung pada jenis klon serta lingkungan tumbuhnya), akar tersebut selanjutnya akan berkembang menjadi akar penyimpanan. Pemanenan umbi dilakukan pada umur 7-12 bulan setelah tanam (BST). Perkembangan tunas pada tanaman ubikayu berupa batang, daun, serta akar terjadi secara bersamaan sehingga fotoasimilat terbagi antara pertumbuhan tunas dan akar (El-Sharkawy, 2003).

Sementara itu pemilihan jenis klon yang dibudidayakan tergantung pada tujuan budidaya yang dilakukan. Apabila tujuan dari budidaya tersebut sebagai keperluan industri komersial maka disarankan menggunakan ubikayu yang memiliki produktivitas serta kadar pati yang tinggi. Beberapa klon yang dapat digunakan yaitu klon UJ5 dengan produksi rata-rata sebesar 33,5 ton/ha, klon Vamas-1 dengan produksi sebesar 36,1 ton/ha, klon Vati-1 dengan produksi 46,9 ton/ha, serta klon-klon unggul lainnya (Setiawan dkk., 2023; Pusat Perpustakaan dan Literasi Pertanian, 2021).

Ubikayu dikenal sebagai tanaman yang memiliki kemampuan adaptasi tinggi terhadap lingkungan yang kurang menguntungkan. Ubikayu merupakan tanaman yang toleran terhadap tekanan abiotik dan lingkungan yang tercekam (El-Sharkawy, 2003). Namun, tanaman ini juga cepat dalam mengikis kesuburan

tanah sehingga perlu upaya dalam mempertahankan hasil produksi. Upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan penambahan hara yang cukup tergantung pada tingkat kesuburan tanah yang berbeda, serta penambahan bahan organik yang ditujukan untuk memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah (Saleh dkk., 2016).

Pada pertumbuhan tanaman, unsur hara berperan penting dalam mendukung proses fisiologis dan biokimia, seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) yang dapat memengaruhi pertumbuhan tanaman tersebut. Unsur hara N, P, dan K tergolong kedalam unsur hara esensial yang tidak dapat digantikan peran nya oleh unsur hara lain. Akan tetapi para petani kurang memberi perhatian dalam pemberian hara K dibandingkan dengan hara N dan P, padahal jumlah K yang dapat ditukar sangat tergolong rendah, sehingga sangat sedikit kalium yang dapat diserap oleh tanaman. Jumlah K tersedia yang dapat ditukar hanya berkisar 1-2% saja dari K total dalam tanah (Subandi, 2013). Hara kalium berperan penting bagi tanaman ubikayu, salah satunya yaitu dalam proses pengisian ubi. Pada tanaman ubikayu kalium berperan dalam mobilisasi karbohidrat ke akar penyimpanan (Umam, 2023). Berdasarkan penelitian Najib (2020) menunjukkan bahwa pemberian 300 kg pupuk KCl meningkatkan nilai rerata bobot ubi segar dan panjang ubi pada tanaman ubikayu.

Kalium dapat diperoleh dari pupuk anorganik seperti pupuk ZK, KCl dan  $\text{KNO}_3$ . Namun, penggunaan secara berkala dapat berdampak negatif terhadap lingkungan, seperti menyebabkan ketidakseimbangan hara tanah, mematikan organisme tanah, serta menurunkan kesuburan tanah (Mengga dan Limbongan., 2023). Salah satu alternatif yang dapat dilakukan yaitu dengan memanfaatkan bahan-bahan yang mengandung unsur K tinggi untuk mengurangi penggunaan pupuk anorganik, seperti kulit pisang, tandan kosong kelapa sawit, dan sabut kelapa. Bahan organik pada tanah berfungsi sebagai salah satu sumber unsur hara yang berperan penting dalam meningkatkan kesuburan fisik tanah seperti memperbaiki infiltrasi air, pergerakan dan retensi air tanah, aerasi serta penetrasi akar, selain itu bahan organik juga dapat meningkatkan aktivitas mikroba yang berperan dalam proses dekomposisi (Purba dkk., 2021).

Tanaman ubikayu memiliki tunas sebanyak 2-4 batang, tunas ini nantinya akan dimanfaatkan sebagai bibit oleh petani. Menurut Haryono (2019) pada budidaya ubikayu sistem monokultur, apabila jarak tanam yang digunakan yaitu 1x1 m maka diperlukan bibit sebanyak 10.000 batang/ha. Bila suatu lahan ditanami ubikayu dengan populasi 10.000 tanaman dan satu tanaman menghasilkan 2 batang tunas maka akan ada sekitar 20.000 batang tunas tanaman yang dipanen. Berdasarkan hal tersebut apabila dalam satu tanaman menghasilkan 10 calon bibit, maka diperlukan 1000 tanaman untuk dijadikan bibit perhektar dan ada sekitar 19.000 batang ubikayu yang tidak dimanfaatkan oleh petani. Apabila bobot batang segar satu tanaman ubikayu berkisar 1,5 kg maka ada sekitar 20 ton batang ubikayu yang tidak dimanfaatkan oleh petani. Banyaknya jumlah sisa panen ini dapat menjadi salah satu bahan dalam pembuatan pupuk organik. Berdasarkan hasil analisis laboratorium Ilmu Tanah Universitas Lampung pada sampel cacahan kecil batang ubikayu segar menunjukkan adanya kandungan K-total sebesar 1,01%, berdasarkan hal tersebut maka setiap 100 g cacahan tersebut terdapat K-total sebesar 1,01 g (Setiawan dkk., 2024).

Berdasarkan pernyataan tersebut, apabila dosis yang diberikan 20 ton cacahan kecil batang ubikayu segar per ha maka sekitar 200 kg K-total yang telah diberikan pada lahan. Setiawan dkk. (2024) melaporkan pemberian cacahan batang ubikayu segar dengan dosis 40 ton/ha berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman ubikayu pada umur 30 HST. Berdasarkan hal tersebut batang ubikayu berpotensi menjadi salah satu sumber hara K dengan memanfaatkannya sebagai bahan pembuatan pupuk organik dengan cara mencacah batang tersebut menjadi kecil-kecil sehingga memudahkan dalam proses dekomposisi.

Berdasarkan latar belakang dan masalah yang telah dijelaskan, maka perumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Klon mana yang menghasilkan pertumbuhan dan produksi ubikayu optimum?
2. Berapa dosis cacahan batang ubikayu yang meningkatkan pertumbuhan dan produksi ubikayu?
3. Apakah terdapat klon yang mengalami peningkatan pertumbuhan dan produksi akibat pemberian cacahan batang ubikayu?

## **1.2 Tujuan Penelitian**

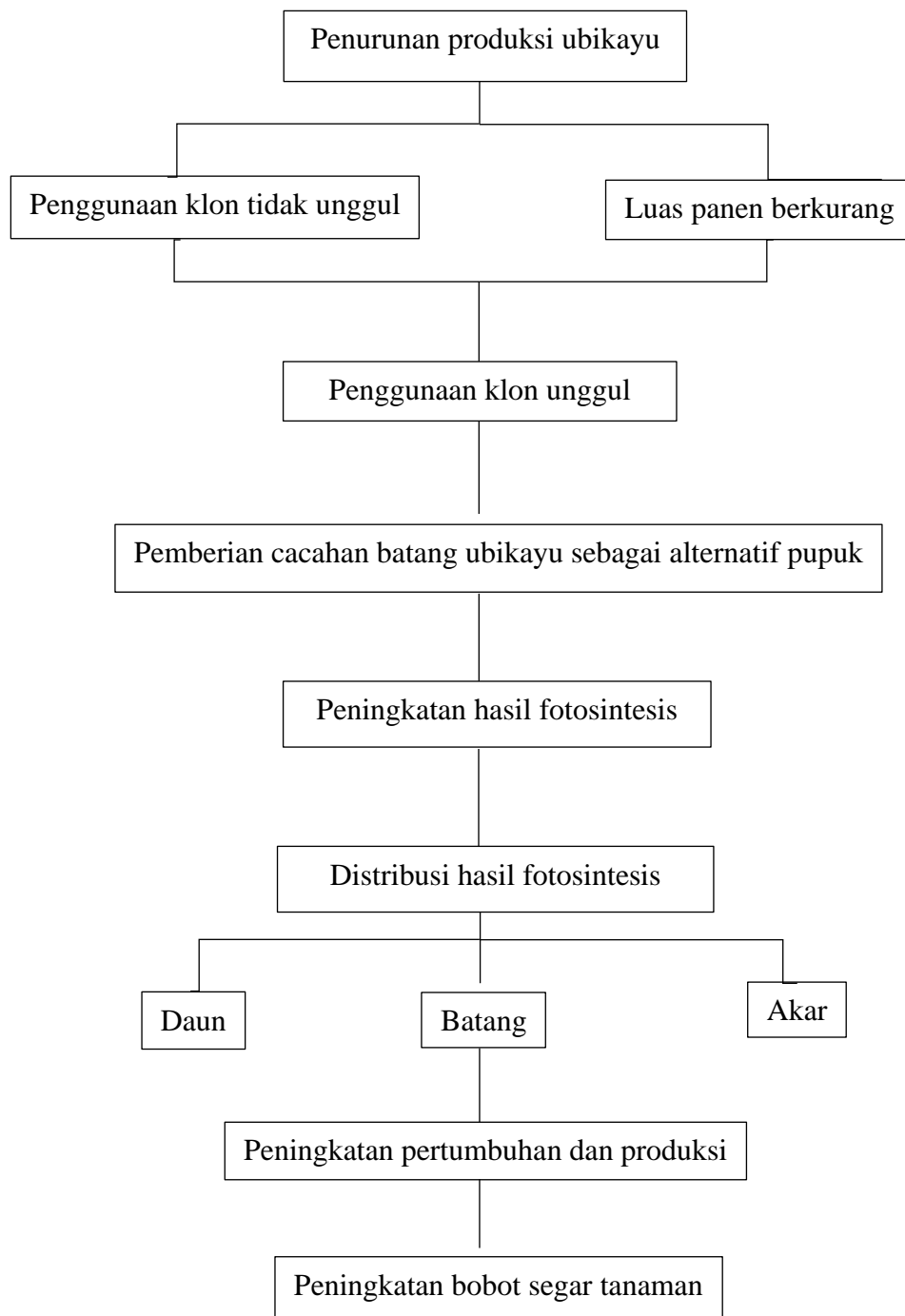
Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui klon mana yang menghasilkan pertumbuhan dan hasil ubikayu optimal
2. Mengetahui dosis cacahan batang ubikayu mana yang meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman ubikayu
3. Mengetahui diantara 6 klon tersebut mana yang mengalami peningkatan pertumbuhan dan produksi akibat pemberian cacahan batang ubikayu

## **1.3 Kerangka Pemikiran**

Kerangka pemikiran penelitian ini ditunjukkan oleh (Gambar 1). Permintaan akan konsumsi ubikayu terus mengalami peningkatan setiap tahunnya, namun sayangnya produksi ubikayu di Indonesia tidak stabil. Berdasarkan data Direktorat Jendral Tanaman Pangan (2023), diketahui terjadi fluktuasi produksi ubikayu nasional selama 5 tahun terakhir terhitung dari tahun 2019-2023. Ketidakstabilan ini disebabkan karena penggunaan jenis klon yang tidak unggul disertai dengan penurunan luas lahan budidaya. Selain itu, penerapan teknik budidaya yang masih konvensional mengakibatkan penurunan produksi pada ubikayu. Penurunan produksi ubikayu disebabkan karena tidak dilakukannya tahap pemupukan pada tanaman tersebut. Ubikayu biasanya dibudidayakan oleh petani yang sumberdaya nya terbatas di daerah tropis sehingga minim pemberian hara tambahan (Imas and Jhon, 2013)





Gambar 1. Bagan alir kerangka pemikiran

Peningkatan produksi ubikayu dapat dilakukan dengan cara penggunaan bibit yang unggul dan didukung oleh lingkungan tumbuh yang baik. Menurut Koryati dkk. (2022) apabila suatu tanaman ditempatkan pada lingkungan yang tidak sesuai maka tanaman tersebut akan menghasilkan produksi yang rendah walaupun memiliki genetik yang baik. Ubikayu dikenal sebagai tanaman yang tahan terhadap cekaman lingkungan, namun pada kenyataannya tanaman tersebut tetap perlu input tambahan sehingga dapat berproduksi dengan baik. Ubikayu yang dibudidayakan tanpa input hara tambahan akan mengakibatkan degradasi kesuburan tanah (Imas dan Jhon, 2013).

Unsur K merupakan salah satu unsur hara makro yang berperan penting dalam proses fisiologi tanaman. Hara K pada tanaman membantu agar tanaman tahan terhadap cekaman lingkungan seperti kekeringan. Ketersediaan air pada tanah tentunya juga akan berpengaruh terhadap respirasi tanaman, dimana stomata pada daun akan lebih banyak yang menutup sehingga tanaman akan cenderung mengugurkan daunnya. Hal ini tentunya akan memengaruhi pada proses fotosintesis, dimana jumlah energi yang dihasilkan dari daun akan semakin berkurang. Penguguran daun merupakan respon tanaman dalam menekan laju transpirasi akibat terbatasnya ketersediaan air, sementara daun lainnya akan tetap berfotosintesis meskipun dalam jumlah yang sedikit (El-Sharkawy, 2003).

Ketersediaan K sangat penting bagi tanaman, namun sayangnya K tersedia dalam tanah tergolong rendah sedangkan harga pupuk yang semakin mahal menjadikan dinamika dalam pemenuhan unsur hara tersebut. Dalam pengelolaan hara K, salah satu tindakan yang dapat dilakukan yaitu pemanfaatan kembali sisa-sisa tanaman atau limbah pertanian (Subandi, 2013). Pada hal ini salah satu bahan yang dapat digunakan dan tersedia banyak yaitu batang ubikayu yang memiliki kandungan unsur kalium yang cukup tinggi yaitu sekitar 1,01%.

Pada tanaman ubikayu apabila unsur hara K nya terpenuhi maka daun yang digugurkan akan lebih sedikit sehingga proses fotosintesis akan berjalan lancar dan tanaman akan memiliki lebih banyak energi yang dihasilkan. Unsur hara kalium pada tanaman akan membantu dalam proses aktivasi enzim, pembukaan

dan penutupan stomata, serta memengaruhi penyerapan unsur hara lainnya (Balai Besar Pelatihan Pertanian Lembang, 2014). Mekanisme fisiologis tanaman yang toleran terhadap kekeringan yaitu penutupan stomata yang cepat (El-Sharkawy, 2003).

Pada tanaman ubikayu hasil fotosintesis yang dihasilkan dari daun akan ditranslokasikan ke beberapa bagian organ tanaman, seperti daun, batang serta umbi. Sehingga ketersediaan hara kalium juga berpengaruh dalam pengisian serta pembesaran umbi serta akan berdampak terhadap kadar pati yang dihasilkan. Kalium sebagai pembentuk protein dan karbohidrat, serta mempercepat proses translokasi karbohidrat dari daun ke organ tanaman lain, terutama pada organ penyimpanan seperti umbi (Aryanti dan Nirwanto, 2020).

Banyaknya hasil fotosintesis yang ditranslokasikan pada organ tanaman akan berpengaruh terhadap penampilan tanaman tersebut. Apabila hasil fotosintesis ditranslokasikan dengan baik maka menghasilkan pertumbuhan tanaman yang sehat. Bobot segar tanaman mengindikasikan pertumbuhan tanaman tersebut, tanaman yang sehat akan memiliki batang yang kokoh serta daun yang hijau sementara tanaman yang sakit mengakibatkan pertumbuhan tanaman terhambat (Saputra dkk., 2022).

Pembuatan pupuk organik dari batang ubikayu dilakukan dengan cara mencacah batang hingga memiliki ukuran kecil. Ukuran cacahan yang kecil ini akan mempersingkat waktu dekomposisi bahan organik. Hasil riset yang diperoleh nantinya dapat membantu petani dalam pemenuhan hara K, serta diperoleh klon yang dapat tumbuh dengan produksi optimal guna meningkatkan produksi ubikayu khususnya di Provinsi Lampung.

#### **1.4 Hipotesis**

Berdasarkan kerangka pemikiran tersebut maka dapat disusun hipotesis sebagai berikut:

1. Terdapat klon dengan pertumbuhan dan produksi yang optimal
2. Terdapat dosis cacahan batang ubikayu meningkatkan pertumbuhan dan produksi ubikayu
3. Terdapat klon yang mengalami peningkatan pertumbuhan dan produksi akibat pemberian cacahan batang ubikayu.

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Ubikayu**

Batang ubikayu menyimpan cadangan karbohidrat dan mineral yang dapat digunakan untuk mendukung fase awal regenerasi stek. Cadangan tersebut dimanfaatkan untuk pertumbuhan akar serta daun ubikayu. Pada tahap perkembangannya, akar adventif yang berada di bawah mata tunas akan tumbuh lebih awal dibandingkan akar yang terbentuk dari pangkal pemotongan. Pembentukan akar terjadi sekitar 5-7 hari setelah tanam (HST), sementara pembesaran tunas terjadi setelah 5-8 HST, yang diikuti oleh pembentukan daun pertama pada 10-13 HST (El-Sharkawy, 2003).

Banyaknya hasil fotosintat pada ubikayu dipengaruhi oleh jumlah daun yang ada pada tanaman tersebut. Namun, daun yang kurang mendapatkan cahaya akan menguning dan tidak efektif lagi dalam berfotosintesis. Penurunan laju fotosintesis pada daun ubikayu dapat disebabkan oleh bertambahnya usia daun serta besarnya intensitas cahaya yang diterima (Cock, 2012). Hasil fotosintesis ini nantinya akan didistribusikan ke organ tanaman, terutama akar. Daun dan batang tanaman ubikayu dianggap sebagai pabrik karbohidrat sementara akar merupakan gudang penyimpanan, pembagian fungsi pada organ tanaman tersebut sering disebut dengan istilah *sink and source* (Cock, 2012). Fase translokasi terjadi setelah fase dormansi dimana pembentukan daun akan berkurang serta terjadi pengguguran daun, pada waktu tersebut hasil fotosintesis akan ditranslokasikan ke dalam umbi dan akan terus berlangsung hingga pemanenan (Saleh dkk., 2016).

## 2.2 Klon-Klon Ubikayu

Klon merupakan tanaman yang diperoleh dari hasil perbanyakan suatu tanaman baik secara vegetatif maupun generatif. Pada teknik pemuliaan tanaman ubikayu, klon berasal dari klon unggul yang didapat melalui penyerbukan silang. Ubikayu tergolong dalam taman *protoginia*, dimana bunga betina terbuka lebih dahulu dibandingkan bunga jantan, sehingga dalam melakukan persilangan perlu membungkus bunga betina sehingga droplet yang terdapat dapat terhindar dari kontaminasi polen luar (Setiadi, 2017). Heterozigositas tanaman ubikayu sangat tinggi, sehingga mudah didapatkan biji dengan tingkat keragaman genetik yang tinggi (Firdaus dkk., 2016). Namun, perbanyakan yang digunakan dalam budidaya ubikayu merupakan perbanyakan secara vegetatif berupa stek batang sehingga fenotipe tanamannya tetap bersifat homogen.

Terdapat beberapa jenis klon ubikayu yang telah di budidayakan di Lampung baik klon genjah maupun non genjah. Klon genjah yang telah dibudidayakan yaitu Vamas-1 dengan hasil rata-rata 36,1 ton/ha, dengan kandungan pati sebesar 20,6%, dan klon Vati-1 dengan potensi hasil sebesar 46,9 ton/ha dan kandungan pati 21,9%, sementara klon non genjah yang banyak dibudidayakan yaitu klon UJ5 dengan hasil rata-rata 33,5 ton/ha dan kadar pati 19,8%, serta terdapat pula klon-klon lokal yang dibudidayakan di Lampung seperti SN, CN, dan D9 (Setiawan dkk., 2023; Pusat perpustakaan dan literasi pertanian, 2021).

## 2.3 Kadar Pati Ubikayu

Kadar pati merupakan banyaknya jumlah pati yang terkandung dalam ubi pada tanaman ubikayu, dimana pati tersebut merupakan sumber utama karbohidrat pada tanaman tersebut. Tinggi rendahnya kadar pati dipengaruhi oleh faktor genetik bawaan serta umur panen. Secara umum ubikayu dipanen saat berumur 10-12 bulan setelah tanam dan menghasilkan kadar pati sebesar 27%, sementara pada ubikayu klon genjah pemanenan dapat dilakukan pada umur 7 bulan setelah tanam dengan kadar pati sebesar 20% (Lasmono, 2020; Setiawan dkk., 2023).

Peningkatan kadar pati disebabkan karena semakin banyaknya granula pati yang terbentuk dalam ubi. Sehingga pemanenan ubikayu yang terlalu cepat ataupun terlambat akan mempengaruhi jumlah pati yang dihasilkan. Pada tanaman yang terlalu cepat dipanen akan menghasilkan produksi serta kadar pati yang rendah, sementara apabila terlewat masa panen akan mengakibatkan penurunan kadar pati, penurunan ini disebabkan karena meningkatnya komponen-komponen non pati seperti selulosa, hemiselulosa pektin serta lignin (Setiawan dkk., 2023; Susilawati dkk., 2012).

Syarat mutu ubikayu yang digunakan sebagai bahan baku tepung dan pati telah ditetapkan oleh Standar Nasional Indonesia 9126:2022 (Tabel 1).

Tabel 1. Syarat mutu khusus ubikayu berdasarkan SNI (Standar Nasional Indonesia) 9126:2022

Komponen mutu	Premium	Medium I	Medium II
Kada air maksimal (%)	50	60	60
Benda asing maksimal (%)	1	2	3
Pati (minimal) %	21	19	19
HCN bebas untuk bahan baku tepung (mg/kg)		50	
HCN bebas untuk bahan baku pati (mg/kg)		100	

## 2.4 Bahan Organik

Bahan organik merupakan salah satu indikator dalam menentukan kesuburan tanah. Semakin subur tanah maka semakin banyak bahan organik yang terkandung. Menurut Hanafiah (2012) kadar bahan organik sebesar 2-5% dapat membantu dalam mengoptimalkan pertumbuhan tanaman. Bahan organik yang tersedia di dalam tanah selain mengoptimalkan pertumbuhan tanaman, juga dapat memperbaiki kualitas tanah. Bahan organik pada tanah sebagai sumber unsur hara, serta berfungsi dalam memperbaiki kesuburan fisik, kimia, dan biologi tanah (Purba *et al.*, 2021).

Sumber bahan organik yang dapat dimanfaatkan sangatlah beragam, serta telah banyak diteliti. Berdasarkan penelitian Hasibuan (2015) menunjukkan bahwa penggunaan daun angsa sebagai sumber bahan organik dapat meningkatkan sifat fisik dan kimia tanah pada tanah pasir pantai. Berdasarkan penelitian Novia (2015) pemberian pupuk kandang sapi dengan dosis 15ton/ha menghasilkan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan tanaman ubi jalar. Maka, berdasarkan hasil penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa bahan organik memiliki kemampuan dalam memperbaiki kualitas tanah serta dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman.

## **2.5 Peran Unsur Hara Kalium pada Tanaman**

Unsur hara kalium tergolong dalam unsur hara esensial yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah banyak. Hara kalium sendiri dapat diperoleh dari pupuk anorganik seperti pupuk ZK, KCl dan  $\text{KNO}_3$ , maupun pupuk organik yang berasal dari bahan-bahan alami yang mengandung banyak hara kalium seperti arang sekam, rumput laut, dan abu jerami. Unsur K berperan dalam pengaturan proses osmosis dan tekanan turgor sehingga berkaitan erat dengan pertumbuhan serta perkembangan sel dan pengaturan stomata. Menurut Subandi (2013) tanaman dengan hara kalium yang cukup akan toleran terhadap kekeringan, hal ini disebabkan karena tanaman dapat menyerap lengas dari tanah serta mengikat air tanah

Pada proses biokimia unsur kalium ini berhubungan dengan banyak reaksi enzim, salah satunya yaitu pada proses metabolisme karbohidrat dan protein. Tanaman yang kekurangan unsur kalium maka akan terjadi penghambatan pada translokasi karbohidrat ke organ tanaman sehingga proses fotosintesis akan terhambat pula. Tanaman yang kekurangan hara kalium akan terjadi hambatan translokasi karbohidrat dari daun ke bagian tanaman yang mengakibatkan hasil fotosintesis cenderung terakumulasi pada daun (Subandi, 2013).



## 2.6 Kandungan Unsur Hara pada Batang Ubikayu

Batang merupakan salah satu organ penting dalam penyebaran hasil fotosintesis, hal ini memungkinkan pada batang tersebut memiliki unsur hara yang sama dengan organ tanaman lainnya. Berdasarkan penelitian Howeler (1985), pada batang ubikayu segar mengandung unsur hara N, P, K, Ca, dan Mg, dengan unsur kalium memiliki jumlah yang tertinggi. Kandungan hara pada batang ubikayu ditunjukkan oleh Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan hara pada batang ubikayu dalam 1kg batang umur 2-10 bulan (Howeler, 1985)

Umur Tanaman	Kandungan Hara (g/kg)				
	N	P	K	Ca	Mg
2	8.8	2.7	19.6	10.7	3.0
4	8.1	2.1	16.9	10.3	2.7
6	6.4	1.3	15.3	7.8	2.0
8	4.9	1.2	15.2	6.9	1.5
10	4.8	1.2	15.3	7.3	1.7

Berdasarkan penelitian di atas, dapat diketahui bahwa terjadi penurunan seiring bertambahnya umur tanaman maka unsur hara tersebut semakin berkurang. Saleh (2016) menyatakan, bahwa pertumbuhan vegetatif paling aktif pada tanaman ubikayu terjadi pada umur 4-5 bulan, pada waktu tersebut hasil fotosintesis digunakan untuk perkembangan daun dan umbi. Setiawan (2023) telah melakukan analisis kandungan hara NPK pada batang ubikayu, dengan hasil bahwa pada sampel cacahan batang ubikayu segar mengandung hara K sebesar 1,01% (Tabel 3).

Tabel 3. Kandungan hara pada sampel cacahan batang ubikayu segar

Unsur hara	Kandungan hara (%)
N-total (%)	0,86
P-total (%)	0,23
K-total (%)	1,01

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa unsur hara K merupakan unsur tertinggi pada batang ubikayu. Hal ini disebabkan karena peran hara kalium sendiri yaitu sebagai pengatur metabolisme karbohidrat dan protein, dimana unsur ini berperan dalam pengisian umbi. Kalium berperan penting dalam pembentukan, pemecahan, dan translokasi pati sehingga ketersediaan hara kalium penting pada waktu pembentukan umbi (Uke dkk., 2015).

### **III. METODOLOGI PENELITIAN**

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

Penelitian dilaksanakan di lahan lokasi 81 PT Great Giant Pineapple, Kecamatan Terbanggi Besar, Kabupaten Lampung Tengah, Provinsi Lampung. Waktu pelaksanaan penelitian pada November 2023 – Juni 2024.

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

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu traktor, *implement Choper LU*, meteran, golok, kuas, karung, cangkul, sarung tangan, plastik, spidol, borang pengamatan, pena, jangka sorong dan penggaris. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu cacahan batang ubikayu, pupuk Urea, TSP, KCL, pestisida, bambu, cat, dan bibit ubikayu dengan 6 klon berbeda, yaitu klon Vati-1, Vamas-1, Daun 9 (D9), Sopo Nyono (SN), Cino (CN) dan Kasetart (UJ5).

#### **3.3 Rancangan Percobaan dan Analisis Data**

Perlakuan dalam penelitian ini disusun secara faktorial 3x6 dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 2 faktor, yaitu: faktor pertama berupa dosis cacahan batang ubikayu (CBU) yang terdiri dari tiga taraf, (1) 0 ton/ha cacahan batang ubikayu (menggunakan pupuk KCl dengan dosis 100kg, setara dengan 52 kg K-total), (2) 20 ton/ha cacahan batang ubikayu (setara dengan 200kg K-total) dan (3) 40 ton/ha cacahan batang Ubikayu (setara dengan 400kg K-total). Faktor kedua yaitu jenis klon, yang terdiri dari 6 jenis klon, yaitu (1)

Vati-1, (2) Vamas-1, (3) Daun 9 (D9), (4) Sopo Nyono (SN), (5) Cino (CN) dan (6) Kasetsart (UJ5).

Berdasarkan kedua perlakuan tersebut didapat 18 kombinasi yang diulang sebanyak 2x sehingga didapat 36 satuan percobaan. Penentuan tata letak percobaan menggunakan rumus *random* pada aplikasi *software ms.excel*. Kombinasi perlakuan dan tata letak percobaan pada penelitian ditampilkan pada (Gambar 2).

<b>A1B1</b>	<b>A1B4</b>	<b>A1B2</b>	<b>A1B3</b>	<b>A1B5</b>	<b>A1B6</b>
<b>A1B2</b>	<b>A1B5</b>	<b>A1B1</b>	<b>A1B6</b>	<b>A1B4</b>	<b>A1B3</b>
<b>A1B3</b>	<b>A1B6</b>	<b>A1B4</b>	<b>A1B5</b>	<b>A1B1</b>	<b>A1B2</b>
<b>A2B1</b>	<b>A2B4</b>	<b>A2B2</b>	<b>A2B3</b>	<b>A2B5</b>	<b>A2B6</b>
<b>A2B2</b>	<b>A2B5</b>	<b>A2B1</b>	<b>A2B6</b>	<b>A2B4</b>	<b>A2B3</b>
<b>A2B3</b>	<b>A2B6</b>	<b>A2B4</b>	<b>A2B5</b>	<b>A2B1</b>	<b>A2B2</b>
<b>A3B1</b>	<b>A3B4</b>	<b>A3B2</b>	<b>A3B3</b>	<b>A3B5</b>	<b>A3B6</b>
<b>A3B2</b>	<b>A3B5</b>	<b>A3B1</b>	<b>A3B6</b>	<b>A3B4</b>	<b>A3B3</b>
<b>A3B3</b>	<b>A3B6</b>	<b>A3B4</b>	<b>A3B5</b>	<b>A3B1</b>	<b>A3B2</b>

Gambar 2. Tata letak Percobaan



Keterangan:

: Tidak diamati

A1 : Dosis 0 ton/ha cacahan batang ubikayu

A2 : Dosis 20 ton/ha cacahan batang ubikayu

A3 : Dosis 40 ton/ha cacahan batang ubikayu

B1 : Klon Vati-1

B2 : Klon UJ5

B3 : Klon CN

B4 : Klon Vamas-1

B5 : Klon D9

B6 : Klon SN

### 3.4 Pelaksanaan Percobaan

#### 3.4.1 Persiapan Lahan

Kegiatan persiapan lahan dilakukan dengan menebar cacahan batang ubikayu segar sesuai dengan perlakuan. Dosis 0 ton/ha, 20 ton/ha dan 40 ton/ha cacahan batang ubikayu yang diaplikasikan ke tanah. Pengolahan lahan dilakukan secara mekanik dengan menggunakan *implement Choper LU* agar cacahan tersebut tercampur. Setelah itu dilakukan pembuatan guludan dengan jarak 1x1 m, kemudian masing-masing lahan dipasang ajir penanda sesuai dengan tata letak percobaan (Gambar 3). Lahan yang akan digunakan sebagai areal penanaman seluas luas 36m<sup>2</sup>x 96m<sup>2</sup> atau seluas 3.456 m<sup>2</sup>.



Gambar 3. Pemasangan ajir penanda pada lahan penelitian

#### 3.4.2 Persiapan Bibit

Bibit berasal dari 2 lokasi, yaitu petani asal Seputih Surabaya, Lampung Tengah (klon SN, CN), dan berasal dari PT GGP, Terbanggi Besar, Lampung Tengah (klon Vati-1, Vamas-1, UJ5, dan D9), kemudian bibit dipotong dengan potongan datar sepanjang 30 cm (Gambar 4).



Gambar 4. Bibit klon SN, CN dan Vati-1

#### 3.4.3 Penanaman

Penanaman dilakukan pada bulan November 2023, dengan jarak tanam 100 cm x 100 cm. Penanaman dilakukan dengan cara menancapkan stek ke dalam tanah hingga 1/3 batang dengan posisi mata tunas berada di atas (Gambar 5).



Gambar 5. Lahan yang telah ditanami bibit ubikayu

#### 3.4.4 Pemeliharaan

Pemeliharaan yang dilakukan yaitu pemupukan yang dilakukan sebanyak 1 x pada 4 minggu setelah tanam dengan menggunakan 100kg/ha pupuk Urea dan 100kg/ha pupuk TSP, pada masing-masing percobaan. Pada perlakuan kontrol diberi tambahan 100kg/ha pupuk KCl sebagai pengganti sumber hara K.

Pemupukan dilakukan dengan cara di tugal pada sisi kanan/kiri tanaman dengan jarak sekitar 30cm dari pangkal batang stek.

### **3.5 Variabel pengamatan**

Terdapat dua pengamatan yang dilakukan yaitu pengamatan pertumbuhan yang dilakukan setiap 2 minggu sekali yang meliputi jumlah cabang primer, tinggi tanaman, dan jumlah daun per tanaman, serta bobot segar daun per tanaman dan bobot segar batang pertanaman yang diamati satu kali yaitu pada 26 minggu setelah tanam bersamaan dengan pengamatan produksi. Variabel pengamatan produksi meliputi jumlah ubi per tanaman, panjang ubi terpanjang, diameter ubi terbesar, bobot segar ubi per tanaman, kadar pati dan bobot pati.

#### **3.5.1 Variabel Pertumbuhan**

Pengamatan awal dilakukan 8 minggu setelah tanam (MST) dan dilanjutkan setiap 2 minggu sekali dan diakhiri pada 22 MST. Hal ini disebabkan karena pada 23 MST, banyak tanaman yang rebah sehingga sulit untuk diamati. Kemudian dilanjutkan dengan pengamatan pada 26 MST.

##### **3.1.5.1 Jumlah cabang primer (batang)**

Pengukuran jumlah cabang primer dilakukan dengan menghitung jumlah cabang primer yang tumbuh dari stek batang ubikayu. Pengukuran ini dilakukan sebanyak 8 kali yaitu pada 8 hingga 22 MST.

##### **3.1.5.2 Tinggi tanaman (cm)**

Pengukuran dilakukan dengan mengukur tinggi tanaman dari pangkal tunas hingga titik tumbuh tanaman tertinggi dengan menggunakan penggaris atau alat

meteran dengan satuan cm. Pengukuran ini dilakukan sebanyak 8 kali yaitu pada 8 hingga 22 MST (Gambar 6).



Gambar 6. Pengukuran tinggi tanaman menggunakan penggaris

#### 3.5.1.3 Jumlah daun per tanaman (helai)

Pengukuran jumlah daun dilakukan dengan menghitung banyaknya jumlah daun yang membuka sempurna dan berwarna hijau yang tumbuh dari sampel tunas yang diamati. Pengukuran ini dilakukan sebanyak 8 kali yaitu pada 8 hingga 22 MST yang dinyatakan dalam satuan helai.

#### 3.5.1.4 Bobot segar batang per tanaman (g)

Pengukuran dilakukan dengan memisahkan batang tanaman dari organ-organ tanaman lainnya seperti daun dan ubi (Gambar 7), kemudian dilakukan penimbangan menggunakan timbangan dengan satuan gram. Pengukuran dilakukan sebanyak 1 kali yaitu pada 26 MST.





Gambar 7. Sampel tanaman yang telah dicabut

#### 3.5.1.5 Bobot segar daun per tanaman (g)

Pengukuran bobot segar daun dilakukan dengan memisahkan daun tanaman dari organ-organ tanaman lainnya seperti batang dan ubi, kemudian menimbang seluruh berangkasan daun yang telah membuka sempurna dan berwarna hijau. Pengukuran dilakukan sebanyak 1 kali yaitu pada 26 MST dengan satuan gram.

#### 3.5.2 Variabel Produksi

Pengamatan variabel produksi dilakukan saat 26 MST (6 bulan setelah tanam) dengan cara mencabut sampel tanaman, kemudian membersihkan ubi dari sisa-sisa tanah yang menempel, kemudian ubi dipisahkan dari organ tanaman lain (batang dan daun) (Gambar 8).



Gambar 8. Sampel ubi yang akan diamati

#### 3.5.2.1 Panjang ubi terpanjang (cm)

Pengukuran panjang ubi dilakukan dengan mengukur panjang ubi dari pangkal hingga ujung ubi terpanjang menggunakan alat meteran. Pengukuran dilakukan sebanyak 1 kali yaitu pada 26 MST dengan satuan cm.

#### 3.5.2.2 Jumlah ubi per tanaman (buah)

Pengukuran dilakukan dengan menghitung banyaknya akar yang sudah menjadi ubi secara langsung. Pengukuran dilakukan sebanyak 1 kali yaitu pada 26 MST dengan menggunakan satuan buah.

#### 3.5.2.3 Diameter ubi terbesar (cm)

Pengukuran diameter ubi dilakukan dengan mengukur diameter tengah ubi pada ubi terpanjang menggunakan alat jangka sorong. Pengukuran dilakukan sebanyak 1 kali yaitu pada 26 MST dengan menggunakan satuan cm

#### 3.5.2.4 Bobot segar ubi per tanaman (g)

Pengukuran dilakukan dengan memisahkan akar yang menggembung menjadi ubi dari organ-organ tanaman lainnya seperti batang dan daun, kemudian dilakukan

penimbangan menggunakan alat timbangan dengan satuan gram. Pengukuran dilakukan sebanyak 1 kali yaitu pada 26 MST.

#### 3.5.2.5 Kadar pati (%)

Pengukuran kadar pati dilakukan dengan mengambil sampel ubi segar sebanyak 5 kg diambil sebanyak 2 ulangan pada masing-masing perlakuan. Selanjutnya ubi tersebut di bersihkan dari sisa-sisa kotoran yang menempel, kemudian potong ubi menjadi beberapa bagian kecil dan dimasukkan ke dalam kantong (Gambar 9). Proses pengukuran kadar pati dilakukan dengan bantuan pihak PT GPP. Metode yang digunakan yaitu *specific gravity* yaitu pengukuran berdasarkan perbedaan massa ubikayu di udara dan di dalam air (Aprilliana dkk., 2018). Pengukuran kadar pati dilakukan dengan cara memasukkan potongan ubi kedalam keranjang hingga mencapai 5 kg kemudian dilakukan penimbangan di udara, setelah itu dilakukan penimbangan di dalam air dan angka pengukur yang ada pada alat disesuaikan. Angka yang muncul pada alat pengukur merupakan kadar pati pada ubi. Pengukuran kadar pati ini dilakukan sebanyak satu kali, yaitu pada umur 26 MST.



Gambar 9. Sampel Ubikayu untuk analisis kadar pati

#### 3.5.2.6 Bobot pati (g)

Pengukuran bobot pati dilakukan setelah didapatkan hasil kadar pati.

Perhitungannya yaitu kadar pati (%) dikalikan dengan bobot segar ubi per tanaman sehingga diperoleh bobot pati.

### 3.6 Analisis Kadar Hara Tanah

Lahan yang digunakan pada penelitian merupakan lahan bekas pertanaman pepaya, sehingga ada kemungkinan bahwa tanah pada lahan masih mengandung sisa-sisa unsur hara akibat pemupukan tanaman tersebut. Analisis tanah dilakukan untuk mengetahui banyaknya kandungan hara yang ada dalam tanah serta perubahannya selama penanaman. Sampel tanah diambil dari tiga titik lokasi masing-masing perlakuan penelitian, yaitu depan, belakang dan tengah. Kemudian tanah dikeringkan dan dihomogenkan menjadi satu sampel sehingga seragam (Gambar 10). Proses analisis tanah dilakukan dengan bantuan pihak laboratorium riset PT GGP, sehingga peneliti hanya menyiapkan sampel tanah yang akan dianalisis. Analisis tanah dilakukan sebanyak tiga kali yaitu pada 9 MST, 15 MST dan 25 MST, sehingga terdapat sembilan sampel tanah. Variabel yang dianalisis yaitu pH tanah, C-Organik (%), N (%), P (mg/kg  $P_2O_5$ ), K (mg/kg  $K_2O$ ) dan KTK Total (Cmol/kg).



Gambar 10. Sampel tanah yang akan dianalisis kandungan hara nya

### 3.7 Analisis Data

Perlakuan dalam penelitian ini disusun secara faktorial 3x6 dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK). Analisis data menggunakan perangkat lunak Minitab 17 dan *Statistic Analisis System* (SAS) versi 9.0. Data yang diperoleh kemudian di uji asumsi, apabila data menyebar normal dilanjutkan dengan uji homogenitas ragam dengan menggunakan Uji Bartlett dan uji Aditifitas dengan menggunakan Uji Tukey. Jika uji asumsi terpenuhi maka dilanjutkan dengan analisis ragam, dan apabila hasil menunjukkan adanya data yang berbeda nyata, selanjutnya rata-rata nilai tengah dari data tersebut diuji dengan uji perbandingan nilai tengah antar perlakuan menggunakan uji BNT pada selang kepercayaan 5%.

## **V. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1 Kesimpulan**

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka kesimpulan sebagai berikut:

1. Klon Daun 9 memiliki pertumbuhan dan produksi yang optimum dibandingkan dengan klon lainnya.
2. Pemberian cacahan batang ubikayu pada dosis 20 ton/ha dan 40 ton/ha menghasilkan pertumbuhan dan produksi yang optimum dibandingkan dengan dosis 0 ton/ha.
3. Klon Daun 9 dengan aplikasi 20 ton/ha dan 40 ton/ha cacahan batang ubikayu menghasilkan pertumbuhan dan produksi yang optimum terutama pada bobot pati, namun memiliki hasil yang lebih rendah daripada klon Vati-1 dan Vamas-1 pada variabel kadar pati.

### **5.2 Saran**

Perlu dilakukan penambahan beberapa variabel, yaitu diameter batang untuk mengetahui apakah perbedaan bobot segar batang juga dipengaruhi variabel ini. Selanjutnya, variabel jumlah daun gugur untuk mengetahui apakah penurunan jumlah daun disebabkan oleh banyaknya daun gugur, dengan cara menghitung jumlah mata tunas yang ada pada batang. Kemudian variabel produksi pada umur 12 bulan setelah tanam untuk mengetahui bagaimana produksi ubi pada klon non genjah (klon UJ5 dan Sopo Nyono). Berikutnya, analisis kandungan hara pada tanaman menggunakan alat *Spektrofotometri* untuk mengetahui apakah benar berkurangnya kandungan hara pada tanah disebabkan oleh penyerapan hara oleh tanaman.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aryanti, D. dan Nirwanto. Y. 2020. Pengaruh dosis pupuk kalium dan jarak tanam terhadap intensitas serangan hama ulat bawang (*Spodoptera exigua*) dan pertumbuhan bawang merah (*Allium cepa* var. *Aggregatum*). *Media Pertanian*. 5(2).
- Aprilliana, P., Supriyanto, A., dan Surtono, A. 2018. Rancang-bangun alat ukur kadar pati ubikayu menggunakan loadcell dan arduino berdasarkan metode specific gravity. *Jurnal Penelitian Sains*. 19(3), 132-136.
- Badan Nasional Sertifikasi Profesi. 2016. Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Industri Pengolahan Golongan Pokok Industri Makanan Biodang Pengolahan Tapioka (SKKNI 2016-104). Jakarta: BNSP
- Balai Besar Pertanian Lembang. 2014. Peran unsur hara kalium (K) bagi tanaman. <https://bbpplembang.bppsdp.pertanian.go.id/publikasi-detail/1354>. Diakses 12 September 2024.
- Cock, J. H. 2012. Cassava growth and development. In Howeler, R.H. (Ed). *The cassava handbook: a reference manual Cali*: International Center for Tropical Agriculture CIAT. Pp 39-61.
- Darmawati, E., Mardjan, S. S., dan Khumaida, N. 2020. Komposisi fisikokimia tepung ubikayu dan mocaf dari tiga genotipe ubikayu hasil pemuliaan. *Jurnal Keteknik Pertanian*. 8(3), 97-104.
- El-Sharkawy, M. A. 2003. Cassava biology and physiology. *Plant molecular Biology*. 53 (1), 621-641.
- Firdaus, R.N., Hayati, D.P.K., dan Yusniwati. 2016. Karakterisasi fenotipik ubi kayu (*Manihot esculenta* Crantz) lokal Sumatera Barat. *Jurnal Agroteknologi*. 10 (1).
- Fitria, R., Supriyono, dan Sudadi. 2017. Respon pertumbuhan dan hasil garut (*Maranta arundinacea*) terhadap pembungkaran dan pemupukan kalium. *Agrotechnology Research Journal*. 1(1): 46-50.

- Hanafiah, K. A. 2012. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Rajawali Press.
- Haryono, Y. 2019. uji kinerja alat pemotong bibit singkong (petokong) tipe tep-1 menggunakan batang dari 3 varietas tanaman singkong. *Skripsi*. Universitas Lampung.
- Hartati, M.T., Roini, C., dan Rodianawati, I. 2022. Upaya meningkatkan hasil tanaman Ubikayu varietas lokal Maluku Utara. *Jurnal Pertanian Khairun*. 1 (1).
- Hasibuan, A. S. Z. 2015. Pemanfaatan bahan organik dalam perbaikan beberapa sifat tanah pasir pantai selatan Kulon Progo. *Planta Tropika*. 3(1), 31-40.
- Howeler, R. H. (1985). Potassium nutrition of cassava. *Potassium in agriculture*. 819-841.
- Imas. P, and John, K.S. 2013. *Potassium nutrition of cassava*. e-ifc No. 34, Inter. Potash Inst., Zug, Switzerland.
- Mengga, G. S. dan Limbongan, M. E. 2023. Sosialisasi pemanfaatan sampah dapur untuk pertanian bernilai ekonomi pada jemaat perindangan: bahaya pupuk kimia, sampah dapur, pupuk organik. *Jurnal Abdimas Multidisiplin*. 2(1), 55-56.
- Najib, M. F., Setiawan, K., Hadi, M. S., dan Yuliadi, E. 2020. Perbandingan produksi ubikayu (*Manihot esculenta* Crantz) akibat penambahan pupuk KCl dan pemberian pupuk mikro saat panen 7 bulan. *Jurnal Kelitbangan*. 8(3).
- Noerwijati, K., 2015. Upaya modifikasi pati ubikayu melalui pemuliaan tanaman. *Buletin Palawija*. 13(1), 92-100.
- Novia, N. 2015. Pengaruh dosis pupuk kandang kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan hasil ubi jalar (*Ipomea batatas* L.). *Doctoral dissertation*, UPT. Perpustakaan Unand
- Koryati, T., Ningsih, H., Erdiandini, I., Paulina, M., Firgiyanto, R., Junairiah, J., Sari, V. K. 2022. *Pemuliaan Tanaman*. Yayasan Kita Menulis.
- Lasmono, A., Utomo, S. D., Karyanto, A., dan Setiawan, K. 2020. Respon klon-klon Ubikayu terhadap produksi ubi dan kadar pati di lahan kering. *Journal of Tropical Upland Resources (J. Trop. Upland Res.)*. Vol 2(1), 85-93.
- Purba, T., Ningsih, H., Purwaningsih, P., Junaedi, A. S., Gunawan, B., Junairiah, J., ... dan Arsi, A. 2021. *Tanah dan nutrisi tanaman*. Yayasan Kita Menulis.



- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. 2022. *Statistik Ketahanan Pangan Tahun 2022*. Sekretariat Jendral, Kementrian Pertanian
- Pusat Perpustakaan dan Literasi Pertanian. 2021. Varietas Unggul Ubikayu Vati-1 1. <https://pustaka.setjen.pertanian.go.id/index-berita/varietas-unggul-Ubikayu-Vati-1-1>. Diakses 01 Maret 2025.
- Saleh, N., Taufiq, A., Widodo, Y., Sundari, T., Gusyana, D., Rajagukguk, R. P., dan Suseno, S. A. 2016. *Pedoman Budi Daya Ubikayu Di Indonesia*. IAARD Pres.
- Saputra. M., Ridwan., Amien. E.R., dan Amin, M. 2022. Pengaruh kombinasi media tanam dan debit pancar irigasi tetes terhadap pertumbuhan dan produksi sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal agricultural biosystem engineering*. 1 (1).
- Setiadi, A. 2017. Model reproduksi dan biologi pembungaan ubikayu. <https://theadiokecenter.wordpress.com/2017/05/03/model-reproduksi-dan-biologi-pembungaan-ubi-kayu/>. Diakses 08 April 2025
- Setiawan, K., Ardian, A., Utomo, S. D., Yeli, F., Syaifudin, A., Surtono, A., ... dan Sanjaya, P. 2023. Pengenalan klon ubikayu genjah sebagai alternatif panen muda pada petani dan industri tapioka di Lampung. *Jurnal Pengabdian Fakultas Pertanian Universitas Lampung*. 2(2), 40-48.
- Setiawan, K., Hadi, M. S., Agustiansyah, A., Pramono, E., Kamal, M., Ardian, A., Setiawan, A., dan Sanjaya, P. 2024. Sosialisasi pemanfaatan cacahan batang ubikayu segar sebagai alternatif sumber hara kalium di Sekincau Lampung Barat. *Jurnal Pengabdian Fakultas Pertanian Universitas Lampung*. 3(1), 262-271.
- Subandi, S. 2013. Peran dan pengelolaan hara kalium untuk produksi pangan di Indonesia. *Agricultural InnoVati-Ion Development*. 6(1), 1-10.
- Subekti, I., Khumaida, N., Ardie, S. W., dan Syukur, M. 2018. Evaluasi hasil dan kandungan pati mutan ubikayu hasil iradiasi sinar gamma generasi M1V4. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*. 46(1), 64-70.
- Suhastyo, A.A., dan Raditya, F.T., 2019. Respon pertumbuhan dan hasil sawi pagoda (*Brassica narinosa*) terhadap pemberian mol daun kelor. *Agrotechnology research journal*. 3 (1), 56-60
- Susilawati, S., Nurdjanah, S., dan Putri, S. 2012. Karakteristik sifat fisik dan kimia ubikayu (*Manihot esculenta*) berdasarkan lokasi penanaman dan umur panen berbeda. *Jurnal Teknologi dan Industri Hasil Pertanian*. 13(2), 59-72.

- Soedirga, L.C., Cornelia, M., dan Vania. 2018. Analisis kadar air, kadar serat, dan rendemen tepung singkong dengan menggunakan berbagai metode pengeringan. *Jurnal Sains dan Teknologi*. 2 (2).
- Tumewu, P., P.P. Carolus., dan Tommy, D.S. 2015. Hasil ubikayu (*Manihot esculenta* Crantz) terhadap perbedaan jenis pupuk. *Jurnal LPPM Bidang Sains dan Teknologi*. 2 (2): 16-27
- Tamara, T., Utomo, S.D., Setiawan, K., dan Yuliadi, E. 2021. Perbandingan pertumbuhan dan produksi ubikayu (*Manihot esculenta* Crantz) di lahan Tanjung Bintang akibat pemberian pupuk mikro. *Journal of tropical upland resources*. 3(2).
- Uke, H. Y., Barus, H., dan Madauna, I. S. 2015. Pengaruh ukuran umbi dan dosis Kalium terhadap pertumbuhan dan hasil produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) varietas lembah palu. *Doctoral dissertation*. Tadulako University.
- Umam, C.W., 2023. Efektivitas Konsentrasi IBA dan Jenis Pupuk Kalium Terhadap Hasil Tanaman Ubikayu (*Manihot esculenta* Crantz). *Skripsi*. Universitas Tidar.
- Wahyudi, M., Yelli, F., Surtono, A., Supriatin, S., dan Afriliyanti, R. 2024. Pengaruh kandungan hara tanah dan klon terhadap kadar pati ubikayu (*Manihot Esculenta* Crantz) di Lampung Tengah yang diukur dengan metode neraca massa. *Jurnal Agrotek Tropika*. 12(4), 935-948
- Yanto, I. 2024. Pertumbuhan dan produksi beberapa klon ubikayu genjah pada tanah ultisol yang diberi cacahan batang singkong di lahan riset PT GGP Lampung Tengah. *Skripsi*. Universitas Lampung.

