

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BEBERAPA KLON UBIKAYU
GENJAH PADA TANAH ULTISOL YANG DIBERI CACAHAN BATANG
SINGKONG DI LAHAN RISET PT GGP LAMPUNG TENGAH**

(SKRIPSI)

Oleh

INDRI YANTO



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2024**

ABSTRAK

PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BEBERAPA KLON UBİKAYU GENJAH PADA TANAH ULTISOL YANG DIBERI CACAHAN BATANG SINGKONG DI LAHAN RISET PT GGP LAMPUNG TENGAH

Oleh
INDRI YANTO

Ubikayu merupakan tanaman yang menduduki peringkat ketiga sebagai sumber bahan pangan di Indonesia. Selain itu, ubikayu juga dibutuhkan dalam industri seperti pembuatan tepung tapioka. Pada tahun 2021 produksi ubikayu di Lampung berkisar 20-25 t/ha, jumlah ini masih dibawah potensi dari ubikayu unggul yang mencapai 35-40 t/ha. Pertumbuhan dan produksi ubikayu bergantung pada varietas serta lahan tempat budidaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pertumbuhan dan produksi dari beberapa klon ubikayu genjah yang diujikan yaitu Vamas-1, Vati-1, dan UTK pada tanah Ultisol di lahan riset PT GGP. Penelitian ini dilaksanakan di lahan divisi riset PT GGP, Lampung Tengah, Lampung. Penelitian ini dilaksanakan dari Agustus 2022 sampai Februari 2023. Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu perlakuan yaitu klon. Terdapat 3 klon yang digunakan yaitu Vamas-1, Vati-1, dan UTK. Percobaan pada setiap klon diulang sebanyak 3 kali dengan setiap ulangannya terdapat 36 tanaman, namun untuk sampel dipilih 5 tanaman dari setiap ulangan, sehingga diperoleh 45 satuan percobaan. Data hasil pengamatan dianalisis kemudian dibandingkan dengan data klon UJ5 berdasarkan Standar Deviasinya untuk mengetahui sifat genjah dari ketiga klon. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan klon tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi. Jumlah ubi segar pada 24 minggu setelah tanam (MST) secara kuantitas klon Vamas-1, Vati-1, UTK, dan UJ5 berturut-turut adalah 7,3; 6,6; 6,3; dan 7,3 buah/tanaman dengan bobot ubi segarnya adalah 2316,7; 2183,3; 2150,0; dan 1433,3 g/tanaman. Kadar pati klon Vamas-1, Vati-1, UTK, dan UJ5 berturut-turut adalah 26,2%; 25,2%; 25,8%; dan 23,2%.

Kata kunci: genjah, *Manihot esculenta*, UTK, Vamas-1, Vati-1

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BEBERAPA KLON UBIKAYU
GENJAH PADA TANAH ULTISOL YANG DIBERI CACAHAN
BATANG SINGKONG DI LAHAN RISET PT GGP LAMPUNG TENGAH**

Oleh

INDRI YANTO

SKRIPSI

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

pada

**Jurusan Agroteknologi
Fakultas Pertanian Universitas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2024**

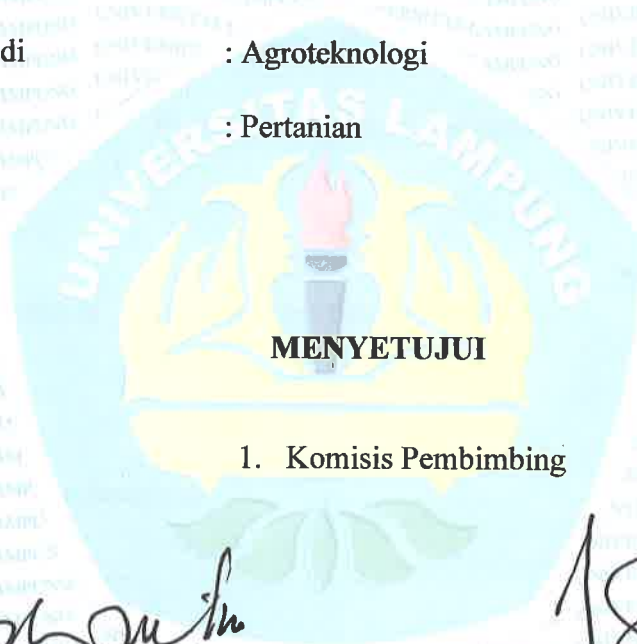
Judul Skripsi : **PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
BEBERAPA KLON UBIKAYU GENJAH
PADA TANAH ULTISOL YANG DIBERI
CACAHAN BATANG SINGKONG DI
LAHAN RISET PT GGP LAMPUNG
TENGAH**

Nama Mahasiswa : **Indri Yanto**

Nomor Pokok Mahasiswa : **1914121049**

Program Studi : **Agroteknologi**

Fakultas : **Pertanian**



1. Komis Pembimbing

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

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

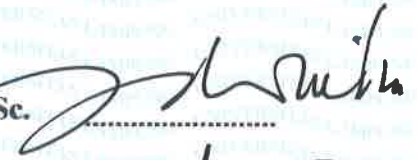
2. Ketua Jurusan Agroteknologi

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

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

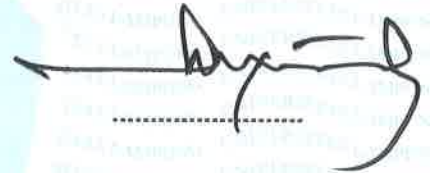
Ketua : **Prof. Dr. Ir. Setyo Dwi Utomo, M.Sc.**



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



Penguji
Bukan Pembimbing : **Ir. Hery Novpriansyah, M.S.**



2. Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P.
NIP. 196411181989021002



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **31 Januari 2024**

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **“PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BEBERAPA KLON UBIKAYU GENJAH PADA TANAH ULTISOL YANG DIBERI CACAHAN BATANG SINGKONG DI LAHAN RISET PT GGP LAMPUNG TENGAH”** merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil karya orang lain. Semua yang tertuang dalam hasil skripsi ini telah mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah Universitas Lampung. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan hasil salinan atau dibuat oleh orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan akademik yang berlaku.

Bandar Lampung, 5 Maret 2024
Penulis,



Indri Yanto
NPM 1914121049

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Indri Yanto, merupakan anak pertama dari pasangan Bapak Winoto dan Ibu Dwi Martini. Penulis dilahirkan di Desa Marga Kencana, Kecamatan Tulang Bawang Tengah, Kabupaten Tulang Bawang Barat pada 22 Agustus 2000. Penulis menyelesaikan pendidikan Taman Kanak-kanak (TK) di TK Darma Wanita pada tahun 2006, pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri (SDN) 3 Marga Kencana pada tahun 2012, pendidikan Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 6 Tulang Bawang Tengah pada tahun 2015, dan pendidikan Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 1 Tumijajar pada tahun 2018. Pada tahun 2019 penulis terdaftar sebagai mahasiswa di Program Studi Agroteknologi melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Selama menjadi mahasiswa, penulis pernah aktif dalam organisasi Perma AGT sebagai Anggota Bidang Pengembangan Minat dan Bakat pada tahun 2021 dan Kepala Bidang Pengabdian Kepada Masyarakat pada tahun 2022. Penulis melaksanakan Praktik Pengenalan Pertanian di Desa Wonoharjo, Kecamatan Sumberejo, Kabupaten Tanggamus tahun 2020, Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Heni Arong, Kecamatan Lumbok Seminung, Kabupaten Lampung Barat pada tahun 2022, dan Praktik Umum (PU) di Jaya Anggara Farm Kecamatan Rajabasa, Kabupaten Bandar Lampung pada tahun 2022.

Alhamdulillah
Segala puji bagi Allah Tuhan semesta Alam
Bersama dengan rahmat-Nya

Dengan tulus dan penuh rasa syukur kupersembahkan karya ini kepada

Kedua orang tuaku

Wahai ibu dan bapakku, inilah hasil pengajaran yang kalian berikan kepadaku,
Seperti halnya ta'bir mimpi Nabi Yusuf yang menjadi kenyataan, seperti itu jua
pencapaian ini kupersembahkan untuk kalian: Ibu Dwi Martini dan Bapak
Winoto.

Kedua adikku

Yudistira Dewa Pradana dan Adhya Barata Sena yang senantiasa memberikan
do'a dan dukungan kepada penulis.

Orang-orang terdahulu, saat ini, maupun yang akan datang, yang selalu ada di
sekeliling penulis, yang memberikan do'a, bantuan, pengaruh, dan motivasi
kepada penulis.

Serta

Almamater tercinta

*Agroteknologi, Fakultas Pertanian
Universitas Lampung*

MOTTO

“Kamu tidak harus menjadi hebat untuk memulai, tetapi kamu harus memulai
untuk menjadi hebat”

(Zig Ziglar)

“Sebaik baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi orang lain”

(Imam Syafi'i)

“Jangan takut tersesat, takutilah berhenti berjalan”

SANWACANA

Puji syukur penulis naikkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat, rahmat, dan anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Klon Ubikayu Genjah pada Tanah Ultisol yang Diberi Cacahan Batang Singkong di Lahan Riset PT GGP Lampung Tengah”**. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian dari Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

Dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari berbagai kendala yang dihadapi oleh penulis, namun pada akhirnya penulis dapat menyelesaikannya berkat adanya bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, baik itu dukungan moral maupun material. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Lampung;
2. Prof. Dr. Ir. Sri Yusnaini, M.Si., selaku Ketua Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung;
3. Prof. Dr. Ir. Setyo Dwi Utomo, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Utama dan Ketua Bidang Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung yang telah memberikan saran, masukan, dan bimbingan yang membangun selama penulis melaksanakan penelitian dan menyelesaikan skripsi ini;
4. Prof. Dr. Ir. Kukuh Setiawan, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Kedua atas bimbingan, bantuan, nasihat, motivasi, dan saran yang telah diberikan hingga penulisan skripsi ini terselesaikan;

5. Ir. Hery Novpriansyah, M.S., selaku Dosen Pembahas atas bantuan, nasihat, dan motivasi selama proses menyelesaikan skripsi ini;
6. Ir. Sugiatno, M.S., selaku Pembimbing Akademik (PA) atas saran dan bimbingannya;
7. Ibu Maria Sari, S.P. dan Ibu Rizki Afriliyanti, S.P., M.P. selaku Admin Jurusan Agroteknologi atas bantuannya dalam administrasi selama proses menyelesaikan skripsi ini.
8. Kedua orangtuaku, Bapak Winoto dan Ibu Dwi Martini yang telah memberikan segala dukungan dalam bentuk doa, nasihat, motivasi, materi, dan kasih sayang selama ini sehingga penulis mampu menyelesaikan rangkaian proses perkuliahan di Universitas Lampung;
9. Rekan-rekan Pengurus dan Presidium Perma AGT Periode 2021 dan 2022, Terimakasih telah menerima ajakan penulis sehingga dapat menjadi rekan diskusi yang baik dan memberikan bantuan yang dibutuhkan;
10. Rekan-rekan sekaligus keluarga dari mahasiswa jurusan Agroteknologi angkatan 2019 yang banyak memberikan semangat, menghibur, serta menjadi penguat selama menjalani perkuliahan hingga selesai;
11. Tim penelitian pertumbuhan dan produksi ubikayu yang ikut mendukung dan mengarahkan selama melaksanakan penelitian;
12. Seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan satu-persatu yang telah membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini dan turut terlibat dalam kehidupan saya;
13. Penulis atas komitmen dan konsistensinya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah mendukung, kiranya Tuhan Yang Maha Esa membalas setiap kebajikannya. Laporan ini tidak terlepas dari kekurangan dan jauh dari kata sempurna, namun kiranya laporan ini dapat bermanfaat secara luas.

Bandar Lampung, 5 Maret 2024
Penulis

Indri Yanto

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	ix
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan.....	3
1.3 Kerangka Pemikiran	4
1.4 Hipotesis	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Ubikayu (<i>Manihot esculenta Crantz</i>)	7
2.2 Budidaya Ubikayu	8
2.3 Kebutuhan Unsur Hara Ubikayu	11
2.4 K Organik	11
2.5 Kandungan Hara Pada Batang Ubikayu	12
III. BAHAN DAN METODE	14
3.1 Tempat dan Waktu	14
3.2 Alat dan Bahan	14
3.3 Metode Penelitian.....	14
3.4 Pelaksanaan Penelitian	15
3.4.1 Pemilihan batang ubikayu sebagai stek.....	15
3.4.2 Perbesaran bibit stek.....	16
3.4.3 Penanaman di lahan.....	16
3.4.4 Pemeliharaan	18
3.4.5 Panen	18
3.4.6 Analisis kadar hara tanah	19
3.5 Variabel yang Diamati.....	19

3.5.1 Variabel Pertumbuhan	20
3.5.1.1 Tinggi tanaman (cm).....	20
3.5.1.2 Jumlah daun (helai).....	20
3.5.1.3 Diameter batang (mm)	21
3.5.2 Variabel produksi	21
3.5.2.1 Jumlah ubi segar per tanaman (buah)	21
3.5.2.2 Bobot ubi segar per tanaman	21
3.5.2.3 Kadar pati (%).....	22
3.5.2.4 Bobot pati per tanaman	22
3.6 Analisis data	23
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
4.1 Hasil Penelitian.....	24
4.1.1 Variabel pertumbuhan	24
4.1.1.1 Tinggi tanaman (cm).....	24
4.1.1.2 Jumlah daun (helai).....	25
4.1.1.3 Diameter batang (mm)	26
4.1.2 Variabel produksi	27
4.1.2.1 Jumlah ubi segar (buah).....	27
4.1.2.2 Bobot ubi segar per tanaman	28
4.1.2.3 Kadar pati.....	29
4.1.2.4 Bobot pati per tanaman	30
4.1.2.5 Kadar hara tanah	30
4.2 Pembahasan	30
V. SIMPULAN DAN SARAN	38
5.1 Kesimpulan.....	38
5.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN.....	43

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kandungan Hara pada Batang Ubikayu Umur 6, 8, dan 10 Bulan dalam 1 kg Batang (Howeler, 1985)	14
2. Rekapitulasi Hasil Analisis Ragam pada Taraf 5% Pengaruh Klon Ubikayu Terhadap Pertumbuhan dan Hasil.....	23
3. Jumlah Rata-Rata Tinggi Tanaman Ubikayu Setiap Klon yang Diujikan pada 3 Hingga 18 MST	25
4. Jumlah Rata-Rata Daun Tanaman Ubikayu Setiap Klon yang Diujikan pada 3 Hingga 18 MST	26
5. Jumlah Rata-Rata Diameter Batang Tanaman Ubikayu Setiap Klon yang Diujikan pada 3 Hingga 18 MST.....	27
6. Rata-Rata Jumlah Ubi Segar Tanaman Ubikayu Setiap Klon yang Diujikan pada 20 dan 26 MST	28
7. Jumlah Ubi Segar Tanaman Ubikayu Setiap Klon yang Diujikan dengan Klon UJ5 pada 26 MST	28
8. Rata-Rata Bobot Ubi Segar Setiap Klon yang Diujikan Per Tanaman Pada 20 dan 26 MST	28
9. Bobot Ubi Setiap Klon yang Diujikan dengan Klon UJ5 Pertanaman pada 26 MST	29
10. Rata-Rata Kadar Pati Ubi Tanaman Ubikayu Setiap Klon yang Diujikan pada 26 MST	29
11. Kadar Pati Ubi Tanaman Ubikayu Setiap Klon yang Diujikan dengan Klon UJ5 pada 26 MST.....	29
12. Bobot Pati Per Tanaman pada 26 MST	30
13. Data Hasil Analisis Tanah.....	30
14. Perkiraan Kisaran Klasifikasi Sifat Kimia Tanah Menurut Kebutuhan Hara Ubikayu	36
15. Tinggi Tanaman (cm) 3 MST	43
16. Uji Bartlett (Homogenitas Ragam) Tinggi Tanaman 3 MST.....	43
17. Uji Tukey (Aditifitas) dan Analisis Ragam Tinggi Tanaman 3 MST.	44
18. Tinggi Tanaman (cm) 4 MST	44
19. Uji Bartlett (Homogenitas Ragam) Tinggi Tanaman 4 MST.....	44
20. Uji Tukey (Aditifitas) dan Analisis Ragam Tinggi Tanaman 4 MST.	45

21. Tinggi Tanaman (cm) 5 MST	45
22. Uji Bartlett (Homogenitas Ragam) Tinggi Tanaman 5 MST.....	46
23. Uji Tukey (Aditifitas) dan Analisis Ragam Tinggi Tanaman 5 MST.	46
24. Tinggi Tanaman (cm) 6 MST	46
25. Uji Bartlett (Homogenitas Ragam) Tinggi Tanaman 6 MST.....	47
26. Uji Tukey (Aditifitas) dan Analisis Ragam Tinggi Tanaman 6 MST.	47
27. Tinggi Tanaman (cm) 7 MST	47
28. Uji Bartlett (Homogenitas Ragam) Tinggi Tanaman 7 MST.....	48
29. Uji Tukey (Aditifitas) dan Analisis Ragam Tinggi Tanaman 7 MST.	48
30. Tinggi Tanaman (cm) 8 MST	48
31. Uji Bartlett (Homogenitas Ragam) Tinggi Tanaman 8 MST.....	49
32. Uji Tukey (Aditifitas) dan Analisis Ragam Tinggi Tanaman 8 MST.	49
33. Tinggi Tanaman (cm) 9 MST	50
34. Uji Bartlett (Homogenitas Ragam) Tinggi Tanaman 9 MST.....	50
35. Uji Tukey (Aditifitas) dan Analisis Ragam Tinggi Tanaman 9 MST.	50
36. Tinggi Tanaman (cm) 10 MST	51
37. Uji Bartlett (Homogenitas Ragam) Tinggi Tanaman 10 MST.....	51
38. Uji Tukey (Aditifitas) dan Analisis Ragam Tinggi Tanaman 10 MST.....	51
39. Tinggi Tanaman (cm) 11 MST	52
40. Uji Bartlett (Homogenitas Ragam) Tinggi Tanaman 11 MST.....	52
41. Uji Tukey (Aditifitas) dan Analisis Ragam Tinggi Tanaman 11 MST.....	52
42. Tinggi Tanaman (cm) 12 MST	53
43. Uji Bartlett (Homogenitas Ragam) Tinggi Tanaman 12 MST.....	53
44. Uji Tukey (Aditifitas) dan Analisis Ragam Tinggi Tanaman 12 MST.....	53
45. Tinggi Tanaman (cm) 13 MST	54
46. Uji Bartlett (Homogenitas Ragam) Tinggi Tanaman 13 MST.....	54
47. Uji Tukey (Aditifitas) dan Analisis Ragam Tinggi Tanaman 13 MST.....	54
48. Tinggi Tanaman (cm) 14 MST	55
49. Uji Bartlett (Homogenitas Ragam) Tinggi Tanaman 14 MST.....	55
50. Uji Tukey (Aditifitas) dan Analisis Ragam Tinggi Tanaman 14 MST.....	55
51. Tinggi Tanaman (cm) 15 MST	56
52. Uji Bartlett (Homogenitas Ragam) Tinggi Tanaman 15 MST.....	56
53. Uji Tukey (Aditifitas) dan Analisis Ragam Tinggi Tanaman 15 MST.....	56
54. Tinggi Tanaman (cm) 16 MST	57
55. Uji Bartlett (Homogenitas Ragam) Tinggi Tanaman 16 MST.....	57

56. Uji Tukey (Aditifitas) dan Analisis Ragam Tinggi Tanaman 16 MST.....	57
57. Jumlah Daun (helai) 3 MST.....	58
58. Uji Bartlett (Homogenitas Ragam) Jumlah Daun 3 MST.....	58
59. Uji Tukey (Aditifitas) dan Analisis Ragam Jumlah Daun 3 MST.....	58
60. Jumlah Daun (helai) 4 MST.....	59
61. Uji Bartlett (Homogenitas Ragam) Jumlah Daun 4 MST.....	59
62. Uji Tukey (Aditifitas) dan Analisis Ragam Jumlah Daun 4 MST.....	59
63. Jumlah Daun (helai) 5 MST.....	60
64. Uji Bartlett (Homogenitas Ragam) Jumlah Daun 5 MST.....	60
65. Uji Tukey (Aditifitas) dan Analisis Ragam Jumlah Daun 5 MST.....	60
66. Jumlah Daun (helai) 6 MST.....	61
67. Uji Bartlett (Homogenitas Ragam) Jumlah Daun 6 MST.....	61
68. Uji Tukey (Aditifitas) dan Analisis Ragam Jumlah Daun 6 MST.....	61
69. Jumlah Daun (helai) 7 MST.....	62
70. Uji Bartlett (Homogenitas Ragam) Jumlah Daun 7 MST.....	62
71. Uji Tukey (Aditifitas) dan Analisis Ragam Jumlah Daun 7 MST.....	62
72. Jumlah Daun (helai) 8 MST.....	63
73. Uji Bartlett (Homogenitas Ragam) Jumlah Daun 8 MST.....	63
74. Uji Tukey (Aditifitas) dan Analisis Ragam Jumlah Daun 8 MST.....	63
75. Jumlah Daun (helai) 9 MST.....	64
76. Uji Bartlett (Homogenitas Ragam) Jumlah Daun 9 MST.....	64
77. Uji Tukey (Aditifitas) dan Analisis Ragam Jumlah Daun 9 MST.....	64
78. Jumlah Daun (helai) 10 MST.....	65
79. Uji Bartlett (Homogenitas Ragam) Jumlah Daun 10 MST.....	65
80. Uji Tukey (Aditifitas) dan Analisis Ragam Jumlah Daun 10 MST....	65
81. Jumlah Daun (helai) 11 MST.....	66
82. Uji Bartlett (Homogenitas Ragam) Jumlah Daun 11 MST.....	66
83. Uji Tukey (Aditifitas) dan Analisis Ragam Jumlah Daun 11 MST....	66
84. Jumlah Daun (helai) 12 MST.....	67
85. Uji Bartlett (Homogenitas Ragam) Jumlah Daun 12 MST.....	67
86. Uji Tukey (Aditifitas) dan Analisis Ragam Jumlah Daun 12 MST....	67
87. Jumlah Daun (helai) 13 MST.....	68
88. Uji Bartlett (Homogenitas Ragam) Jumlah Daun 13 MST.....	68
89. Uji Tukey (Aditifitas) dan Analisis Ragam Jumlah Daun 13 MST....	68
90. Jumlah Daun (helai) 14 MST.....	69
91. Uji Bartlett (Homogenitas Ragam) Jumlah Daun 14 MST.....	69
92. Uji Tukey (Aditifitas) dan Analisis Ragam Jumlah Daun 14 MST....	69
93. Jumlah Daun (helai) 15 MST.....	70
94. Uji Bartlett (Homogenitas Ragam) Jumlah Daun 15 MST.....	70
95. Uji Tukey (Aditifitas) dan Analisis Ragam Jumlah Daun 15 MST....	70
96. Jumlah Daun (helai) 16 MST.....	71

97. Uji Bartlett (Homogenitas Ragam) Jumlah Daun 16 MST	71
98. Uji Tukey (Aditifitas) dan Analisis Ragam Jumlah Daun 16 MST	71
99. Diameter Batang (mm) 3 MST	72
100. Uji Bartlett (Homogenitas Ragam) Diameter Batang 3 MST	72
101. Uji Tukey (Aditifitas) dan Analisis Ragam Diameter Batang 3 MST.....	72
102. Diameter Batang (mm) 4 MST	73
103. Uji Bartlett (Homogenitas Ragam) Diameter Batang 4 MST	73
104. Uji Tukey (Aditifitas) dan Analisis Ragam Diameter Batang 4 MST.....	73
105. Diameter Batang (mm) 5 MST	74
106. Uji Bartlett (Homogenitas Ragam) Diameter Batang 5 MST	74
107. Uji Tukey (Aditifitas) dan Analisis Ragam Diameter Batang 5 MST.....	74
108. Diameter Batang (mm) 6 MST	75
109. Uji Bartlett (Homogenitas Ragam) Diameter Batang 6 MST	75
110. Uji Tukey (Aditifitas) dan Analisis Ragam Diameter Batang 6 MST.....	75
111. Diameter Batang (mm) 7 MST	76
112. Uji Bartlett (Homogenitas Ragam) Diameter Batang 7 MST	76
113. Uji Tukey (Aditifitas) dan Analisis Ragam Diameter Batang 7 MST.....	76
114. Diameter Batang (helai) 8 MST.....	77
115. Uji Bartlett (Homogenitas Ragam) Diameter Batang 8 MST	77
116. Uji Tukey (Aditifitas) dan Analisis Ragam Diameter Batang 8 MST.....	77
117. Diameter Batang (mm) 9 MST	78
118. Uji Bartlett (Homogenitas Ragam) Diameter Batang 9 MST	78
119. Uji Tukey (Aditifitas) dan Analisis Ragam Diameter Batang 9 MST.....	78
120. Diameter Batang (mm) 10 MST	79
121. Uji Bartlett (Homogenitas Ragam) Diameter Batang 10 MST	79
122. Uji Tukey (Aditifitas) dan Analisis Ragam Diameter Batang 10 MST	79
123. Diameter Batang (mm) 11 MST	80
124. Uji Bartlett (Homogenitas Ragam) Diameter Batang 11 MST	80
125. Uji Tukey (Aditifitas) dan Analisis Ragam Diameter Batang 11 MST.....	80
126. Diameter Batang (mm) 12 MST	81
127. Uji Bartlett (Homogenitas Ragam) Diameter Batang 12 MST	81
128. Uji Tukey (Aditifitas) dan Analisis Ragam Diameter Batang 12 MST.....	81

129. Diameter Batang (mm) 13 MST	82
130. Uji Bartlett (Homogenitas Ragam) Diameter Batang 13 MST	82
131. Uji Tukey (Aditifitas) dan Analisis Ragam Diameter Batang 13 MST.....	82
132. Diameter Batang (mm) 14 MST	83
133. Uji Bartlett (Homogenitas Ragam) Diameter Batang 14 MST	83
134. Uji Tukey (Aditifitas) dan Analisis Ragam Diameter Batang 14 MST.....	83
135. Diameter Batang (mm) 15 MST	84
136. Uji Bartlett (Homogenitas Ragam) Diameter Batang 15 MST	84
137. Uji Tukey (Aditifitas) dan Analisis Ragam Diameter Batang 15 MST.....	84
138. Diameter Batang (mm) 16 MST	85
139. Uji Bartlett (Homogenitas Ragam) Diameter Batang 16 MST	85
140. Uji Tukey (Aditifitas) dan Analisis Ragam Diameter Batang 16 MST.....	86
141. Jumlah Ubi Segar (buah) 20 MST	86
142. Uji Bartlett (Homogenitas Ragam) Jumlah Ubi Segar 20 MST	86
143. Uji Tukey (Aditifitas) dan Analisis Ragam Jumlah Ubi Segar 20 MST.....	87
144. Jumlah Ubi Segar (buah) 24 MST	87
145. Uji Bartlett (Homogenitas Ragam) Jumlah Ubi Segar 24 MST	87
146. Uji Tukey (Aditifitas) dan Analisis Ragam Jumlah Ubi Segar 24 MST.....	88
147. Bobot Ubi Segar (gram) 20 MST.....	88
148. Uji Bartlett (Homogenitas Ragam) Bobot Ubi Segar 20 MST	89
149. Uji Tukey (Aditifitas) dan Analisis Ragam Bobot Ubi Segar 20 MST.....	90
150. Bobot Ubi Segar (gram) 24 MST.....	90
151. Uji Bartlett (Homogenitas Ragam) Bobot Ubi Segar 24 MST	91
152. Uji Tukey (Aditifitas) dan Analisis Ragam Bobot Ubi Segar 24 MST.....	92
153. Kadar Pati (%) 24 MST	92
154. Uji Bartlett (Homogenitas Ragam) Kadar Pati 24 MST	92
155. Uji Tukey (Aditifitas) dan Analisis Ragam Kadar Pati 24 MST	93
156. Deskripsi Klon Vamas-1, Vati-1, dann UJ5.....	93

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Bagan alir kerangka pemikiran	6
2. Tata letak percobaan	15
3. Batang ubikayu yang dijadikan bibit stek	15
4. Perbesaran bibit stek di polibag	16
5. Pencacahan batang ubikayu sebagai sumber K organik	17
6. Penanaman di lahan	17
7. Pemupukan.....	18
8. Pemanenan	19
9. Pengukuran kadar hara.....	19
10. Pengukuran tinggi tanaman.....	20
11. Pengukuran bobot ubi segar	21
12. Pengukuran kadar pati.....	22

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ubikayu (*Manihot esculenta* Crantz) merupakan tanaman yang menduduki peringkat ketiga sebagai sumber bahan pangan setelah padi dan jagung di Indonesia. Kandungan pati dalam ubikayu adalah sumber bahan utama yang dapat dijadikan bahan dasar dalam industri makanan (Silalahi *et al.*, 2019). Ubikayu juga bermanfaat pada bidang industri sebagai tepung tapioka, serta sebagai sumber energi alternatif seperti biodiesel dan bioetanol. Ubikayu dapat dijadikan sebagai bahan dasar pada industri makanan sumber utama pembuatan pati. Tepung tapioka dengan kadar amilum yang rendah tetapi berkadar amilopektin tinggi merupakan sifat khusus dari ubikayu yang tidak dimiliki oleh jenis tepung lainnya. Sehingga tepung tapioka memiliki kegunaan lebih luas (Bigcassava, 2007). Ubikayu yang dibudidayakan oleh petani diseluruh wilayah di Indonesia sangat beragam. masing-masing varietas memiliki karakter dan potensi hasil yang berbeda. Fitriani, H. dan Sudarmonowati (2019) melaporkan bahwa perbedaan varietas pada ubikayu memberikan perbedaan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman.

Salah satu varietas unggul ubikayu yang memiliki potensi hasil besar adalah UK-1 Agritan dan Vati-1 berturut-turut 41,84 ton/ha dan 37,5 ton/ha. Selain memiliki potensi hasil yang besar, keduanya juga cukup tahan terhadap serangan hama tungau (Balitkabi, 2019). Perbedaan hasil produksi dan karakteristiknya dari masing-masing varietas menjadikan bahwa pentingnya pemilihan varietas yang tepat. Petani harus mengetahui varietas yang tepat untuk dibudidayakan di daerahnya agar pertumbuhan dan produksinya maksimal. Menurut Wahyurini dan Sugandini (2021) menyatakan bahwa Vamas merupakan salah satu varietas

unggul dan cocok dibudidayakan di daerah Lampung dengan kondisi tanah kering masam, serta toleran terhadap pH rendah 3,9.

Menurut Badan Koordinasi Penanaman Modal (2011) sebagian besar tanah di Lampung merupakan tanah Ultisol dengan luasan sekitar 1,5 juta hektar. Hal ini ditandai dengan tingkat kemasaman yang tinggi dan $pH \leq 4,5$. Ultisol merupakan tanah yang memiliki kandungan hara yang rendah dan dicirikan dengan struktur tanah menggumpal, tekstur liat, berwarna merah kekuningan, dan mudah memadat. Kondisinya yang kurang dapat menyebabkan tanaman menjadi tumbuh kurang optimal. Oleh karena itu perlunya alternatif dalam budidaya di tanah Ultisol seperti penggunaan varietas tanaman yang toleran. Tanaman dapat tumbuh dan produksi dengan optimum apabila berada pada kondisi yang sesuai. Oleh karena itu, penting dilakukan penyesuaian varietas ketika dilakukan budidaya. Selain itu penambahan bahan organik juga dapat memperbaiki kondisi tanah Ultisol. Menurut Shalsabila dkk. (2017) penambahan bahan organik dapat meningkatkan aktivitas organisme tanah serta menurunkan kepadatan tanah, sehingga sifat fisik tanah perlahan membaik dan kadar hara meningkat.

Berdasarkan data pada Balitkabi (2023) Produksi ubi kayu di Lampung pada tahun 2019 hingga 2022 mengalami fluktuasi naik dan turun. Tercatat pada tahun 2019 mencapai 5.438.850 ton, pada tahun 2020 produksi ubikayu meningkat menjadi 5.820.831 ton. Namun di tahun 2021 produksi ubikayu menurun menjadi 5.643.185 ton dan di tahun 2022 kembali meningkat menjadi 5.941.823 ton. Adapun salah satu penyebabnya adalah dari jumlah luasan lahan budidaya yang terus mengalami penurunan. Hal ini di dukung dengan data pada empat tahun tersebut, tahun 2019 luas lahannya yaitu 207.194 ha, tahun 2020 yaitu 254.251 ha, tahun 2021 yaitu 230.437 ha, dan tahun 2022 yaitu 209.578 ha. Penurunan luasan lahan dapat diatasi dengan meningkatkan produktifitas ubikayu agar produksi tetap terjaga dan mengalami peningkatan. Produktifitas ubi ubikayu umumnya dipengaruhi oleh varietas atau klon yang digunakan dalam budidaya. Setiap varietas memiliki karakteristik yang beragam seperti umur panen dan potensi hasil, sehingga hal tersebut berpengaruh terhadap pertumbuhan serta hasil dari ubikayu. Selain itu faktor lingkungan seperti kadar hara serta ketersediaan air juga

ikut berperan. Pemilihan klon ubikayu yang tepat perlu dilakukan agar produktivitas yang dihasilkan tetap tinggi.

Vamas-1 merupakan klon unggul yang dikeluarkan oleh Balitkabi pada tahun 2019. Klon ini memiliki karakteristik tahan terhadap tanah masam dan toleran hingga pH 3,9 tanpa pengapuran. Keunggulan ini menjadikan Vamas-1 menjadi salah satu klon yang dicari oleh para petani khususnya di Lampung. Hal tersebut dikarenakan Lampung memiliki karakteristik tanah masam sehingga sesuai apabila digunakan untuk budidaya tanaman yang toleran terhadap tanah masam. Selain Vamas-1 Balitkabi juga mengeluarkan varietas unggul baru ditahun yang sama yaitu Vati-1. Klon Vati-1 memiliki ciri ubi yang berwarna putih dan agak pahit serta potensi hasil yang mencapai 37,46 ton/ha. Selain itu klon Vati-1 juga tahan terhadap hama tungau merah. Pada umumnya petani masih menggunakan klon unggulan seperti UJ3 dan UJ5 yang dirilis pada tahun 2000. Hal tersebut dikarenakan klon Vamas-1 dan Vati-1 merupakan klon baru yang masiuh belum dikenal oleh para petani. Seharusnya petani lebih memperhatikan untuk menggunakan klon unggul terbaru agar produksi dan ditingkatkan. Selain klon Vamas-1 dan Vati-1, terdapat klon UTK yang memiliki potensi sebagai klon unggul. Klon UTK merupakan turunan dari klon UJ3, sehingga memiliki kemiripan dalam karekteristiknya.

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan tersebut diperoleh rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah beberapa klon ubikayu yang diujikan yaitu Vamas-1, Vati-1, dan UTK berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi pada tanah Ultisol di lahan riset PT GGP?

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan mengetahui perbedaan pertumbuhan dan produksi dari beberapa klon ubikayu genjah yang diujikan yaitu Vamas-1, Vati-1, dan UTK pada tanah Ultisol di lahan riset PT GGP.

1.3. Kerangka Pemikiran

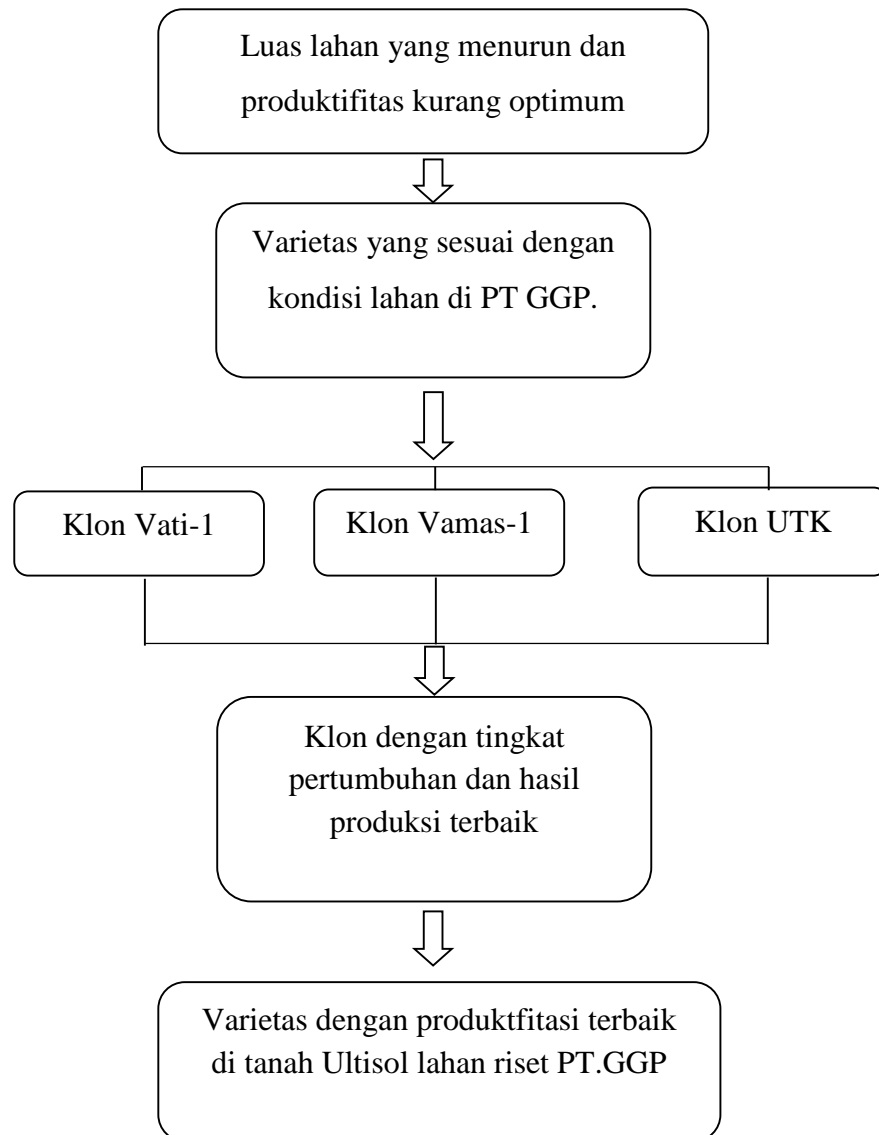
Masalah dalam budidaya ubikayu yaitu perbedaan varietas atau klon yang digunakan dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi ubikayu. Menurut Fitriani dan Sudarmonowati (2019) perbedaan penggunaan varietas ubikayu merupakan salah satu faktor yang menentukan pertumbuhan dan produksi. Oleh karena itu perlunya varietas yang sesuai agar pertumbuhan dan produksi ubikayu menjadi optimum. Faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan dalam budidaya ubikayu yaitu faktor tanaman meliputi kondisi dan genetik batang, serta faktor lingkungan meliputi waktu penanaman, kondisi cuaca, dan ketersediaan hara (Ariningsih, 2016).

Dinas Ketahanan Pangan Provinsi Lampung (2023), menyatakan produksi ubikayu pada tahun 2022 mencapai 5.941.823 ton. Hal ini menjadikan Provinsi Lampung sebagai penghasil ubikayu terbesar di Indonesia. Ubikayu merupakan salah satu komoditas strategis dan unggulan Provinsi Lampung, sehingga produksinya harus terus ditingkatkan. Namun kondisi lahan Di Lampung umumnya Ultisol dengan sifat kering masam serta pH yang rendah, sedangkan tidak semua varietas ubikayu dapat tumbuh optimum terhadap kondisi tersebut. Oleh karena itu perlunya varietas yang sesuai untuk dibudidayakan di lahan PT GGP Lampung Tengah.

Vamas-1 merupakan varietas unggul yang dikeluarkan oleh Balitkabi pada tahun 2019. Vamas-1 berasal dari hasil persilangan terbuka dengan tetuanya adalah CMR44-29-12. Penamaan Vamas-1 berasal dari kata varietas dan asam, yang mengartikan bahwa toleran terhadap tanah yang masam. Pada laporan Balitkabi (2019) menyatakan bahwa varietas Vamas memiliki ketahanan terhadap tanam masam hingga pH 3,9 tanpa pengapuran. Klon ini memiliki ciri warna batang abu-abu kecoklatan dengan bentuk daun menjari hijau kecoklatan. Tangkai daun berwarna hijau kemerahan, warna kulit luar umbi coklat terang, warna kulit daging umbi krem, warna daging umbi putih, dan ukuran umbi sedang. Klon Vamas-1 memiliki umur panen sekitar 7 bulan dengan potensi hasil sebesar 43,61 ton/ha dan rata-rata hasil 32,42 ton/ha. Sifat unggul yang dimiliki Vamas-1 adalah

ketahanan terhadap hama tungau, penyakit busuk umbi (*Fusarium spp.*) dan toleran kemasaman tanah. Selain itu, Vamas-1 memiliki ubi yang tidak pahit dan sedikit berserat dengan kadar pati 22,14% pada bba dan 83,65% pada bk. Kadar HCN pada Vamas-1 adalah 19,68 ppm dan kadar serat sebesar 0,94% (Balitkabi, 2019). Pada penelitian Sudarmonowati (2020) klon Vamas-1 memiliki kadar pati mencapai sebesar 22%. Sedangkan pada penelitian Setiawan dkk. (2023) Klon Vamas memiliki kadar pati 20,26% dengan hasil panen 36,1 ton/ha umur 7 bulan setelah tanam (BST).

Vati-1 merupakan varietas unggul hasil pemuliaan oleh Balitkabi dan dikeluarkan pada tahun 2019. Penamaan Vati-1 berasal dari kata cassava dan pati. Hal ini dikarenakan klon ini memiliki kadar pati dan potensi hasil yang tinggi. Berdasarkan data Balitkabi (2019) klon Vati-1 memiliki potensi hasil 46,9 t/ha dengan rata-rata hasilnya 37,46 ton/ha dan kadar pati sebesar 21,91%. Klon Vati-1 berasal dari persilangan MLG-10098 sebagai tetua betina dengan MLG-10025 sebagai tetua jantan. Kedua tetua tersebut merupakan varietas yang memiliki hasil dan kadar pati tinggi. Kebutuhan industri selalu mengalami peningkatan, sehingga varietas dengan hasil tinggi lebih diutamakan. Selain itu, tanaman Vati-1 memiliki lebih sedikit cabang yang memudahkannya dalam perawatan. Karakter umbinya berwarna putih, tidak terlalu panjang, dan menumpuk. Umbi Vati-1 memiliki kadar gula total sebesar 43% dan kadar bahan kering 48,5%. Ketahanan terhadap hama untuk varietas Vati-1 cukup tahan terhadap serangan hama utama ubikayu seperti tungau merah. Klon Vati memiliki kadar HCN yang mencapai 34,61 ppm. Kadar HCN yang tinggi menjadikan rasa ubikayu menjadi pahit. Klon UTK merupakan klon ubikayu yang juga dibudidayakan dalam penelitaian. Klon UTK memiliki ciri batang dan tangkai daun berwarna putih, serta warna ubi yang sedikit coklat. Hasil budidaya beberapa klon ubikayu yang dilakukan yaitu memperoleh keuntungan mendapatkan klon yang dapat tumbuh dan produksi dengan optimal serta toleran terhadap lingkungan di PT GGP. Kerangka dalam penelitian ini ditunjukkan oleh bagan alir (Gambar 1) sebagai berikut.



Gambar 1. Bagan alir kerangka pemikiran

1.4. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah terdapat klon ubikayu yang menunjukkan pertumbuhan dan hasil produksi terbaik terhadap produktifitas yang ditanam pada tanah Ultisol di PT GGP.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Ubikayu (*Manihot esculenta Crantz*)

Ubikayu (*Manihot esculenta* Crantz) atau sering disebut singkong merupakan tanaman dikotil yang berasal dari Amerika. Ubikayu kini sudah menyebar ke seluruh wilayah Indonesia dan menjadi salah satu sumber pangan. Kandungan karbohidrat dalam ubikayu menjadikannya salah satu tanaman ketahanan pangan. Selain bermanfaat sebagai sumber bahan pangan ubikayu juga dimanfaatkan sebagai bahan baku industri, etanol, dan pakan ternak. Produk industri hasil ubikayu seperti tepung mengandung hidrogen sianida yang dapat menggantikan penggunaan merkuri. Daun ubikayu dapat dimanfaatkan untuk konsumsi dan dilaporkan memiliki bioaktivitas seperti anti-oksidan, anti-tirosinase, anti-inflamasi, dan *hepatoprotective*. Daun ubikayu berpotensi untuk digunakan sebagai sumber alternatif diet-flavonoid untuk produk *nutraceutical* (Chahyadi dan Elfahmi, 2020). Banyaknya manfaat membuat ubikayu saat ini berperan penting dalam sistem perekonomian Indonesia, sehingga keberadaannya terus dikembangkan.

Ubikayu atau singkong dapat tumbuh setinggi 1-4 meter dengan daun yang menjari 5 hingga 9 belahan lembar daun. Daun ubikayu memiliki ciri bertangkai panjang dan bersifat mudah patah serta dengan lembar daun terletak di ujung. Ubikayu memiliki bentuk batang silinder bergerigi dan terdapat gabus didalamnya. Batangnya memiliki warna kecoklatan serta memiliki pola khas yang bergantung dengan varietasnya. Pertumbuhan batang ubikayu secara umum lurus tegak ke atas, namun beberapa varietas diantaranya bercabang. (Lies Suprapti, 2005). Adapun klasifikasi tanaman singkong menurut Putri dkk. (2015) adalah sebagai berikut: Kingdom Plantae, Divisi Spermatophyta, Sub divisi

Angiospermae, Kelas Dicotyledoneae, Ordo Euphorbiales, Famili Euphorbiaceae, Genus Manihot, Spesies Manihot utilisima.

2.2. Budidaya Ubikayu

Pertumbuhan merupakan salah satu proses atau siklus yang terjadi pada makhluk hidup. Pada tanaman pertumbuhan ditandai dengan terjadinya penambahan jumlah sel dan pembesaran dari tiap-tiap sel. Pertambahan tinggi dan jumlah daun pada tanaman merupakan contoh dari pertumbuhan. Oleh karena itu, pertumbuhan bersifat irreversibel dan dapat diukur secara kuantitatif (Paiman, 2022). Selain pertumbuhan, tanaman juga mengalami fase produksi atau proses dalam berkembang.

Produksi pada tanaman merupakan hasil atau output yang diperoleh dari tanaman yang dibudidayakan. AAK (1999) mendefinisikan produksi tanaman sebagai kegiatan atau sistem budidaya tanaman yang melibatkan beberapa faktor produksi seperti tanah, iklim, farietas, kultur teknik, pengelolaan serta alat-alat agar diperoleh hasil maksimum secara berkesinambungan. Produksi dalam pertanian umumnya menggunakan satuan ton atau kg dalam menyatakan besaran hasilnya. Tanaman mengalami produksi ketika sudah memiliki organ lengkap, sehingga hal ini dipengaruhi oleh fase pertumbuhan. Semakin bagus pertumbuhan tanaman maka semakin bagus hasilnya, begitu pula sebaliknya. Adapun faktor-faktor yang menentukan agar hasilnya maksimal adalah genetik dan lingkungan. Genetik merupakan faktor internal yang dipengaruhi oleh varietas atau klon yang digunakan, sehingga produksi dapat meningkat apabila menggunakan klon yang tepat. Sedangkan lingkungan merupakan faktor yang dipengaruhi dari luar seperti pemenuhan kadar hara. Tanaman yang kekurangan hara dapat menghambat pertumbuhan serta produksi menjadi tidak maksimal (Sudarmi, 2013).

Menurut Wahyurini dan Sugandini (2021), dalam budidaya ubikayu perlu dilakukan dengan baik dan benar agar ubi yang dihasilkan memiliki kualitas yang baik. Berikut adalah tahapan dari budidaya ubikayu:

1. Persiapan lahan

Kondisi lahan yang baik untuk budidaya ubikayu adalah tanah yang memiliki struktur gembur, remah, tidak terlalu poros, dan memiliki banyak bahan organik. Tanah yang berstruktur remah memiliki sirkulasi udara yang baik, sehingga banyak mengandung unsur hara dan mudah untuk diolah. Derajat keasaman (pH) tanah yang cocok dalam budidaya ubikayu yaitu 4,5-8,0 dengan pH ideal berkisar 5,8. Hal ini cukup sesuai dengan kondisi tanah di Indonesia yang memiliki rata-rata pH yang rendah (asam), yakni 4,0-5,5. Persiapan lahan merupakan tahap untuk membersihkan lahan dari segala gangguan baik gulma maupun rumput atau akar tanaman sebelumnya. Persiapan lahan meliputi pengolahan tanah, pembuatan bedengan, dan pengapuran. Pengolahan tanah dilakukan dengan membajak tanah, kemudian dirotari dan digulud. Selanjutnya membuat bedengan untuk memudahkan dalam penanaman dan pemeliharaan. Pengapuran dilakukan untuk menaikkan pH tanah, terutama pada lahan yang memiliki sifat asam kuat. Tahap pengapuran sebaiknya dilakukan pada saat pembajakan atau pembuatan bedengan agar kapur dapat tercampur dengan sempurna di dalam tanah.

Penggunaan lahan secara berkelanjutan dapat mengurangi kandungan hara, pH, serta merusak struktur tanah. Kondisi ini berpengaruh terhadap hasil dan kondisi pada tanaman berikutnya. Oleh karena itu perlunya penambahan bahan organik agar dapat meminimalisir dampak tersebut. Bahan organik yang umumnya ditambahkan oleh petani adalah pupuk kandang atau sisa dari tanaman lain yang mengandung banyak hara seperti pisang yang kaya akan unsur K. Bahan organik memiliki sifat berkelanjutan atau memberikan dampak positif apabila terus diberikan saat pengolahan lahan, sehingga penambahannya menjadi sebuah keharusan agar kondisi tanaman serta lahan tetap optimum.

2. Penanaman

Penanaman ubi kayu dilakukan dengan menyiapkan bahan tanam terlebih dahulu. Bahan tanam yang digunakan merupakan batang ubikayu yang telah dipotong sekitar 20-25 cm. Ujung stek batang bawah ubikayu dibuat lebih

runcing agar memudahkan dalam penanaman, kemudian ditanam sedalam 5-10 cm atau kurang lebih $\frac{1}{3}$ bagian batang yang tertimbun tanah. Stek ubikayu dapat disimpan paling lama 30 hari dalam kondisi teraungi, apabila lebih maka dapat menurunkan daya tumbuh tunas pada stek. Setelah beberapa hari, bibit ubi kayu yang telah ditanam akan tumbuh dengan memunculkan tunas dan daun-daun sebagai tanaman ubikayu yang baru.

3. Pemeliharaan.

Kegiatan pemeliharaan tanaman ubikayu terdiri dari penyulaman, penyiangan, penimbunan, pemupukan, dan pengairan. Stek batang ubikayu tidak selalu dapat tumbuh tunas, sehingga perlu dilakukan penyulaman atau menggantinya dengan stek baru. Penyulaman dilakukan pada saat tanaman berumur 1-2 minggu setelah tanam dan dilakukan pada saat kondisi cuaca tidak terlalu panas. Penyiangan merupakan kegiatan membuang atau membersihkan tanaman liar/penggangu yang tumbuh disekitar tanaman ubikayu. Hal ini dilakukan karena tanaman pengganggu dapat menyebabkan penurunan produktivitas ubikayu, sehingga perlu dikendalikan. Penimbunan dilakukan dengan menggemburkan tanah yang berada di sekitar tanaman dan menimbunnya pada bagian bawah tanaman. Penimbunan dilakukan pada tanaman yang ubinya muncul atau terlihat keluar dari tanah. Pemupukan ubikayu umumnya dilakukan menggunakan pupuk NPK dan dilakukan sebanyak 2 kali. Waktu pemupukan dilakukan pada saat tanam yaitu $\frac{1}{3}$ dari dosis yang ditetapkan, dan pupuk susulan diberikan dengan dosis $\frac{2}{3}$ yang telah ditetapkan. Pengairan ubikayu biasanya hanya memanfaatkan air hujan. Oleh karena itu penanaman ubikayu sebaiknya dilakukan pada saat musim hujan.

4. Panen

Kegiatan pemanenan ubikayu dapat dilakukan pada saat tanaman telah berumur 6-7 bulan untuk varietas Genjah, dan umur 10-12 bulan untuk varietas berumur dalam. Pemanenan ubi dilakukan dengan cara mencabut batangnya, dan jika terdapat ubi yang tertinggal dapat diambil menggunakan cangkul.

2.3. Kebutuhan Unsur Hara Ubikayu

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman tidak terlepas dari ketersediaan hara dalam tanah. Unsur hara yang cukup dalam tanah berpengaruh terhadap hasil dari tanaman. Secara umum unsur hara dibagi menjadi 2 kelompok, hal ini didasarkan dari kebutuhan tanaman. Unsur hara makro merupakan unsur hara yang relatif dibutuhkan lebih banyak oleh tanaman, dan unsur hara Mikro yang relatif lebih sedikit dibutuhkan oleh tanaman. Unsur hara nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), kalsium (Ca), magnesium (Mg) dan sulfur (S) disebut sebagai unsur makro. Unsur hara besi (Fe), mangan (Mn), boron (B), molibdenum (Mo), tembaga (Cu), seng (Zn) dan klor (Cl) digolongkan ke dalam unsur Mikro karena hanya sedikit dibutuhkan tanaman (Howeler, 2002).

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman ubikayu berlangsung selama 6 sampai 12 bulan. Pembentukan ubi pada ubikayu menghasilkan biomas yang tinggi sehingga membutuhkan hara P dan K yang cukup (Pemmy dkk., 2015). Selain meningkatkan bobot ubi, serapan hara yang cukup juga dapat meningkatkan kadar pati dan penurunan kandungan HCN dalam ubi. Howeler (2002) menyatakan jumlah unsur hara yang diserap oleh ubikayu dari setiap ton hasil panen adalah sebesar 4,2–6,5 kg N, 1,6–4,1 kg P₂O₅ dan 6,0–7,6 kg K₂O. Hal tersebut menunjukkan bahwa jumlah hara yang diserap tanaman ubikayu tergolong tinggi, oleh karena itu diperlukan pemupukan untuk mengganti hara yang terambil dari dalam tanah. Pemupukan perlu dilakukan untuk menjaga agar produktivitas lahan tidak turun.

2.4. K Organik

Unsur hara kalium berperan penting dalam pembentukan dan translokasi karbohidrat bagi tanaman. Ubi pada tanaman ubikayu mengandung banyak karbohidrat, sehingga unsur K yang cukup sangat diperlukan dalam perkembangannya. Secara biofisika, K memegang peran penting dalam pengaturan tekanan osmosis cairan di dalam dan turgor sel tanaman, yang pada gilirannya berpengaruh besar terhadap pembukaan dan penutupan stomata, serta

pertumbuhan dan perkembangan sel tanaman. Tanaman yang cukup K akan lebih tahan terhadap serangan penyakit. Penyakit bercak bakteri (*bacterial blight*) pada ubikayu akan menurun serangannya dengan perbaikan kecukupan K. Selain itu pemberian K pada ubikayu dapat meningkatkan hasil ubi dan kadar pati serta menurunkan kandungan HCN (Subandi, 2011).

Kalium organik merupakan bahan organik yang kaya akan unsur K dan digunakan sebagai pemenuhan kebutuhan dalam budidaya tanaman. Kalium organik digunakan petani sebagai peralihan agar kebutuhan hara K dapat tercukupi mengingat harga pupuk anorganik K yang semakin mahal. Pembuatan K organik salah satunya dapat dilakukan dengan memanfaatkan batang ubikayu yang dicacah menjadi kecil-kecil. Pada penelitian Howeler (2002) menyatakan bobot kering biomas pada ubi sebesar 13,97 ton/ha, sedangkan pada batang sebesar 6,91 ton/ha atau hampir setengah dari ubi dengan serapan hara K sebesar 74,3 kg/ha. Hal ini membuktikan bahwa dalam batang ubikayu terdapat hara K yang dapat dimanfaatkan dalam pembuatan K organik.

2.5. Kandungan Hara Pada Batang Ubikayu

Ubikayu termasuk tanaman yang membutuhkan banyak hara K, hal ini menyebabkan setiap bagiannya mengandung hara K termasuk batang. Selain hara K, pada batang ubikayu juga terdapat kandungan hara lain seperti N, P, Ca, dan Mg. Kandungan hara pada batang ubikayu ditunjukkan pada Tabel 1. Howeler (1985) menyatakan bahwa kandungan hara tertinggi batang ubikayu adalah kalium. Hal ini dikarenakan hara kalium berperan penting dalam menentukan hasil dan pertumbuhan tanaman ubikayu. Kalium memiliki peran penting dalam sintesis dan translokasi karbohidrat, selain itu kadar kalium yang tinggi dapat meningkatkan kadar pati dan mengurangi kadar HCN pada ubi. Kandungan hara pada batang ubikayu ditunjukkan (Tabel 1).

Tabel 1. Kandungan Hara pada Batang Ubikayu Umur 4, 6, 8, dan 10 Bulan dalam 1 kg Batang (Howeler, 1985).

Umur tanaman (bulan)	Kandungan Hara (g/kg)				
	N	P	K	Ca	Mg
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	1,3	15,2	6,9	1,5
10	4,8	1,2	15,3	7,8	1,7

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Howeller, diketahui bahwa terajadi penurunan kandungan kadar hara pada batang seiring bertambahnya umur tanaman. Penurunan kandungan hara tertinggi terjadi pada tanaman yang berumur 4 -6 bulan. Pada umur 4 bulan tanaman mulai memasuki fase produksi, hasil fotosinrat tidak hanya untuk pertumbuhan namun sebagai perbesaran ubi. Oleh karena itu kebutuhan hara dialihkan pada pembentukan dan perbesaran ubi. Pada kandungan hara N dan Mg penurunan tetap terjadi pada umur 6-10 bulan, sedangkan pada hara P, K, dan Ca cenderung berfluktuasi. Hal ini terjadi karena hara N dan Mg berhubungan erat dengan proses fotosintesis. Hara N berperan dalam membentuk protesin dan klorofil, sedangkan Mg berperan dalam meperalancar proses fotosintesis. Laju fotosintesis tanaman akan menurun apabila sudah memasuki fase produksi, seiring bertambahnya umur tanaman kemampuan berfotosintesis juga mengalami penurunan. Sehingga kandungan hara N dan Mg terus mengalami penurunan. Pada kandungan hara P, K, dan Ca cenderung berfluktuasi dan tidak terpengaruh oleh umur tanaman. Hal ini dikarenakan pada saat fase produksi, ketiga hara tersebut berperan agar hasil produksinya tetap maksimal. Hara K berperan dalam pembentukan karbohidrat yang akan ditranslokasikan dalam pembesaran ubi, hara P berperan dalam pertumbuhan akar yang menentukan dalam jumlah ubi pada tanaman, dan hara Ca berperan dalam proses pertumbuhan meristem seperti ujung akar sehingga apabila terganggu maka penyerapan hara dalam tanah dapat terhambat.

III. BAHAN DAN METODE

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di lahan divisi riset PT GGP, Lampung Tengah, Lampung. Penelitian ini dilaksanakan dari Agustus 2022 sampai Februari 2023.

3.2. Alat dan Bahan

Bahan utama yang dibutuhkan pada percobaan ini adalah batang singkong dari tiga klon ubikayu, yaitu Vati-1, Vamas-1, dan UTK, cacahan batang singkong sebagai sumber hara K organik dengan dosis 40 ton/ha. Bahan lain yang dibutuhkan adalah tanah untuk media tumbuh di polibag yang dicampur dengan kompos dengan perbandingan 4:1, polibag ukuran 10 cm x 12 cm, paranet, bambu, air, pupuk anorganik terdiri dari urea, SP-36 dan KCl. Alat yang dipergunakan pada percobaan ini meliputi traktor dengan berbagai implemennya, gergaji besi, cangkul, *hand sprayer*, meteran, sendok pupuk, alat tulis, dan alat lain.

3.3. Metode Penelitian

Rancangan percobaan penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu perlakuan yaitu klon. Terdapat 3 klon yang digunakan pada penelitian ini yaitu klon Vamas-1, Vati-1, dan UTK. Percobaan pada setiap klon dilakukan sebanyak 3 ulangan dengan setiap ulangannya terdapat 36 tanaman, namun untuk sampel dipilih 5 tanaman dari setiap ulangan, sehingga diperoleh 45 satuan percobaan. Tata letak percobaan pada penelitian disusun secara acak, dapat dilihat pada (Gambar 2).

U1	K3	K2	K1
U2	K2	K1	K3
U3	K1	K3	K2

Gambar 2. Tata letak percobaan

Keterangan:

1. K1 : Klon Vati-1
2. K2 : Klon Vamas-1
3. K3 : Klon UTK
4. U1-U3 : Ulangan 1 – 3

3.4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Pemilihan batang ubikayu sebagai stek

Batang ubikayu yang dijadikan stek adalah klon Vamas-1, Vati-1, dan UTK (Gambar 3). Karakteristik batang yang digunakan berumur 3-4 bulan dan terbebas dari HPT. Pada penelitian stek yang digunakan untuk penanaman yaitu stek mikro. Hal ini dikarenakan ketika penelitian dilakukan persediaan batang klon yang diujikan cukup terbatas, sehingga digunakan stek mikro agar kebutuhannya dapat terpenuhi. Stek mikro merupakan stek mini dengan panjang stek ± 5 cm atau hanya tersisa 3 mata tunas. Ukurannya yang pendek menjadikan kebutuhan batang sebagai bibit dapat dibatasi dibandingkan dengan stek yang pada umumnya berukuran 20 – 25 cm. Batang yang dijadikan stek mikro dipotong menggunakan gergaji besi secara perlahan agar tidak pecah. Kemudian stek yang telah siap ditanam pada polibag dan disiram dengan air.



Gambar 3. Batang ubikayu segar yang dijadikan bibit stek

3.4.2. Perbesaran bibit stek

Perbesaran bibit stek dilakukan pada polibag dengan ukuran 10x12 cm. Hal ini dilakukan karena stek mikro memiliki daya tumbuh lebih rendah dibandingkan stek panjang. Oleh karena itu, perbesaran bibit stek mikro sebaiknya dilakukan pada polibag agar perawatannya lebih terpantau, sehingga meningkatkan kemungkinan untuk tumbuh dengan optimum. Bibit stek ditanam pada polibag dengan media yang digunakan adalah campuran kompos dan tanah perbandingan 1:4. Polibag disusun pada permukaan yang datar dan dikelompokkan berdasarkan banyaknya klon yang digunakan, sehingga terdapat 3 kelompok besar. Paranet dipasang di atas polibag dengan ketinggian 1-1,5 meter untuk melindungi bibit pada polibag. Kegiatan ini dilakukan hingga bibit stek berumur 2 minggu dan siap ditanam di lahan. Perbesaran bibit stek pada polibag dapat dilihat (Gambar 4).



Gambar 4. Perbesaran bibit stek di polibag yang diletakan di bawah paranet

3.4.3. Penanaman dilahan

Penanaman dilakukan pada lahan yang telah diberi cacahan batang ubikayu dengan dosis 40 ton/ha sebagai sumber dari hara K organik. Pencacahan batang ubi kayu dilakukan dengan bantuan alat pencacah (Rabakong) hingga berbentuk serbuk berukuran 0-1 cm (Gambar 5). Proses pencacahan dilakukan beriringan dengan pengolahan tanah pada lahan penelitian. Pengolahan lahan meliputi

berbagai proses dari pembajakan, penghancuran bongkahan tanah, penghalusan, dan pembuatan guludan. Jarak guludan yang digunakan pada penelitian disesuaikan dengan ukuran implemen yaitu 1 meter antar guludan. Cacahan batang ubikayu yang telah menjadi serbuk dicampurkan pada lahan ketika proses penghalusan tanah agar tercampur dengan sempurna. Pada tanah penelitian juga ditambahkan dolomit untuk menaikkan pH tanah. Kemudian setelah semua proses tersebut selesai, lahan didiamkan selama 2 minggu agar cacahan dapat terdekomposisi dan telah siap sebagai sumber K organik untuk pertumbuhan tanaman. Kegiatan penanaman dilakukan pada bulan Agustus 2022 dan dilakukan penyulaman hingga 2 minggu setelahnya. Penanaman dilakukan dengan jarak tanam 1x1 m dan membuat lubang sebesar polibag pada lahan terlebih dahulu (Gambar 6). Hal ini dilakukan agar proses penanaman tidak merusak perakaran pada bibit stek yang telah tumbuh.



Gambar 5. Pencacahan batang ubikayu sebagai sumber K organik dengan alat Rabakong



Gambar 6. Penanaman bibit ubikayu di lahan penelitian

3.4.4. Pemeliharaan

Pemeliharaan yang dilakukan meliputi pemupukan dan pengendalian gulma. Pemupukan dilakukan sebanyak 2 kali yaitu ketika berumur 1 dan 3 bulan setelah tanam. Pemupukan dilakukan dengan pupuk urea, SP-36, dan KCl. Dosis masing-masing pupuk adalah urea sebesar 200 kg/ha, SP-36 sebesar 150 kg/ha. dan KCl sebesar 150 kg/ha (Gambar 7). Pemupukan dilakukan dengan cara tugal dan diberikan menggunakan sendok pupuk sesuai dengan takaran. Waktu pemupukan adalah pagi hari untuk menghindari penguapan oleh sinar matahari serta memudahkan peneliti agar terhindar dari panas. Pengendalian gulma dilakukan sebanyak 1 kali yaitu ketika tanaman berumur 10 minggu setelah tanam. Pengendalian gulma dilakukan dengan cara *sprayer* menggunakan herbisida. Herbisida dapat berbahaya jika terkena tanaman secara langsung, oleh karena itu pemberiannya dilakukan ketika tanaman sudah cukup besar.



Gambar 7. Pencampuran pupuk urea dengan SP-36 untuk kegiatan pemupukan

3.4.5. Panen

Pemanen dilakukan dengan manual yaitu mencabut tanaman dari dalam tanah menggunakan tangan dan dibantu dengan alat cangkul. Tanaman yang telah dicabut diperiksa kembali menggunakan cangkul untuk memastikan tidak ada ubi yang tertinggal. Kemudian ubi dipisahkan dari pangkal batang dan dikumpulkan. Panen dilakukan ketika tanaman sudah berumur 24 minggu setelah tanam (MST) (Gambar 8).



Gambar 8. Pemanenan ubikayu pada 24 MST

3.4.6. Analisis kadar hara tanah

Analisis tanah dilakukan untuk mengetahui kandungan hara dalam tanah dan perubahannya selama penanaman. Sampel tanah diambil dari lahan lokasi penelitian, kemudian dianalisis di Laboratorium Riset PT GGP (Gambar 9). Proses analisis tanah dilakukan dengan bantuan pihak laboratorium riset PT GGP, sehingga peneliti hanya menyiapkan sampel tanah yang akan dianalisis. Analisis tanah dilakukan sebanyak 5 kali yaitu pada bulan Juli, September, Oktober, November, dan Desember tahun 2022. Variabel yang dianalisis yaitu N-total (%), P-tersedia (ppm), K (ppm), dan pH tanah.



Gambar 9. Sampel tanah pada lahan penelitian untuk pengukuran kadar hara

3.5. Variabel yang Diamati

Variabel (peubah) yang diamati pada karakter pertumbuhan terdiri dari tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang. Pengamatan pada karakter

pertumbuhan ini dilakukan pada saat tanaman berumur 3 sampai 16 minggu setelah tanam (MST); sedangkan pada karakter produksi (hasil) pengamatan dilakukan terhadap jumlah ubi segar, bobot ubi segar, kadar pati ubi, dan bobot pati ubi pada 20 dan 24 MST.

3.5.1. Variabel pertumbuhan

Variabel pertumbuhan yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang. Pengamatan ini dilakukan pada 3 sampai 16 minggu setelah tanam.

3.5.1.1. Tinggi tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan mengukur tinggi tanaman dari pangkal tunas sampai ujung titik tumbuh tanaman menggunakan penggaris atau meteran dengan satuan cm. Pengukuran ini dilakukan sebanyak 14 kali yaitu pada 3 hingga 16 MST (Gambar 10).



Gambar 10. Pengukuran tinggi tanaman dengan penggaris

3.5.1.2. Jumlah daun (helai)

Pengukuran jumlah daun dilakukan dengan menjumlahkan daun yang telah terbuka sempurna dengan pangkal bekas daun yang telah gugur. Pengukuran ini dilakukan secara langsung tanpa bantuan alat dan dilakukan sebanyak 14 kali yaitu pada 3 hingga 16 MST dan dinyatakan dalam satuan helai.

3.5.1.3. Diameter batang (cm)

Diameter batang diukur menggunakan jangka sorong pada 5 cm dari pangkal tunas. Pengukuran ini dilakukan pada 3 hingga 16 MST dan dinyatakan dalam satuan cm.

3.5.2. Variabel produksi

Variabel produksi yang diamati meliputi jumlah total akar, jumlah ubi segar, bobot segar akar, bobot segar ubi per tanaman, bobot kering ubi per tanaman, dan kadar pati ubi. Pengamatan ini dilakukan sebanyak 2 kali yaitu pada 20 dan 24 MST.

3.5.2.1. Jumlah ubi segar per tanaman (buah)

Pengukuran jumlah ubi dilakukan dengan menghitung akar yang sudah menjadi ubi secara langsung. Pengukuran dilakukan sebanyak 2 kali yaitu pada 20 dan 24 MST dan dinyatakan dalam satuan buah.

3.5.2.2. Bobot ubi segar per tanaman

Pengukuran bobot segar ubi dilakukan dengan mengukur bobot akar yang sudah menjadi ubi. Pengukuran ini dilakukan menggunakan neraca digital sebanyak 2 kali yaitu pada 20 dan 24 MST (Gambar 11). Pengukuran bobot ubi segar dilakukan dengan memisahkan ubi dari pangkal batang terlebih dahulu. Setiap ubi pada sampel dipisahkan antar klon kemudian diukur bobotnya menggunakan timbangan.



Gambar 11. Peralatan yang digunakan untuk pengukuran bobot ubi segar

3.5.2.3. Kadar pati (%)

Pengukuran kadar pati dilakukan dengan menggunakan alat pengukur kadar pati metode *specific gravity* atau mengukur perbedaan massa ubikayu ketika di udara dan di dalam air. Penimbangan pertama merupakan penimbangan udara. Kemudian penimbangan kedua dilakukan di dalam air sehingga diperoleh kadar patinya. Pada pengukuran yang pertama ubi yang masih segar dipotong-potong terlebih dahulu dengan panjang ± 3 cm. Kemudian potongan ubi dimasukkan kedalam keranjang hingga mencapai 5 kg dan dilakukan penimbangan di udara. Setelah itu, keranjang yang berisi 5 kg ubi segar dilakukan penimbangan di dalam air dan disesuaikan dengan angka yang ditunjukkan pada alat pengukur. Angka yang muncul pada alat pengukur merupakan kadar pati pada ubi. Pengukuran kadar pati hanya dilakukan 1 kali yaitu pada 24 MST (Gambar 12).



Gambar 12. Pengukuran kadar pati

3.5.2.4. Bobot pati per tanaman

Bobot pati per tanaman dilakukan pengukuran setelah didapatkan hasil dari kadar pati. Perhitungannya yaitu kadar pati (%) dikalikan dengan bobot ubi sehingga didapatkan bobot pati per tanaman.

3.6. Analisis Data

Perlakuan pada percobaan ini disusun secara non-faktorial dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK). Data hasil pengamatan dianalisis dengan Uji Bartlett untuk mengetahui homogenitas data, dilanjut dengan Uji Tukey untuk mengetahui sifat kemenambahan data. Kemudian data dianalisis dengan Sidik Ragam (*Analysis of Variance*) untuk mengetahui adanya keragaman akibat pengaruh perlakuan, pada taraf nyata 5% dan 1%. Kemudian data dibandingkan dengan hasil Klon UJ5 berdasarkan Standar Deviasinya untuk menentukan karakteristik dari klon yang diujikan.

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Perlakuan klon tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi. Jumlah ubi segar pada 24 MST secara kuantitas klon Vamas-1, Vati-1, UTK, dan UJ5 berturut-turut adalah 7,3; 6,6; 6,3; dan 7,3 buah/tanaman dengan bobot ubi segarnya adalah 2316,67; 2183,33; 2150; dan 1433,33 g/tanaman. Kadar pati klon Vamas-1, Vati-1, UTK, dan UJ5 berturut-turut adalah 26,23%; 25,23%; 25,8%; dan 23,17%.

5.2. Saran

Saran yang dapat diberikan untuk penelitian selanjutnya yaitu perlu dilakukan perhitungan jumlah akar, panjang dan diameter ubi untuk menentukan potensi ubi yang dapat dihasilkan pada suatu tanaman. Selain itu juga perlu dilakukan perhitungan bobot kering untuk menentukan kadar air yang dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan suatu tanaman

DAFTAR PUSTAKA

- Aak. 1994. *Budidaya tanaman jeruk*. Kasinus. Yogyakarta. 67
- Abbot, J.A., dan Harker, F.R. 2001. *Texture*. The Horticulture and Food Research Institute of New Zealand Ltd. New Zealand.
- Ariningsih, E. 2016. Peningkatan produksi ubikayu berbasis kawasan di provinsi Jawa Barat dan Sulawesi Selatan. *Jurnal Analisis Kebijakan Pertanian*. 14(2) 125-126.
- Badan Koordinasi dan Penanaman Modal. 2011. *Potensi Investasi Provinsi Lampung 2011*. <http://newberkeley.files.wordpress.com/2014/01/peluang-investasi-provinsi-lampung-2011.PDF>. Diakses pada 6 Desember 2023.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2012. *Aneka Olahan Ubi*. Jakarta: IAARD Press.
- Balitkabi (Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Ubi). 2015. *Cara Meningkatkan Kandungan Pati Ubikayu*. www.balitkabi.litbang.pertanian.go.id.
- Balitkabi (Badan Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Ubi). 2019. *Laporan Kinerja Balai Penelitian Aneka Kacang dan Ubi*. Kementerian Pertanian. Malang. 10
- Balitkabi. 2023. *Laporan Kinerja Direktorat Jendral Tanaman Pangan 2022*. Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Bigcassava.com. 2007. *Proyek pengembangan budi daya singkong varietas Darul Hidayah sebagai upaya meningkatkan tarap kehidupan ekonomi petani, sekaligus mengintip peluang pengembangan bahan baku biofuel*. <http://www.bigcassava.com>. Diakses Maret 2023.
- BPS [Badan Pusat Statistik] Kabupaten Lampung Tengah. 2018. *Kabupaten Lampung Tengah dalam Angka 2013-2017*. <https://lampungtengahkab.bps.go.id/>
- Cahyadi, A., dan Elfahmi. 2020. The influence of extraction methods on rutin yield of cassava leaves (*Manihot esculenta* Crantz). *Saudi Pharmaceutical Journal*. 28:1466-1473.

- Dinas Ketahanan Pangan, Tanaman Pangan dan Hortikultura. 2023. *Capaian Kinerja Prekonomian Lampung Tahun 2022*.
<https://dinastph.lampungprov.go.id/detail-post/provinsi-lampung-memproduksi-ubi-kayu-6-719-088-ton-merupakan-peringkat-1-nasional>.
 Diakses 19 November 2023
- Fitriani, H., Hartati, N.S., & Sudarmonowati, E. 2019. Uji Adaptasi dan Produksi Tiga Kandidat Ubikayu (*Manihot esculenta* Crantz) Unggul di Lahan Gambut Kalimantan Tengah. *Jurnal Ilmu Dasar*. 20(2), 75-82
- Haryono, D., Prabowo, I.W., dan Affandi, M.I. 2015. Strategi Pengembangan Usahatani Ubikayu (*Manihot utilissima*) Di Kecamatan Menggala Kabupaten Tulang Bawang. *Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis*. 3(1): 48.
- Howeler, R.H. 1985. Potassium Nutrition on Cassava. *Centro International de Agricultura Tropica*. Colombia. 824-826.
- Howeler, R.H. 2002. *Cassava mineral nutrition and fertilization, Cassava: Biology, Production and Utilization*. CABI Publ. CAB Internat. Wallingford, New York. 147 hlm.
- Irikura, Y., Cock, J. H., dan Kawano, K. 1979. The ohysiological basic of genotype-Temperature interactions in cassava. *Field Crops Research*. 2: 227-239.
- Kementrian Pertanian. 2021. *Laporan Kinerja Direktorat Jendral Tanaman Pangan Tahun 2021*.
<https://tanamanpangan.pertanian.go.id/assets/front/uploads/document/LAKIN%20DITJEN%20TP%202020.pdf>. Diakses 19 November 2023.
- Lies, Suprapti. 2005. *Tepung Tapioka Pembuatan dan Pemanfaatannya*. Kanisus. Yogyakarta. 79 hlm.
- Nintania, R., Setiawan, K., Yuliadi, E., dan Hadi, M.S. 2021. Evaluasi pertumbuhan dan kadar pati beberapa klon ubikayu (*Manihot esculenta* Crantz). *Journal of Tropical Upload Resources*. 3 (1) 36-37.
- Novianti, S., Kusmiyati, & Sulistyowati, D. 2020. Adopsi Inovasi Penggunaan Varietas Unggul Baru Padi Sawah di Kecamatan Cilaku Kabupaten Cianjur Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Inovasi Pertanian*. 1(4): 771-782.
- Paiman. 2022. *Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman*. UPY Press. Yogyakarta
- Pemmy, T. 2015. Hasil ubikayu (*Mannihot esculenta* Crantz.) terhadap perbedaan jenis pupuk. *Jurnal LPPM Bidang Sains dan Teknologi*. 2(2): 16-27.

- Putri, D.I., Suntoyo, E.Y., Utomo, S.D. 2013. Keragaman karakter agronomi klon-klon F1 Ubikayu (*Manihot esculenta* Crantz) keturunan tetua Betina UJ-3, CMM 25-27 dan Mentik Urang. *Jurnal Agroteknologi Tropika*. 1(1): 1-7.
- Riani, N., R. Amir, M. Akil dan E.O. Momuat. 2001. Pengaruh berbagai takaran nitrogen terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung hibrida dan bersari bebas. *Risalah Penelitian Jagung dan Serealia Lain*. (5): 21-25
- Saleh, Nasir, A. Taufiq, Y. Widodo dan T. Sundari. 2016. *Pedoman Budi Daya Ubikayu di Indonesia*. Jakarta : IAARD Press.
- Setiawan, K., Ardian, Utomo, S.D., Yeli, F., Syaifudin, A., Surtono, A., Sungkono, Agustiansyah, 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.
- Shalsabila, F., Prijono, S., dan Kusuma, Z. 2017. Pengaruh aplikasi biochar kulit kakao terhadap kemantapan agregat dan produksi tanaman jagung pada Ultisol Lampung Timur. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*. 4(1): 473-480.
- Silalahi, K.J.A., Utomo, S.D., Edy, A., dan Sa'diyah N. 2019. Evaluasi karakter morfologi dan agronomi ubikayu (*Manihot esculenta* Crantz) 13 populasi F1 di bandar lampung. *J. Agrotek Tropika*. 7(1): 281 – 289.
- Subandi. 2011. *Pengelolaan Hara Kalium untuk Ubikayu pada Lahan Kering Masam*. Buletin Palawija. 22: 86-95.
- Sudarmonowati, E. 2020. *Bioresource Ubikayu sebagai Bahan Baku Tapioca dan Mocaf dalam Mendukung Ketahanan Pangan Nasional*. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jakarta. 54 hlm.
- Sudarmi. 2013. Pentingnya unsur hara mikro bagi pertumbuhan tanaman. *Jurnal Widyatama*. 22(2):178-183.
- Sundari, T. 2010. *Petunjuk teknis pengenalan varietas unggul dan teknik budidaya ubi kayu*. Balai Penelitian Kacang-Kacangan dan Umbi Umbian. Malang.
- Wahyurini, E. dan Sugandini, D. 2021. *Budidaya Dan Aneka Olahan Singkong*. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat. Yogyakarta
- Wargiono. 1979. *Ubikayu dan Cara Bercocok Tanamnya*. Lembaga Pusat Penelitian Pertanian Bogor. Bogor. 12-16.

Wijanarko, A., dan Taufiq, A. 2008. Penentuan kebutuhan pupuk P untuk tanaman kedelai, kacang tanah dan kacang hijau berdasar uji tanah di lahan kering masam Ultisol. *Buletin Palawija*. 15:1-8.