

KARAKTER MORFOLOGI UBI KAYU (*Manihot esculenta* Crantz) LOKAL ASAL DISTRIK MUARA TAMI

Paskalius Apriyanto Merahabia¹, Batseba E.L.L.Gomies¹, Dominggus.M.D.Tatuhey², Herman Masbaitubun², Detinus Lepi³

^{1,2}Dosen Program Studi Agroteknologi, STIPER Santo Thomas Aquinas Jayapura

³Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, STIPER Santo Thomas Aquinas Jayapura

Jl. Akuatan-Kemiri I No. 4 Sentani, Kabupaten Jayapura, Papua, Indonesia 99352 Email : paskaliusmerahabia@gmail.com

Abstrak

This study aims to identify the morphological characteristics of cassava genotypes in Muara Tami District. The study was conducted in Koya Barat Village, Muara Tami District, Jayapura City, Papua Province from May 2024 to November 2024. A total of 8 cassava genotypes were the result of exploration in Muara Tami District. This study used a descriptive method by identifying the morphological characteristics of 8 cassava genotypes. The characters observed in the study consisted of stem color, stem cortex color, leaf color, number of leaf lobes, leaf lobe length, leaf stalk color, leaf stalk length, tuber skin color, tuber shape, tuber outer texture and tuber flesh color. Data analysis was carried out by tabulation, tables and images. The identification results showed variations based on morphological characters

Keywords: morphological characters, cassava

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ubi kayu (*Manihot esculenta* Crantz) merupakan salah satu tanaman pangan yang memiliki beragam kandungan dan berpeluang sebagai tanaman alternatif untuk mendukung ketahanan pangan di Indonesia, su'udi *et al.*,(2022). Ubi kayu yang disebut juga sebagai ketela pohon memiliki kandungan antara lain, karbohidrat sebesar 34,7 gr/100gr dan protein sebesar 1,2 gr/100 gr, (Sumilah & Aldi, 2019). Lebih lanjut (Noerwijati dan Mejaya,2015) menyatakan bahwa ubi kayu merupakan hasil pertanian yang mengandung karbohidrat dan sumber Kalori yang cukup tinggi (161 Kkal), Umbinya mengandung air sekitar 60%, pati (25-35%), protein, mineral, serat, kalsium, dan fosfat.

Ubi kayu merupakan tanaman pangan yang dapat tumbuh dan beradaptasi di berbagai kawasan. kawasan dataran tinggi maupun kawasan dataran rendah (Putri *et al.*, 2013). Selain itu ubi kayu juga memiliki keragaman genotipe yang dapat dilihat dari penampilan fonotipe dan menyebar diberbagai daerah di Indonesia (Laila *et al.*, 2018). Lebih lanjut Afza, (2018) menyatakan, bahwa terdapat ratusan genotipe ubi kayu di Indonsia yang dapat dilihat dari penampilan fonotipe, seperti bentuk daun, jumlah lobus, warna batang, bentuk umbi, warna umbi. Berdasarkan kandungan yang terkandung pada ubi kayu dan daya adaptasi yang luas dapat berpeluang untuk menunjang pangan gratis di Indonesia.

Keragaman genetik suatu tanaman dapat diperoleh menurut karakter morfologi yang berpengaruh pada pengembangan suatu tanaman dalam hal produksi pertanian. Seorang pemuliaakan menyeleksi suatu genotipe dengan menampilkan hasil yang baik (Laila *et al.*, 2018). Rahajeng (2015)

menyatakan bahwa kajian keragaman genetik plasma nutfah dapat dilakukan dengan cara mengkarakterisasi karakter morfologi. Karakter morfologis merupakan informasi awal bagi pemulia untuk menentukan karakter karakter tanaman yang memiliki keragaman genetik yang tinggi.

Berdasarkan ketersediaan genotipe yang ada di Distrik Muara Tami, maka dipertanyakan keragaman genotipe ubi kayu lokal asal Muara Tami berdasarkan keragaman karakter morfologi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi karakter morfologi genotipe ubi kayu di Distrik Muara Tami. Manfaat penelitian ini adalah dapat menyediakan informasi tentang penyebaran ubi kayu (*Manihot esculenta* Crantz) yang ada di Distrik Muara Tami, Kota Jayapura, Provinsi Papua.

METODE PENELITIAN

A.Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Koya barat, Distrik Muara Tami, Kota Jayapura, Provinsi Papua pada bulan Mei 2024 sampai dengan November 2024.

B.Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 8 genotipe ubi kayu lokal yang tersebar pada beberapa tempat di Distrik Muara Tami, Kota Jayapura, Provinsi Papua. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kamera, gunting, parang, cangkul, mistar, alat tulis, plastik dan label nama.

C.Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan mengidentifikasi karakter morfologi 8 genotipe ubi kayu. Empat genotipe berasal dari kelurahan Koya Barat yang belum diketahui nama lokalnya lalu diberi nama berdasarkan lokasi tempat tumbuh ubi kayu yaitu, genotipe Koya Barat 1 (KB-1), Koya Barat 2 (KB-2), Koya Barat 3 (KB-) dan (PNG-2), dan empat genotipe lainnya berasal dari Kelurahan Koya Timur adalah, genotipe Koya Timur-1 (KT-1), Koya Timur-2 (KT-2), Koya Timur-3 (KT-3) dan PNG-1. Genotipe yang digunakan dalam penelitian ini merupakan hasil

eksplorasi di Kelurahan Koya Barat dan Koya Timur, Distrik Muara Tami, Kota Jayapura, Provinsi Papua. Genotip-genotip yang telah tereksplorasi kemudian ditanam dengan menggunakan 3 sampel pada setiap genotipe sehingga diperoleh 24 satuan sampel pengamatan. Data yang dikumpulkan terdiri dari data primer yang diperoleh melalui pengamatan langsung di lapangan, kemudian diidentifikasi karakter morfologinya.

D.Prosedur Penelitian

1. Persiapan Lahan dan Pengolahan Tanah
Lokasi lahan pengamatan berada di Koya Barat, Distrik Muara Tami. Tujuan utama mempersiapkan lahan adalah memperbaiki struktur tanah dan mengurangi gulma, lahan dibersihkan dari rumput (gulma) dan kotoran yang ada dengan menggunakan sekop, parang, sabit, dan pacul hingga bersih.
2. Pembentukan Guludan
Tanah diolah dengan menggunakan hand tractor, pacul, dan sekop hingga gembur, kemudian tanah yang sudah diolah dibiarkan selama 1 minggu. Setelah 1 minggu tanah yang sudah diolah dibentuk menjadi 8 guludan setiap genotipe terdiri dari 1 guludan, dengan panjang guludan 3 m, lebar guludan 1 meter, tinggi guludan 40 cm, dan jarak antar guludan 50 cm. Pembentukan guludan ini bertujuan agar dapat mempermudah pada saat pemeliharaan tanaman ubi kayu dan menghindari tanaman ubi kayu dari genangan air apabila terjadi hujan yang mengakibatkan adanya kolam genangan.
3. Persiapan Bibit
Ubi kayu diperbanyak secara vegetatif dengan stek batang. Stek batang tanaman ubi kayu yang digunakan sebelumnya berdasarkan hasil survei. Stek batang yang baik diperoleh dari tanaman yang berumur 6–9 bulan, dari bagian pangkal hingga tengah batang dengan keadaan pertumbuhannya sehat dan normal.
4. Penanaman

Bibit ubi kayu ditanam dalam baris dengan cara budidaya optimum. Penanaman stek ubi kayu dilakukan dengan bagian stek tertanam sekitar 15 cm dengan posisi stek miring dengan jarak tanam 1 meter, kemudian tanah dipadatkan dekat pangkal setek, agar setek tanaman yang sudah ditanam tidak roboh.

5. Pemupukan

Pemberian pupuk dilakukan setelah tanaman ubi kayu berumur 1 bulan dan pemberian pupuk pada tanaman ubi kayu mengikuti anjuran pemberian dosis pupuk sebanyak 300 kg/ha. Jenis pupuk yang digunakan ialah pupuk majemuk NPK Phonska.

6. Pemeliharaan Tanaman

Pemeliharaan pada tanaman ubi jalar meliputi: Penyiraman pada tanaman dilakukan sampai pada kapasitas lapang, tetapi juga penyiraman tanaman dapat disesuaikan dengan kondisi cuaca. Apabila hujan maka penyiraman pada tanaman tidak dilakukan. Penyiraman tanaman dilakukan dengan menggunakan gembor.

1. Penyulaman dilakukan pada saat tanaman berumur 2 minggu untuk menjaga produksi tetap baik. Penyulaman dilakukan apabila ada bibit yang mati dengan cara mencabut bibit yang mati kemudian diganti dengan bibit yang baru.

2. Penyiangan dan pembumbunan tanah sekitar tanaman ubi kayu dilakukan pada saat umur tanaman mencapai 2-3 minggu setelah tanam, kemudian diulang pada saat tanaman berumur 2 bulan. Penyiangan dan pembumbunan dilakukan dengan cara membersihkan gulma yang tumbuh, kemudian gemburkan tanah disekitar guludan. Pengendalian hama dilakukan dengan cara manual.

E. Variabel Pengamatan

Pengamatan dalam penelitian ini meliputi karakter morfologi berdasarkan buku pedoman

deskripsi ubi kayu yang berjudul *Selected Morphological and Agronomic Descriptors for the Characterization of Cassava* (Fukuda *et al.*, 2010) sebagai berikut:

1. Warna luar batang

Pengamatan dilakukan dengan cara mengamati sepertiga dari tanaman.



2. Warna korteks batang

Pengamatan dilakukan dengan cara diamati dari sepertiga tengah tanaman. Buat potongan kecil yang dangkal dan kupas kulit ari.



3. Warna daun

Pengamatan warna daun dilakukan dengan cara mengamati secara langsung.



4. Jumlah lobus daun

Pengamatan dilakukan dengan cara menghitung jumlah lobus yang telah terbentuk sempurna.



5. Panjang lobus (helai) daun

Dilakukan dengan cara mengukur daun dari tengah tanaman. Ukur dari persimpangan semua lobus ke ujung lobus tengah.



6. Warna tangkai daun

Pengamatan warna tangkai daun dilakukan dengan cara mengamati secara langsung di lapangan.



7. Panjang tangkai daun

dilakukan dengan cara mengukur dari ujung tangkai daun ke tengah lobus daun.



8. Bentuk umbi

Pengamatan dilakukan dengan cara melihat paling banyak sering terjadi.



9. Warna kulit umbi

Pengamatan dilakukan dengan cara melihat kejadian yang paling sering.



10. Tekstur luar umbi

Diamati dengan cara disentuh lalu dicatat yang paling umum.



11. Warna daging umbi

Pengamatan dilakukan dengan cara melihat kejadian yang paling sering



F. Analisis Data

Data dianalisis secara tabulasi dan ditampilkan dalam bentuk tabel dan gambar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Eksplorasi genotipe-genotipe ubi kayu dilakukan di Kelurahan Koya Barat dan Kelurahan Koya Timur Distrik Muara Tami, Kota Jayapura, Provinsi Papua. Hasil menunjukkan terdapat perbedaan karakter morfologi terhadap 8 genotipe ubi kayu yang tersebar dari kelurahan Koya Barat sampai Kelurahan Koya Timur. Penelitian Merahabia *et al.*, (2024) menunjukkan terdapat keragaman karakter yang bervariasi mulai dari morfologi daun, batang hingga umbi ubi kayu.

Karakter warna batang dan warna korteks tabel 1, menunjukkan bahwa genotipe Koya Barat-1 (KB-1), PNG-1 dan PNG-2 memiliki warna batang berwarna abu-abu. Genotipe Koya Barat-2 (KB-2), Koya Barat-3 (KB), Koya Timur-1 (KT-1) dan Koya Timur-2 (KT-2) memiliki warna batang berwarna perak. Sedangkan untuk genotipe Koya Timur-3 (KT-3) memiliki warna batang berwarna gren kekuningan. Untuk karakter warna kortek batang menunjukkan bahwa, genotipe koya barat-1 (KB-1) memiliki warna korteks batang berwarna kuning. Genotipe Koya Barat-2 (KB-2), Koya Barat-3 (KB-3), PNG-1 dan PNG-2 memiliki warna korteks batang berwarna hijau muda. Sedangkan genotipe Koya Timur-1 (KT-1), Koya Timur-2 (KT-2), dan Koya Timur-3 (KT-3) memiliki warna korteks batang berwarna hijau gelap. Pranowo *et al.*,(2021) terhadap eksplorasi hasil servei ubi kayu dibeberapa Kabupten terdapat 15 genotipe dengan karakter morfologi warna batang dan korteks batang yang beragam mulai dari abu-abu, coklat, hijau terang, hingga hijau gelap.

Tabel 1. Karakter morfologi warna kulit batang dan warna korteks batang

Genotipe	Warna batang	Warna korteks batang
KB-1	Abu-abu	Kuning
KB-2	Perak	Hijau muda
KB-3	Perak	Hijau terang
KT-1	perak	Hijau gelap
KT-2	Perak	Hijau gelap
KT-3	Gren kekuningan	Hijau gelap
PNG-1	Abu-abu	Hijau muda
PNG-2	Abu-abu	Hijau muda

Karakter warna daun, jumlah lobu dan panjang lobus tabel 2, menunjukkan bahwa genotipe Koya Barat-1 (KB-1), Koya Barat-3 (KB-3), Koya Timur-2 (KT-2), Koya Timur-3 (KT-3), dan PGN-1 memiliki warna daun berwarna hijau tua, Sedangkan genotipe Koya Barat-2 (KB-2), Koya Timur-1 (KT-1), dan PNG-2 memiliki warna daun berwarna hijau muda. Karakter jumlah lobus daun untuk genotipe Koya Barat-1 (KB-1) dan Koya Barat-2 (KB-2) memiliki jumlah lobus daun 5 lobus, sedangkan genotipe Koya Barat-3 (KB-3), Koya Timur-1 (KT-1), Koya Timur-2 (KT-2), Koya Timur-3 (KT-3), PNG-1 dan PNG-2 memiliki jumlah lobus daun 7 lobus. Karakter panjang lobus daun memiliki panjang lobus daun yang beragam. Genotipe Koya Barat-1 (KB-1) memiliki panjang lobus daun 13,6 cm. Genotipe Koya Barat-2 (KB-2) dan Koya Timur-1 (KT-1) memiliki panjang lobus daun yang sama yaitu 14,4 cm. Genotipe Koya Barat-3 (KB-3) dan Koya Timur-2 (KT-2) memiliki panjang lobus daun yang sama pula yaitu 15,8 cm. genotipe Koya Timur-3 (KT-3) memiliki panjang lobus daun 19,4. Genotipe PNG-1 memiliki panjang lobus daun 12,6 cm, dan genotipe PNG-2 memiliki panjang lobus daun adalah 19,1 cm. Penelitian Silalahi *et al.*,2019 terhadap 13 populasi F₁ ubi kayu memiliki keragaman genetik karakter warna daun, panjang tangkai, panjang lobus dan lebar lobus yang luas.

Tabel 2. Karakter morfologi warna daun, jumlah lobus daun dan panjang lobus daun

Genotipe	Warna daun	Jumlah lobus daun	Panjang lobus daun
KB-1	Hijau tua	5	13,6
KB-2	Hijau muda	5	14,4
KB-3	Hijau tua	7	15,8
KT-1	Hijau muda	7	14,4
KT-2	Hijau tua	7	15,8
KT-3	Hijau tua	7	19,4
PNG-1	Hijau tua	7	12,6
PNG-2	Hijau muda	7	19,1

Karakter warna tangkai daun dan panjang tangkai daun tabel 3, menunjukkan bahwa genotipe Koya Barat-1 (KB-1) memiliki warna tangkai daun berwarna merah kekuningan. Genotipe Koya Barat-2 (KB-2) dan Koya Timur-2 (KT-2) memiliki warna tangkai daun berwarna merah. Genotipe Koya Barat-3 (KB-3) dan PNG-2 memiliki warna tangkai daun berwarna hijau kekuningan. Genotipe Koya Timur-1 (KT-1) memiliki warna tangkai daun berwarna merah kehijauan. Genotipe Koya Timur-3 (KT-3) memiliki warna tangkai daun berwarna ungu, dan genotipe PGN-1 memiliki warna tangkai daun berwarna kuning. Karakter panjang tangkai daun memiliki panjang tangkai daun yang bervariasi dengan panjang 2,9 sampai dengan 26,7 cm. Genotipe Koya Barat-1 (KB-1) memiliki panjang tangkai daun 17,9 cm. Genotipe Koya Barat-2 (KB-2) memiliki panjang tangkai daun 19,7 cm. Genotipe Koya Barat-3 (KB-3) memiliki panjang tangkai daun 20,6 cm. Genotipe Koya Timur-1 (KT-1) memiliki panjang tangkai daun 16,8 cm. Genotipe Koya Timur-2 (KT-2) memiliki panjang tangkai daun 21,9 cm. Genotipe Koya Timur-3 (KT-3) memiliki panjang tangkai daun 26,7 cm. Genotipe PNG-1 memiliki panjang tangkai daun 2,9 cm dan genotipe PNG-2 memiliki panjang tangkai daun adalah 6,3 cm. Hasil penelitian Firdaus *et al.*,(2016) menyatakan bahwa warna permukaan warna tangkai

daun terhadap 15 aksesi ubi kayu memiliki warna tangkai daun hijau, merah sampai kemerahan.

Tabel 3. Karakter morfologi warna tangkai daun dan panjang tangkai daun

Genotipe	Warna tangkai daun	Panjang tangkai daun
KB-1	Merah kekuningan	17,9
KB-2	Merah	19,7
KB-3	Hijau kekuningan	20,6
KT-1	Merah kehijauan	16,8
KT-2	Merah	21,9
KT-3	Ungu	26,7
PNG-1	Kuning	2,9
PNG-2	Hijau kekuningan	6,3

Karakter bentuk umbi dan warna kulit umbi tabel 4, menunjukkan bahwa genotipe Koya Barat-1 (KB-1), Koya Barat-2 (KB-2), Koya Barat-3 (KB-3) dan PNG-2 memiliki bentuk umbi kerucut silinder, sedangkan genotipe Koya Timur-1 (KT-1), Koya Timur-2 (KT-2), Koya Timur-3 (KT-3) dan PNG-1 memiliki bentuk umbi silinder. Karakter warna kulit umbi, genotipe Koya Barat-1 (KB-1), dan PNG-1 warna kulit umbi berwarna coklat muda. Genotipe Koya Barat-2 (KB-2) dan PNG-2 warna kulit umbi berwarna krem, sedangkan genotipe Koya Barat-3 (KB-3), Koya Timur-1 (KT-1), Koya Timur-2 (KT-2), Koya dan Timur-3 (KT-3) warna kulit umbi berwarna coklat tua. Pranowo *et al.*,(2021) morfologi karakter bentuk umbi berbentuk silinder kerucut dan warna kulit umbi coklat muda, putih dan krem pada setiap genotipe yang diamati di beberapa kabupaten.

Tabel 4. Karakter morfologi bentuk umbi dan warna kulit umbi

Genotipe	Bentuk umbi	Warna kulit umbi
KB-1	Kerucut Silinder	Coklat muda
KB-2	Kerucut silinder	Krem
KB-3	Kerucut Silinder	Coklat tua
KT-1	Silinder	Coklat tua
KT-2	silinder	Coklat tua
KT-3	silinder	Coklat tua
PNG-1	Silinder	Coklat muda

PNG-2 Kerucut Silinder Krem

Warna umbi ubi kayu memiliki keragaman yang beragam. Penelitian Sikteubun *et al.*, (2022) terhadap 15 klon ubi kayu yang memiliki warna daging umbi bervariasi yaitu berwarna putih hingga kuning. Karakter tekstur luar umbi dan warna daging umbi tabel 5, menunjukkan bahwa genotipe Koya Barat-1 (KB-1), Koya Barat-3 (KB-3), Koya Timur-1 (KT-1) dan Koya Timur-2 (KT-2), memiliki tekstur luar umbi agak kasar. Genotipe Koya Barat-2 (KB-2), PNG-1 dan PNG-2 memiliki tekstur luar umbi halus, sedangkan genotipe Timur-3 (KT-3) memiliki tekstur luar umbi kasar. Karakter warna daging umbi, genotipe Koya Barat-1(KB-1) dan Koya Barat-2 (KB-2) memiliki warna daging umbi berwarna kuning, sedangkan genotipe Koya Barat-3 (KB-3) Koya Timur-1 (KT-1), Koya Timur-2 (KT-2), Koya Timur-3 (KT-3), PNG-1 dan PNG-2 memiliki warna daging umbi berwarna putih

Tabel 5. Karakter morfologi tekstur umbi dan warna tangkai daun

Genotipe	Tekstur luar umbi	Warna daging umbi
KB-1	Agak kasar	Kuning
KB-2	Halus	cream
KB-3	Agak kasar	Putih
KT-1	Agak kasar	Putih
KT-2	Agak kasar	Putih
KT-3	Kasar	Putih
PNG-1	Halus	Putih
PNG-2	Halus	Putih



Gambar 1. Karakter Morfologi 8 genotipe ubi kayu lokal asal Distrik Muara Tami

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Terdapat 8 genotipe yang tersebar di Distrik Muara Tami, Kota Jayapura. Genotipe memiliki perbedaan variasi pada karakter warna batang, warna korteks batang, warna daun, jumlah lobus daun, panjang lobus daun, warna tangkai daun, panjang tangkai daun, bentuk umbi, warna kulit umbi, tekstur kulit umbi dan warna daging umbi yang membedakan satu dan lainnya.

Daftar Pustaka

- Dany Pranowo, Kukuh Setiawan, Syamsuel Hadi & Erwin Yuliadi, 2021. Deskripsi Klon Tanaman Ubi Kayu (*Manihot Esculenta* Crantz) Yang Ditanam Petani Di Enam Kabupaten Di Provinsi Lampung. *Jurnal.balitbangda*, 9 (3) 271-180. <https://www.researchgate.net/journal/Inovasi-Pembangunan-Jurnal-Kelitbangan-2622-190X?tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIiwicGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIn19>
- Frederikus S. Sikteubun, Jacob.R. Patty, Francina Polnaya (2022). Identifikasi Karakter Morfologi Varietas Lokal Ubi Kayu (*Manihot esculenta* Crantz) di Kecamatan Leihitu, Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Budidaya Pertanian*, 18(2),116-122. <http://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/bdp>
- Fukuda, W. M. G., Guevara, C. L, and Kawuki, R. 2010. Selected morphological and agronomic descriptors for the characterization of cassava. *International Institute of Tropical Agriculture*. Nigeria. <https://www.iita.org/wp-content/uploads/2020/07/Selected-morphological-and-agronomic-descriptors-for-the-characterization-of-cassava.pdf>
- Laila F, Waluyo B, Karuniawan A. 2018. Seleksi Ubi Kayu (*Manihot esculenta* Crantz.) Lokal Berdaya Hasil Tinggi Asal Indonesia berdasarkan Karakter Umbi. *Jurnal Agrotek Tropika* 7(1):271-279. <https://agrotek.id/klasifikasi-dan-morfologi-tanaman-ubi-kayu>.
- Mukhamad Su'udi, Agung Nugroho Puspito , Sattya Arimurti , Lailiyah Maulidatul Hasanah, Asyifa Yasmin Arum (2029). Karakterisasi Molekuler Gen HAP3 pada Tanaman Ubi Kayu (*Manihot esculenta* Crantz). *Indonesian Journal of Biotechnology and Biodiversity*, 6 (2), 68-76. <https://ijobb.esaunggul.ac.id/index.php/IJOB/article/viewFile/136/pdf>

- Putri D.I., Sunyoto, Yuliadi E., & 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 Agrotek Tropika*, 1(1): 1 – 7. <https://media.neliti.com/media/publications/233034-keragaman-karakter-agronomi-klon-klon-f1-486f3401.pdf>
- Sumilah, S., & Aldi, N. 2019. Keragaman Sumber Daya Genetik Empat Varietas Ubi Kayu Lokal (*Manihot Esculenta* Crantz) di Lahan Kering Sawahlunto. *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian*, 64–69. <http://jurnal.polinela.ac.id/index.php/PROSIDING>
- Noerwijati, S, K, Mejaya, I, M, J. 2015. Penampilan tujuh klon harapan ubikayu di lahan kering masam. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi Tahun 2015*, Bogor, pp. 521-527
- Merahabia, P. A., Masbaitubun, H., Tatuhey, D.M.D., Lawalata, J.J., Linggi, M.I.A., Gomie, B.E.L.L., & Kogoya, E (2024). Keragaman Morfologi Genotipe Ubi Kayu (*Manihot esculenta* Crantz) di Distrik Arso Barat, Kabupaten Kerom. *Igya Ser Hanjop: Jurnal Pembangunan Berkelanjutan*, 6(1),25-34. <https://jurnal.papubaratprov.go.id/index.php/ish/article/view/109/63>
- Nova Reskhi Firdaus, PK. Dewi Hayati, Yusniwati. 2016. Karakterisasi Fenotipik Ubi Kayu (*Manihot esculenta* Crantz) Lokal Sumatera Barat. *Jurnal Agroteknologi*, 10(01): 104-116. <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JAGT/article/view/4295>
- Kronika J A Silalahi, Setyo Dwi Utom, Akari Edy & Nyimas Sa'diyah 2019. Evaluasi Karakter Morfologi Dan Agronomi Ubi Kayu (*Manihot esculenta* Crantz) 13 Populasi F₁ Di Bandar Lampung. *Jurnal Agrotek Tropika*, 7(1), 281-289. <https://jurnal.fp.unila.ac.id/index.php/JA/article/download/3009/2401>