

**LAPORAN PENELITIAN
VARIASI KARAKTER MORFOLOGI VEGETATIF BEBERAPA AKSESI
PLASMA NUTFAH UBI JALAR KOLEKSI PPUS UNIPA**



Oleh :

Ivonne F. Mariay, SP., M.Sc

NIDN.0021068502

**UNIVERSITAS PAPUA
2022**

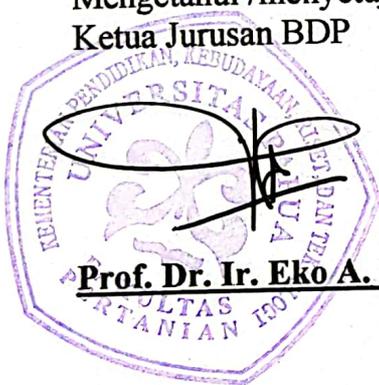
HALAMAN PENGESAHAN

Judul Penelitian : **VARIASI KARAKTER MORFOLOGI VEGETATIF
BEBERAPA AKSESI PLASMA NUTFAH UBI JALAR
KOLEKSI PPUS UNIPA**

Peneliti/Pelaksana

Nama Lengkap : IVONNE FITRIA MARIAY, SP.,M.Sc
Perguruan Tinggi : Universitas Papua
NIDN : 0021068502
Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
Program Studi : Agroteknologi
Bidang Ilmu : Budidaya Pertanian
Alamat surel (email) : i.mariai@unipa.ac.id

Mengetahui /menyetujui
Ketua Jurusan BDP



Prof. Dr. Ir. Eko A. Martanto, MP

Manokwari, Juni 2022
Peneliti,

Ivonne Fitria Mariay, SP., M.Sc

RINGKASAN

Penelitian mengenai Variasi Karakter Morfologi Vegetatif Beberapa Aksesori Plasma Nutfah Ubi Jalar Koleksi PPUS UNIPA belum dilakukan, terutama oleh pihak UNIPA sebagai pemilik koleksi plasma nutfah tersebut sehingga data terkait variasi karakter morfologi ubi jalar yang dikoleksi belum tersedia. Penelitian ini dilakukan untuk mempelajari dan mengetahui variasi karakter morfologi vegetatif ubi jalar dan keeratan hubungan antar aksesori. Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Manggoapi Fakultas Pertanian Universitas Papua, Amban, Manokwari-Papua Barat. Percobaan eksperimen di lapangan dengan objek penelitian 100 aksesori ubi jalar asal Tanah Papua hasil koleksi PPUS Unipa. Hasil penelitian memberikan informasi berupa 3 kunci identifikasi terhadap 100 aksesori yaitu : (1). Merebahnya bunga tanaman, kadar rambut pada daun dewasa yang terdapat pada putik tanaman, (2). Pembungaan, dan (3) Sayap pada cabang bunga. Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini adalah (1) terdapat terdapat 3 karakter morfologi yang mempunyai persamaan, 19 karakter morfologi yang mempunyai persamaan sebagian dan 3 karakter morfologi yang berbeda, (2). Hubungan kekerabatan yang paling dekat diantara 100 aksesori ubi jalar asal Tanah Papua adalah aksesori numfor 2, numfor 3, numfor putih dan Padaido 3 dengan nilai indeks similaritas 87,3% dan yang memiliki hubungan kekerabatan paling jauh diantara 100 aksesori ubi jalar adalah tinta 1 dan tinta 2 dengan nilai indeks similaritas 12,8%.

Kata kunci : ubijalar, kunci identifikasi, keeratan hubungan aksesori

PRAKATA

Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas semua Kasih dan Anugerah-Nya sehingga kami dapat melaksanakan penelitian yang berjudul Variasi Karakter Morfologi Vegetatif Beberapa Aksesori Plasma Nutfah Ubi Jalar Koleksi PPUS UNIPA.

Kami menyadari bahwa kelancaran kegiatan penelitian ini tidak lepas dari peran dan bantuan dari banyak pihak sehingga pada kesempatan ini kami menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam menunjang pelaksanaan penelitian dan pengembangan diri kami sebagai peneliti.

Kami menyadari bahwa laporan ini masih terdapat banyak kekurangan. Untuk itu saran dan kritik yang konstruktif sangat dibutuhkan dan akhirnya semoga laporan penelitian ini dapat memberikan manfaat.

Peneliti

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
RINGKASAN.....	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	11
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	14
BAB 5. PENUTUP.....	26
DAFTAR PUSTAKA.....	27
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Uraian	Halaman
1.	Karakter morfologi aksesi ubi jalar.....	14

DAFTAR GAMBAR

	Uraian	Halaman
1.	Dendogram Analisis Cluster 50 akses ubi jalar.....	19
2.	Dendogram Analisis Cluster 50 akses ubi jalar.....	23

DAFTAR LAMPIRAN

	Uraian	Halaman
1.	Tabel <i>Cluster</i>	35
2.	Instrumen.....	37

BAB I PENDAHULUAN

Latar Belakang

Ubi jalar (*Ipomoea batatas*) sudah cukup dikenal diseluruh Indonesia dan secara khusus di Papua ubi jalar merupakan komoditas pangan yang mempunyai peranan penting dalam penyediaan pangan serta bahan baku industri maupun pakan ternak Ubi jalar dapat dimanfaatkan sebagai pengganti makanan pokok karena merupakan sumber kalori yang efisien. Selain itu, ubi jalar juga mengandung vitamin A dalam jumlah yang cukup, asam askorbat, tianin, riboflavin, niasin, fosfor, besi, dan kalsium (Lingga, 1984). Meskipun potensinya cukup besar, tetapi studi genetika sebagai dasar pengembangan kultivar masih terbatas (Nihayatul, 2002).

Menurut Trustinah dan Iswanto (2014) bahwa pengelolaan keragaman genetik di dalam populasi bahan genetik diawali dengan karakterisasi, evaluasi, dokumentasi, dan pembaruan benih atau konservasi. Dewi Hayati *et al.* (2013), mengatakan kajian keragaman genetik plasma nutfah yang dilakukan dengan cara mengkarakterisasi karakter morfologis merupakan informasi awal bagi pemulia untuk menentukan karakter- karakter tanaman yang memiliki keragaman genetik yang tinggi. Karakterisasi morfologi plasma nutfah ubi jalar diperlukan untuk mengetahui sumber gen dari plasma nutfah sehingga bisa dimanfaatkan dalam program pemuliaan tanaman (perakitan varietas). Reed *et al.* (2004) dan Manamela (2009) menyatakan bahwa karakterisasi morfologi tanaman sangat penting untuk mendeteksi sifat khusus yang diinginkan, mengidentifikasi aksesi yang terduplikasi, dan penataan populasi untuk keperluan konservasi. Norman *et al.* (2014) menambahkan karakterisasi morfologi plasma nutfah ubi jalar saat ini akan menjadi panduan yang baik untuk pengembangan genetik, konservasi, koleksi, dan pemanfaatan plasma nutfah. Karakterisasi morfologi sampai saat ini telah banyak digunakan untuk menganalisis keragaman pada koleksi plasma nutfah ubi jalar (Gichuru *et al.* 2006; Veasey *et al.* 2007).

Masalah

Tanah Papua mempunyai cukup banyak aksesi ubi jalar yang berpotensi menjadi sumber plasma nutfah untuk upaya konversasi plasma nutfah maupun pengembangan genetik tanaman ubi jalar, terbukti dengan adanya keragaman anatomi maupun morfologinya. Sebagai upaya konversasi dan pelestarian plasma nutfah maupun pengembangan genetik tanaman ubi jalar, Pusat Studi Ubi-Ubian dan Sagu (PPUS) Universitas Papua berinisiatif melakukan koleksi plasma nutfah ubi jalar dari beberapa daerah di Tanah Papua. Namun sampai saat ini masih terbatas pada kegiatan koleksi tanaman yang masih berupa aksesi dan belum diteliti secara pasti keragaman morfologi aksesi maupun hubungan kekerabatan antar aksesi tanaman

ubi jalar tersebut. Keragaman suatu jenis tanaman diantaranya dapat diketahui dari morfologinya. Sifat-sifat daun seperti bentuk dan susunan tulang daun dapat dipakai sebagai petunjuk suatu jenis tumbuhan (Tjitrosoepomo, 1987). Keragaman plasma nutfah ubi jalar yang dibudidayakan dapat dimanfaatkan untuk perbaikan varietas apabila telah tersedia informasi tentang keragaman genetik dan pola hubungan kekerabatan antara varietas. Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian mengenai karakter dan keragaman morfologi serta kekerabatan antar aksesori ubi jalar (*Ipomoea batatas*) asal Papua menjadi penting untuk dilakukan.

Tujuan

Untuk mendapatkan informasi mengenai variasi karakter morfologi dan hubungan kekerabatan aksesori ubi jalar asal Papua.

Manfaat

Diharapkan melalui penelitian ini, dapat diperoleh informasi mengenai keragaman morfologi aksesori ubi jalar koleksi Pusat Penelitian Ubi-Ubian dan Sagu (PPUS), Universitas Papua, untuk selanjutnya dapat dimanfaatkan untuk mendukung pelestarian plasma nutfah maupun pengembangan genetik tanaman ubi jalar.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Botani dan Morfologi Tanaman Ubi Jalar

Ubi jalar atau ketela rambat atau “*sweet potato*” diduga berasal dari benua Amerika. Para ahli botani dan pertanian memperkirakan daerah asal tanaman ubi jalar adalah Selandia Baru, Polinesia, dan Amerika bagian tengah. Ubi jalar menyebar ke seluruh dunia terutama negara-negara beriklim tropika, diperkirakan pada abad ke-16. Bangsa Spanyol dianggap berjasa menyebarkan ubi jalar ke kawasan Asia terutama Filipina, Jepang dan Indonesia. Tanaman ubi jalar diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Subdivisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Ordo : Convolvulales
Famil : Convolvulaceae
Genus : Ipomoea
Spesies : *Ipomoea batatas*, (Rukmana, 1997).

Ubi jalar adalah tanaman yang tumbuh baik di daerah beriklim panas dan lembab, dengan suhu optimum 27°C dan lama penyinaran 11-12 jam per hari. Tanaman ini dapat tumbuh sampai ketinggian 1.000 meter dari permukaan laut. Tanaman yang dikenal dengan nama sweet potato ini, termasuk ke dalam tumbuhan yang tumbuh hanya semusim yang memiliki bagian utama terdiri dari batang, umbi, daun, bunga, dan buah.

Tanaman ubi jalar memiliki batang yang berbentuk bulat, berbuku-buku, tidak berkayu, dan dengan tipe pertumbuhan secara merambat. Pada umumnya tanaman ubi jalar memiliki batang dengan panjang berkisar antara 2 hingga 3 meter, tetapi ukuran batang tanaman ubi jalar tergantung dengan jenis dari masing-masing tanaman ubi jalar misalnya batang yang besar, kecil, dan sedang. Selain itu, batang pada tanaman ubi jalar ada yang berwarna hijau tua, dan ada pula yang berwarna keunguan.

Umbi pada tanaman ubi jalar memiliki bentuk bulat yang tidak rata, dan terkadang ada pula yang berbentuk lonjong. Biasanya umbi pada tanaman ubi jalar memiliki berat ideal yang berkisar antara 200 hingga 300 gr per umbi. Selain itu warna pada umbi tanaman ubi jalar berbeda-beda, ada yang berwarna putih, kuning, bahkan ada pula umbi yang berwarna keunguan dan memiliki kulit yang sangat tipis.

Daun pada tanaman ubi jalar memiliki bentuk yang bulat dan lonjong dengan tepi daun yang rata. Daun pada tanaman ubi jalar juga memiliki lekukan yang sangat dalam. Warna daun ubi jalar yaitu hijau tua dan terkadang ada pula daun dengan warna yang agak kekuningan. Ubi jalar memiliki bunga yang berbentuk menyerupai terompet dengan bunga yang tersusun dari 5 (lima) helai daun mahkota, satu helai putik dan lima helai daun bunga. Mahkota pada bunga ubi jalar berwarna putih. Pagi hari merupakan waktu bagi bunga ubi jalar untuk mekar, tepatnya pada pukul 04.00 hingga pukul 11.00. Apabila pada bunga ubi jalar terjadi penyerbukan buatan, maka bunga akan membentuk buah. Ubi jalar memiliki buah yang berbentuk bulat berkotak tiga, dengan kulit yang keras dan memiliki biji. Buah akan terbentuk apabila terjadi penyerbukan.

Keragaman Morfologi Plasma Nutfah Tanaman Ubi Jalar

Kultivar lokal berkaitan dengan nilai kesukaan serta budaya petani dan secara potensi genetik sangat adaptif terhadap perubahan lingkungan lokal serta merupakan salah satu penentu produktifitas dan produksi (Teshome *et al.*, 1999; Gauchan *et al.*, 2002; Tamiru *et al.*, 2008). Kultivar lokal ubi jalar pada dasarnya merupakan sekumpulan gen-gen bersinergi yang terakumulasi dari segregasi rekombinasi gen-gen yang secara alami merespons perubahan lingkungan lokal secara optimal sebagai bagian dari proses seleksi alam. Pada kondisi tertentu kemudian terpilih oleh petani dan dibudidayakan karena secara ekonomis menguntungkan.

Potensi kultivar lokal ini antara lain dapat dikoleksi dan dievaluasi untuk dijadikan sebagai sumber tetua persilangan agar dihasilkan keturunan unggul (Lahbib *et al.*, 2013; Bertoldo *et al.*, 2014). Oleh karena itu kultivar lokal perlu dilestarikan dengan cara dikoleksi secara ex-situ sebagai bagian dari pengelolaan plasma nutfah untuk menghindari kepunahan akibat perubahan dinamis preferensi petani terhadap kultivar-kultivar baru (Waluyo *et al.*, 2011b; Hayati *et al.*, 2013). Koleksi plasma nutfah ini tidak terbatas pada kultivar lokal saja namun juga terhadap kerabat liar yang ada disekitar lingkungan tempat tumbuh (Huang & Sun, 2000). Penggunaan plasma nutfah ubi jalar lokal sebagai sumber perbaikan genetik atau peningkatan produksi melalui penanaman kultivar lokal secara terarah sebagai kultivar unggul nasional merupakan salah satu pelestarian sumber genetik potensial dari kepunahan dan dapat dijadikan sebagai acuan karakteristik spesifik dalam pembentukan kultivar unggul baru (Olayiwola *et al.*, 2009; Astawan & Widowati, 2011; Shaumi *et al.*, 2011, 2012; Waluyo & Karuniawan, 2011).

Menurut Yaku dan Widyastuti (1997), penyebaran ubijalar di Papua, seiring dengan ekosistem yang didiami oleh masyarakat setempat, yaitu yang menyebar di daerah pegunungan,

kaki gunung, pesisir pantai, pinggiran sungai. Tiap-tiap ekosistem memiliki ke khasannya sendiri berdasarkan teknik budidaya yang diterapkan oleh masing-masing suku. Yaku dan Widyastuti (1997) menemukan 827 klon ubijalar yang terdapat di Papua, penyebarannya dari dataran rendah sampai dataran tinggi. Dataran rendah meliputi daerah Manokwari 25 klon, Biak 10 klon, Sorong 20 klon dan Jayapura 58 klon. Sedangkan pada dataran tinggi: Anggi 60 klon, Paniai 139 klon, Kuyowagi 30 klon, Tiom 60 klon, Lembah Baliem 117 klon, Kurima 92 klon, Langda 50 klon, Anggruk 46 klon, Koropun 48 klon, Oksibil 21 klon, Okbibab 18 klon dan Kiwirok 30 klon.

BAB III METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan Manggoapi dan Bak Koleksi tanaman PPUS Universitas Papua

Model Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimen di lapangan.

Rancangan Penelitian

Tahapan penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Memberikan kode atau label pada aksesori ubi jalar yang telah dikoleksi di bak koleksi oleh Pusat Penelitian Ubi-ubian dan Sagu (PPUS) Unipa
2. Pemindahan bahan tanam ke lahan kebun percobaan Manggoapi
3. Pengambilan data karakter morfologi

Data karakter morfologi diambil secara langsung melalui teknik pengamatan visual dan pengukuran tanaman di lahan percobaan Manggoapi

4. Analisis data

Karakter morfologi tanaman ubi jalar yang terkumpul ditampilkan secara tabulasi. Kontribusi keragaman karakter morfologi ubi jalar diketahui dengan melakukan analisis komponen utama atau *Principal Component Analysis* (PCA). Selanjutnya, nilai komponen utama tersebut digunakan untuk analisis cluster (analisis gerombol). Data distandarisasi untuk mengetahui nilai rata-rata, standar deviasi, nilai minimum dan maksimum dari data hasil skoring pada masing-masing karakter. Analisis dilakukan menggunakan perangkat lunak Minitab Versi 16.1. Hasil matrik jarak akan digunakan untuk membuat dendrogram cluster UPGMA (*Unweighted Pair Group Method Arithmetic*).

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung dengan melakukan pengamatan visual dan pengukuran pada objek tanaman ubi jalar. Instrumen yang digunakan berupa handbook dan perangkat tulis/ukur serta panduan deskripsi morfologi ubi jalar.

A. MORFOLOGI TANAMAN

1. Menjalar

Kemampuan tanaman untuk merambat pada suatu tempat

2. Tipe tanaman

- Panjang tanaman utama
3. Penutup tanah
Persentase kemungkinan tanah ditutup setelah 35 – 40 HST
 4. Titik tumbuh tanaman
Ekspresi rata-rata dari tiga lokasi titik tumbuh pada bagian tengah tanaman
Diameter titik tumbuh tanaman
 5. Pigmentasi tanaman
Pigmentasi anthocianin (Ungu) juga muncul pada tanaman, disamping warna hijau. Warna utama harus dinilai berdasarkan secara keseluruhan dari awal. Warna kedua lebih mudah dinilai menggunakan tanaman yang masih muda.
 - a. Warna utama pada tanaman
 - b. Warna tambahan pada tanaman
 6. Merebahnya bunga tanaman
Kadar rambut pada daun dewasa yang terdapat pada putik tanaman
 7. Daun dewasa
Diuraikan dari lokasi daun pada bagian tengah dari tanaman
 - a. Gambaran umum dari bentuk daun
 - b. Tipe cuping daun
 - c. Jumlah cuping daun
 - d. Bentuk dari pusat cuping daun
 8. Ukuran daun dewasa
Panjang antara cuping daun basal sampai ujung daun. Catat ekspresi rata-rata 3 lokasi daun pada bagian tengah tanaman.
 9. Pigmentasi urat daun abaxial
Penjelasan dari frekuensi yang sering tampak dari pigmentasi anthocianin yang ditunjukkan pada urat halus dari permukaan daun yang lebih rendah.
 10. Warna daun
Warna daun dewasa
 11. Panjang petiole

Panjang rata-rata petiole dari dasar ke pokok pertemuan dengan daun pedang dimana pada akhirnya 3 daun pada bagian tengah urat halus dan 5 pada bagian utama.

12. Pigmentasi petiole

Distribusi pigmen anthocianin di petiole daun. Indikasi yang ditunjukkan pada warna awal

B. UMBI

1. Bentuk akar penyimpanan

Tampilan akar penyimpanan ditunjukkan pada bagian longitudinal

2. Kerusakan pada permukaan umbi

3. Ketebalan lapisan luar umbi

4. Warna kulit umbi

5. Banyak panen segar umbi yang harus dicuci dan dikeringkan terlebih dahulu untuk dinilai. Warna kulit yang paling sering ditampilkan yang diteliti pada kultivar

C. INFLORESCENCE

Meskipun karakter yang berkaitan untuk bunga sangat penting dan tidak terpengaruh kondisi lingkungan, terdapat perbedaan besar di antara berbagai kultivar dalam kemampuan berbunganya.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakter Morfologi

Seratus aksesi ubi jalar asal Tanah Papua hasil koleksi PPUS Unipa. Pengamatan dilakukan terhadap sifat karakter morfologi setiap aksesi Ubi Jalar pada bagian vegetatif dan generatif. Parameter yang diamati meliputi 25 karakter baik vegetatif maupun generatif.

Tabel 1. Karakter Morfologi aksesi Ubi Jalar

JENIS	MENJALAR	TM/PTU	PT	PTT	DTT	PT/WUT	WTT	MBT	DD/GUBD
ARIAI	Cukup menjalar	Setengah tegak (75-150 cm)	Banyak (75-90%)	Pendek (3 - 5 cm)	Agak tebal (7 - 9 mm)	Ungu gelap	Noda ungu	Jarang	Berbentuk cabang
TINTA 2	Cukup menjalar	Setengah tegak (75-150 cm)	Banyak (75-90%)	Pendek (3 - 5 cm)	Tebal (10 - 12 mm)	Hijau dengan sedikit noda ungu	Noda ungu	Tidak berambut	berbentuk segitiga
MARIA	Cukup menjalar	Setengah tegak (75-150 cm)	Sedikit (<50%)	Pendek (3 - 5 cm)	Agak tebal (7 - 9 mm)	Hijau	Warna lainnya	Jarang	Berbentuk cabang
MENCON	Menjalar	Tegak (<75 cm)	Agak banyak (50-74%)	Agak panjang (6 - 9 cm)	Tipis (4 - 6 mm)	Hijau dengan sedikit noda ungu	Noda ungu	Tidak berambut	berbentuk segitiga
KUNIWENA BARU	Cukup menjalar	Tegak (<75 cm)	Agak banyak (50-74%)	Pendek (3 - 5 cm)	Tebal (10 - 12 mm)	Ungu gelap	Noda hijau	Jarang	Berbentuk hati
GENYEM	Tidak menjalar	Setengah tegak (75-150 cm)	Sedikit (<50%)	Pendek (3 - 5 cm)	Tipis (4 - 6 mm)	Hijau dengan banyak noda ungu gelap	Warna lainnya	Tidak berambut	Berbentuk cuping
WAROROMI	Menjalar	Setengah tegak (75-150 cm)	Agak banyak (50-74%)	Pendek (3 - 5 cm)	Tebal (10 - 12 mm)	Hijau dengan sedikit noda ungu	Hijau di ujung	Jarang	Berbentuk hati
NUMFOR 2	Menjalar	Tegak (<75 cm)	Sedikit (<50%)	Pendek (3 - 5 cm)	Tipis (4 - 6 mm)	Ungu gelap	Noda ungu	Jarang	Berbentuk segitiga
SAURUS	Agak menjalar	Tegak (<75 cm)	Agak banyak (50-74%)	Sangat pendek (< 3 cm)	Agak tebal (7 - 9 mm)	Hijau dengan sedikit noda ungu	Noda ungu	Jarang	Berbentuk hati
PANDAIDO 2	Menjalar	Setengah tegak (75-150 cm)	Sedikit (<50%)	Pendek (3 - 5 cm)	Tipis (4 - 6 mm)	Hijau dengan banyak noda ungu gelap	Hijau pada tangkai	Jarang	Berbentuk hati
MOROTHAI	Cukup menjalar	Setengah tegak (75-150 cm)	Agak banyak (50-74%)	Pendek (3 - 5 cm)	Tebal (10 - 12 mm)	Hijau dengan sedikit noda ungu	Warna lainnya	Jarang	Berbentuk segitiga
ABUMORROKOR	Agak menjalar	Setengah tegak (75-150 cm)	Banyak (75-90%)	Pendek (3 - 5 cm)	Agak tebal (7 - 9 mm)	Ungu gelap	Hijau di ujung	Agak banyak	Berbentuk cabang
MANDAW	Agak menjalar	Setengah tegak (75-150 cm)	Banyak (75-90%)	Pendek (3 - 5 cm)	Agak tebal (7 - 9 mm)	Ungu gelap	Hijau di ujung	Jarang	Berbentuk cabang
MKWR 5	Menjalar	Tegak (<75 cm)	Sedikit (<50%)	Pendek (3 - 5 cm)	Agak tebal (7 - 9 mm)	Ungu gelap	Warna lainnya	Jarang	Berbentuk segitiga
SANDAI 3	Menjalar	Tegak (<75 cm)	Sedikit (<50%)	Pendek (3 - 5 cm)	Tebal (10 - 12 mm)	Ungu gelap	Warna lainnya	Jarang	Berbentuk hati
SUBSAI	Menjalar	Tegak (<75 cm)	Sedikit (<50%)	Pendek (3 - 5 cm)	Tipis (4 - 6 mm)	Ungu gelap	Noda hijau	Jarang	Berbentuk segitiga

AIRANI 2	Menjalar	Tegak (<75 cm)	Sedikit (<50%)	Agak panjang (6 - 9 cm)	Tipis (4 - 6 mm)	Hijau dengan sedikit noda ungu	Noda ungu	Jarang	Berbentuk hati
TAIRE	Menjalar	Setengah tegak (75-150 cm)	Banyak (75-90%)	Pendek (3 - 5 cm)	Sangat tipis (< 4 mm)	Hijau dengan sedikit noda ungu	Noda ungu	Jarang	Berbentuk cuping
N3	Cukup menjalar	Setengah tegak (75-150 cm)	Sedikit (<50%)	Pendek (3 - 5 cm)	Tebal (10 - 12 mm)	Hijau	Noda hijau	Jarang	Berbentuk segitiga
N3	Cukup menjalar	Tegak (<75 cm)	Agak banyak (50-74%)	Sangat pendek (< 3 cm)	Tebal (10 - 12 mm)	Hijau dengan sedikit noda ungu	Hijau pada ujung	Jarang	Berbentuk cuping
PADAIDO 4	Cukup menjalar	Setengah tegak (75-150 cm)	Banyak (75-90%)	Pendek (3 - 5 cm)	Tipis (4 - 6 mm)	Hijau dengan banyak noda ungu	Noda ungu	Banyak	Berbentuk hati
MPD 3	Cukup menjalar	Setengah tegak (75-150 cm)	Sedikit (<50%)	Agak panjang (6 - 9 cm)	Sangat tipis (< 4 mm)	Ungu	Hijau di ujung	Jarang	Berbentuk cabang
WENDA	Menjalar	Setengah tegak (75-150 cm)	Agak banyak (50-74%)	Pendek (3 - 5 cm)	Tipis (4 - 6 mm)	Ungu	Noda hijau	Jarang	Berbentuk segitiga
MNKWR 1	Menjalar	Setengah tegak (75-150 cm)	Sedikit (<50%)	Pendek (3 - 5 cm)	Tebal (10 - 12 mm)	Hijau dengan sedikit noda ungu	Warna lainnya	Jarang	Berbentuk hati
AGUKANGKO	Menjalar	Tegak (<75 cm)	Sedikit (<50%)	Agak panjang (6 - 9 cm)	Agak tebal (7 - 9 mm)	Ungu	Hijau di ujung	Banyak	Berbentuk hati
MDP 2	Menjalar	Setengah tegak (75-150 cm)	Sedikit (<50%)	Agak panjang (6 - 9 cm)	Sangat tipis (< 4 mm)	Ungu	Hijau di ujung	Jarang	Berbentuk tombak
BONSASARI	Cukup menjalar	Setengah tegak (75-150 cm)	Sedikit (<50%)	Sangat pendek (< 3 cm)	Tipis (4 - 6 mm)	Hijau	Warna lainnya	Banyak	Berbentuk cabang
FRAF 4	Tidak menjalar	Setengah tegak (75-150 cm)	Agak banyak (50-74%)	Pendek (3 - 5 cm)	Agak tebal (7 - 9 mm)	Ungu gelap	Noda ungu	Jarang	Berbentuk cabang
WARAMBAI	Menjalar	Tegak (<75 cm)	Sedikit (<50%)	Panjang (10 - 12 cm)	Agak tebal (7 - 9 mm)	Hijau	Warna lainnya	Banyak	Berbentuk tombak
BOGOR	Menjalar	Tegak (<75 cm)	Sedikit (<50%)	Panjang (10 - 12 cm)	Agak tebal (7 - 9 mm)	Hijau	Noda hijau	Jarang	Bulat
INAN 4	Menjalar	Setengah tegak (75-150 cm)	Sedikit (<50%)	Agak panjang (6 - 9 cm)	Agak tebal (7 - 9 mm)	Ungu penuh	Noda ungu	Jarang	Berbentuk segitiga
MNKWR	Menjalar	Tegak (<75 cm)	Agak banyak (50-74%)	Pendek (3 - 5 cm)	Agak tebal (7 - 9 mm)	Ungu	Warna lainnya	Jarang	Berbentuk tombak
KUYAGE	Menjalar	Tegak (<75 cm)	Sedikit (<50%)	Panjang (10 - 12 cm)	Tipis (4 - 6 mm)	Ungu gelap penuh	Warna lainnya	Jarang	Berbentuk segitiga
EPISALEK	Menjalar	Sangat menjalar (>250 cm)	Sedikit (<50%)	Panjang (10 - 12 cm)	Agak tebal (7 - 9 mm)	Ungu gelap	Warna lainnya	Banyak	Berbentuk segitiga
IKS 2	Menjalar	Tegak (<75 cm)	Sedikit (<50%)	Panjang (10 - 12 cm)	Tipis (4 - 6 mm)	Ungu gelap	Warna lainnya	Jarang	Berbentuk segitiga
NUMFOR PUTIH	Menjalar	Setengah tegak (75-150 cm)	Agak banyak (50-74%)	Pendek (3 - 5 cm)	Agak tebal (7 - 9 mm)	Hijau	Warna lainnya	Jarang	Berbentuk tombak
ANGGAKI	Tidak menjalar	Setengah tegak (75-150 cm)	Keseluruhan (>90%)	Pendek (3 - 5 cm)	Tipis (4 - 6 mm)	Hijau dengan sedikit noda ungu	Noda hijau	Jarang	Berbentuk ginjal

NABIRE	Cukup menjalar	Setengah tegak (75-150 cm)	Banyak (75-90%)	Sangat pendek (< 3 cm)	Agak tebal (7 - 9 mm)	Hijau	Warna lainnya	Banyak	Berbentuk cabang
EPISALEK 1	Menjalar	Setengah tegak (75-150 cm)	Banyak (75-90%)	Pendek (3 - 5 cm)	Tipis (4 - 6 mm)	Hijau dengan sedikit noda ungu	Warna lainnya	Banyak	Berbentuk hati
NUMFOR 3	Menjalar	Tegak (<75 cm)	Agak banyak (50-74%)	Pendek (3 - 5 cm)	Agak tebal (7 - 9 mm)	Hijau dengan banyak noda ungu	Warna lainnya	Agak banyak	Berbentuk hati
TITAWAKA	Menjalar	Tegak (<75 cm)	Agak banyak (50-74%)	Pendek (3 - 5 cm)	Agak tebal (7 - 9 mm)	Hijau dengan banyak noda ungu gelap	Warna lainnya	Agak banyak	Berbentuk tombak
TINTA 1	Menjalar	Tegak (<75 cm)	Banyak (75-90%)	Agak panjang (6 - 9 cm)	Tipis (4 - 6 mm)	Ungu gelap	Noda ungu	Agak banyak	Berbentuk cabang
BOMINI	Menjalar	Setengah tegak (75-150 cm)	Sedikit (<50%)	Pendek (3 - 5 cm)	Tipis (4 - 6 mm)	Hijau dengan banyak noda ungu gelap	Warna lainnya	Jarang	Berbentuk segitiga
WARIRI 2	Cukup menjalar	Setengah tegak (75-150 cm)	Agak banyak (50-74%)	Sangat pendek (< 3 cm)	Agak tebal (7 - 9 mm)	Hijau	Noda ungu	Jarang	Berbentuk cabang
CICEH	Menjalar	Tegak (<75 cm)	Banyak (75-90%)	Pendek (3 - 5 cm)	Tebal (10 - 12 mm)	Hijau	Warna lainnya	Jarang	Berbentuk segitiga
AIRANI 3	Cukup menjalar	Tegak (<75 cm)	Sedikit (<50%)	Agak panjang (6 - 9 cm)	Agak tebal (7 - 9 mm)	Hijau dengan banyak noda ungu	Noda ungu	Banyak	Berbentuk cabang
N1	Tidak menjalar	Setengah tegak (75-150 cm)	Agak banyak (50-74%)	Pendek (3 - 5 cm)	Tebal (10 - 12 mm)	Hijau	Warna lainnya	Agak banyak	Berbentuk cuping
N1	Menjalar	Menjalar (151-250 cm)	Sedikit (<50%)	Panjang (10 - 12 cm)	Sangat tipis (< 4 mm)	Hijau dengan banyak noda ungu gelap	Warna lainnya	Jarang	Berbentuk hati
N2	Agak menjalar	Setengah tegak (75-150 cm)	Agak banyak (50-74%)	Pendek (3 - 5 cm)	Tipis (4 - 6 mm)	Hijau dengan sedikit noda ungu	Warna lainnya	Jarang	Berbentuk cabang
N2	Agak menjalar	Menjalar (151-250 cm)	Agak banyak (50-74%)	Agak panjang (6 - 9 cm)	Tebal (10 - 12 mm)	Hijau	Noda ungu	Jarang	Berbentuk cuping

Daun

JENIS	TCD	JCD	BPCD	UDD	PUD	WD	PP	DPAD
ARIAI	Sangat dalam	5	Berbentuk garis lurus (sempit)	Panjang (16-25 cm)	Seluruh urat utama semuanya ungu	Hijau kuat dan ungu lemah	Panjang (31-40 cm)	Ungu penuh
TINTA 2	Ramping	3	Berbentuk setengah lonjong	Agak panjang (8-15 cm)	Kuning	Hijau	Panjang (31-40 cm)	Ungu penuh
MARIA	Sangat dalam	5	Berbentuk garis lurus (sempit)	Panjang (16-25 cm)	Kuning	Hijau dengan ungu di tepi	Sangat panjang (> 40 cm)	Hijau
MENCON	Agak dalam	3	Berbentuk setengah lonjong	Pendek (<8 cm)	Kuning	Hijau	Pendek (10-20 cm)	Hijau
KUNIWIENA BARU	Ramping	1	Berbentuk gigi	Panjang (16-25 cm)	Hijau	Kuning-hijau	Panjang (31-40 cm)	Ungu penuh

GENYEM	Agak dalam	3	Berbentuk setengah lonjong	Agak panjang (8-15 cm)	Noda ungu pada urat utama	Hijau dengan ungu di tepi	Agak panjang (21-30 cm)	Ungu penuh
WAROROMI	Agak dalam	3	Berbentuk segitiga	Agak panjang (8-15 cm)	Noda ungu pada urat utama	Kuning-hijau	Agak panjang (21-30 cm)	Beberapa petiole ungu dan yang lain Hijau
NUMFOR 2	Agak dalam	3	Berbentuk setengah melingkar	Agak panjang (8-15 cm)	Urat utama sebagian ungu	Hijau dengan ungu di tepi	Agak panjang (21-30 cm)	Ungu penuh
SAURUS	Ramping	1	Berbentuk gigi	Pendek (<8 cm)	Urat utama sebagian ungu	Ungu pada kedua permukaannya	Pendek (10-20 cm)	Hijau dengan garis ungu
PANDIDO 2	Agak dalam	3	Berbentuk segitiga	Panjang (16-25 cm)	Hijau	Hijau	Panjang (31-40 cm)	Hijau
MOROT HAI	Ramping	3	Berbentuk setengah lonjong	Agak panjang (8-15 cm)	Urat utama sebagian ungu	Hijau dengan ungu di tepi	Panjang (31-40 cm)	Hijau dengan garis ungu
ABUMORROKOR	Sangat dalam	5	Berbentuk oblanceolate	Agak panjang (8-15 cm)	Keseluruhan urat utama berwarna ungu	Ungu banyak	Sangat pendek (<10 cm)	Beberapa petiole ungu dan yang lain Hijau
MANDAW	Ramping	5	Berbentuk garis lurus (sempit)	Sangat panjang (>25 cm)	Keseluruhan urat utama berwarna ungu	Ungu banyak	Pendek (10-20 cm)	Hijau dengan titik ungu antara petiole
MKWR 5	Ramping	3	Berbentuk setengah lonjong	Pendek (<8 cm)	Keseluruhan urat utama berwarna ungu	Ungu banyak	Pendek (10-20 cm)	Hijau dengan titik ungu antara petiole
SANDAI 3	Sangat ramping	1	Berbentuk gigi	Pendek (<8 cm)	Kuning	Kuning-hijau	Pendek (10-20 cm)	Beberapa petiole ungu dan yang lain Hijau
SUBSAI	Sangat dalam	3	Berbentuk setengah lonjong	Pendek (<8 cm)	Hijau	Hijau dengan daun ungu pada permukaan atas	Pendek (10-20 cm)	Hijau
AIRANI 2	Ramping	1	Berbentuk segitiga	Pendek (<8 cm)	Kuning	Hijau	Agak panjang (21-30 cm)	Hijau dengan garis ungu
TAIRE	Ramping	3	Berbentuk setengah lonjong	Pendek (<8 cm)	Keseluruhan urat utama berwarna ungu	Hijau dengan ungu di tepi	Panjang (31-40 cm)	Hijau dengan garis ungu
DOSAK 2	Ramping	5	Berbentuk gigi	Agak panjang (8-15 cm)	Keseluruhan urat utama berwarna ungu	Kuning-hijau	Agak panjang (21-30 cm)	Hijau dengan garis ungu
BOMINI	Dalam	5	Berbentuk setengah melingkar	Pendek (<8 cm)	Noda ungu pada urat utama	Hijau dengan daun ungu pada permukaan atas	Panjang (31-40 cm)	Hijau dengan ungu di dekat daun
PADAI DO 4	Ramping	1	Berbentuk gigi	Panjang (16-25 cm)	Kuning	Hijau	Pendek (10-20 cm)	Hijau dengan titik ungu antara petiole
MPD 3	Dalam	5	Berbentuk lonjong	Agak panjang (8-15 cm)	Hijau	Kuning-hijau	Panjang (31-40 cm)	Hijau dengan ungu di dekat daun
WENDA	Agak dalam	3	Berbentuk setengah lonjong	Agak panjang (8-15 cm)	Noda ungu pada urat utama	Hijau dengan ungu di tepi	Pendek (10-20 cm)	Hijau dengan titik ungu antara petiole
MNKWR 1	Ramping	3	Berbentuk gigi	Pendek (<8 cm)	Hijau	Kuning-hijau	Pendek (10-20 cm)	Hijau
AGUKANGKO	Ramping	1	Berbentuk gigi	Panjang (16-25 cm)	Urat utama seluruhnya ungu	Hijau	Sangat panjang (>40 cm)	Ungu penuh
BONSASARI	Sangat dalam	5	Berbentuk garis lurus (sempit)	Pendek (<8 cm)	Kuning	Kuning-hijau	Pendek (10-20 cm)	Hijau

FRAF 4	Agak dalam	3	Berbentuk lonjong	Agak panjang (8-15 cm)	Hijau	Hijau	Agak panjang (21-30 cm)	Hijau dengan ungu di dekat batang
WARA MBAI	Dalam	5	Berbentuk tombak	Panjang (16-25 cm)	Kuning	Hijau	Pendek (10-20 cm)	Hijau
BOGOR	Ramping	1	Berbentuk gigi	Agak panjang (8-15 cm)	Noda ungu pada urat utama	Hijau	Pendek (10-20 cm)	Hijau
INAN 4	Agak dalam	3	Berbentuk garis lurus (sempit)	Panjang (16-25 cm)	Seluruh urat utama semuanya ungu	Ungu pada kedua permukaannya	Agak panjang (21-30 cm)	Ungu penuh
MNKWR	Sangat ramping	1	Berbentuk gigi	Agak panjang (8-15 cm)	Kuning	Kuning-hijau	Pendek (10-20 cm)	Hijau dengan ungu pada kedua ujung daun
MPD 2	Dalam	5	Berbentuk setengah melingkar	Agak panjang (8-15 cm)	Kuning	Sedikit ungu	Agak panjang (21-30 cm)	Hijau dengan ungu di dekat daun
WARIRI 2	Agak dalam	5	Berbentuk lonjong	Pendek (<8 cm)	Urat utama sebagian ungu	Kuning-hijau	Agak panjang (21-30 cm)	Hijau dengan ungu di dekat daun
AIRANI 3	Agak dalam	3	Berbentuk setengah melingkar	Agak panjang (8-15 cm)	Urat utama sebagian ungu	Keabuan hijau	Agak panjang (21-30 cm)	Ungu dengan hijau dekat daun
NUMPOR PUTIH	Dalam	5	Berbentuk lonjong	Pendek (<8 cm)	Urat utama sebagian ungu	Kuning-hijau	Panjang (31-40 cm)	Hijau dengan ungu di dekat daun
ANGGAKI	Dalam	5	Berbentuk tombak	Agak panjang (8-15 cm)	Kuning	Hijau	Pendek (10-20 cm)	Hijau
NABIRE	Agak dalam	5	Berbentuk oblong	Pendek (<8 cm)	Urat utama sebagian ungu	Kuning-hijau	Panjang (31-40 cm)	Ungu dengan hijau dekat daun
IKS 2	Agak dalam	3	Berbentuk setengah lonjong	Agak panjang (8-15 cm)	Noda ungu pada urat utama	Kuning-hijau	Agak panjang (21-30 cm)	Hijau dengan titik ungu antara petiole
KUYAGE	Agak dalam	3	Berbentuk lonjong	Agak panjang (8-15 cm)	Noda ungu pada beberapa urat	Kuning-hijau	Agak panjang (21-30 cm)	Hijau dengan garis ungu
TINTA 1	Dalam	3	Berbentuk oblong	Agak panjang (8-15 cm)	Noda ungu pada urat utama	Ungu banyak	Agak panjang (21-30 cm)	Hijau dengan titik ungu antara petiole
TINTAWAKA	Dalam	3	Berbentuk lonjong	Pendek (<8 cm)	Urat utama sebagian ungu	Hijau dengan daun ungu pada permukaan atas	Panjang (31-40 cm)	Hijau dengan titik ungu antara petiole
NUMFOR 3	Dalam	3	Berbentuk lonjong	Pendek (<8 cm)	Noda ungu pada urat utama	Hijau dengan daun ungu pada	Agak panjang (21-30 cm)	Ungu dengan hijau dekat daun

						permukaan atas			
N3	Dalam	5	Berbentuk tombak	Agak panjang (8-15 cm)	Urut utama seluruhnya ungu	Hijau kuat dan ungu lemah	Agak panjang (21-30 cm)	Hijau dengan garis ungu	
N3	Agak dalam	5	Berbentuk gigi	Agak panjang (8-15 cm)	Noda ungu pada urat utama	Hijau	Panjang (31-40 cm)	Hijau dengan garis ungu	
CICEH	Dalam	3	Berbentuk oblongeolatte	Pendek (<8 cm)	Seluruh urat semuanya ungu	Kuning-hijau	Panjang (31-40 cm)	Hijau dengan ungu di dekat daun	
NI	Sangat ramping	1	Berbentuk gigi	Agak panjang (8-15 cm)	Kuning	Hijau	Pendek (10-20 cm)	Hijau	

Umhi

JENIS	BAP	KPU	KLLU	WKU	IWKA	WTK	WDU	WTU/WDTU	DWTU
ARIAI									
TINTA 2									
MARIA									
MENCON									
KUNIWE NA BARU GENYEM									
WAROROMI	Berbentuk elips	Warna coreng	Tipis (1-2 mm)	Cream	Pucat	Merah muda	Pigmen anthocianin yang paling kuat	Tidak berwarna	Penyempitan jaringan pada lapisan luar
NUMFOR 2	Bulat elips	Warna coreng	Tebal (3-4 mm)	Putih	Pucat	Kuning	Kuning pucat	Putih	Penyempitan jaringan pada lapisan luar
SAURUS	Bulat elips	Warna coreng	Tipis (1-2 mm)	Putih	Pucat	Kuning	Kuning gelap	Kuning orange	Penyempitan jaringan pada lapisan luar
PANDAI DO 2 MOROTH AI									
ABUMOR ROKOR	Berbentuk elips	Warna coreng	Tebal (3-4 mm)	Merah muda	Agak gelap	Ungu-merah	Putih	Tidak berwarna	Pelebaran jaringan pada lapisan luar
MANDAW	Berbentuk elips	Lekukan longitudinal yang dalam	Agak tebal (2-3 mm)	Ungu gelap	Gelap	Ungu-gelap	Pigmen anthocianin yang paling kuat	Ungu gelap	Pencaran nodonoda pada daging
MKWR 5									
SANDAI 3 SUBSAI									
AIRANI 2									
TAIRE									
NABIRE	Bulat elips	Warna coreng	Agak tebal (2-3 mm)	Merah muda	Pucat	Ungu-merah	Putih	Tidak berwarna	Pelebaran jaringan pada lapisan luar

NUMFOR PUTIH	Bulat	Tidak rusak	Agak tebal (2-3 mm)	Kuning	Pucat	Merah muda	Kuning gelap	Kuning orange	Pelebaran jaringan pada lapisan luar
PADAID O 4	Berbentuk elips	Tidak rusak	Agak tebal (2-3 mm)	Ungu gelap	Gelap	Ungu-merah	Pigmen anthocianin yang paling kuat	Ungu gelap	Pelebaran jaringan pada lapisan luar
MPD 3		Seperti kulit buaya	Sangat tipis (<1 mm)	Merah muda	Agak gelap	Ungu-merah	Putih	Cream	Penyempitan jaringan pada lapisan luar
WENDA									
MNKWR 1	Bulat elips	Warna coreng	Agak tebal (2-3 mm)	Merah muda	Pucat	Putih	Putih	Tidak berwarna	Pelebaran jaringan pada lapisan luar
AGUKAN GKO BONSAS ARI									
FRAF 4	Berbentuk elips	Lain-lain	Agak tebal (2-3 mm)	Merah muda	Agak gelap	Ungu-merah	Pigmen anthocianin yang paling kuat	Ungu gelap	Penyempitan jaringan pada lapisan luar
WARAM BAI	Berbentuk elips	Warna coreng	Tebal (3-4 mm)	Merah muda	Pucat	Tidak berwarna	Putih	Tidak berwarna	Pelebaran jaringan pada lapisan luar
BOGOR	Bulat elips	Warna coreng	Tebal (3-4 mm)	Merah	Agak gelap	Merah muda	Pigmen anthocianin yang paling kuat	Ungu gelap	Pelebaran jaringan pada lapisan luar
INAN 4									
MNKWR									
MDP 2	Berbentuk elips	Warna coreng	Agak tebal (2-3 mm)	Ungu-merah	Pucat	Kuning	Kuning pucat	Kuning orange	Penyempitan jaringan pada lapisan luar
WARIRI 2									
NUMFOR 3									
TITAWA KA	Bulat elips	Seperti kulit buaya	Sangat tebal (> 4 mm)	Merah muda	Agak gelap	Merah	Kuning pucat	Putih	Pelebaran jaringan pada lapisan luar
ANGGAK I TINTA 1									
IKS 2									
KUYAGE									
N3	Berbentuk elips	Warna coreng	Tipis (1-2 mm)	Cream	Pucat	Cream	Kuning pucat	Putih	Penyempitan jaringan pada lapisan luar
N3	Bulat elips	Warna coreng	Agak tebal (2-3 mm)	Cream	Pucat	Putih	Kuning pucat	Putih	Pelebaran jaringan pada lapisan luar
BOMINI									
NABIRE		menjalar	Menjalar > 150- 250	50-75 agak banyak		6-9 agak banyak	Tebal 10-12	Hijau dgn banyak noda ungu	Noda ungu
MARIA PUTIH		menjalar	Menjalar 150-250	Agak banyak 50-75		Agak panjang 6-9	Agak tebal 7-9 mm	Hijau dgn sedikit noda ungu	Noda ungu pd ujung
KUNIAWENA BARU		Sangat menjalar	> 250	50-70 agak banyak		Agak panjang < 17	7-9 mm	Hijau dgn sedikit noda ungu	Noda ungu di batang
ARIAI		Sangat menjalar	Sangat menjalar > 250	Banyak 75-90		Sangat panjang >12	Tebal 10-12	Hijau dgn banyak noda ungu	Noda ungu pd tangkai

KACA 62	Sangat menjalar	Sangat menjalar > 250	Banyak 75-90	Sangat panjang > 12	Tebal 10-12	Ungu gelap dgn dasar daun hijau tua	Hijau tua pd dasar daun
MDP 4	Menjalar	Menjalar 150-250	Agak banyak 50-74	Agak panjang 6-9	Tebal 10-12	Hijau dgn sedikit noda ungu	hijau ungu pd ujung
MEINCON	Sangat menjalr	Sangat menjalar > 250	Banyak 75-90	Sangat panjang > 12 cm	Tebal 10-12	Hijau dgn sedikit noda ungu	hijau pada ujung
SANDAI 2	Menjalar	Menjalar 151-250	Agak banyak 50-74	Panjang 10-12	Agak tebal 7-9	Hijau dgn sedikit noda hijau	Noda ungu
PUTIH TIGA BULAN	Agak menjar	Setengah tegak 75-150	Agak banyak 50-75	Sangat panjang > 12	Tebal 10-12	Hijau dgn sedikit noda hijau	Tdk berwarna
MKW 2	Agak menjalar	Tegak 75-150	Agak banyak 50-74	Pendek 3-5 cm	Tipis 4-6 mm	Hijau dgn sedikit noda ungu	Noda ungu pd ujung
NABIRE	Tidak ada	Berbentu segitiga	terpencar	9 – 12 Agak panjang	Agak bervariasi	Agak bervariasi	Sedikit yg retak
MARIA PUTIH KUNIAWENA BARU	Agak banyak jarang	Bentuk segitiga Berbentuk segitiga	Sangat terpencar	Sangat panjang > 12 9-12	Agak bervariasi	Agak bervariasi	Sedikit yg retak
ARIAI	Agak banyak	Bentuk daun hati	Klmpk terbuka	Agak panjang 6-8	Sangat bervariasi	Sangat bervariasi	Sedikit yg retak
KACA 62	jarang	Bentuk daun segitiga	Sangat terpencar	Sangat panjang > 12	Agak bervariasi	Sangat bervariasi	Tdk ada
MDP 4	jarang	Bentuk daun cuping / sangat dlm	terpencar	Panjang 9-12	Agak bervariasi	Sangat bervariasi	Sedikit yg retak
MEINCON	Tdk berambut	Btk daun cuping sangat dlm	terpencar	Agak panjang 6-8	Agak bervariasi	Agak bervariasi	Tdk retak
SANDAI 2	Tdk berambut	Berbentuk cuping/ sangat dlm	terpencar	Panjang 9-12	Sangat bervariasi	Sangat bervariasi	Sedikit yg retak
PUTIH TIGA BULAN	Tdk berambut	Bentuk daun cuping sangat dlm	terpencar	Panjang 9-12	Agak bervariasi	Tdk bervariasi	Beberapa yg retak
MKW 2	jarang	Berbentuk cuping / dalam	terpencar	Panjang 9-12	Agak bervariasi	Sangat bervariasi	Beberapa yang retak
SARWE	Cukup menjalar	Menjalar 151-250	Banyak 75-90	Tebal 10-12	Agak tebal 7-9 mm	Hijau tua dgn banyak noda tua	Ungu pd tangkai
TINTA WAKA	Menjalar	Menjalar 151-250	Banyak 75-90	Panjang 10-12	Tebal 10-12	Hijau tua dgn banyak noda ungu	Ungu pd tangkai
NUNFOR 3	menjalar	Setengah tegak 75-150	Agak banyak 50- 74	Agak banyak 50-74	tebal 10-12	Agak tebal 7-9	hijau
MDP 2	menjalar	Menjalar 151-250	Agak banyak 50-74	agak panjang 6-9	Agak tebal 7-9	hijau	noda ungu pd ujung
MARIA	Agak menjalar	Setengah tegak 75-150 cm	Agak banyak 50-74	Agak panjang 6-8	Agak tebal 7-9	Hijau dgn sedikit noda ungu	Hijau pd tangkai
TINTA 1	Agak menjalar	Setengah tegak 75-150	Agak banyak 50- 74	Panjang 10-12	Agak tebal 7-9 mm	Hijau dgn sedikit noda ungu	Noda ungu pd ujung
CICEH	Agak menjalar	Setengah tegak 75-150	Agak banyak 75-90	Agak panjang 6-9	Tipis 4-6	Hijau	Tidak berwarna
WAFOGA	Agak menjalar	Setengah tegak 75-150	Banyak 75-90	Panjang 10-12	Agak tebal 7-9mm	Hijau	Noda ungu pd ujung
J-4	Cukup menjalar	Setengah tegak 75-150	Agak banyak 50-74	Panjang 10-12	Tebal 10-12	hijau	Hijau di dasar
DOPI	Agak menjalar	Setengah tegak 75-150	Agak banyak 50-75	Banyak 75-90	tebal 10-12	Hijau	Tidak berwarna
OKB 4	Cukup menjalar	Setengah tegak 75-150	Agak banyak 75-90	Panjang 10-12	Tebal 10-12	Hijau	Tidak berwarna

NUMFOR PUTIH SARWE	Agak menjalar Agak banyak	Tegak < 54 Berbentuk segitiga	Sedikit > 50 terpencar	Pendek 3-5 Panjang 9-12	Tips 4-6 Mm bervariasi	hijau bervariasi	Tidak berwarna Sedikit yg retak
TINTA WAKA	jarang	Berbentuk segitiga Daun	Sangat terpencar Berbentuk hati	Sangat panjang >12 Klmpk terpencar	seragam Panjang 9-12	Agak bervariasi	Sedikit
NUNFOR 3	Tidak berambut	Berbentuk hati	Klmpk terpencar	Agak panjang 6-8	Agak bervariasi	Agak seragak	Tidak ada
MDP 2	Tidak berambut	Berbentuk tombak	Sangat terpencar	Sangat panjang > 12 cm	Sangat bervariasi	Agak bervariasi	sedikit
MARIA	jarang	Berbentuk cuping/ dalam	Sangat terpencar	Agak panjang 6-8	bervariasi	Agak bervariasi	Beberapa yg retak
TINTA 1	Tidak berambut	Berbentuk tombak	Klmpk terbuka	Panjang 9-12	Sangat bervariasi	Agak bervariasi	sedikit
CICEH	Tidak berambut	Berbentuk segitiga	klmpk terpencar	Agak panjang 6-8	Agak bervariasi	Sangat bervariasi	Sedikit yg retak
WAFOGA	Agak banyak	Bentuk cuping dan sangat dlm	Klmpk terbuka	Agak panjang 6-8	Agak bervariasi	Sangat bervariasi	Sedikit yg retak
J-4	Tidak berambut	Bentuk cuping agak dlm	Kelompok terpencar	Agak panjang 6-8	Agak bervariasi	Agak bervariasi	Tidak retak
DOPI	Tidak berwarnajarang	Berbentuk cuping	Klmpk terbuka	Agak panjang 6-8	seragam	Sangat bervariasi	Sedikit yg retak
OKB 4	Tidak berambut	Berbentuk cuping agak dlm	Klmpk terbuka	Pendek 2-5	Agak bervariasi	Tidak bervariasi	Tidak retak
NUMFOR PUTIH HUB	Tidak berambut Sangat menjalar	Berbentuk cuping menjalar > 250	Kelompok tertutup Banyak 75-90	Pendek 2-5 Sangat panjang > 12	Agak bervariasi Tebal 10-12	Agak bervariasi Hijau dgn banyak noda ungu	satu yg retak Hijau pd tangkai
MKW PUTIH	Cukup menjalar	Setengah tegak 75-150	Agak banyak	Agak panjang 6-9	Tipis 4-6 mm	Hijau dgn sedikit noda ungu	Ungu pd ujung
BOMINI	Agak menjalar	Tegak 75-150	Sedikit > 50	Pendek 3-5	Tipis 4-6 mm	Hijau	Noda ungu pd ujung
WARIRI 2	Agak menjalar	Setengah tegak	Sedikit < 50	Agak panjang 6-9	Sangat tipis < 4 mm	Hijau dgn sedikit noda ungu	Ungu pada batang
AIRANI 1	Agak menjalar	Tegak < 75	Agak banyak 50-74	Pendek 3-5 cm	Tipis 4-6 mm	hijau dgn banyak noda ungu	Tidak berwarna
AIRANI 3	menjalar	Menjalar 151-150	Banyak 75-90	Sangat panjang >12	Tebal 10-12	Hijau dgn sedikit noda ungu	Ungu pd ujung
WARIRI 4	Sangat menjalar	Sanagat menjalar > 250	Banyak 75-90	Sanagat panjang > 12	Agak tebal 7-9 mm	Hijau dgn banya noda ungu gelap	Ungu pd ujung
SANDAY 1	menjalar	Menjalar 151-150	Banyak 75-90	Sangat panjang >12	Tebal 10-12	Hijau dgn sedikit noda ungu	Ungu pd ujung
INAN 1	Sangat menjalar	Sanagat menjalar > 250	Banyak 75-90	Sangat panjang > 12	Tebal 10-12	Hijau dgn banyak noda ungu	Hijau di tangkai
INAN 2	Sangat menjalar	Sanagat menjalar > 250	Banyak 75-90	Sangat panjang > 12	Tebal 10-12	Hijau dgn sedikit noda ungu	Noda ungu
EPISALEK	Sangat menjalar	Sangat menjalar > 250	Agak banyak 50-74	Agak panjang 6-9	Agak tebal 7-9 mm	Hijau dgn sedikit noda ungu	Ungu pd ujung

INAN 6	Menjalar	Sangat menjalar 151-250	Agak banyak 50-75	Panjang 10-12	Agak tebal 7-9 mm	Hijau	Sedikit noda ungu
INAN 5	Sangat menjalar	Sangat menjalar > 250	Banyak 75-90	Sangat panjang > 12	Tebal 10-12	Hijau dgn sedikit noda ungu	Noda ungu
PADAIDO 1	Sangat menjalar	Sangat menjalar >250	Agak banyak 50-74	Agak panjang 6-9	Agak tebal 7-9 mm	Hijau dgn sedikit noda ungu	Ungu pd ujung
NUMFOR 1	Menjalar	menjalar 151-250	Agak banyak 50-75	Panjang 10-12	Agak tebal 7-9 mm	Hijau	Sedikit noda ungu
NUMFOR 2	Menjalar	menjalar 151-250	Agak banyak 50-75	Panjang 10-12	Agak tebal 7-9 mm	Hijau	Sedikit noda ungu
MENCON 2	Menjalar	Menjalar 151-250	Agak banyak 50-75	Banyak 75-90	Tebal	Nijau dgn noda ungu	Hijau dgn banyak noda ungu gelap
SAIROS	Agak menjalar	Tegak 75-150	Agak banyak 50-75	Agak panjang 6-9	Agak tebal 7-9 mm	hijau	Unggu pd ujung
WAROMI	Agak menjalar	Setengah tegak 75-150	Agak banyak 50-75	Agak panjang 6-9	Tipis 4-6 mm	Hijau dgn sedikit noda ungu	Noda ungu pd ujung
GENYEM	Agak menjalar	Setengah tegak 75-150	Banyak 75-90	Agak panjang 6-9	Tipis 4-6 mm	Hijau dgn sedikit noda ungu	Ungu pd ujung
PNG	Sangat menjalar	Sangat menjalar > 250	Banyak 75-90	Sangat panjang > 12	Tebal 10-12	Hijau dgn ungu muda	Ungu muda pada tangkai
DOSAK 7	Agak menjalar	Tegak < 75	Agak banyak 50-75	Agak panjang 6-9	Tipis 4-6 mm	Hijau dgn sedikit noda ungu	Ungu pd ujung
MOUSAN	sangat menjalar	Menjalar > 250	Banyak 75-90	Panjang 10	Tebal 10-12	Hijau dgn sedikit noda ungu	Hijau pada tangkai
INAN 2	menjalar	menjalar 151-250	Agak banyak 50-75	Panjang 10-12	Tebal 10-12	Hijau	Tdk berwarna
WAMBAE	Agak menjalar	Setengah tegak 75-150	Banyak 75-90	Panjang 10-12	Agak tebal 7-9 mm	Hijau	Noda ungu pada ujung
INAN 4	menjalar	menjalar 151-250	Agak banyak 50-75	Panjang 10-12	Tebal 10-12	Hijau	Tdk berwarna
TINTA 3	Menjalar	Menjalar 151-250	Banyak 75-90	Panjang 10-12	Sanagat tebal > 12	Ungu	Hijau di dasar
TINTA 2	Menjalar	Menjalar 151-250	Agak banyak 50-75	Panjang 10-12	Agak tebal 7-9 mm	Hijau dgn sedikit noda ungu	Ungu pd ujung
HUB	Banyak	Berbentuk segitiga	Sangat terpencair	Panjang 9-12	Seragam	Agak bervariasi	Tdk retak
MKW PUTIH	Tidak berambut	Berbentuk segitiga	Terpencair	Panjang 9-12	Seragam	Agak bervariasi	Tdk retak
BOMINI	Tidak ada rambut	Cuping /agak kedalam	Kelompok terpencair	Agak panjang 6-8	Agak bervariasi	Seragam	Tdk retak
WARIRI 2	Agak banyak	Berbentuk hati	kelompok terbuka	Agak panjang 6-8	Agak bervariasi	Agak bervariasi	Tdk retak
AIRANI 1	Jarang	Berbentuk segitiga	Kelompok terpencair	Agak panjang 6-8	Sangat bervariasi	Agak bervariasi	Beberapa yang retak
AIRANI 3	Agak banyak	Berbentuk cuping	Sangat terpencair	Sangat panjang > 12	Sangat seragam	Agak bervariasi	Tdk ada
WARIRI 4	jarang	Berbentuk cuping/ dalam	Sanagat terpencair	Sangat panjang > 12	Agak bervariasi	Agak bervariasi	Tdk retak
SANDAY 1	Agak banyak	Berbentuk cuping	Sangat terpencair	Sangat panjang > 12	Sangat seragam	Agak bervariasi	Tdk ada
INAN 1	Agak banyak	Tombak	Sangat terpencair	Sangat panjang > 12	Agak bervariasi	Sangat bervariasi	Sedikit yg retak
INAN 2	jarang	Berbentuk	Sanagat terpencair	Panjang 9-12	Agak bervariasi	Sangat bervariasi	Tdk ada yg retak

EPISALEK	Tdk berambut	Berbentuk cuping	terpencar	Panjang 9-12	Agak bervariasi	Agak bervariasi	Sedikit yg retak	
INAN 6	Agak banyak	Daunberbentuk hati	Kelompok terpencar	Panjang 9-12	Agak bervariasi	Sangat bervariasi	Beberapa yg retak	
INAN 5	jarang	Berbentu cuping	Sanagat terpencar	Panjang 9-12	Agak bervariasi	Sangat bervariasi	Tdk ada yg retak	
PADAIDO 1	Tdk berambut	Berbentuk cuping	terpencar	Panjang 9-12	Agak bervariasi	Agak bervariasi	Sedikit yg retak	
NUMFOR 1	Agak banyak	Daunberbentuk hati	Kelompok terpencar	Panjang 9-12	Agak bervariasi	Sangat bervariasi	Beberapa yg retak	
NUMFOR 2	Agak banyak	Daun berbentuk hati	Kelompok terpencar	Panjang 9-12	Agak bervariasi	Sangat bervariasi	Beberapa yg retak	
MENCON 2	jarang	Bentuk cuping/ dalam	Kelompok terbuka	Agak panjang 6-8	Agak bervariasi	Agak bervariasi	Tdk retak	
SAIROS	Agak banyak	Segitiga	Kelompok terbuka	Agak panjang 6-8	Agak bervariasi	Seragam	Sedikit yg retak	
WAROMI	Jarang	Segitiga	Kelompok terbuka	Pendek 2-5	Agak bervariasi	seragam	Tdk retak	
GENYEM	Tidak ada	Berbentuk cuping	Kelompok terbuka	Agak panjang 6-8	Agak bervariasi	Agak bervariasi	Sedikit yg retak	
PNG	Tidak ada	Berbentuk cuping/ dalam	Klpk terbuka	Pendek 2-5	seragam	Agak bervariasi	Tidak retak	
DOSAK 7	Agak banyak	Berbentuk hati	Kelompok terbuka	Agak panjang 6-8	seragam	Agak bervariasi	Sedikit yg retak	
MOUSAN	Sedikit di ujung	hati	Kelompok terbuka	Agak panjang 6-8	seragam	Agak bervariasi	Sedikit yg retak	
INAN 2	jarang	Berbentuk cuping	Sangat terpencar	Sangat pjg > 12	Sanagat bervariasi	Agak bervariasi	Tdk retak	
WAMBAE	Tidak berambut	Berbentuk cuping/agak kedalam	Kelompok terpencar	Agak panjang 6-8	Agak bervariasi	Sangat bervariasi	Beberapa yang retak	
INAN 4	jarang	Berbentuk cuping	Sangat terpencar	Sangat pjg > 12	Sanagat bervariasi	Agak bervariasi	Tdk retak	
TINTA 3	Tidak berambut	Berbentuk tombak	Kelompok terpencar	Panjang 9-12	Agak bervariasi	Agak bervariasi	Tidak retak	
TINTA 2	Tidak berambut	Berbentuk tombak	Kelompok terpencar	Agak panjang 6-8	Agak bervariasi	Agak bervariasi	Tidak retak	
NABIRE	Bentuk segitiga	3	15,8	11	Hijau pendek	Hijau dgn banyak noda ungu	2,3	
MARIA PUTIH	Bentuk segitiga	3	14,3	9,8	Hijau dgn noda ungu pd ujung	pendek	Hijau	2
KUNIAWENA BARU	bentuk segitiga	3	9,12	10	Hijau dgn noda ungu pd ujung	pendek	Hijau dgn sedikit noda ungu	3,2
ARIAI	Bentuk daun hati	1	12,8	8	Hijau dgn noda ungu	Sangat pendek	Hijau dgn banyak noda ungu	2,4
KACA 62	Bentuk daun segitiga	3	11,8	4	Hijau dgn noda ungu	Sangat pendek	Ungu gelap dgn dasar daun hijau tua	3
MDP 4	Bentuk daun cuping / sangat dlm	3	12,10	5	Hijau tua	Sangat pendek	hijau	2,5
MEINCON	Bentuk daun cuping sangat dlm	3	8,10	9,5	Hijau dgn noda ungu pd ujung	pendek	Hijau dgn sedikit noda ungu	4
SANDAI 2	Berbentuk cuping/ sangat dlm	3	21,10	11	Hijau dgn ungu gelap	pendek	hijau	3
PUTIH TIGA BULAN	Bentuk daun cuping sangat dlm	3	9,5	8,5	Hijau tua dgn banyak noda ungu gelap	Pendek	Hijau	2

MKW 2	Berbentuk cuping / dalam	3	7,9	4	hijau	Pendek	Hijau	5
SARWE	Berbentuk segitiga	3	9,5	8,5	Hijau	Pendek	Hijau dgn sedikit noda hijau	4,5
TINTA WAKA	Berbentuk segitiga	3	10,5	8	Hijau dgn noda ungu pd ujung	Agak panjang	Hijau dgn banyak noda ungu	2
NUMFOR 3	Berbentuk hati		8,6	6	Hijau	Agak panjang	Hijau dgn sedikit noda ungu	4
MDP 2	Berbentuk tombak	3	8,4	6	Hijau	Agak panjang	Hijau dgn sedikit noda ungu	2,4
MARIA	Berbentuk cuping/ dalam	3	10,5	8,5	Hijau dgn noda ungu	Sangat pendek	Hijau	3
TINTA 1	Berbentuk tombak	3	8,5	6	Hijau	Sangat pendek	Hijau	2
CICEH	Berbentuk segitiga	3	11,5	9,5	Hijau dgn garis kuning	Sangat pendek	hijau	3,4
WAFOGA	Bentuk cuping dan sangat dlm	5	15,5	11,5	Hijau gelap dgn banyak noda ungu gelap	Pendek	Hijau	2
J-4	Bentuk cuping agak dlm	5	12,5	5	Hijau	Pendek	Hijau	2,5
DOPI	Berbentuk cuping	3	9,12	4	Hijau	Pendek	hijau	3
OKB 4	Berbentuk cuping agak dlm	5	7,5	5,5	Hijau	Agak panjang	Hijau dgn banyak noda ungu	2
NUMFOR PUTIH	Berbentuk cuping	3	9	6	Hijau	Sangat pendek	Hijau dgn sedikit noda ungu	3
HUB	Berbentuk segitiga	3	9,5	4	Hijau	Pendek	Hijau dgn sedikit noda ungu	3
MKW PUTIH	Berbentuk segitiga	3	9,5	4,5	Hijau dgn noda ungu	Sangat pendek	Hijau	4
BOMINI	Cuping /agak kedalam	5	10	7,5	Hijau dgn banyak noda ungu	Sangat pendek	Ungu gelap dgn dasar daun hijau tua	2,5
WARIRI 2	Berbentuk hati	1	7	8	Hijau	Sangat pendek	Hijau dgn sedikit noda ungu	2,3
AIRANI 1	Berbentuk segitiga	3	11	4	Hijau di dasar dgn noda ungu gelap	Sangat pendek	Hijau dgn sedikit noda ungu	3,4
AIRANI 3	Berbentuk cuping	3	9,5	5	Hijau	Pendek	Hijau dgn sedikit noda ungu	5
WARIRI 4	Berbentuk cuping/ dalam	5	11		Hijau	Sangat pendek	Hijau dgn sedikit noda hijau	4
SANDAY 1	Berbentuk cuping	3	7	11	Hijau	Pendek	Hijau dgn sedikit noda ungu	3
INAN 1	Tombak	3	8,4	8,5	Hijau dgn noda ungu pd ujung	Sangat pendek	Hijau dgn sedikit noda ungu	2
INAN 2	Berbentuk hati	3	10,5	4	Hijau dgn noda ungu pd ujung	Pendek	Hijau dgn sedikit noda ungu	3,2

EPISALEK	Berbentuk cuping	3	8,5	8,5	Hijau dgn noda ungu	Sangat pendek	Hijau dgn sedikit noda ungu	4,5
INAN 6	Daun berbentuk hati	1	11,5	8	Hijau dgn noda ungu	Pendek	Hijau dgn sedikit noda ungu	5
INAN 5	Berbentu cuping	3	15,5	8	Hijau tua	Sangat pendek	Hijau dgn sedikit noda hijau	3,5
PADAIDO 1	Berbentuk cuping	3	11	4	Hijau	Sangat pendek	Hijau dgn sedikit noda ungu	2,5
NUMFOR 1	Daunberbentuk hati	1	11	5	Hijau	Pendek	Hijau	2
NUMFOR 2	Daun berbentuk hati	3			Hijau dgn noda ungu pd ujung	pendek	Hijau	4
MENCON 2	Bentuk cuping/ dalam	5	12	11	Hijau dgn noda ungu pd ujung	Pendek	Hijau dgn sedikit noda ungu	3
SAIROS	Segitiga	3	8	8,5	Hijau dgn noda ungu	Sangat pendek	Hijau dgn sedikit noda ungu	2,5
WAROMI	Segitiga	3	11	4	Hijau dgn noda ungu	Pendek	Hijau dgn banyak noda ungu	3
GENYEM	Berbentuk cuping	3	9,5	8,5	Hijau tua	Sangat pendek	hijau dgn sedikit noda ungu	2,5
PNG	Berbentuk cuping/ dalam	5	11	8	Hijau dgn noda ungu pd ujung	Sangat pendek	hijau	4
DOSAK 7	Berbentuk hati	1	7	8	Hijau dgn ungu gelap	Sangat pendek	hijau	3,5
MOUSAN	Berbentuk hati	1	8	4	Hijau tua dgn banyak noda ungu gelap	Sangat pendek	Hijau dgn banyak noda ungu gelap	4
INAN 2	Berbentuk cuping	3	11	5	Hijau	Sangat pendek	hijau dgn sedikit noda ungu	3
WAMBAE	Berbentuk cuping/agak kedalam	5	9,5	8,5	Hijau	Sangat pendek	Hijau sedikit noda ungu	3
INAN 4	Berbentuk cuping	3	8	4	Hijau dgn noda ungu pd ujung	Pendek	hijau dgn sedikit noda ungu	4,5
TINTA 3	Berbentuk tombak	3		8,5	Hijau	Pendek	hijau dgn sedikit noda ungu	4,5
TINTA 2	Berbentuk tombak	3	12	8	Hijau	Pendek	hijau dgn sedikit noda ungu	5

Batang, Daun Bunga dan Umbi

Berdasarkan hasil pengamatan serta pengukuran menunjukkan bahwa seratus aksesi ubijalar yang dikarakterisasi mempunyai tipe pertumbuhan yang hampir sama yaitu menjalar dengan kemampuan menutup tanah cukup tinggi.

Berdasarkan hasil pengamatan karakter morfologi bagian vegetatif ataupun generatifnya diperoleh hasil bahwa terdapat 3 karakter morfologi yang mempunyai persamaan,

yaitu : (1) karakter kemampuan tanaman untuk menjalar, (2) titik tumbuh tanaman, dan (3) diameter titik tumbuh tanaman. Dan terdapat karakter morfologi yang mempunyai persamaan sebagian adalah (1) panjang tanaman utama, (2) penutup tanah, (3) warna utama pada tanaman, (4) warna tambahan pada tanaman, (5) gambaran umum bentuk daun, (6) tipe cuping daun, (7) jumlah cuping daun, (8) bentuk dari pusat cuping daun, (9) ukuran daun dewasa, (10) pigmentasi urat daun abaxial, (11) warna daun, (12) panjang petiole, (13) pigmentasi petiole, (14) panjang petiole, (15) bentuk akar penyimpanan, (16) kerusakan pada permukaan umbi, (17) warna kulit umbi, (18) warna tambahan pada umbi, dan (19) distribusi pada warna tambahan di umbi. Sedangkan karakter morfologi yang mempunyai perbedaan terdapat 3 karakter, yaitu : (1) merebahnya bunga tanaman yaitu kadar rambut pada daun dewasa yang terdapat pada putik tanaman, (2) pembungaan, dan (3) sayap pada cabang bunga. Perbedaan pada sifat kuantitatif sangat dipengaruhi oleh perbedaan faktor genetik dan lingkungannya (Suryadi *et al.* 2004).

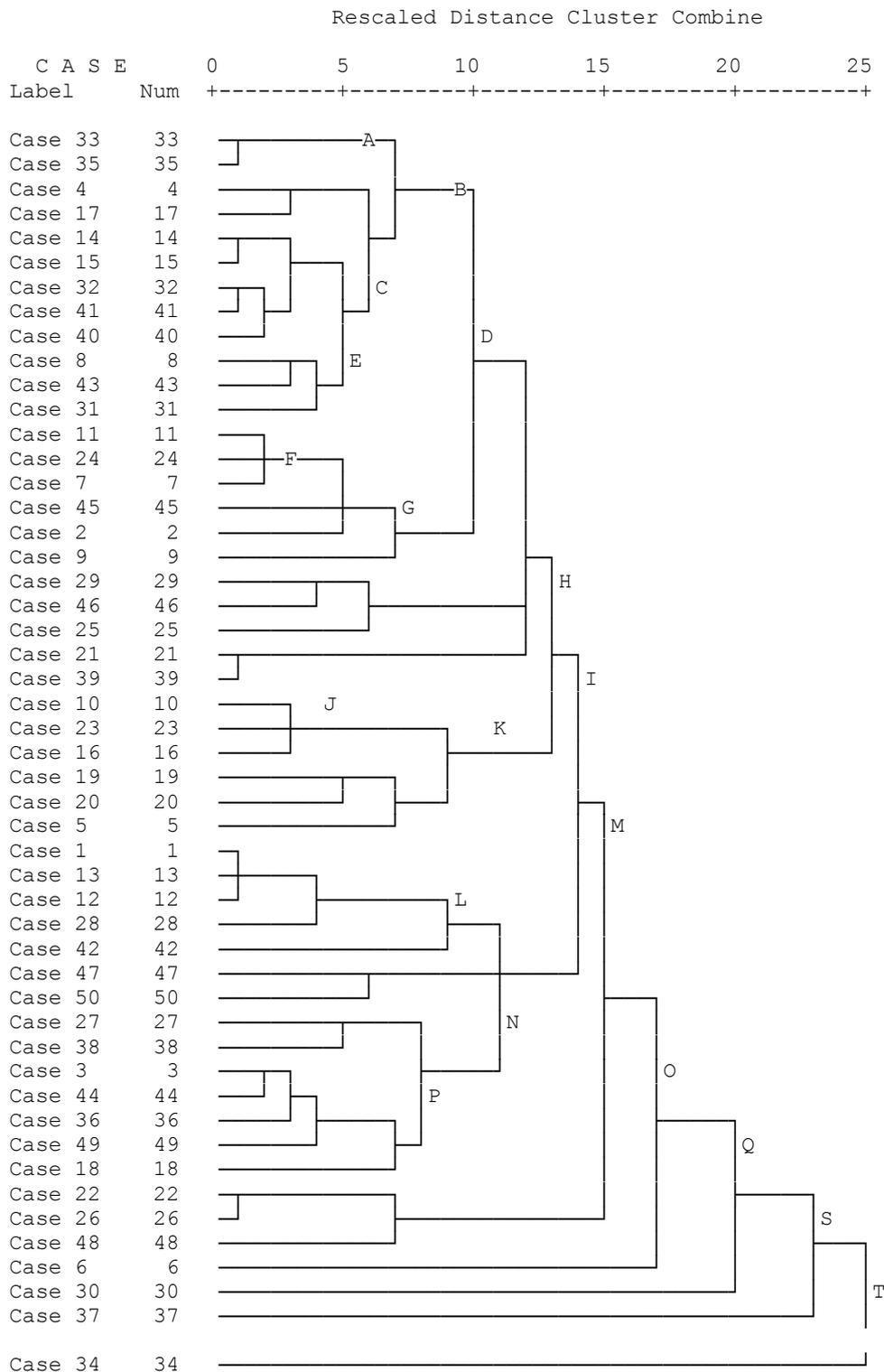
Hubungan Kekkerabatan

Pengukuran Kemiripan (Indeks Similaritas)

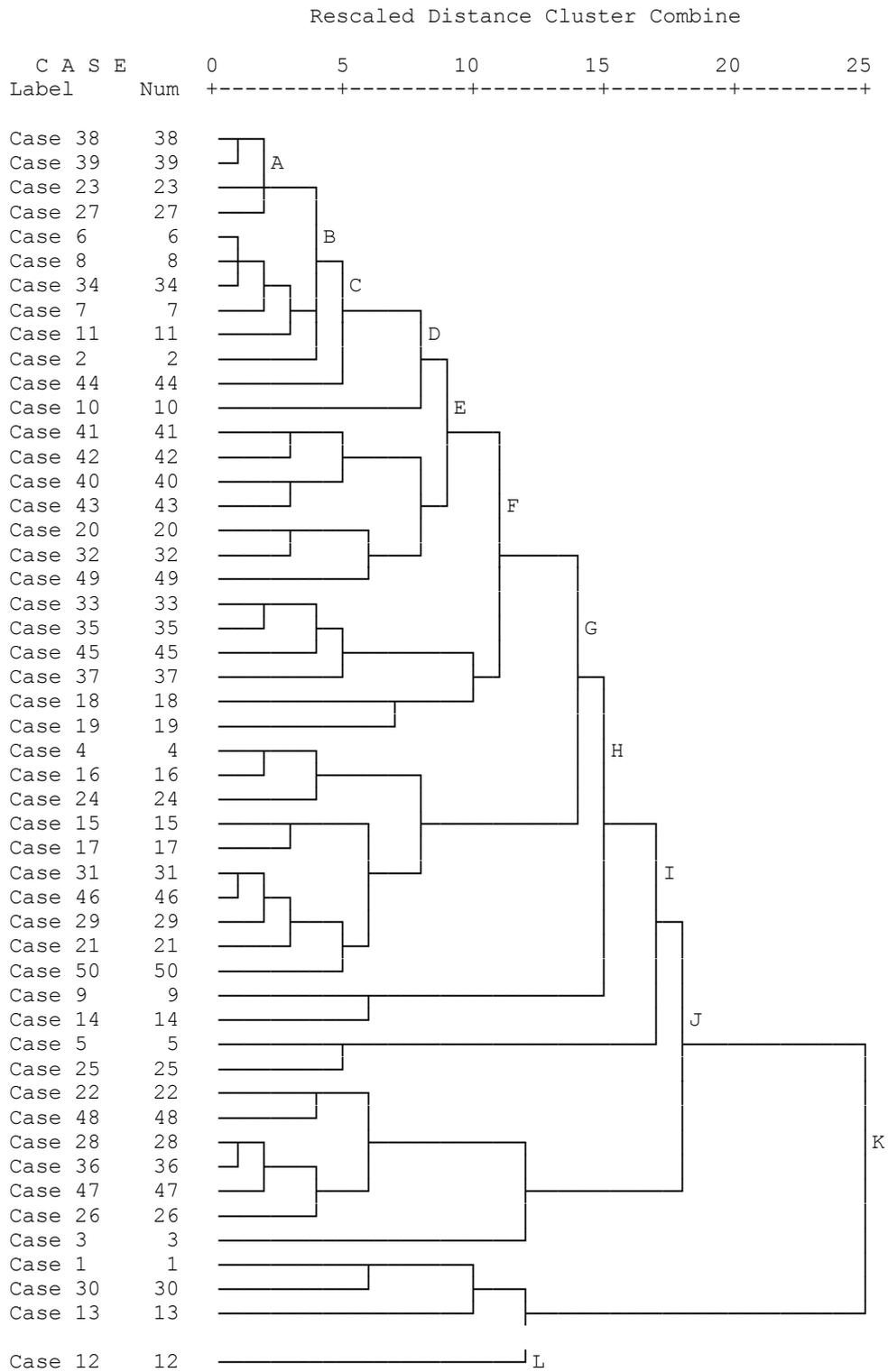
Perhitungan hasil kemiripan atau indeks similaritas dilakukan dengan menggunakan aplikasi SPSS versi 17. Adapun tahapan analisis hubungan kekerabatan sebagai berikut : (1) skoring hasil pengamatan 25 karakter, (2) memasukkan data skoring dalam aplikasi SPSS. Hasil pengukuran kemiripan diperoleh dalam bentuk *Similarity matrix*. Berdasarkan Tabel 1. dan 2. diketahui bahwa nilai similaritas terendah terdapat pada hubungan kekerabatan antara tinta 1 dan tinta 2 dengan nilai indeks similaritas sebesar 12,8%. Nilai similaritas tertinggi terdapat pada hubungan kekerabatan numfor 2, numfor 3, numfor putih dan Padaido 3 dengan nilai indeks similaritas sebesar 87,3% dengan variasi karakter berbeda yaitu karakter kemampuan tanaman untuk menjalar, titik tumbuh tanaman, diameter titik tumbuh tanaman, panjang tanaman utama, penutup tanah, warna utama pada tanaman, warna tambahan pada tanaman, gambaran umum bentuk daun, tipe cuping daun, jumlah cuping daun, bentuk dari pusat cuping daun, ukuran daun dewasa, pigmentasi urat daun abaxial, warna daun, panjang petiole, pigmentasi petiole, panjang petiole, bentuk akar penyimpanan, kerusakan pada permukaan umbi, warna kulit umbi, warna tambahan pada umbi, dan distribusi pada warna tambahan di umbi. Sokal dan Sneath, 1963 menyatakan bahwa semakin banyak persamaan karakter yang dimiliki maka semakin besar nilai similaritasnya berarti semakin dekat hubungan kekerabatannya diantara kelompok *OTUs* yang diperbandingkan. Sebaliknya semakin banyak perbedaan karakter yang dimiliki maka semakin kecil nilai similaritasnya berarti semakin jauh hubungan kekerabatannya diantara kelompok *OTUs* yang diperbandingkan.

Analisis kelompok aksesii

Hasil pengelompokan berdasarkan karakter morfologi daun dan batang berupa dendogram, disajikan pada Gambar 1. Hasil dendogram dan cluster (Lampiran 1.) menunjukkan bahwa aksesii Ubi Jalar Papua terbagi dalam 19 kelompok utama yaitu **kelompok A** sampai dengan **kelompok T**. Pemisahan antar Kelompok dengan kelompok lainnya menunjukkan adanya perbedaan pada karakter.



Dendogram dari hasil analisis hubungan kekerabatan seratus aksesi ubijalar asal Tanah Papua menunjukkan bahwa dari seratus aksesi tidak membentuk satu kelompok berdasarkan wilayah atau kepulauan, tetapi pengelompokan tersebut berdasarkan atas banyaknya kesamaan karakter yang dimiliki. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Murti dan Arunachalan *dalam* Miftohorachman, *et al*, 1996, mengemukakan bahwa penghanyutan genetik dan seleksi pada lingkungan yang berbeda dapat menyebabkan diversitas genetik yang lebih besar dibandingkan dengan jarak geografi, artinya bahwa meskipun suatu aksesi berasal dari daerah yang sama namun bila lingkungan tempat tumbuhnya berbeda akan mempengaruhi diversitas genetik. Senada dengan itu dikemukakan oleh Singh, *et al*, (1980) bahwa genotipe yang berasal dari daerah yang sama tidak selalu berada dalam kelompok yang sama. Semakin banyak persamaan karakter morfologi yang dimiliki menunjukkan bahwa semakin dekat hubungan kekerabatan, sebaliknya semakin sedikit persamaan karakter morfologi yang dimiliki semakin jauh hubungan kekerabatannya (Sokal dan Sneath, 1963). Karakter-karakter morfologi pada ubijalar yang membedakan antara kultivar satu dengan lainnya merupakan karakter genetik antara lain yaitu: (1) merebahnya bunga tanaman yaitu kadar rambut pada daun dewasa yang terdapat pada putik tanaman, (2) pembungaan, dan (3) sayap pada cabang bunga.



Gambar 2. Dendrogram Hasil Analisis Morfologi Batang 50 Aksesori Ubi Jalar Asal Tanah Papua

Kunci Identifikasi

Kunci identifikasi dilakukan bertujuan untuk menentukan penciri dari aksesori. Cara menentukan kunci identifikasi yaitu diambil dari morfologi yang berbeda dengan kultivar lainnya atau sifat yang mencirikan kultivar satu dengan lainnya. Berdasarkan persamaan dan perbedaan karakter morfologi yang diperoleh dari dendogram, maka dapat dibuat kunci identifikasi menuju aksesori Ubi Jalar Asal Tanah Papua. Berikut kunci identifikasi terhadap masing-masing aksesori :

1. Merebahnya bunga tanaman yaitu kadar rambut pada daun dewasa yang terdapat pada putik tanaman
2. Pembungaan
3. Sayap pada cabang bunga

BAB V PENUTUP

Simpulan

1. Berdasarkan pengamatan terhadap 25 karakter morfologi dari 100 aksesori ubi jalar dapat disimpulkan bahwa terdapat terdapat 3 karakter morfologi yang mempunyai persamaan, 19 karakter morfologi yang mempunyai persamaan sebagian dan 3 karakter morfologi yang berbeda.
2. Hubungan kekerabatan yang paling dekat diantara 100 aksesori ubi jalar asal Tanah Papua adalah aksesori numfor 2, numfor 3, numfor putih dan Padaido 3 dengan nilai indeks similaritas 87,3% dan yang memiliki hubungan kekerabatan paling jauh diantara 100 aksesori ubi jalar adalah tinta 1 dan tinta 2 dengan nilai indeks similaritas 12,8%.

Saran

Diharapkan adanya penelitian lanjutan yang bisa dilakukan untuk mengetahui hubungan kekerabatan antar aksesori berdasarkan analisis isoenzim.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, Ratna dan H. Sutrisno. Karakter Agronomi dan Daya Hasil Tiga Klon Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas*) di Lahan Masam Lampung. Lampung : Jurnal Penelitian Pertanian Terapan Vol. 14 (1): 15-21 ISSN 1410-5020
- IBPGR. 1981. Report of the IBPGR Working Group on the Genetic Resources of Sweet Potato. Charlestown.U.S.A. Int. Board for Plant Genetic Resources. Rome. 30 p.
- Jamilah, C., B. Waluyo, dan A. Karuniawan. 2011. Parameter genetik aksesori tanamankerabat liar ubi jalar koleksi Unpad untuk peningkatan genetik dan sumber perbaikan karakter ubi jalar. Makalah.In Seminar Nasional Pemuliaan BerbasisPotensi dan Kearifan Lokal Menghadapi Tantangan Globalisasi. Kerjasama PeripiKomda Banyumas dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, 8-9 Juli 2011.
- Lingga, P. 1984. Pertanaman Ubi ubian. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rahajeng, Wiwit, Pendugaan keragaman karakter morfologi 50 aksesori plasma nutfah ubi jalar. Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi (Balitkabi).Malang : Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon Volume 1, Nomor 4, Juli 2015 ISSN: 2407-8050 Halaman: 904-909 DOI: 10.13057/psnmbi/m010444
- Renwarin, Y. 1991. Etnobotani Ubijalar (*Ipomoea batatas* (L.) Lamb). Teknologi Budidaya dan Nilai Sosial Ekonomi Bagi Kelompok Etnis Ekagi, Nabire, Irianjaya. Fakultas Pertanian Universitas Cenderawasih. Manokwari.
- Rukmana. R. 1997. Bertanam Ubijalar. Kanisius. Jakarta.
- Rukmana, R. 1997. Ubi Jalar, Budidaya dan Pasca Panen. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Rumawas, F. 2003. Ubi-ubian Sebagai Salah Satu Pangan Spesifik Lokal dan Strategi Pengembangannya di Provinsi Papua. Prosiding Lokakarya Pangan Spesifik Lokal Papua 2003.
- Soenarto. 1989. Wen Hypere Suatu Sistem Budidaya Pertanian di Lembah Baliem Irian Jaya. Thesis Fakultas Pasca Sarjana IPB Bogor (tidak diterbitkan).
- Soenarto. 2003. Pendayagunaan Teknologi Produksi Tradisional untuk Pengembangan Budidaya Tanaman Pangan Spesifik Lokal di Tanah Papua. Prosiding Lokakarya Pangan Spesifik Lokal Papua 2003. Jayapura.
- Songgo, Meri. 2003. Pengaruh Waktu Pemangkasan Cabang Primer terhadap Pertumbuhan dan Hasil Ubijalar (*Ipomoea batatas* (L.) Lamb). Skripsi S1 Jurusan Budidaya Pertanian. Fapertek Unipa Manokwari (tidak diterbitkan).
- Tan, Theresia. 1992. Kajian Sifat-sifat Agronomi dan Morfologi yang Berkaitan dengan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Ubijalar (*Ipomoea batatas* (L.) Lamb.). Buletin PPS-UGM. Yogyakarta.
- Tan, Theresia, R.R. Ruimassa, A. Yaku dan S. Taberima. 1995. Uji Daya Hasil Klon-klon Ubijalar Lokal Berpotensi di Dua Tipe Ekologi di Irian Jaya. Faperta Uncen. Manokwari.

- Warhamni dan D. Boer, Keragaman Morfologi Ubi Jalar (*Ipomoea Batatas* (L.) Lam.) Asal Kabupaten Muna. *Jurnal Agroteknos* Juli 2013 Vol. 3 No. 2. Hal 121-126 Issn: 2087-7706
- Wallace, A.R. 1969. *The Malay Archipelago*. MacMillan and Co. London. Pp. 376 – 391.
- Ward, A. 1978. Insect Pest of Sweet Potato. *In* Pest Control In Tropical Root Crops. Plan Manual No.4. Centre for Overseas Pest Research. London. pp 80-95.
- Wargiono, J. 1980. *Ubijalar dan Cara Bercocok Tanamnya*. Lembaga Pengembangan Penelitian Pertanian. Bogor.
- Widodo, 1989. Perubahan Karakter Agronomi Ubijalar (*Ipomoea batatas*. Lamb) Dalam Sistem Tunggal dan Tumpang sari Dengan Jagung di Lingkungan yang berbeda. Thesis S2 FPS – UGM. Yogyakarta.
- Widyastuti, C. 2000. Pengetahuan Wanita Tentang Ubijalar dan Kontribusinya terhadap kelestarian Keanekaragaman Ubijalar di Lembah Baliem.
- Wilson, L.A. 1982. Tuberization in Sweet Potato (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.). *In* R.L. Villareal, and T.D. Griggs (Eds.) *Sweet Potato*. Proc. of the First Int. Symp. AVRDC. Taiwan. pp 79-94
- Woolfe, J. A. 1992. Sweet Potato : The Nutritional Value of Sweet Potato Roots and Leaves.(3), Pp 118-179. *Sweet Potato*. Pub. Co. Int. Potato Center. Lima-Peru.
- Yaku, A. and C. Widyastuti. 1997. Tapping Sweet Potato and Taro Genetic Resources for Sustainable Livelihood *in* Irian Jaya. Indonesia. Pub APWARD. Hanoi. Taiwan.
- Yen, D.E. 1974. *The Sweet Potato an Oceania*. B. P. Bishop Museum Press. Hawaii.
- Zuraida, Nani dan Y. Supriati, Usahatani Ubi Jalar sebagai Bahan Pangan Alternatif dan Diversifikasi Sumber Karbohidrat. Bogor : *Buletin AgroBio* 4(1):13-23.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel Cluster

<i>Case</i>	<i>Cluster Membership</i>		
	<i>4 Clusters</i>	<i>3 Clusters</i>	<i>2 Clusters</i>
1:Case 1	1	1	1
2:Case 2	1	1	1
3:Case 3	1	1	1
4:Case 4	1	1	1
5:Case 5	1	1	1
6:Case 6	1	1	1
7:Case 7	1	1	1
8:Case 8	1	1	1
9:Case 9	1	1	1
10:Case 10	1	1	1
11:Case 11	1	1	1
12:Case 12	1	1	1
13:Case 13	1	1	1
14:Case 14	1	1	1
15:Case 15	1	1	1
16:Case 16	1	1	1
17:Case 17	1	1	1
18:Case 18	1	1	1
19:Case 19	1	1	1
20:Case 20	1	1	1
21:Case 21	1	1	1
22:Case 22	1	1	1
23:Case 23	1	1	1
24:Case 24	1	1	1
25:Case 25	1	1	1
26:Case 26	1	1	1
27:Case 27	1	1	1
28:Case 28	1	1	1
29:Case 29	1	1	1
30:Case 30	2	1	1
31:Case 31	1	1	1
32:Case 32	1	1	1
33:Case 33	1	1	1

34:Case 34	3	2	2
35:Case 35	1	1	1
36:Case 36	1	1	1
37:Case 37	4	3	1
38:Case 38	1	1	1
39:Case 39	1	1	1
40:Case 40	1	1	1
41:Case 41	1	1	1
42:Case 42	1	1	1
43:Case 43	1	1	1
44:Case 44	1	1	1
45:Case 45	1	1	1
46:Case 46	1	1	1
47:Case 47	1	1	1
48:Case 48	1	1	1
49:Case 49	1	1	1
50:Case 50	1	1	1
