

## Karakteristik dan Pemanfaatan Plasma Nutfah Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* (L.) Lam) di Pulau Moa, Kabupaten Maluku Barat Daya

Characteristics and Utilization of Sweet Potato Germplasm (*Ipomoea batatas* (L.) Lam) on Moa Island, Southwestern Maluku Regency

Marselina Maitimu, Djemli F. Parera, Meitty L. Hehanussa\*

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura,  
Jln. Ir. M. Putuhena, Kampus Poka, Ambon 97233, Indonesia  
\*E-mail Penulis Korespondensi: meittyhehanussa@gmail.com

### ABSTRACT

Genetic resources exploration and conservation of sweet potato germplasm is very important to respond to the increased food demand in the future. Therefore, the use of superior varieties with high yields represents one of the solutions. To produce superior varieties, gene sources are needed that are suitable for the breeding targets. As an initial step, this study was conducted to characterize sweet potato germplasms and to collect accessions or local varieties in Moa Island. Using the purposive sampling method observation and description were conducted based on characters of vine and root parts of the plants, and eleven accessions were found, those were Patatas Kuning A Patatas Kuning B, Patatas Madu A, Patatas Madu B, Patatas Maroke A, Patatas Maroke B, Patatas Maroke C, Patatas Gila-gila A, Patatas Gila-gila B, Patatas Gila-gila C, and Patatas Telor. Cluster analysis was performed using 20 morphological characters, and a dendrogram was generated which showed the degrees of similarities among the accessions. The results of this study showed that sweet potato in Moa Island diverse based on shoot and tuber morphological characteristics. Based on observations of morphological and other visual characteristics, preliminary descriptions of the eleven accessions found were produced.

**Keywords:** exploration, germplasm, Moa Island, sweet potato, utilization

### ABSTRAK

Eksplorasi dan pelestarian sumber daya genetik yang terkandung dalam plasma nutfah ubi jalar sangatlah penting untuk merespon kebutuhan pangan di masa depan yang semakin meningkat. Oleh karena itu, penggunaan varietas unggul yang berdaya hasil tinggi merupakan salah satu jalan keluar. Untuk merakit varietas unggul diperlukan sumber-sumber gen yang sesuai dengan tujuan pemuliaan. Sebagai langkah awal, telah dilakukan penelitian dengan tujuan untuk melakukan karakterisasi plasma nutfah ubi jalar serta mengoleksi sejumlah varietas lokal ubi jalar asal Pulau Moa. Dengan menggunakan metode *purposive sampling* dilakukan pengamatan dan deskripsi berdasarkan sifat-sifat morfologi bagian tajuk dan umbi dan didapatkan sebelas aksesori ubi jalar asal Pulau Moa, yaitu Patatas Kuning A Patatas Kuning B, Patatas Madu A, Patatas Madu B, Patatas Maroke A, Patatas Maroke B, Patatas Maroke C, Patatas Gila-gila A, Patatas Gila-gila B, Patatas Gila-gila C, dan Patatas Telor. Analisis Gerombol (*Cluster Anelysis*) telah dilakukan dengan menggunakan 20 sifat morfologi, dan dihasilkan dendrogram yang menunjukkan tingkat kesamaan di antara aksesori-aksesori tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ubi jalar di Pulau Moa cukup beragam berdasarkan karakteristik morfologi tajuk dan umbinya. Berdasarkan pengamatan sifat-sifat morfologi dan pengamatan visual lainnya telah disusun deskripsi awal bagi sebelas aksesori/varietas lokal ubijalar yang ditemukan

**Kata Kunci:** eksplorasi, pemanfaatan, plasma nutfah, Pulau Moa, ubi jalar

### PENDAHULUAN

Ubi jalar (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) merupakan komoditas pertanian penghasil karbohidrat yang telah lama dibudidayakan di berbagai wilayah di dunia. Dalam keadaan darurat dimana produksi padi dan jagung tidak mencukupi maka ubi jalar sering digunakan sebagai bahan makanan. Di Papua ubi jalar merupakan sumber makanan pokok bagi penduduk asli. Selain dimakan sebagai ubi rebus, ubi jalar digunakan untuk tujuan konsumsi dalam berbagai jenis bahan makanan, seperti tepung ubi jalar, beras ubi jalar, bahan baku pembuatan kue, saus, selai dan minuman. Di negara-negara maju ubi jalar digunakan sebagai bahan baku industri, antara lain industri fermentasi, lem, kosmetika, farmasi dan sirup (Suhardi, 2002). Ditinjau dari segi agronomis, tanaman ini memiliki daya adaptasi luas sehingga dapat dibudidayakan pada berbagai jenis lahan, ketinggian tempat, dan tingkat kesuburan tanah yang berlainan (Juanda, 2000).

Ubi jalar merupakan salah satu tanaman budidaya terpenting di Asia, dengan perannya yang multifungsi, mulai dari sumber pangan pokok hingga bahan baku industri. Disamping ubi kayu, ubi jalar merupakan tanaman pangan penting di wilayah timur Indonesia. Tanaman umbian ini ditanam di sebagian besar Kepulauan Maluku sebagai komponen budidaya tanaman pada 'kabong' (pola *agroforestry*), dan terutama berperan sebagai tanaman sumber pangan pokok

(*staple food*) bagi keluarga. Menurut Dinas Pertanian Provinsi Maluku (2022), produksi ubi jalar di provinsi ini adalah sebesar 25.816 ton dengan produktivitas sebesar 14,5 ton/ha. Dengan demikian, produksi dan produktivitas di provinsi ini masih tergolong rendah.

Berdasarkan pentingnya ubi jalar maka diperlukan peningkatan produksi untuk memenuhi kebutuhan. Salah satu faktor penunjang peningkatan produksi adalah penggunaan varietas unggul berdaya hasil tinggi. Namun penggunaan varietas unggul belum memasyarakat di kalangan petani. Umumnya petani tradisional menggunakan varietas-varietas lokal yang mereka usahakan sejak lama. Tetap dipertahankannya suatu kultivar dalam jangka waktu lama oleh petani menunjukkan bahwa pada kultivar tersebut ada sifat-sifat unggul yang memberikan keuntungan bagi petani (Yusuf, 2008). Untuk menghasilkan varietas unggul baru dengan produktivitas dan stabilitas hasil tinggi membutuhkan sumber-sumber gen yang mendukung tujuan tersebut (Allard, 1960). Sumber-sumber gen dari sifat-sifat tersebut perlu diidentifikasi dan ditemukan pada plasma nutfah melalui kegiatan karakterisasi dan evaluasi untuk dapat diberdayakan dalam program pemuliaan (Gotoh *et al.*, 1979; Hawkes, 1981). Gen-gen yang nampaknya belum berguna, di masa mendatang mungkin diperlukan dalam pembentukan varietas unggul baru. Oleh sebab itu, varietas-varietas lokal ubi jalar yang telah lama dibudidayakan oleh petani perlu mendapatkan perhatian. Varietas-varietas lokal dapat memperkaya plasma nutfah yang nantinya berguna untuk pemuliaan tanaman.

Petani/peladang di Maluku yang menanam ubi jalar biasanya menggunakan beberapa kultivar atau klon pada lahannya. Lebih dari 80 varietas per klon lokal ditemukan didelapan Kecamatan di Seram Bagian Barat Provinsi Maluku yang dapat dibedakan secara morfologis (Raharjo *et al.*, 2014; 2017). Keragaman secara morfologis mengindikasikan keragaman pada tingkat genetik. Karakter-karakter penting dari ubi jalar, seperti warna umbi, umur panen, tegaknya tanaman, komponen-komponen produksi serta produksi, menjadi perhatian utama untuk pengembangan tanaman ini ke masa depan terutama dalam mengembangkan peranannya sebagai bahan baku industri. Kekayaan plasma nutfah ubi jalar memerlukan suatu kajian untuk mengevaluasi seberapa besar produksi, kandungan gizi dan karakter bermanfaat lainnya.

Informasi tentang potensi agronomis plasma nutfah ubi kayu dan ubi jalar asal Maluku masih sangat terbatas. Oleh sebab itu, diperlukan kajian ilmiah yang meliputi karakterisasi plasma nutfah, evaluasi genetik dan agronomi, serta pendugaan potensinya pada suatu wilayah, yang akan memperkuat peranannya dalam menunjang ketahanan pangan. Selama ini ubi jalar masih terbatas peranannya sebagai tanaman subsistensi, sehingga perlu dikembangkan menjadi tanaman pada sistem agribisnis.

Pulau Moa, yang merupakan pulau karang kecil di Kecamatan Moa Lakor, Kabupaten Maluku Barat Daya, Propinsi Maluku, memiliki keragaman jenis-jenis ubi jalar yang secara temurun telah dibudidayakan oleh petani. Keragaman tersebut antara lain terdapat pada daging umbinya. Warna daging umbi memiliki hubungan dengan kandungan gizi (Juanda, 2000). Daging umbi berwarna oranye memiliki prospek baik di masa datang karena mengandung karoten sebagai sumber provitamin A, sedangkan ubi jalar yang berwarna ungu merah dan ungu violet memiliki kandungan antosianin yang tinggi, dan sifat baik lainnya dimanfaatkan untuk pembuatan makanan, minuman maupun untuk industri kertas dan tekstil (Yusuf, 2005).

Salah satu langkah awal untuk lebih mendayagunakan potensi ubi jalar adalah dengan upaya karakterisasi dan evaluasi plasma nutfah untuk mengetahui ciri-ciri dan keunggulannya (Hadiatmi, 2003). Untuk itu dilakukan upaya mengkarakterisasi ubi jalar yang ada di Pulau Moa. Perbedaan sifat dari masing-masing karakter mencerminkan terdapatnya keragaman genetik yang memberikan peluang terhadap perbaikan suatu varietas serta pemafaatannya untuk pemuliaan. Karakterisasi plasma nutfah ubi jalar akan memberikan beberapa informasi keragaman genetik ubi jalar yang dapat dipakai sebagai data dasar untuk keperluan pemuliaan maupun pengembangan tanaman tersebut

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan plasma nutfah berdasarkan karakter-karakter morfologi, menentukan keragaman genetik, serta pemanfaatan ubi jalar di Pulau Moa, Kecamatan Moa Lakor, Kabupaten Maluku Barat Daya (MBD).

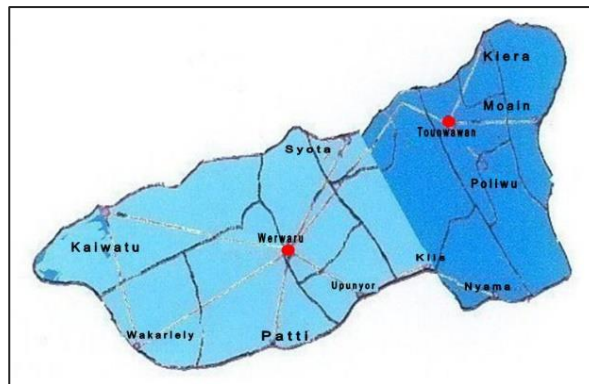
## METODE PENELITIAN

### Tempat dan Waktu

Lokasi penelitian ini adalah di Kecamatan Moa Lakor, Kabupaten Maluku Barat Daya (MBD). Lokasi pengambilan data dilakukan di Desa Klis, Desa Tounwawan, Dusun Nyama, Dusun Poliwu, dan Dusun Weet. Lokasi desa-desa/dusun-dusun tersebut tersebar di Pulau Moa Gambar 1.

### Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: 1) deskriptor ubi jalar, 2) daftar kuisisioner untuk melakukan wawancara terhadap para petanian ubi jalar, 3) peta Pulau Moa, 4) mistar untuk mengukur karakter terukur, 5) pisau, 6) alat tulis-menulis, 7) kamera untuk mengambil dokumentasi, dan 8) buku catatan lapangan. Deskriptor ubi jalar yang digunakan telah disiapkan sebelum turun ke lapang. Deskriptor ini merupakan deskriptor singkat yang memberikan prioritas kepada pengamatan sifat-sifat morfologi batang, daun dan umbi, disusun dengan mengadaptasikan dari deskriptor ubi jalar oleh Huaman (1991).



Gambar 1. Desa/dusun lokasi penelitian di Pulau Moea

## Rancangan Penelitian

Pada penelitian ini juga dilakukan pengumpulan data yang terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari hasil wawancara dan pengamatan tanaman secara langsung di lapangan. Data sekunder diperoleh berdasarkan keterangan dari kantor desa, instansi terkait serta studi pustaka.

Desa contoh ditentukan secara *purposive sampling*, dimana desa/dusun yang dipilih merupakan penghasil ubi jalar terbanyak di Pulau Moea, yakni 2 desa dan 3 dusun contoh : Klis, Tounwawan, Nyama, Poliwi, dan Weet. Penentuan petani ubi jalar sebagai responden dilakukan dengan jalan memilih petani yang mempunyai tingkat kepemilikan tanaman ubi jalar terbanyak pada setiap desa/dusun. Jumlah responden petani adalah sebanyak tujuh orang tiap desa/dusun.

Penentuan tanaman contoh dilakukan dengan cara: lima tanaman contoh diambil secara acak dari tanaman-tanaman yang sehat pada lahan pertanaman ubi jalar milik petani contoh untuk pengamatan karakter kualitatif, seperti morfologi batang, morfologi daun dan morfologi umbi

## Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dengan tabulasi, yang dikelompokkan menurut jenis informasi, yaitu informasi dari wawancara dengan petani dan pengamatan kondisi lingkungan tumbuh dan agronomis di lapang, serta data yang terjaring dari pengamatan morfologi tanaman yang meliputi batang, daun dan umbi.

Data kualitatif berupa sifat-sifat morfologi tanaman yang diperoleh selanjutnya juga dianalisis dengan analisis gerombol (*cluster analysis*), dimana hasil karakteristik ubi jalar dikelompokkan dalam kelompok tertentu berdasarkan kesamaan sifat-sifat sesuai deskriptor yang dipakai. Data diolah dengan bantuan Program Statistic SPSS versi 16 (SPSS Inc., 2004).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Plasma Nutfah Ubi Jalar dan Sebarannya

Berdasarkan hasil penelitian di dua desa contoh dan tiga dusun contoh yaitu Desa Klis, Desa Tounwawan, Dusun Poliwi, Dusun Nyama, dan Dusun Weet, ditemukan sebelas aksesori atau varietas lokal ubi jalar yang dibudidayakan oleh masyarakat setempat. Varietas-varietas lokal tersebut menurut masyarakat setempat dinamakan Patatas Kuning, Patatas Madu, Patatas Maroke, Patatas Gila-Gila, dan Patatas Telor. Namun secara visual peneliti menemukan bahwa ada keragaman dalam varietas lokal tersebut. Sehingga peneliti membagi varietas lokal yang ada menjadi sebelas varietas dan memberi nama masing-masing: Patatas Kuning A, Patatas Kuning B, Patatas Madu A, Patatas Madu B, Patatas Maroke A, Patatas Maroke B, Patatas Maroke C, Patatas Gila-gila A, Patatas Gila-gila B, Patatas Gila-gila C dan Patatas Telor.

Dari hasil wawancara yang dilakukan dengan petani, diketahui bahwa umumnya varietas lokal yang dibudidayakan tidak diketahui asal usul bibitnya. Misalnya petani-petani contoh di Desa Klis mengatakan bahwa bibit ubi jalar yang mereka budidayakan diambil dari sisa panen musim tanam sebelumnya yang disimpan untuk dijadikan bibit pada musim tanam berikutnya secara turun temurun dari orang tua mereka. Proses ini berlangsung terus-menerus. Sebagian besar petani di desa dan dusun contoh mengakui bahwa selama ini belum ada bantuan dari Pemerintah dalam hal pengadaan bibit tanaman ubi jalar untuk diusahakan, sehingga kemungkinan besar bahwa varietas yang ada merupakan varietas lokal yang telah lama sekali dibudidayakan penduduk setempat. Kemungkinan tercampur dengan bibit varietas unggul dari daerah lain sangat kecil.

Di Dusun Poliwu dan Dusun Nyama, petani memberi informasi bahwa ada satu jenis ubi jalar yang sudah tidak lagi dibudidayakan oleh petani, yaitu Patatas Hitam. Ubi jalar yang ciri-cirinya diingat oleh petani repoden diakui oleh masyarakat setempat belum pernah mereka temukan di daerah lain dilihat dari morfologi umbinya. Berikut ciri umum dari ubi jalar tersebut.

Patatas Hitam tidak lagi diusahakan karena rasanya yang kurang manis jika dibandingkan dengan varietas ubi jalar yang lain. Namun petani tidak menyadari bahwa ada sifat-sifat lain yang tidak kalah penting dibandingkan dengan rasa umbi. Hal ini menunjukkan bahwa varietas lokal yang merupakan sumber plasma nutfah mulai ditinggalkan bahkan dapat terjadi kepunahan karena tidak lagi diusahakan oleh petani. Padahal jika dipandang dari sudut manfaat dalam bidang pertanian, jenis-jenis ubi jalar ini dapat merupakan sumber daya genetik tanaman yang jika digunakan dan dikombinasikan dengan cara yang tepat menghasilkan varietas baru yang lebih baik. Kurangnya pengetahuan petani tentang pentingnya varietas lokal sertaantisipasi yang lambat dari pemerintah ditakutkan akan menyebabkan terjadinya erosi bahan genetik ubi jalar yang kemungkinan besar memiliki sifat-sifat unggul yang bisa digunakan dalam bidang pemuliaan ubi jalar.

### Pengetahuan Umum Petani Tentang Aspek Agronomi

Berdasarkan hasil wawancara dengan petani mengenai aspek-aspek agronomis ditemukan banyak kesamaan dalam cara pembudidayaan tanaman ubi jalar dalam hal: (1) pola tanam, (2) persiapan lahan, (3) cara tanam, (4) penggunaan pupuk, (5) pengendalian hama dan penyakit, dan (6) cara penyimpanan bibit.

Tabel 1. Teknik budidaya ubi jalar yang diterapkan oleh para petani di desa-desa dan dusun-dusun kajian di Pulau Moa

No	Nama Desa	Pola Tanam	Bahan Tanam	Persiapan Lahan	Penggunaan Pupuk	Cara Pengendalian	Cara Penyimpanan Benih
1.	Desa Klis	- Monokultur dan campur tak beraturan - Tumpangsari	Batang	Diolah ringan	Tidak ada	Tidak ada	Didalam bakul, dibiarkan di atas para-para.
2.	Dusun Nyama	- Monokultur - Tumpangsari	Batang	Diolah ringan	Tidak ada	Tidak ada	Didalam anyaman daun koli yang di gantung
3.	Dusun Poliwu	- Monokultur - Tumpangsari	Batang	Diolah ringan	Tidak ada	Tidak ada	Didalam anyaman daun koli yang di gantung
4.	Desa Tounwawan	- Monokultur dan campur tak beraturan - Tumpangsari	Batang	Diolah ringan	Tidak ada	Tidak ada	Didalam bakul, dibiarkan terbuka didalam ruangan
5.	Dusun Weet	- Monokultur dan campur tak beraturan - Tumpangsari	Batang	Diolah ringan	Tidak ada	Tidak ada	Didalam bakul, dibiarkan terbuka didalam ruangan

Petani di Desa Klis, Dusun Weet dan Desa Tounwawan memakai pola tanam campuran tidak beraturan yaitu dengan menanam tanaman lain seperti papaya dan ubi kayu di sekitar pertanaman ubi jalar. Dikatakan tidak beraturan karena tidak ada perencanaan khusus dalam pola penanaman ubi jalar bersamaan dengan tanaman-tanaman lain tersebut. Tanaman-tanaman lain yang tumbuh di sekitar areal pertanaman ubi jalar akan tetap dibiarkan tumbuh sejauh tanaman itu dapat diambil hasilnya. Hal ini akan dapat mengganggu pertumbuhan ubi jalar (Tabel 1).

Petani di Dusun Poliwu dan Nyama, menggunakan pola tanam tumpangsari dengan kacang-kacangan minor, seperti kacang kayu dan kacang tunggak. Kacang-kacangan ini ditanam di sekitar areal pertanaman ubi jalar dengan tidak menggunakan jarak tanam yang tertentu.

Biasanya lahan pertanaman ubi jalar menggunakan bekas kandang ternak kerbau, kambing atau kuda yang biasa disebut masyarakat setempat dengan sebutan "lutur". Persiapan lahan dilakukan ringan, yaitu tanah dicangkul untuk membentuk kuming tanpa pengolahan lebih dulu dengan ukuran kuming tidak seragam. Disamping itu, penanaman ubi jalar tidak menggunakan jarak tanam atau jarak antar kuming yang tertentu. Petani hanya menaksir dengan pertimbangan

jarak antar kuming tidak terlalu dekat. Jarak antar kuming yang digunakan berkisar antara 20 cm dan 30 cm. Pemakaian jarak tanam yang tidak tertentu ini didukung oleh kondisi lahan di lokasi penelitian yang berbatu, berkarang dan tidak semua bagian areal memiliki "top soil" yang cukup dalam untuk ditanami ubi jalar. Pemakaian jarak tanam yang tidak tepat mempengaruhi hasil akhir yang diperoleh, jarak tanam yang rapat dapat menurunkan hasil kultivar-kultivar ubi jalar dengan luas daun yang besar tetapi sebaliknya dapat meningkatkan hasil kultivar-kultivar ubi jalar dengan luas daun kecil (Haynes *et al.*, 1967).

Petani di desa kajian tidak pernah menggunakan pupuk kimia dalam pembudidayaan tanaman ubi jalar. Berdasarkan hasil wawancara dengan petani di Desa Klis dan Dusun Nyama diketahui bahwa tidak ada pengetahuan khusus petani mengenai pupuk yang harus diberikan kepada lahan pertanaman ubi jalar. Tetapi terdapat petani yang mengetahui bahwa lahan bekas tempat berternak memberikan hasil ubi yang baik karena terdapatnya pupuk organik dari sisa-sisa kotoran ternak.

Tidak ada pengendalian khusus terhadap hama dan penyakit yang menyerang tanaman ubi jalar, tetapi yang dilakukan petani hanyalah pembersihan gulma di lahan pertanaman dengan penyiangan. Kegiatan pengairan tidak dilakukan dengan teratur; hanya pada saat tanah terlihat mulai kering barulah pengairan dilakukan. Meskipun tanaman ubi jalar tahan terhadap kekeringan namun pada fase awal pertumbuhan memerlukan ketersediaan air tanah yang memadai karena akan berpengaruh terhadap hasil ubi (Rukmana, 1997).

Kondisi budidaya ubi jalar di lokasi penelitian sebagaimana diuraikan sebelumnya sebenarnya juga berlangsung di tempat-tempat di Maluku, yang pada umum masih menerapkan cara budidaya ubi jalar secara tradisional. Budidaya umbi-umbian di Seram Bagian Barat juga menerapkan pelolahan tanah minimal atau tanpa olah tanah serta penggunaan agroinput yang sangat terbatas, termasuk dalam budidaya ubi jalar (Raharjo *et al.*, 2017a; 2017b).

### **Pemanfaatan Bahan Tanaman Selain Umbi**

Petani tidak hanya menggunakan umbi ubi jalar untuk bahan makanan. Bagian lain ubi jalar juga digunakan, yakni pucuk daun muda diolah menjadi sayur dan limbah tajik digunakan sebagai pakan ternak. Tabel 2 menggambarkan pemanfaatan umbi aksesori/varietas yang ditemukan di desa-desa sampel untuk konsumsi. Para responden di semua desa juga menyatakan bahwa umbi dari semua varietas yang ada tergolong manis, dengan tekstur sedang atau agak kering.

Pada umumnya menanam ubi jalar pada musim bulan basah, yaitu dari Desember sampai Maret, dan memanennya saat memasuki musim kering. Pada saat musim kering, ketersediaan air sangat terbatas bahkan untuk keperluan rumah tangga sekalipun. Pada musim kering petani menggunakan "lutur" sebagai tempat beternak, sedangkan pada musim basah "lutur" digunakan sebagai lahan penanaman ubi jalar. Menurut Rukmana (1997), pertumbuhan dan produksi yang optimal untuk usahatani ubi jalar tercapai pada musim kering (kemarau) namun harus tersedia air yang memadai.

Di desa-desa kajian, umbi ubi jalar hanya diolah dengan cara direbus atau digoreng, padahal banyak cara lain yang dapat digunakan untuk mengolah ubi jalar, seperti pembuatan tepung ubi jalar, cistik ubi jalar, kue talam, dan lain-lain. Pemanfaatan yang baik dapat menambah penghasilan keluarga. Namun cara-cara pemanfaatan dan pengolahan itu belum memasyarakat di desa kajian di Pulau Moa. Untuk itu sosialisasi yang baik tentang pengolahan ubi jalar sangat diperlukan oleh masyarakat agar hasil panen dapat dimanfaatkan semaksimal mungkin dan mendatangkan nilai tambah bagi masyarakat.

Rata-rata pemanfaatan umbi ubi jalar adalah dengan cara digoreng atau direbus dan dimakan sebagai pengganti beras atau jagung. Namun Patatas Maroke A, Patatas Maroke B dan Patatas Maroke C bisa juga dibuat keripik dengan alasan teksturnya yang kering dan rasa yang manis membuat petani menyukainya.

Ubi jalar dapat dikonsumsi sebagai makanan pokok, baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Di banyak wilayah Indonesia, khususnya di perdesaan, ubi jalar direbus, dikukus, atau dibakar untuk dikonsumsi langsung sebagai makanan pokok. Ubi jalar kaya akan karbohidrat kompleks yang memberikan energi, serta mengandung vitamin dan mineral penting. Lebih jarang tepung terbuat dari ubi jalar yang selanjutnya dapat digunakan untuk membuat berbagai makanan pokok alternatif seperti roti, mie, dan bubur. Tepung ubi jalar memiliki indeks glikemik yang lebih rendah daripada tepung terigu, sehingga bermanfaat bagi penderita diabetes. Sebenarnya, ubi jalar dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku untuk pembuatan manisan, keripik, dan makanan ringan lainnya. Ubi jalar yang dikeringkan atau menjadi tepung dapat disimpan lebih lama dan mudah diolah menjadi berbagai produk olahan. Namun, pembuatan tepung atau makanan ringan olahan dari ubi jalar tidak ditemukan di lokasi penelitian.

Beberapa potensi pemanfaatan ubi jalar lainnya yang masih bisa dikembangkan di lokasi penelitian dan sekitarnya meliputi makanan bayi dan pakan ternak. Ubi jalar yang lembut dan mudah dicerna sering dijadikan bahan makanan pendamping ASI untuk bayi. Selain itu, kandungan vitamin A yang tinggi pada ubi jalar orange bermanfaat untuk kesehatan mata bayi. Selain itu, ubi jalar dapat dijadikan sebagai pakan ternak yang kaya nutrisi dan energi. Akar ubi jalar yang tidak layak konsumsi manusia bisa dimanfaatkan untuk pakan ternak seperti kerbau, kambing, sapi dan kuda, yang merupakan jenis-jenis ternak yang banyak ditemui di Pulau Moa dan Lakor. Ubi jalar sebenarnya merupakan tanaman serbaguna yang memiliki peran penting dalam kehidupan masyarakat di Provinsi Maluku. Dengan terus dikembangkan penelitian dan pengolahannya, ubi jalar berpotensi menjadi semakin penting di masa depan.

Tabel 2. Pemanfaatan bahan tanaman ubi jalar selain umbi, pengolahan, rasa serta tekstur umbi masak, di desa-desa dan dusun-dusun di Pulau Moa.

No	Nama Desa / Dusun	Nama varietas	Cara Pengolahan	Tekstur umbi masak
1.	Klis	P. Kuning (A,B)	Rebus, goreng	Sedang
		P. Madu (A,B)	Rebus, goreng	Sedang
		P. Maroke (A,B,C)	Rebus, keripik, goreng	Kering
		P. Gila-gila (A,B,C)	Goreng, rebus keripik	Sedang
2.	Nyama	P. Kuning (A,B)	Rebus, goreng	Sedang
		P. Madu (A,B)	Rebus, goreng	Sedang
		P. Maroke (A,B,C)	Rebus, keripik, goreng	Kering
		P. Gila-gila (A,B,C)	Goreng, rebus keripik	Sedang
		P. Telor	Rebus, goreng	Sedang
3.	Poliwu	P. Kuning (A,B)	Rebus, goreng	Sedang
		P. Madu (A,B)	Rebus, goreng	Sedang
		P. Maroke (A,B,C)	Rebus, keripik, goreng	Kering
		P. Gila-gila (A,B,C)	Goreng, rebus keripik	Sedang
		P. Telor	Rebus, goreng	Sedang
4.	Tounwawan	P. Maroke (A,B,C)	Rebus, keripik, goreng	Sedang
		P. Gila-gila (A,B,C)	Goreng, rebus keripik	Sedang
		P. Maroke (A,B,C)	Rebus, keripik, goreng	Sedang
5.	Weet	P. Maroke (A,B,C)	Rebus, keripik, goreng	Sedang
		P. Gila-gila (A,B,C)	Goreng, rebus keripik	Sedang

Di Kabupaten MBD, umbi-umbian secara tradisional merupakan sumber makanan pokok. Walaupun di daerah perkotaan posisinya telah mulai tergeser secara bertahap oleh beras, di perdesaan masyarakat tradisional masih mempertahankan pola makan dengan sumber makanan pokok (*staple food*) campuran yang terdiri dari umbi-umbian (terutama ubi jalar, ubi kayu, ubi *Dioscorea spp.*, talas dan keladi). Hasil dari tanaman ubi jalar dapat dikonsumsi sebagai pangan pokok karena mengandung karbohidrat yang tinggi, yaitu 25,6 gram. Sebagai pangan pokok atau pangan alternatif, ubi jalar dapat dimakan dengan lauk seperti ikan, daging dan sayur. Pola konsumsi masyarakat MBD yang menggunakan jenis umbian ini sebagai pangan pokok memberikan sumbangan yang sangat berarti bagi tubuh manusia, sehingga tubuh dapat menerima zat gizi yang seimbang, artinya bukan saja karbohidrat sebagai sumber tenaga tetapi juga protein dari lauk pauk serta vitamin dan mineral dari sayuran.

Kebanyakan penduduk menilai makanan pokok dari jenis umbian merupakan makanan inferior karena hanya diolah dalam bentuk rebus atau goreng, dan memang kenyataannya bahwa produk olahan dari umbian di Maluku masih sangat terbatas. Dengan demikian, peluang pengembangan untuk memberikan nilai tambah bagi ubi jalar melalui penganekaragaman berbagai bentuk olahan dengan sentuhan teknologi pangan yang tepat perlu dilakukan. Selain sebagai produk pangan, ubi jalar sebenarnya dapat diolah sebagai bahan dasar dalam industri minuman, kosmetik maupun farmasi, serta sumber bioenergi (bioetanol). Hal ini akan mengurangi ketergantungan kepada sumber pangan tertentu, memperkuat ketahanan pangan masyarakat, dan sekaligus dalam jangka panjang meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani.

### Keragaman Genetik Plasma Nutfah Ubi Jalar di Pulau Moa

Berdasarkan pengamatan lapangan dan wawancara dengan petani di Pulau Moa didapatkan sebelas aksesori atau varietas lokal ubi jalar. Penanaman varietas-varietas lokal tersebut oleh masyarakat setempat adalah menurut nama lokal, warna umbi, rasa maupun penampilan umbi. Misalnya untuk umbi dengan warna daging umbi kuning disebut Patatas Kuning. Jenis yang memiliki rasa sangat manis disebut Patatas Madu, jenis dengan warna kulit umbi merah atau merah muda dan daging umbi berwarna krem disebut Patatas Gila-gila. Daging umbi berwarna kuning atau oranye memiliki prospek baik di masa mendatang karena mengandung karoten sebagai sumber provitamin A, selain itu ubi jalar yang berwarna ungu merah sampai ungu pekat mengandung antosianin yang tinggi dan dapat dimanfaatkan sebagai bahan makanan dan dalam industri pewarna (BPTP, 2004).

### Karakteristik morfologi batang ubi jalar

Karakterisasi awal terhadap morfologi batang ubi jalar ditemukan bahwa Patatas Kuning baik itu Patatas Kuning A maupun Patatas Kuning B memiliki sifat batang membelit dengan panjang batang rata-rata 2,3 m serta panjang ruas yang pendek yaitu rata-rata 3 cm dan memiliki 2 macam warna batang, yaitu hijau dengan bintik-bintik atau garis-garis ungu dan warna ungu sangat gelap (Tabel 3 dan 4).

Patatas Madu A dan Patatas Madu B memiliki sifat batang agak membelit dengan panjang batang rata-rata 2,3 m serta panjang ruas yang sangat pendek yaitu 2,9 cm dan warna batang hijau dengan bintik-bintik atau garis-garis ungu. Patatas Maroke A dan Patatas Maroke B memiliki sifat batang agak membelit dengan panjang batang rata-rata 2,2 m serta panjang ruas yang sangat pendek yaitu 2,5 cm dan dua warna batang yaitu hijau dan hijau kekuningan. Patatas

Maroke C memiliki sifat batang membelit dengan panjang batang rata-rata 2,2 m serta panjang ruas yang sangat pendek yaitu rata-rata 2,7 cm dan warna batang hijau dengan bintik-bintik atau garis-garis ungu.

Tabel 3. Karakteristik morfologi batang (karakter kualitatif) aksesi-aksesi ubi jalar di Pulau Moa

No.	Aksesi/Varietas Lokal	Sifat Membelit	Warna Batang
1.	Patatas Kuning A	Membelit	Hijau dengan bintik-bintik atau garis-garis ungu;
2.	Patatas Kuning B	Membelit	Ungu sangat gelap
3.	Patatas Madu A	Agak membelit	Hijau dengan bintik-bintik atau garis-garis ungu.
4.	Patatas Madu B	Agak membelit	Hijau dengan bintik-bintik atau garis-garis ungu.
5.	Patatas Maroke A	Agak membelit	Hijau
6.	Patatas Maroke B	Agak Membelit	Hijau kekuningan
7.	Patatas Maroke C	Membelit	Hijau dengan bintik-bintik atau garis-garis ungu.
8.	Patatas Gila-gila A	Agak membelit	Hijau dengan bintik-bintik atau garis-garis ungu.
9.	Patatas Gila-gila B	Agak membelit	Hijau dengan bintik-bintik atau garis-garis ungu.
10.	Patatas Gila-gila C	Agak membelit	Ungu
11.	Patatas Telor	Membelit	Hijau

Tabel 4. Karakteristik morfologi batang (karakter kuantitatif) aksesi-aksesi ubi jalar di desa-desa atau dusun-dusun contoh di Pulau Moa

No.	Aksesi/Varietas Lokal	Rata-rata Panjang Batang ( m )	Deskripsi	Panjang Ruas ( cm )	Deskripsi
1.	Patatas Kuning (A,B)	2,3	Panjang	3	Pendek
2.	Patatas Madu (A,B)	2,3	Panjang	2,9	Sangat pendek
3.	Patatas Maroke (A,B)	2,2	Panjang	2,5	Sangat pendek
4.	Patatas Maroke (C)	2,2	Panjang	2,7	Sangat pendek
5.	Patatas Gila-gila A	2,4	Sangat panjang	3	Pendek
6.	Patatas Gila-gila B	2,4	Sangat panjang	3	Pendek
7.	Patatas Gila-gila C	2,1	Panjang	3	Pendek
8.	Patatas Telor	2,6	Sangat panjang	3	Pendek

Patatas Gila-gila A dan B memiliki sifat batang agak membelit dengan panjang batang rata-rata 2,4 m serta panjang ruas batang yang pendek yaitu 3 cm dan warna batang hijau dengan bintik-bintik atau garis-garis ungu. Patatas Gila-gila C memiliki sifat batang agak membelit dengan panjang batang 2,1 m serta panjang ruas batang yang pendek yaitu 3 cm dan warna batang ungu. Patatas Telor memiliki sifat batang membelit dengan panjang batang rata-rata 2,6 cm serta panjang ruas batang yang pendek yaitu 3 cm dan warna batang hijau.

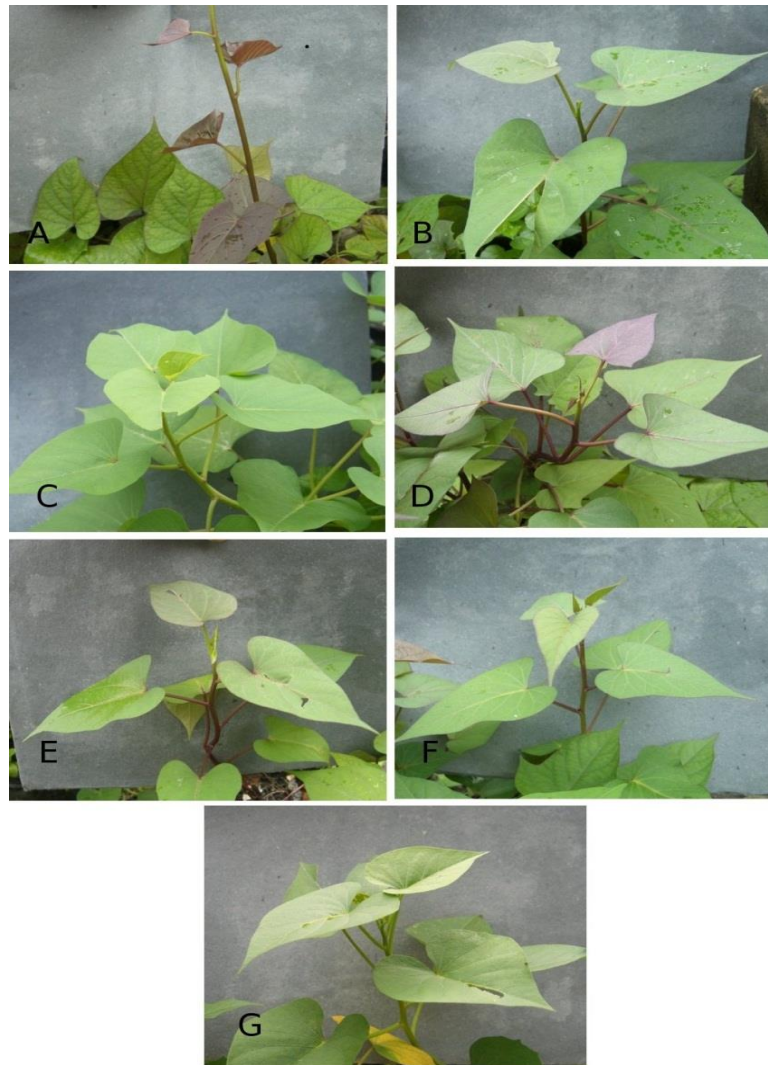
### Karakteristik morfologi daun ubi jalar

Karakteristik morfologi daun ubi jalar pada desa-desa atau dusun-dusun contoh di Pulau Moa disajikan pada Gambar 2 dan Tabel 5. Untuk Patatas Kuning baik itu Patatas Kuning A maupun Patatas Kuning B memiliki bentuk daun rata-rata berbentuk segitiga dengan sedikit lekukan pada daun dewasa dan jumlah lekukan daun dewasa satu. Warna daun dewasa hijau. Namun terdapat perbedaan pada pigmen tulang daun dewasa dan warna tangkai daun, yaitu pada Patatas Kuning A memiliki pigmen tulang daun sebagian besar ungu dan warna tangkai daun hijau dengan bintik-bintik atau garis-garis ungu sepanjang tangkai daun, sedangkan Patatas Kuning B memiliki pigmen tulang daun bintik-bintik atau garis-garis ungu dan warna tangkai daun hijau dengan keunguan dekat lembar daun.

Bentuk daun Patatas Madu A adalah *lobed* atau berlekuk, memiliki sedikit lekukan daun dewasa (agak berlekuk) dengan jumlah lekukan lima dan pigmen tulang daun dewasa hijau. Warna daun dewasa serta warna tangkai daun hijau dan warna daun muda hijau dengan pinggiran ungu. Patatas Madu B memiliki bentuk daun segitiga dengan jumlah lekukan daun dewasa satu. Pigmen tulang daun adalah kuning dan warna daun dewasa hijau. Warna daun muda hijau dengan pinggiran ungu serta warna tangkai daun hijau.

Patatas Maroke A dan Patatas Maroke B memiliki bentuk daun dewasa triangular atau segitiga yang sedikit berlekuk, dengan jumlah lekukan daun dewasa satu. Pigmen tulang daun dewasa hijau dengan perbedaan warna daun dewasa, yaitu hijau dan hijau kekuningan. Warna daun muda juga berbeda hijau dengan pinggiran ungu dan hijau kekuningan, serta warna tangkai daun hijau.

Patatas Maroke C memiliki bentuk yang berbeda dengan Patatas Maroke A dan B, yaitu bentuk kordate atau bentuk hati yang sedikit berlekuk dengan jumlah lekukan daun dewasa satu. Pigmen tulang daun dewasa bintik-bintik atau garis-garis ungu, warna daun dewasa hijau kekuningan, warna daun muda sebagian besar permukaan ungu, sedangkan warna tangkai daun hijau dengan bintik-bintik atau garis-garis ungu sepanjang tangkai daun.



Gambar 2. Morfologi ujung batang dan daun beberapa aksesori ubi jalar asal Pulau Moe. A) Patatas (P.) Kuning A, B) Patatas Madu A, C) Patatas Maroke A, D) Patatas Maroke C, E) Patatas Gila-gila A, F) Patatas Gila-gila C dan G) Patatas Telor

Patatas Gila-gila A memiliki bentuk daun dewasa hastate yang agak berlekuk dengan jumlah lekukan lima. Pigmen tulang dewasa sebagian besar permukaan ungu, warna daun dewasa hijau, warna daun muda hijau dengan pinggiran ungu dan warna tangkai daun ungu seluruhnya. Walaupun tajuknya hampir sama, Patatas Gila-gila B memiliki perbedaan dengan Patatas Gila-gila A dalam hal bentuk umbi.

Patatas Gila-gila C memiliki perbedaan bentuk daun dengan Patatas Gila-gila A dan Patatas Gila-gila B, yaitu bentuk daun segitiga sedikit lekuk dengan jumlah lekukan satu, pigmen tulang daun dewasa berwarna ungu, warna daun dewasa hijau dengan pinggiran ungu dan warna tangkai daun ungu seluruhnya. Patatas Telor memiliki bentuk daun bulat sedikit berlekuk dengan jumlah lekukan satu. Pigmen tulang daun dewasa berwarna hijau, warna daun dewasa hijau, warna daun muda hijau kekuningan dan warna tangkai daun hijau.

Dari uraian diatas dapat dijelaskan bahwa karakteristik morfologi daun, terutama bentuk dan pigmentasi daun bervariasi dan dapat menjadi pembeda yang penting antara varietas yang satu dengan varietas yang lain.

Ukuran daun memiliki hubungan yang erat dengan berat kering tanaman karena daun merupakan sumber asimilat utama (Watson, 1971). Dari ketujuh jenis ubi jalar yang ditemukan di desa/dusun kajian memiliki panjang dan lebar daun rata-rata kecil hingga sedang. Patatas Kuning baik A maupun B memiliki panjang daun 7,8 cm dan lebar daun 7,2 cm serta panjang tangkai daun 6-7 cm. Patatas Madu (A, B) memiliki ukuran daun kecil, yaitu panjang 7,3 cm, lebar daun 7,2 cm serta panjang tangkai daun 6,5-8,5 cm. Patatas Maroke (A, B) memiliki panjang daun 7,3 cm, lebar daun 8,4 cm serta panjang tangkai daun 8-11,3 cm. Patatas Maroke C memiliki panjang daun 7,7, lebar daun 8,7 cm serta panjang tangkai daun 9-11 cm. Patatas Gila-gila A memiliki panjang daun 8,3 cm, lebar daun 7,5 cm serta panjang tangkai daun 7-7,6 cm. Patatas Gila-gila B memiliki panjang daun 8,3 cm, lebar daun 6,9 cm serta panjang tangkai daun 6,5-8 cm. Patatas Telor memiliki panjang daun 7,7 cm, lebar daun 9,4 cm serta panjang tangkai daun 7-8 cm.



Tabel 5. Karakteristik morfologi daun (karakter kuantitatif) aksesi-aksesi ubi jalar di Pulau Moa

No.	Nama Varietas	Rata-rata panjang daun dewasa (cm)	Rata-rata lebar daun dewasa (cm)	Deskripsi	Rata-rata panjang tangkai daun(cm)	Deskripsi
1.	Patatas (P.) Kuning (A,B)	7,8	7,2	Sedang	6 – 7	Sangat pendek
2.	P. Madu (A,B)	7,3	7,2	Kecil	6,5 – 8,5	Sangat pendek
3.	P. Maroke (A,B)	7,3	8,4	Kecil–sedang	8 – 11,3	Pendek
4.	P. Maroke (C)	7,7	8,7	Sedang	9 – 11	Pendek
5.	P. Gila-gila (A,B)	8,3	7,5	Kecil–sedang	7 – 7,6	Sangat pendek
6.	P. Gila-gila (C)	8,3	6,9	Sedang	6,5 – 8	Sangat pendek
7.	P. Telor	7,7	9,4	Sedang	7 – 8	Sangat pendek

*Karakteristik morfologi umbi ubi jalar*

Bentuk umbi ubi jalar bervariasi dari lurus, lurus panjang, panjang tidak beraturan, panjang lonjong, bulat, bulat elips, obovate. Karakteristik morfologi umbi ubi jalar yang terdapat di desa-desa atau dusun contoh disajikan pada Tabel 6.

Patatas Madu memiliki dua macam bentuk umbi, yaitu lurus panjang dan lonjong panjang. Patatas Maroke C, Patatas Gila-gila A dan Gila-gila B memiliki bentuk umbi lurus dan lonjong panjang. Untuk Patatas Maroke (A,B) memiliki bentuk bulat, bulat elips dan *obovate*. Patatas Telor memiliki dua bentuk umbi, yaitu bulat dan lonjong panjang. Secara visual, penampakan luar masing-masing umbi dari ketujuh varietas lokal yang ditemukan disajikan pada Gambar 3.

Celah dan lekukan umbi juga bervariasi antara *alligator*, barik, celah dangkal secara horizontal dan celah dangkal secara *longitudinal*. Warna kulit umbi jalar bervariasi dari putih, kuning, merah muda, merah, merah keunguan dan ungu gelap. Warna daging umbi bervariasi dari putih, putih kekuningan, krem, kuning, dan ungu gelap. Daging umbi putih dimiliki oleh Patatas Maroke (A,B) dan Patatas Maroke C, daging umbi kuning dimiliki oleh Patatas Kuning (A,B) dan daging umbi ungu gelap dimiliki oleh Patatas Madu (A,B) Patatas Gila-gila A dan Patatas Gila-gila B berdaging umbi krem sedangkan Patatas Telor berwarna putih kekuningan.

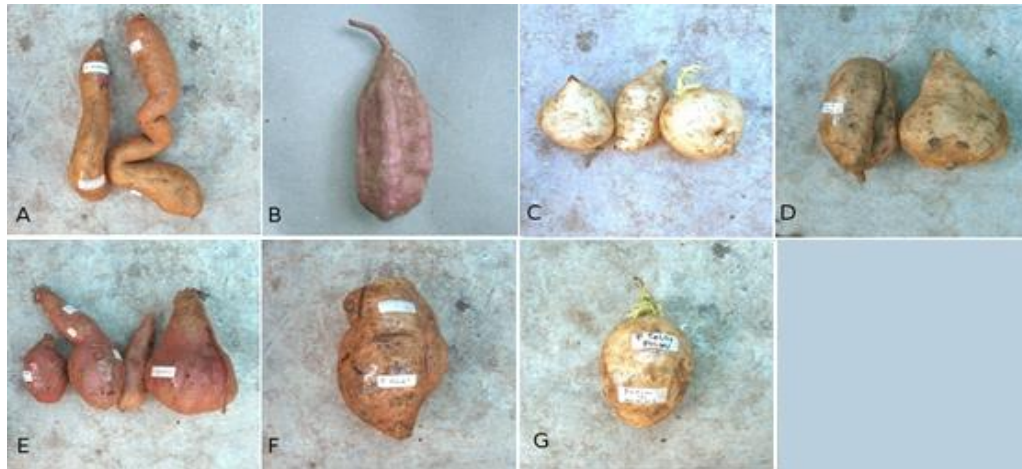
Rangkaian umbi dari ketujuh varietas lokal yang ditemukan bervariasi, ada yang menyebar, sangat menyebar, tandan terbuka dan tandan tertutup. Dari hasil pengamatan di lapangan ditemukan bahwa hampir keseluruhan memiliki retakan pada umbi mulai dari sedikit retakan hingga banyak retakan. Patatas Gila-gila A memiliki banyak retakan pada umbi. Karakteristik ubi jalar seperti bentuk dan formasi atau rangkaian umbi perlu diketahui, karena berkaitan dengan pemanfaatan, kualitas simpan dan kualitas konsumsinya (Sutoro *et al.*, 2003). Bentuk umbi yang rata (bulat atau bulat lonjong) dan tidak banyak lekukan termasuk umbi yang berkualitas baik (Juanda, 2000). Rata-rata varietas lokal memiliki lekukan pada umbinya namun pada Patatas Madu tidak ditemukan adanya lekukan.

Tabel 6. Karakteristik morfologi umbi jenis-jenis ubi jalar di Pulau Moa

No	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Patatas Kuning A	Panjang	Tidak ada	Kuning	Kuning	Sangat menyebar	Tidak ada	Manis	Sedang
2	Patatas Kuning B	Panjang	Barik	Kuning	Kuning	Tandan terbuka	Sedikit	Manis	Sedang
3	Patatas Madu A	Lonjong panjang	Celah dalam <i>longitudinal</i>	Ungu gelap	Ungu gelap	Menyebarkan	Sedikit	Kental manis	Sedang
4	Patatas Madu B	Lonjong panjang	Celah dalam <i>longitudinal</i>	Ungu gelap	Ungu gelap	Sangat menyebar	Sedikit	Manis	Sedang
5	Patatas Maroke A	Bulat	Lekuk dalam <i>longitudinal</i>	Putih	Putih	Tandan tertutup	Sedikit	Manis	Kering
6	Patatas Maroke B	<i>Obovate</i>	Lekuk dalam <i>longitudinal</i>	Putih	Putih	Tandan terbuka	Sedikit	Manis	Kering
7	Patatas Maroke C	Lonjong panjang	Lekuk dangkal <i>longitudinal</i>	Krem	Putih	Tandan terbuka	Sedikit	Manis	Sedang
8	Patatas Gila-gila A	a. Lonjong	<i>Alligator</i>	Merah keunguan	Krem	Menyebarkan	Banyak	Manis	Sedang
		b. Panjang	<i>Alligator</i>	Merah	Krem	Menyebarkan	Sedikit	Manis	Kering
9	Patatas Gila-gila B	Lonjong	<i>Alligator</i>	Merah muda	Krem	Sangat menyebar	Sedikit	Manis	Kering
10	Varietas Telor	Bulat Panjang	Burit	Putih	Putih Kekuningan	Menyebarkan	Sedikit	Manis	Sedang

Rata-rata varietas memiliki rasa umbi manis dan tekstur umbi masak yang kering. Patatas Kuning (A,B), Patatas Madu (A,B), dan Patatas Telor memiliki tekstur umbi masak sedang.

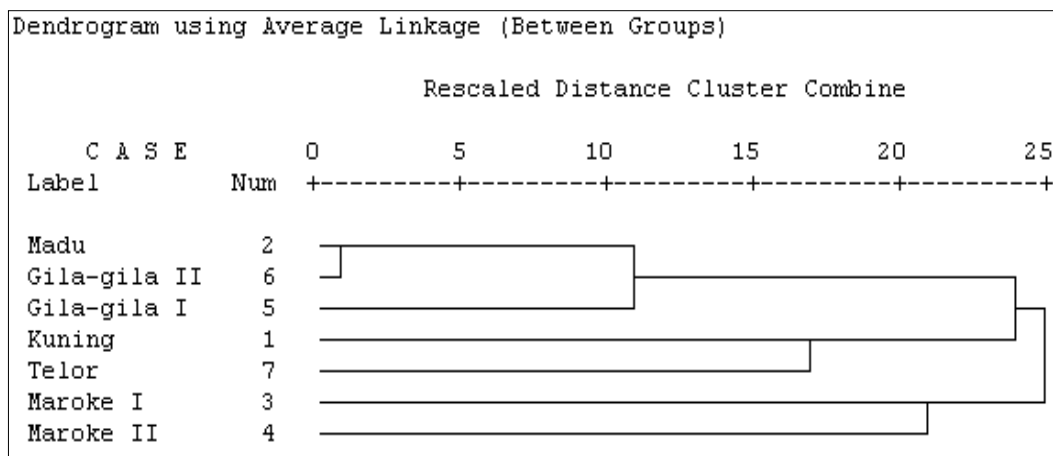
Salah satu penciri yang sangat penting untuk membedakan varietas lokal yang satu dari yang lain adalah morfologi bunga. Akan tetapi, dalam penelitian ini walaupun telah direncanakan untuk dilakukan pengamatan terhadap morfologi bunga, tetapi selama penelitian di Pulau Moa tidak ditemukan tanaman ubi jalar yang sedang berbunga. Akibatnya data morfologi bunga tidak bisa diperoleh dan perbedaan antar varietas lokal hanya dilakukan berdasarkan morfologi batang, daun dan umbi.



Gambar 3. Morfologi umbi ubi jalar asal Pulau Moa; A) Patatas (P.) Kuning A, B) Patatas Madu A, C) Patatas Maroke A, D) Patatas Maroke C, E) Patatas Gila-gila A, F) Patatas Gila-gila C dan G) Patatas Telor

**Hasil Analisis Gerombol (Cluster)**

Dendrogram telah dibuat dalam analisis gerombol berdasarkan sifat-sifat morfologi batang (3 sifat), daun (8 sifat) dan umbi (7 sifat) (Gambar 4). Sifat-sifat kualitatif tersebut yang telah diamati langsung pada tanaman-tanaman yang ada di lapang, telah diskor sesuai dengan cara deskripsi dengan menggunakan deskriptor FAO untuk ubijalar yang disusun oleh Huaman (1991).



Gambar 4. Dendrogram plasma nutfah ubi jalar di Pulau Moa berdasarkan sifat-sifat morfologi batang, daun dan umbi

Karakter-karakter morfologi daun, batang dan umbi digunakan dalam analisis gerombol. Karakter-karakter morfologi terpilih karena adanya variasi, meliputi: adanya sifat batang membelit, panjang ruas, warna batang, bentuk daun dewasa, lekukan daun dewasa, jumlah lekukan daun, panjang daun, lebar daun, pigmen tulang daun dewasa, warna daun dewasa, warna daun muda, panjang petiole, warna tangkai daun, bentuk umbi, celah lekukan umbi, warna kulit umbi, warna daging umbi, rangkaian umbi, jumlah umbi dan retakan pada umbi.

Dari analisis gerombol ditemukan bahwa antara Patatas Madu dan Patatas Gila-gila II menunjukkan kemiripan tertinggi, hal ini terutama dapat dilihat pada morfologi batang dan umbinya yaitu hanya sebesar satu satuan jarak pada dendrogram sedangkan antara Patatas Madu dengan Patatas Gila-gila I menunjukkan 11 satuan jarak. Patatas Madu, Patatas

Gila-gila II dan Patatas Gila-gila I memiliki tingkat perbedaan yang cukup tinggi dengan Patatas Kuning dan Patatas Telor. Patatas Maroke I dan Maroke II berjarak sebesar 24 satuan jarak terhadap kelompok Patatas Madu, Gila-gila 2, Gila-gila 1, Kuning dan Telor. Perbedaan jarak yang tinggi ini menunjukkan bahwa ada keragaman antar varietas. Keragaman itu terlihat jelas terutama pada morfologi tajuk dan umbi ubi jalar dimana untuk setiap varietas lokal ubi jalar memiliki sifat umbi yang spesifik. Sifat-sifat inilah yang harus menjadi perhatian dalam usaha pemuliaan tanaman ubi jalar.

Ubi jalar bukan tanaman asli Indonesia, tetapi merupakan tanaman yang berasal dari Amerika Tengah yang merupakan pusat keragaman utama dari tanaman ini, dan Amerika Selatan (Peru dan Ekuador) sebagai pusat keragaman kedua dan menurut (Zhang *et al.*, 2000). Namun, keragaman genetik ubi jalar sangat tinggi di Provinsi Maluku, sebagai contoh pada survey di Seram Bagian Barat (Raharjo *et al.*, 2014; 2017) ditemukan lebih dari 80 aksesi yang menunjukkan perbedaan morfologi satu sama lain. Keberagaman morfologi yang tinggi pada ubi jalar didukung oleh karakteristik tanaman ini, yaitu inkompatibilitas sendiri, tingkat ploidi yang tinggi (heksaploid), serta jumlah kromosom yang banyak ( $2n = 6x = 90$ ) (Magoon *et al.*, 1970; Ozias-Akins *et al.*, 1994).

Umbi-umbian, termasuk ubi jalar yang sehari-hari di Maluku disebut 'patatas', merupakan makanan sumber karbohidrat bagi penduduk di wilayah kepulauan ini. Dalam rangka perbaikan genetik untuk menghasilkan varietas-varietas unggul yang cocok untuk wilayah kepulauan Maluku, maka karakterisasi klon-klon lokal asal Maluku, termasuk sifat-sifat morfologi dan agronomi yang menunjang produktivitas tinggi dan ketahanan atau toleransi yang baik terhadap berbagai cekaman biotik dan abiotik. Hasil analisis komponen utama oleh Hetharie *et al.* (2018) menunjukkan 14 karakter morfologi menentukan keragaman pada 27 klon ubi jalar asal Pulau Seram dan Pulau Ambon, dengan keragaman kumulatif 70,79%. Dari hasil analisis biplot didapatkan 12 karakter berkontribusi terhadap keragaman kumulatif sebesar 61,30%. Hasil dari analisis pengelompokan (*cluster*) teridentifikasi klon-klon ubi jalar yang berkerabat dekat dan berkerabat jauh untuk tujuan perbaikan.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka dapat disimpulkan beberapa hal penting yang merupakan bagian dari tujuan penelitian ini sebagai berikut :

1. Ubi Jalar di Pulau Moa beragam berdasarkan morfologi tajuk dan umbi.
2. Keragaman plasma nutfah ubi jalar yang ditemukan pada daerah kajian Pulau Moa adalah sebanyak sebelas aksesi, yaitu Patatas Kuning A, Patatas Kuning B, Patatas Madu A, Patatas Madu B Patatas Maroke A, Patatas Maroke B, Patatas Maroke C, Patatas Gila-gila A, Patatas Gila-gila B, Patatas Gila-gila C dan Patatas Telor.
3. Pemanfaatan ubi jalar di Pulau Moa masih sederhana, yaitu pemanfaatan untuk konsumsi langsung setelah direbus, digoreng atau dibuat keripik. Bagian lain ubi jalar juga digunakan, yakni pucuk daun muda diolah menjadi sayur dan limbah tajuk digunakan sebagai pakan ternak
4. Secara umum didapatkan bahwa aksesi-aksesi dari varietas lokal yang sama atau dengan nama lokal yang sama memiliki kemiripan yang lebih tinggi daripada kemiripan antara aksesi-aksesi dari varietas-varietas lokal yang berbeda.
5. Petani belum mengetahui arti penting plasma nutfah ubi jalar sehingga ada varietas ubi jalar yang tidak lagi diusahakan yang menyebabkan hilangnya sumber genetik. Mereka juga belum menerapkan teknik budidaya yang sesuai untuk meningkatkan produktivitas, seperti pemupukan dan pengendalian hama dan penyakit serta budidaya yang diterapkan kurang intensif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Allard, 1960. Principles of Plant Breeding. Wiley. ISBN: 0471023159, 9780471023159.
- Dinas Pertanian Provinsi Maluku. 2022. Rencana Kerja Tahun 2022. Dinas Pertanian Provinsi Maluku, Ambon
- Gotoh, K. and T.T. Chang. 1979. Crop Adaptation. In: J. Sneep and A.J.T. Hendriksen (Eds.). *Plant Breeding Perspectives*. Centr. for Agr. Pub & Doc. Wageningen. p. 234-261. ISBN: 978-602-60407-01.
- Hadiatmi, 2003. Rejuvenasi, Karakterisasi Morfologi, dan Mutu Gizi Plasma Nutfah Tanaman Pangan. Prosiding Seminar Hasil Penelitian Rintisan dan Bioteknologi Tanaman. Balai Penelitian Teknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian. Bogor.
- Hawkes, J.G. 1981. Germplasm collection, preservation, and use. In K.J. Frey (Ed.). *Plant Breeding II*. Iowa State Univ. Ames. p. 57-84. ISBN: 978-602-60407-01.
- Haynes, P. H., J. A. Spence and C. J. Walthre. 1967. Physiological studies in the agronomy of roots crops. *Dalam* Pieter R. Goldsworthy & N. M. Fisher., Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Hetharie, H., Raharjo, S.H.T., dan Jambormias, E. 2018. Pengelompokan klon-klon ubi jalar berdasarkan analisis gerombol, komponen utama dan biplot dari karakter morfologi. *J.Agron. Indonesia*, 46(3): 276-282. DOI:<http://dx.doi.org/10.24831/jai.v46i3.18215>
- Huaman, Z. 1991. Descriptor for Sweet Potato, CIP, AVRDC dan IBPGR, Roma. ISBN 92-9043-204-7
- Juanda. 2000. Ubi Jalar. Budidaya dan Analisis Usaha Tani. Kanisius. Yogyakarta. ISBN: 979-672-726-9
- Magoon, M.L., R. Krishnan, and K.V. Bai. 1970. Cytological evidence on the origin of sweet potato. *Theor. Appl. Genet.* 40: 360-366. DOI:<https://doi.org/10.1007/BF00285415>.

- Ozias-Akins, P., and R.L. Jarret. 1994. Nuclear DNA content and ploidy levels in the genus *Ipomoea*. *J. Am. Soc. Hortic. Sci.* 119:110-115. DOI: <https://doi.org/10.21273/JASHS.119.1.110>
- Raharjo S.H.T, Hetharie, H., Augustyn, G.H., Pesireron, M. 2014. Keragaman ubi kayu dan ubi jalar di Seram Bagian Barat dan peluang pemanfaatannya untuk ketahanan dan industri. Dalam: W. Girsang dan R.M. Osok, Percepatan Pembangunan Ekonomi Berbasis Hasil Kajian Pertanian dan Perikanan di Provinsi Maluku; . pp 73-102. Penerbit Pensil Komunika, Yogyakarta 234.
- Raharjo S.H.T., Hetahrie, H., Augustyn, G.H. and Pesireron, M. 2017. Cassava and Sweet Potato in Western Seram, Maluku Province: Diversity, Cultivation and Utilization. Ocasional Papers No.58. *In: S. Yamamoto, J.A. Leatemia (Eds), Future Collaboration on Island Studies between Pattimura University and Kagoshima University.* Edition: Occasional Papers No 58 Publisher: Kagoshima University Research Center for the Pacific Islands, Kagishima.
- Rukmana, H. 1997. Ubi Jalar. Budidaya dan Pascapanen. Kanisius. Yogyakarta.
- SPSS Inc., 1989-2004. SPSS 13 for Windows. LEAD Technologies, Inc., Chicago.
- Suhardi, 2002. Hutan dan Kebun Sebagai Sumber Pangan Nasional. Kanisius. Yogyakarta.
- Sutoro dan Minantyorini. 2003. Karakterisasi ukuran dan bentuk umbi plasma nutfah ubi jalar. Balai Penelitian Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian, Bogor. *Buletin Plasma Nutfah* 9(2): 1-6. <http://repository.pertanian.go.id/>
- Watson, D. J. 1971. Size, structure and activity of the Productive system of crops. *Dalam Pieter R. Goldsworthy & N. M. Fisher. Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik.* Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Yusuf, M. 2008. Metode Eksplorasi, Inventarisasi, Evaluasi dan Konservasi Plasma Nutfah. Pusat Penelitian Bioteknologi. Institut Pertanian Bogor.
- Zhang, D., J. Cervantes, Z. Huaman, E. Carey, and M. Ghislain. 2000. Assessing genetic diversity of sweet potato (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) cultivars from tropical America using AFLP. *Genetic Resources and Crop Evaluation* 47: 659-660. DOI: <http://doi.org/10.1023/A:1026520507223>.