

“Membangun Sinergi antar Perguruan Tinggi dan Industri Pertanian dalam Rangka Implementasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka”

Karakter morfologi beberapa aksesori ubijalar asal Biak Numfor, Papua

Juliana Rumere¹, Saraswati Prabawardani^{2*}, dan Barahima Abbas²

¹ Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura (BPSBTPH) Provinsi Papua Barat

² Program Studi S2 Ilmu Pertanian, Program Pascasarjana, Universitas Papua. Jalan Gunung Salju, Amban, Manokwari, Papua Barat, 98314, Indonesia

Abstrak

Papua merupakan pusat keragaman sekunder tanaman ubijalar. Beragam aksesori ubijalar dapat dijumpai pada semua wilayah di Papua, termasuk Biak Numfor. Namun pola konsumsi pangan masyarakat lokal yang dahulunya mengandalkan ubijalar mulai tergeser oleh beras. Hal ini berdampak pada menurunnya minat masyarakat dalam membudidayakan ubijalar, sehingga diduga telah terjadi erosi genetik pada plasma nutfah ubijalar. Dengan demikian untuk mempelajari keragaman ubijalar, perlu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengungkapkan karakter morfologi asal Biak Numfor. Penelitian ini menggunakan metode descriptive. Bahan tanaman diambil dari Biak Numfor, kemudian ditanam di Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura (BPSB-TPH) Provinsi Papua Barat, Arfai, Manokwari. Penelitian dilaksanakan selama 7 bulan (pengambilan bahan tanam dari Biak Numfor sampai masa panen) yaitu dari Bulan Maret – Oktober 2019. Sebanyak 6 aksesori asal Biak Numfor yaitu Maryandi, Syabes, Sauri, Darfuar, Maneru, Wirmaker dan 1 aksesori asal Manokwari (Masyepi) diperbanyak di bedengan untuk mendapatkan bahan stek yang diperlukan dalam karakterisasi morfologi. Setelah tanaman ubijalar berumur dua bulan, stek pucuk sepanjang 40 cm diambil dari bedengan dan ditanam dalam polybag. Karakterisasi morfologi sulur dan daun dilakukan pada umur 3 bulan setelah tanam, menggunakan metode Huaman (1997) terhadap semua aksesori yang ditanam. Sedangkan karakter morfologi umbi dilakukan saat panen (4 bulan setelah tanam). Hasil penelitian menunjukkan bahwa aksesori ubijalar asal Biak Numfor beragam karakter morfologinya yang ditunjukkan oleh karakter variasi sifat sulur, daun dan umbi. Hasil analisis kluster terhadap 7 aksesori ubijalar menunjukkan hubungan kekerabatan yang jauh yang ditunjukkan oleh jarak Euclidian sebesar 2,49-5,49. Terdapat kluster utama pada tingkat kemiripan 5,49. Kluster pertama hanya terdiri dari satu aksesori yaitu Maneru, sedangkan kluster kedua terdiri dari aksesori yaitu Maryandi, Syabes, Sauri, Darfuar, Wirmaker dan 1 aksesori asal Manokwari (Masyepi).

Kata kunci: Ubijalar, *Ipomoea batatas* L., morfologi, aksesori, Papua.

Pendahuluan

Indonesia memiliki keragaman plasma nutfah yang tinggi termasuk plasma nutfah ubijalar. Peran plasma nutfah dalam bidang pertanian sangat penting sehingga banyak dipelajari dan dikoleksi dalam rangka peningkatan produk pertanian dan penyediaan pangan. Plasma nutfah merupakan sumber gen yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas hasil tanaman (Sari, 2013). Koleksi plasma nutfah merupakan hasil eksplorasi dari tempat-tempat dengan keragaman genetik yang tinggi (*center of origin*) atau dari tempat dimana tanaman itu secara intensif dibudidayakan sejak lama (*center of diversity*) (Syukur *et al.*, 2015). Keragaman plasma nutfah ubijalar selain dilihat secara fenotip juga genotip, hal ini karena keragaman tingkat genotip tidak dipengaruhi oleh lingkungan sedangkan fenotip merupakan interaksi antara genotip dan lingkungan. Keragaman pada tingkat gen berasal dari adanya variasi susunan perangkat dasar gen pada setiap individu dalam satu spesies, susunan perangkat gen itulah yang menentukan ciri dan sifat yang dimiliki oleh suatu individu (Widianti dan Aini, 2015).

Papua merupakan salah satu pulau terbesar di Indonesia dengan luas wilayah 419.508,22 (BPS, 2017). Dari luasan tersebut memungkinkan beragam jenis plasma nutfah dapat ditemukan di Papua. Demikian pula dengan ubijalar, Papua merupakan pusat sekunder tanaman ubijalar, sehingga beragam aksesori ubijalar dapat dijumpai pada semua wilayah di Papua dengan nama lokal yang berbeda-beda pula seperti *hipere* (suku Dani), *nota* (Suku Mee/ Nabire), *mou* (Suku Arfak/ Meyah) *ransyo* dan *farkyai* (Suku Biak). Kergaman ini dapat terbentuk karena ubijalar merupakan tanaman yang bersifat *self-incompatible*. Keuntungan utama *self-incompatibility* pada ubijalar adalah terjadinya peningkatan ragam genetik alami (Rahayuningsih, 2015). Keragaman ubijalar di Papua terjadi sebagai akibat proses persilangan terbuka. Biji-biji hasil persilangan terbuka yang jatuh di sekitar pertanaman tumbuh menjadi individu-individu baru dengan karakter yang beragam baik karakter morfologi, genetik maupun fisiologinya (Rahayuningsih, 2015).

Biak Numfor merupakan salah satu kabupaten yang berada di Provinsi Papua. Masyarakat suku Biak mengenal ubijalar (*ransyo*) sebagai salah satu bahan makanan pokok selain talas, keladi, bete, ubikayu (kasbi) dan sagu. Namun akibat pergeseran pola konsumsi pangan masyarakat lokal dari ubijalar ke beras, telah berdampak pada menurunnya minat masyarakat dalam membudidayakan ubijalar, sehingga dikawatirkan erosi genetik pada plasma nutfah ubijalar dapat berimbas pada menurunnya ketahanan pangan daerah. Upaya untuk menyelamatkan jenis-jenis ubi jalar dari kepunahan yaitu dengan kegiatan konservasi

plasma nutfah disertai pengumpulan informasi karakteristik morfologi, anatomi, agronomi dan molekuler akan sangat berguna bagi pengembangan dan pemanfaatan plasma nutfah ubijalar.

Metode karakterisasi yang tepat akan memberikan informasi plasma nutfah yang akurat sebagai upaya peningkatan efisiensi pengelolaan plasma nutfah (Hidayatun *et al.*, 2011). Dalam evaluasi keragaman genetik plasma nutfah ubijalar, karakter morfologi dapat digunakan untuk melihat hubungan kekerabatan antar genotype. Karakterisasi morfologi mudah dilakukan tetapi karakter ini sangat dipengaruhi oleh lingkungan tempat tumbuh, terutama intensitas penyinaran, suhu dan curah hujan. Mengingat ubijalar memiliki keragaman yang tinggi, maka identifikasi dan karakterisasi secara menyeluruh sangat diperlukan bagi upaya konservasi plasma nutfah dan pengembangan varietas. Penelitian ini bertujuan untuk mengungkap dan mengidentifikasi beberapa aksesori ubijalar asal Biak Numfor berdasarkan karakter morfologinya.

Metodologi

Sebelumnya dilakukan survey awal untuk mengetahui informasi lokasi pengambilan bahan tanaman sesuai petunjuk dari Dinas Pertanian Kabupaten Biak Numfor, penyuluh pertanian yang ditunjuk, dan petani. Wawancara dilakukan kepada petani untuk mengetahui asal usul dan nama lokal ubijalar. Berdasarkan hasil informasi, terdapat 4 distrik di Kabupaten Biak Numfor yang memiliki luas panen ubijalar tinggi yaitu Distrik Samofa, Distrik Yendidori, Distrik Biak Utara, dan Distrik Biak Timur, sehingga hal ini menjadi alasan dipilihnya lokasi pengambilan bahan tanaman ubijalar. Pada Distrik Samofa diperoleh 2 aksesori dari 2 kampung yang berbeda (aksesori Darfuar dan Maryendi), Distrik Yendidori diperoleh 2 aksesori dari 2 kampung berbeda (aksesori Syabes dan Wirmaker), sedangkan masing-masing 1 aksesori dari Distrik Biak Utara (aksesori Maneru) dan Distrik Biak Timur (aksesori Sauri). Sebagai kontrol diambil 1 aksesori lokal Manokwari (aksesori Masyepi). Stek pucuk dengan panjang 40 cm dibawa ke Manokwari dan ditanam di lahan Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura (BPSB-TPH) Provinsi Papua Barat, Arfai, Manokwari untuk diperbanyak guna mendapatkan bahan stek. Penelitian dilaksanakan selama 7 bulan (pengambilan bahan tanam dari Biak Numfor sampai masa panen) yaitu dari Bulan Maret – Oktober 2019. Sebanyak 6 aksesori ubijalar asal Biak Numfor (Maryandi, Syabes, Sauri, Darfuar, Maneru, Wirmaker) dan 1 aksesori asal Manokwari (Masyepi) dipersiapkan untuk ditanam. Karakterisasi morfologi sulur dan daun dilakukan pada umur 2

bulan setelah tanam menggunakan metode Huaman (1997). Sedangkan karakterisasi morfologi umbi dilakukan saat panen (4 bulan setelah tanam, sedangkan aksesori Masyepi 5 bulan setelah panen).

Pengamatan morfologi dilakukan saat tanaman berumur 2-3 bulan setelah tanam, meliputi :

1. Morfologi sulur, yaitu panjang sulur, sifat melilit, kemampuan menutup tanah (ground cover), ruas buku, panjang ruas buku, warna dominan sulur, bulu-bulu pada pucuk,
2. Morfologi daun, meliputi : bentuk daun dewasa (garis besar daun secara umum, tipe lekukan daun, jumlah lekukan daun, bentuk lekukan daun tengah), ukuran daun dewasa, pigmentasi tulang daun bawah, warna daun (warna daun dewasa dan warna daun muda), pigmentasi tangkai daun, panjang tangkai daun,
3. Morfologi umbi, meliputi : ketebalan korteks umbi, warna kulit umbi (warna kulit dominan, intensitas warna dominan, dan warna kulit sekunder), warna daging umbi.

Analisis data dilakukan dengan tabulasi untuk seluruh komponen morfologi. Analisis kluster digunakan untuk melihat tingkat kemiripan karakter antar 7 aksesori, dengan menggunakan software NTSys versi 2.1.

Hasil dan Pembahasan

Karakter Kuantitatif Morfo-agronomi

Berdasarkan hasil penelitian pada parameter kuantitatif menunjukkan bahwa rata-rata panjang sulur dari tujuh (7) aksesori ubijalar berkisar antara 123,90 cm – 237,23 cm. Aksesori Sauri memiliki sulur terpanjang diantara aksesori lainnya, sedangkan sulur terpendek terdapat pada aksesori Maryendi. Aksesori Maryendi menunjukkan daun terpanjang, sedangkan aksesori Wirmaker menunjukkan panjang daun terendah. Rata-rata panjang tangkai daun tertinggi ditunjukkan oleh aksesori Syabes, sedangkan aksesori Maneru terendah. Pada karakter jumlah lekukan daun, aksesori Syabes menunjukkan jumlah lekukan terbanyak, sedangkan terendah terdapat pada aksesori Sauri (Tabel 1).

Aksesori Maneru menunjukkan rata-rata jumlah umbi tertinggi dibandingkan dengan aksesori lainnya (Tabel 1), sebaliknya jumlah umbi terendah tercatat pada aksesori Syabes. Aksesori Maryendi menunjukkan umbi terpanjang, sedangkan aksesori Maneru memiliki umbi terpendek. Aksesori Sauri memperlihatkan diameter tertinggi, sebaliknya aksesori Maryendi memiliki diameter umbi terpendek. Aksesori Masyepi memiliki karakter berat umbi layak jual atau bobot umbi ekonomi tertinggi, sedangkan terendah pada aksesori Wirmaker. Berat total

umbi tertinggi pada aksesori Maneru, sedangkan total bobot umbi terendah pada aksesori Wirmaker.

Tabel 1. Karakter kuantitatif morfologi beberapa aksesori ubijalar

Aksesori	Karakter kuantitatif								
	PSL (cm)	PD (cm)	PTG (cm)	JLK	JU	PU (cm)	DU (mm)	BULJ (g)	TBU (g)
Maryendi	123,90	13,00	7,10	3,00	4,33	30,31	33,45	647,30	919,40
Syabes	175,33	10,60	13,20	9,00	4,00	27,77	53,91	684,83	999,63
Sauri	237,23	12,10	7,50	0,00	8,67	16,04	96,42	606,33	1252,27
Darfuar	192,43	10,90	6,50	7,00	9,67	21,40	75,11	434,47	1404,37
Maneru	152,93	10,60	4,50	7,00	10,33	13,51	66,67	463,97	1878,80
Wirmaker	174,13	10,10	5,30	3,00	4,33	14,11	58,36	408,97	646,13
Masyepi	190,33	11,60	12,10	3,00	5,33	24,96	67,40	872,70	1560,27

Keterangan : PSL = panjang sulur, PD = panjang daun, PTG = panjang tangkai daun, JLK = jumlah lekukan daun, JU = jumlah umbi, PU = panjang umbi, DU = diameter umbi, BULJ = bobot umbi layak jual (bobot umbi ekonomis), TBU = total bobot umbi

Karakter Morfologi (Kualitatif)

Sulur

Berdasarkan sifat melilit, aksesori Wirmaker memiliki sifat sangat melilit, sedangkan aksesori Maneru dan Darfuar tidak menunjukkan sifat melilit. Panjang sulur menentukan tipe tanaman dimana hampir semua aksesori memiliki tipe menyebar dan hanya aksesori Maryendi yang memiliki tipe tanaman semi kompak.

Tabel 2. Karakter sulur pada beberapa aksesori ubijalar (Sumber : Data primer)

Karakter	Aksesori					
	Maryendi	Syabes	Sauri	Darfuar	Maneru	Wirmaker
Kemampuan sulur untuk melilit	Agak melilit	Agak melilit	Tidak melilit	Tidak melilit	Melilit sedang	Sangat melilit
Tipe tanaman	Semi kompak	Menyebar	Menyebar	Menyebar	Menyebar	Menyebar

Keterangan : KSM = kemampuan sulur untuk melilit, TT = tipe tanaman

Sulur atau batang merupakan bagian dari tanaman yang merupakan sumbu tubuh tumbuhan. Fungsi sulur adalah mendukung bagian-bagian tumbuhan seperti tangkai daun dan daun dengan percabangannya, sehingga memperluas bidang asimilasi. Sulur juga berfungsi sebagai jalan pengangkutan air dan unsur hara dari akar ke bagian tanaman lainnya dan pengangkutan asimilat dari daun atau bagian tanaman yang berfotosintesis ke bagian lainnya termasuk umbi yang menjadi tempat penimbunan hasil asimilasi.

Pada umumnya sulur memiliki sifat-sifat berbentuk panjang, bulat atau dapat pula mempunyai bentuk lain, terdiri atas ruas-ruas yang dibatasi buku-buku (nodus). Buku-buku ini berfungsi untuk pelekatan daun. Panjang sulur bervariasi tergantung pada genotipe dan

lingkungan tempat tumbuh. Karakter sulur yang panjang akan terkait dengan aktifitas pembalikan sulur yang harus dilakukan saat umur tanaman bertambah. Hal ini terkait dengan buku-buku pada sulur yang dapat membentuk perakaran dan umbi-umbi kecil apabila sulur menyentuh permukaan tanah, sehingga menghambat pertumbuhan dan pembesaran umbi pada sulur utama.

Daun

Berdasarkan tipe lekukan daun, aksesori Maryendi dan Maneru tidak memiliki lekukan daun, aksesori Sauri memiliki lekukan daun dalam, sedangkan aksesori lainnya memiliki lekukan yang variatif. Bentuk umum daun pada tujuh aksesori memiliki 3 macam bentuk (segitiga, mata tombak, lekukan), namun sebagian besar berbentuk mata tombak (hastate) yaitu Maryendi, Maneru dan Darfuar. Terdapat 3 macam bentuk lekukan daun tengah pada 7 aksesori yang diamati yaitu triangular, semi circular dan elliptic (Tabel 2).

Tabel 3. Karakter daun pada beberapa aksesori ubijalar (Sumber : Data primer)

Aksesori	Karakter Morfologi Daun (1)				
	TLD	GBUD	JLD	JLDT	PTDB
Maryendi	Tidak ada	Hastate	3	Triangular	Seluruh tlg daun sebagian besar atau seluruhnya ungu
Syabes	Sedikit	Lobed	9	Semi circular	Tulang daun utama sebagian besar atau seluruhnya ungu
Sauri	Dalam	Hastate	7	Eliptic	Hijau
Darfuar	Sedang	Hastate	7	Eliptic	Tulang daun utama sebagian besar atau seluruhnya ungu
Maneru	Tidak ada	Triangular	0	Tidak ada	Hijau
Wirmaker	Sedikit	Triangular	3	Triangular	Bercak ungu pada dasar tulang daun utama
Masyepi	Ada	Lobed	3	Triangular	Seluruh tulang daun sebagian besar atau seluruhnya ungu

Keterangan : TLD = tipe lekukan daun, GBUD= garis besar umum daun, JLD= jumlah lekukan daun, JLDT = jumlah lekukan daun tengah, PTDB= pigmentasi tulang daun bawah

Berdasarkan warna tulang daun bawah maka terdapat 2 aksesori yang berwarna hijau, yaitu aksesori Maneru dan Sauri. Aksesori Syabes dan Darfuar memiliki tulang daun utama sebagian besar atau seluruhnya ungu, sedangkan aksesori Wirmaker memiliki bercak ungu pada dasar tulang daun utama. Aksesori lainnya yang memiliki warna tulang daun bawah dimana seluruh tulang daun sebagian besar atau seluruhnya ungu yaitu Maryendi dan Masyepi.

Berdasarkan warna daun dewasa maka terdapat 3 macam warna pada 7 aksesori yang diamati yaitu hijau, hijau dengan pinggiran ungu, dan hijau dengan tulang daun ungu pada bagian atas (Tabel 1). Aksesori Maneru dan Sauri memiliki warna daun dewasa hijau,

sedangkan aksesi Darfuvar, Wirmaker dan Masyepi memiliki warna daun hijau dengan pinggiran ungu. Aksesi lainnya yang memiliki warna daun dewasa hijau dengan tulang daun ungu pada bagian atas yaitu aksesi Maryendi dan Syabes.

Tabel 4. Karakter morfologi daun pada beberapa aksesi ubijalar (Sumber : Data primer)

Aksesi	Karakter morfologi daun (2)				
	UDD	UDM	WDD	PTD	PPTD
Maryendi	Sedang (8-15 cm)	Hijau dengan tulang daun ungu pada bagian atas	Hijau dengan tulang daun ungu pada bagian atas	Hijau dengan ungu dekat daun	Sangat pendek (<10 cm)
Syabes	Sedang (8-15 cm)	Agak ungu	Hijau dengan tulang daun ungu pada bagian atas	Hijau dengan bercak ungu di sepanjang tulang daun	Pendek (10-20 cm)
Sauri	Sedang (8-15 cm)	Hijau	Hijau	Hijau dengan ungu dekat batang	Sedang (21-31 cm)
Darfuvar	Sedang (8-15 cm)	Hijau dengan pinggiran ungu	Hijau dengan pinggiran ungu	Beberapa tulang daun ungu, lainnya hijau	Sangat pendek (<10 cm)
Maneru	Sedang (8-15 cm)	Hijau dengan ungu pada kedua permukaan daun	Hijau	Hijau	Sangat pendek (<10 cm)
Wirmaker	Sedang (8-15 cm)	Hijau dengan ungu pada kedua permukaan daun	Hijau dengan pinggiran ungu	Beberapa tulang daun ungu, lainnya hijau	Sangat pendek (<10 cm)
Masyepi	Sedang (8-15 cm)	Agak ungu	Hijau dengan pinggiran ungu	Hijau dengan ungu dekat daun	Sangat pendek (<10 cm)

Berdasarkan warna daun muda maka terdapat variasi warna mulai dari hijau sampai ungu pada kedua permukaan daun. Aksesi Maneru memiliki warna daun muda hijau, aksesi Darfuvar dan Sauri hijau dengan pinggiran ungu. Aksesi Maryendi hijau dengan tulang daun ungu pada bagian atas, sedangkan Syabes dan Masyepi agak ungu. Aksesi lainnya yang memiliki warna daun muda ungu pada kedua permukaan daun yaitu Wirmaker.

Warna tangkai daun sangat bervariasi pada tiap aksesi. Aksesi Sauri memiliki warna tangkai daun hijau, dan aksesi Maneru memiliki warna hijau dengan ungu dekat batang. Aksesi Maryendi dan Masyepi memiliki warna tangkai daun hijau dengan ungu dekat daun, aksesi Syabes memiliki warna tangkai daun hijau dengan bercak ungu di sepanjang tulang daun. Aksesi Wirmaker memiliki warna tangkai daun hijau dengan garis ungu, sedangkan aksesi Darfuvar beberapa tulang daun ungu dan lainnya hijau.

Daun merupakan salah satu organ tanaman ubijalar umumnya berwarna hijau (mengandung klorofil) dan terutama berfungsi sebagai pigmen penangkap energi dari cahaya matahari melalui proses fotosintesis. Daun merupakan organ terpenting bagi tanaman dalam melangsungkan hidupnya karena tanaman merupakan organisme autotrof, dimana pasokan energinya dilakukan sendiri melalui konversi energi cahaya menjadi energi kimia. Bentuk daun sangat beragam, umumnya berupa helaian, bisa tipis atau tebal tergantung faktor genetik dan lingkungan. Masing-masing karakter daun terkait dengan kemampuannya dalam melakukan fungsi fisiologis tanaman. Saraswati (2007) melaporkan bahwa daun berlekuk dalam atau menjari dalam lebih efisien dalam transpirasi, sehingga toleran pada kondisi cekaman air tanah.

Umbi

Terdapat 5 macam bentuk umbi yaitu bulat, obovate (bulat sungsang), oblong (lonjong), long oblong (lonjong memanjang), dan tidak beraturan. Aksesori Maryendi dan Syabes memiliki bentuk umbi tidak beraturan, sedangkan aksesori Maneru dan Wirmaker memiliki bentuk umbi obovate. Bentuk umbi bulat dimiliki oleh aksesori Sauri, sedangkan aksesori Darfuar memiliki bentuk umbi oblong. Aksesori Masyepi memiliki bentuk umbi oblong panjang (long oblong).

Tabel 5. Karakter morfologi umbi beberapa aksesori ubijalar (Sumber : Data primer)

Aksesori	Karakter morfologi umbi						
	BU	WKD	IWD	WKS	WDD	WDS	DWDS
Maryendi	Tidak beraturan	Krem	Pucat	Putih	Krem	Putih	Lingkar kecil dalam korteks
Syabes	Tidak beraturan	Merah muda	Pucat	Merah muda	Krem tua	Kuning	Lingkar di area lain dalam daging umbi
Sauri	Obovate	Krem	Sedang	Tidak ada	Krem	Krem	Tidak ada
Darfuar	Oblong	Ungu kemerahan	Sedang	Merah	Krem	Putih	Lingkar sempit dalam daging umbi
Maneru	Membulat	Merah muda	Pucat	Oranye	Krem	Putih	Bintik-bintik menyebar
Wirmaker	Obovate	Ungu kemerahan	Sedang	Ungu kemerahan	Ungu pucat	Krem	Bintik-bintik menyebar
Masyepi	Long oblong	Merah muda	Sedang	Merah muda	Krem	Kuning	Bintik-bintik menyebar

Keterangan : BU = bentuk umbi, WKD= warna kulit dominan, IWD = intensitas warna dominan, WKS= warna kulit sekunder, WDD= warna daging dominan, WDS = warna daging sekunder, DWDS= distribusi warna daging sekunder

Berdasarkan warna kulit umbi dominan maka terdapat variasi warna dari krem, merah muda dan ungu kemerahan. Aksesori Maryendi dan Maneru memiliki warna kulit krem, sedangkan aksesori Darfuvar dan Wirmaker memiliki warna kulit ungu kemerahan. Warna kulit merah muda dimiliki oleh aksesori Syabes, Sauri, dan Masyepi.

Intensitas warna kulit dominan untuk ketujuh aksesori menunjukkan pucat sampai sedang. Aksesori Maryendi, Syabes, dan Sauri memiliki intensitas warna kulit dominan yaitu pucat. Aksesori Maneru, Darfuvar, Wirmaker, dan Masyepi menunjukkan intensitas warna kulit dominan yang sedang.

Berdasarkan warna kulit sekunder maka aksesori Syabes dan Masyepi menunjukkan warna merah muda, sedangkan aksesori Maryendi menunjukkan warna putih. Warna kulit sekunder ungu kemerahan ditunjukkan oleh aksesori Wirmaker, sedangkan warna merah oleh aksesori Darfuvar. Aksesori Sauri menunjukkan warna kulit sekunder oranye dan aksesori Maneru tidak ada warna kulit sekunder.

Berdasarkan warna dominan daging umbi maka terdapat variasi warna dari krem, krem tua, dan ungu pucat. Warna dominan dari 7 aksesori untuk karakter ini yaitu krem yang dimiliki oleh aksesori Maryendi, Maneru, Darfuvar, Sauri, dan Masyepi. Aksesori Syabes menunjukkan warna krem tua, sedangkan warna ungu pucat ditunjukkan oleh aksesori Wirmaker.

Berdasarkan warna sekunder daging umbi maka warna putih ditunjukkan oleh aksesori Maryendi, Darfuvar, dan Sauri. Warna sekunder krem ditunjukkan oleh aksesori Maneru dan Wirmaker. Aksesori Syabes dan Masyepi menunjukkan warna sekunder kuning.

Berdasarkan distribusi warna sekunder daging umbi maka terdapat bintik-bintik menyebar pada aksesori Sauri, Wirmaker, dan Masyepi. Aksesori Maryendi menunjukkan distribusi warna berupa lingkaran kecil dalam korteks, sedangkan lingkaran sempit dalam daging umbi ditunjukkan oleh aksesori Darfuvar. Aksesori Syabes menunjukkan distribusi warna berupa lingkaran di area lain dalam daging umbi, sedangkan aksesori Maneru tidak menunjukkan adanya distribusi warna sekunder daging umbi. Perbedaan warna umbi ubijalar mengindikasikan perbedaan komponen kandungannya. Umbi yang berwarna putih krem memiliki kandungan pati yang tinggi, sedangkan ubijalar yang berwarna ungu mengandung pigmen antosianin (Purbasari dan Sumadji, 2018). Kadar antosianin dipengaruhi oleh musim serta lingkungan tempat tumbuh seperti cahaya, suhu, sumber nitrogen, serangga patogen, dan beberapa zat pengatur tumbuh (Damanhuri, 2005). Menurut Saraswati *et al.* (2013) dan Wolfe (1992), daging umbi berwarna oranye menunjukkan kadar beta-karoten yang tinggi. Semakin besar intensitas warna oranye, maka kadar beta-karotennya juga akan semakin

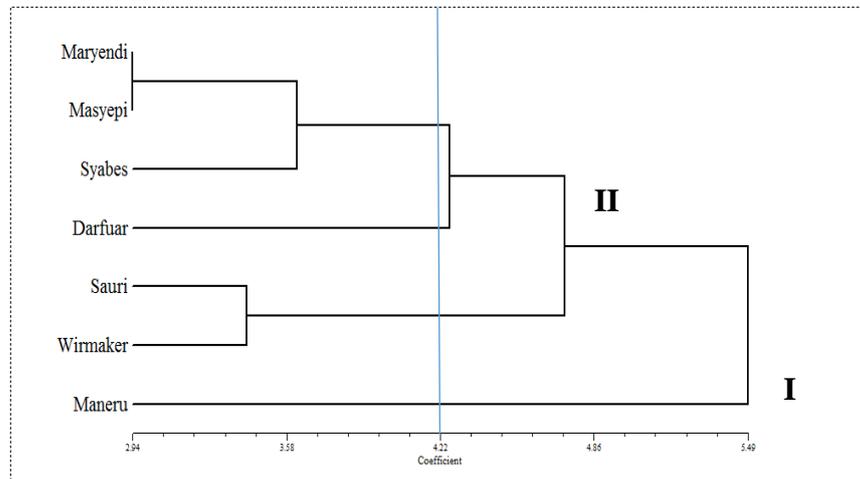
tinggi. Namun dari hasil observasi di empat distrik di Biak Numfor tidak menemukan adanya ubijalar dengan warna daging oranye. Hal ini patut diduga bahwa beberapa genotipe ubijalar yang kurang mendapatkan perhatian masyarakat setempat tersingkir secara alami. Sebagaimana hasil survey awal bahwa saat ini masyarakat hanya membudidayakan genotype ubijalar tertentu sesuai preferensi dan permintaan pasar lokal. Menurut hasil penelitian Saraswati *et al.* (2013) genotipe ubijalar dengan warna daging umbi oranye memiliki kadar air yang tinggi dan tekstur daging umbinya kurang disukai oleh masyarakat di Lembah Baliem-Papua, sehingga ubijalar genotipe ini tidak dikonsumsi oleh orang dewasa. Namun genotipe ubijalar daging umbi oranye tersebut tetap dipertahankan oleh masyarakat di lembah Baliem untuk diberikan pada bayi dan anak-anak, karena masyarakat lokal setempat berpendapat bahwa genotipe ubijalar ini sangat bernutrisi (Suparno *et al.*, 2016).

Analisis Kluster

Hasil analisis kluster terhadap 7 aksesori ubijalar menunjukkan hubungan kekerabatan yang jauh. Hal ini dapat dilihat dari jarak *euclidian* sebesar 2,94-5,49. Berdasarkan dendrogram pada Gambar 1, terdapat 2 kluster utama pada jarak genetik 5,49. Kluster pertama terdiri dari satu aksesori yaitu Maneru sedangkan kluster ke dua terdiri dari 6 aksesori yaitu Maryendi, Masyepi, Syabes, Darfuar, Sauri dan Wirmaker. Berdasarkan nilai euclidean 4,22 pada dendrogram terdapat 4 kluster utama. Kluster pertama terdiri dari tiga aksesori yaitu Maneru, kluster kedua terdiri dari 2 aksesori yaitu Wirmaker dan Sauri, kluster ketiga terdiri dari satu aksesori yaitu Darfuar dan kluster keempat terdiri dari 3 aksesori yaitu Syabes, Masyepi dan Maryendi. Kemiripan tertinggi diperlihatkan oleh aksesori Mayendi dan Masyepi. Pada Gambar 4 menunjukkan bahwa semakin kecil nilai koefisiennya maka semakin dekat hubungan kekerabatan antar variabel satu dengan yang lainnya atau semakin tinggi tingkat kemiripannya, dan sebaliknya semakin besar nilai koefisiennya, maka semakin jauh hubungan kekerabatan antar variabel atau semakin rendah tingkat kemiripannya.

Mayendi merupakan aksesori ubijalar asal kampung Mayendi, distrik Samofa, Kabupaten Biak Timur, sedangkan Masyepi merupakan aksesori ubijalar yang diambil dari Manokwari. Karena tingkat kemiripannya yang sangat tinggi, diduga terdapat indikasi duplikasi aksesori Masyepi dan Masyendi. Hal ini kemungkinan disebabkan karena migrasi penduduk dengan membawa bahan tanaman ubijalar dari lokasi asal ke lokasi lain. Hasil penelitian Tairo *et al.* (2008) menemukan aksesori-aksesori ubijalar yang berasal dari daerah berbeda dengan nama lokal berbeda, namun hasil analisis kluster dari karakter morfologi, aksesori-aksesori tersebut identik. Hubungan kekerabatan yang dekat lainnya ditunjukkan oleh

aksesi Sauri yang berasal dari kampung Sauri, distrik Biak Timur dan akses Wirmaker asal kampung Wirmaker, distrik Yendidori. Hetharie *et al.* (2018) menyatakan bahwa apabila antar klon ubijalar yang diteliti semakin banyak karakter kemiripannya maka tidak akan terjadi banyak perbaikan jika dilakukan persilangan.



Gambar 1. Dendogram hubungan kekerabatan 7 akses plasma nutfah ubijalar berdasarkan 10 karakter morfologi

Kesimpulan dan Saran

Terdapat variasi morfologi sulur, daun dan umbi dari ketuju akses yang diteliti. Hasil analisis klaster menunjukkan hubungan 7 akses plasma nutfah ubi relative jauh yang ditunjukkan dengan jarak euclidian sebesar 2,49 – 5,49. Terdapat klaster utama pada tingkat kemiripan 5,49. Klaster pertama terdiri atas satu akses yaitu Maneru, sedangkan klaster kedua terdiri dari 6 klaster yaitu Maryendi, Masyepi, Syabes, Darfuar, Sauri, dan Wirmaker. Karakterisasi tanaman ubijalar pada wilayah lainnya di tanah Papua perlu dilakukan, mengingat belum seluruhnya terkarakterisasi. Selain karakter morfologi, karakter anatomi, agronomi dan molekuler penting untuk diungkap karena semua karkter ini memberikan kontribusi terhadap potensi keragaman genetik ubijalar.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada kepala Distrik Samofa, Distrik Yendidori, Distrik Biak Utara, dan Distrik Biak Timur beserta staf, kepala Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kabupaten Biak Numfor, dan Kepala Balai dan staf Pengawasan dan Sertifikasi Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura (BPSBTTPH) Provinsi Papua Barat.

Daftar Pustaka

- Badan Pusat Statistik Provinsi Papua. (2017). Provinsi Papua Dalam Angka 2016. Jayapura : Badan Pusat Statistik.
- Damanhuri. (2005). Pewarisan antosianin dan tanggap klon tanaman ubijalar (*Ipomoea batatas* (L.) Lamb.). Disertasi. Program Pasca Sarjana. Universitas Brawijaya, Malang.
- Huamán, Z. (1997). Sweetpotato germplasm management. Training Manual. International Potato Center. Lima, Peru.
- Purbasari, K. & Sumadji, A.R. (2018). Studi variasi ubijalar (*Ipomoea batatas* L.) berdasarkan karakter morfologi di Kabupaten Ngawi. *Florea : Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 5(2), 78 – 84.
- Rahayuningsih, St.A. (2015). Self-incompatibility pada bunga ubijalar (*Ipomoea batatas* L.) dan manfaatnya dalam program pemuliaan. Balai Penelitian Tanaman Kacang dan Umbi (Balitkabi), Malang.
- Saraswati Prabawardani. (2007). Physiological and growth responses of selected sweet potato (*Ipomoea batatas* L. (Lam.)). Disertasi PhD. James Cook University, Australia. Diakses dari <https://researchonline.jcu.edu.au/29800/>.
- Saraswati P., Soplanit A., Syahputra A.T., Kossay L., Muid N., Ginting E. & Lyons G. (2013). Yield Trial and Sensory Evaluation of Sweetpotato Cultivars in Highland Papua and West Papua Indonesia. *Journal of Tropical Agriculture*, 51(1-2), 74-83.
- Sari, D.I. (2013). Pentingnya Plasma Nutfah dan Upaya Pelestariannya. Pengawas Benih Tanaman Ahli Pertama BBPPTP, Surabaya.
- Suparno, A., Saraswati Prabawardani & Pattikawa, A.B. (2016). The Nutritional Value of Sweet Potato Tubers (*Ipomoea batatas* (L.) Lamb.) Consumed by Infants and Children of Dani Tribe in Kurulu District, Baliem-Jayawijaya. *Journal of Agricultural Science*, 8(3), 64-69.
- Syukur, M., S. Sujiprihati, & R. Yuniarti. (2015). Teknik Pemuliaan Tanaman. Edisi Revisi. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Tairo, F., E. Mneney & A. Kullaya. (2008). Morphological and agronomical characterization of sweet potato (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) germplasm collection from Tanzania. *African Journal of Plant Science*, 2, 077-085.
- Widianti, T. & N.H. Aini. (2015). Buku Ajar Genetika. Jurusan Biologi FMIPA Unnes, Semarang.
- Woolfe, J.A. (1992). Sweetpotato: An untapped food resource. Cambridge University Press; Cambridge, United Kingdom.