

VARIASI KARAKTER MORFOLOGI TANAMAN UWI (*Dioscorea alata* L.) DI KABUPATEN TUBAN DAN MALANG

MORPHOLOGICAL CHARACTER VARIATIONS OF YAM (*Dioscorea alata* L.) IN TUBAN AND MALANG

Nimas Ayu Kinasih^{*)}, Darmawan Saptadi, dan Lita Soetopo

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
 Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur, Indonesia

^{*)}E-mail : nimas_kinasih92@yahoo.com

ABSTRAK

Uwi (*Dioscorea alata* L.) merupakan salah satu umbi-umbian minor sumber karbohidrat yang berpotensi sebagai alternatif pangan non-beras di masa datang. Saat ini uwi hampir dilupakan dan jarang ditemukan di Indonesia. Keragaman tanaman akan berkurang jika tanaman tersebut dibiarkan hilang, padahal uwi memiliki karakter morfologi yang sangat bervariasi. Berdasarkan hasil studi literatur dan survei pendahuluan menunjukkan masih ada tanaman uwi di Kabupaten Tuban dan Malang yang belum terkarakterisasi secara pasti. Oleh sebab itu, diperlukan upaya pengumpulan plasma nutfah melalui kegiatan eksplorasi dan karakterisasi morfologi uwi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui variasi karakter morfologi dan hubungan kekerabatan tanaman uwi di Kabupaten Tuban dan Malang. Penelitian dilaksanakan di Kabupaten Tuban dan Malang pada bulan Februari-Juni 2015. Pengamatan dilakukan pada seluruh aksesori uwi yang ditemukan di Kabupaten Tuban dan Malang dengan metode survei dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa didapatkan 71 aksesori yang terdiri dari 12 varian uwi (Uwi Legi, Uwi Putih, Uwi Sego, Uwi Jaran, Uwi Ketan, Uwi Ireng, Uwi Bangkulit, Uwi Ulo, Uwi Tambi, Uwi Selat, Uwi Klelet, dan Uwi Randu). Terdapat variasi karakter morfologi tanaman uwi antara lain warna sayap dan rigid, warna tangkai daun, bentuk daun, bentuk bulbil, warna daging bulbil, bentuk umbi, warna kulit dalam umbi, dan warna daging umbi.

Berdasarkan dendrogram, ke-12 varian uwi terbagi menjadi dua kelompok besar yaitu kelompok Uwi Selat dan kelompok uwi lain. Semua aksesori memiliki jarak kekerabatan dengan koefisien 58-96%.

Kata kunci : Variasi, Karakter Morfologi, Uwi, Hubungan Kekerabatan

ABSTRACT

Yam (*Dioscorea alata* L.) is one of the minor tubers which is good as carbohydrates source and potential alternative to non-rice food in the future. Today the plants were almost forgotten and rare in Indonesia. Plant diversity will decrease if that plant is left to be gone, whereas yam has varied morphological characters. Based on literature study and preliminary survey, it is showed that there are yam in Tuban and Malang which not characterization definitely yet. Therefore, it is needed to collect germplasm through exploration activities and morphological characterization of yam. This research aimed to know the variation in morphological characters and genetic relationship of yam in Tuban and Malang. The research held in Tuban and Malang from February to June 2015. Observation conducted on the entire accession yam found in Tuban and Malang with survey method and interview. The result showed that there found 71 accessions which comprises 12 variants of yam (Uwi Legi, Uwi Putih, Uwi Sego, Uwi Jaran, Uwi Ketan, Uwi Ireng, Uwi Bangkulit, Uwi Ulo, Uwi Tambi, Uwi Selat, Uwi Klelet, dan Uwi Randu).

Randu). There morphological character variation of yam such as wing and rigid color, petiole color, leaf shape, aerial tuber shape, aerial tuber flesh color, tuber shape, tuber skin color at beneath the bark, and tuber flesh color. Based on dendogram, from 12 variants divided to two big groups, that is Uwi Selat group and other yam group. Every variants of yam were found has close similarity distance with coefficient similarity value 58-96%.

Keywords: Variation, Morphological Character, Yam, Genetic Relationship.

PENDAHULUAN

Ketersediaan bahan pangan sumber karbohidrat sampai saat ini sangat bergantung pada beras (Hasan, 2010). Perlu disadari bahwa suatu saat akan terjadi fluktuasi produksi padi di Jawa Timur. Oleh karena itu, diperlukan strategi dalam pemanfaatan tanaman pangan non-beras yang berpotensi menunjang ketahanan pangan.

Uwi (*Dioscorea alata* L.) merupakan salah satu umbi-umbian minor sumber karbohidrat yang bernutrisi tinggi dan berpotensi sebagai alternatif pangan non-beras di masa datang. Saat ini uwi hampir dilupakan dan jarang ditemukan di Indonesia karena masyarakat belum mengenal dan mengetahui potensi tanaman uwi. Padahal, uwi dapat dijadikan suatu produk makanan bernilai gizi tinggi, dapat menggantikan posisi tepung terigu, dan beberapa varietas bermanfaat untuk kesehatan. Keragaman tanaman akan berkurang jika tanaman tersebut dibiarkan hilang, padahal uwi memiliki karakter morfologi yang sangat bervariasi dan menjadi sumber genetik dalam kegiatan pemuliaan tanaman.

Berdasarkan hasil studi literatur menunjukkan bahwa Kabupaten Tuban dan Malang merupakan daerah persebaran tanaman uwi. Berdasarkan survei pemasaran juga menunjukkan bahwa seluruh umbi merupakan hasil panen dari Kabupaten Tuban dan Malang. Berdasarkan hasil survei pendahuluan terbukti bahwa terdapat tanaman uwi di kedua kabupaten.

Informasi tersebut didukung dengan data eksplorasi tanaman uwi oleh UPT BKT Kebun Raya Purwodadi-LIPI tentang variasi karakter morfologi tanaman uwi di empat kecamatan pada Kabupaten Malang (Fauziah, 2013), sedangkan tanaman uwi di berbagai kecamatan yang lain belum terkarakterisasi secara pasti. Oleh sebab itu, diperlukan upaya pengumpulan plasma nutfah dengan cara menginventarisasi keragaman uwi melalui kegiatan eksplorasi dan identifikasi karakter morfologi untuk mengetahui keragaman dan hubungan kekerabatan tanaman uwi yang ada di Kabupaten Tuban dan Malang.

BAHAN DAN METODE

Kegiatan eksplorasi dan karakterisasi morfologi tanaman uwi dilaksanakan pada bulan Februari sampai Juni 2015 di Kabupaten Tuban dan Malang. Analisa sifat fisika tanah dilaksanakan pada bulan Juni 2015 di Laboratorium Fisika Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya. Uji kadar pati dilaksanakan pada bulan September 2015 di Laboratorium Pengujian Mutu dan Keamanan Pangan, Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain GPS, termo-higrometer, pH meter tanah, kamera digital, cangkul, linggis, tali rafia, kantong plastik, karung sak, mistar, jangka sorong, meteran rol, timbangan digital, *cutter*, label, *Descriptor of Yam (Dioscorea spp.)* (IPGRI 1997), *RHS Colour Chart*, form ekologi, alat analisa tekstur tanah, *Munsell Soil Color Chart*, LRAP, alat uji kadar pati, dan alat tulis. Bahan digunakan antara lain sampel tanaman uwi, sampel tanah, sampel umbi Singkong Ketan, air, larutan kimia analisa tekstur tanah, larutan kimia uji kadar pati, dan *tissue*.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei serta wawancara. Tahap yang dilakukan dalam penelitian ini antara lain studi literatur dan survei pendahuluan, pengambilan data primer (persiapan alat, bahan, dan perijinan lokasi

serta karakterisasi morfologi tanaman), dan pengambilan data sekunder (data ekologi, potensi tanaman, serta analisa sifat fisik tanah). Pengamatan tanaman dilakukan pada seluruh aksesori uwi yang ditemukan dengan 41 karakter morfologi sesuai deskriptor tanaman uwi. Karakter kualitatif yang diamati antara lain warna batang, warna sayap, warna rigid, bentuk batang, ada/tidak ada duri, warna daun, warna tepi daun, warna tulang daun, warna tangkai daun, warna sayap tangkai daun, bentuk daun, ada/tidak ada bulbil, bentuk bulbil, tekstur permukaan bulbil, warna kulit bulbil, warna daging bulbil, bentuk umbi, warna kulit luar umbi, warna kulit dalam umbi, warna daging umbi, tipe pangkal umbi, dan tekstur daging umbi. Karakter kuantitatif yang diamati antara lain panjang ruas batang (cm), diameter batang (cm), lebar sayap (mm), jumlah batang per tanaman, lebar daun (cm), panjang daun (cm), panjang tangkai daun (cm), jarak antar cuping (cm), bobot bulbil (g), panjang bulbil (cm), diameter bulbil (cm), jumlah umbi per pangkal umbi, kecenderungan umbi bercabang, bobot umbi (kg), panjang umbi (cm), diameter umbi (cm), jumlah akar umbi, jumlah kerutan kulit umbi, dan tebal kulit umbi (mm).

Data deskriptif berupa karakter morfologi kualitatif dan kuantitatif lebih lanjut dianalisa dengan menggunakan fungsi *similarity interval* pada program *NTSyspc-2.20i* dengan metode pengelompokan UPGMA. Hasil analisa menghasilkan dendrogram untuk mengetahui hubungan kekerabatan antar varian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Umum Lokasi dan Persebaran Uwi

Uwi telah menjadi tanaman turun temurun keluarga petani di Kabupaten Tuban dan Malang, bahkan telah menjadi komoditas penting setelah cabai dan padi di Kabupaten Tuban. Masyarakat di Kabupaten Malang masih menanam uwi di pekarangan, tegal, pematang sawah, lereng

tegal, hingga tumbuh liar di lereng bukit atau tidak dibudidayakan. Mereka menanam uwi pada lahan seluas 1-14 m² dengan sistem tumpangsari atau monokultur. Masyarakat di Kabupaten Tuban menanam uwi di pekarangan dan tegal dengan sistem tumpangsari seluas 0,25-1,5 ha. Masyarakat menanam uwi di lahan kering dengan sistem tadah hujan.

Berdasarkan hasil eksplorasi, uwi dapat ditemukan di Kecamatan Poncokusumo, Tajinan, Tumpang, Lawang, Wonosari, dan Jabung Kabupaten Malang, sedangkan di Kecamatan Pakis sudah tidak ditemukan tanaman uwi. Tanaman uwi dapat tumbuh di berbagai topografi dari datar hingga terjal berbukit dengan ketinggian 405-1.081 m dpl., suhu 27-31 °C, kelembaban 54-94%, tekstur tanah lempung dan lempung berdebu, struktur granular dan gumpal membulat, konsistensi agak teguh hingga teguh, warna cokelat sangat gelap, dan pH tanah 6-6,6.

Di Kecamatan Bancar, Kerek, dan Semanding Kabupaten Tuban juga masih ditemukan tanaman uwi, bahkan hingga dibudidayakan secara luas. Tanaman uwi dapat tumbuh di berbagai topografi dari datar hingga bukit dengan ketinggian 18-118 m dpl., suhu 29-33 °C, kelembaban 48-84%, tekstur tanah lempung berliat, lempung berdebu, dan lempung liat berdebu, struktur granular, gumpal membulat, dan gumpal bersudut, konsistensi gembur hingga agak teguh, warna cokelat sangat gelap hingga cokelat terang kekuningan, dan pH tanah 6,9-7.

Berdasarkan topografi, tanaman uwi paling banyak ditemukan di daerah datar Kabupaten Malang dengan ketinggian 250-500 m dpl. dan daerah bukit Kabupaten Tuban dengan ketinggian 50-300 m dpl. Varian Uwi Legi memiliki persebaran paling luas dari daerah datar hingga berbukit.

Menurut O'Sullivan (2010), uwi memiliki keunggulan toleransi terhadap tanah basa, memiliki daya adaptasi yang luas dari segi ketinggian tempat dan batas astronomi. Uwi dapat hidup normal pada dataran rendah dengan suhu lingkungan rata-rata 35 °C, kelembaban sedang, dan pH tanah yang normal. Sebagian uwi

ditanam pada pekarangan, tegalan, dan sawah (Trimanto, 2012).

Berdasarkan hasil eksplorasi, terdapat keragaman yang tinggi pada karakter morfologi tanaman uwi di Kabupaten Tuban dan Malang. 71 aksesi tanaman uwi yang diamati memiliki berbagai nama lokal dan karakter morfologi yang berbeda, namun didapatkan 12 varian (Uwi Legi, Uwi Putih, Uwi Sego, Uwi Jaran, Uwi Ketan, Uwi Ireng, Uwi Bangkulit, Uwi Ulo, Uwi Tambi, Uwi Selat, Uwi Klelet, dan Uwi Randu) setelah dilakukan karakterisasi dan wawancara.

Persebaran Uwi Legi paling luas dengan populasi paling besar daripada varian lain (Tabel 1). Kecamatan Lawang berpotensi terhadap keragaman tanaman uwi. Hampir seluruh varian uwi yang ditemukan diperoleh dari Kecamatan Lawang. Ketika hasil panen padi belum dapat dinikmati di musim kemarau, petani memanfaatkan umbi uwi untuk dikonsumsi sebagai camilan.

Variasi Karakter Morfologi Uwi

Berdasarkan hasil karakterisasi diketahui bahwa terdapat variasi karakter morfologi pada 12 varian uwi yang ditemukan. Setiap varian uwi memiliki karakter morfologi yang membedakan

dengan varian lain (Tabel 2). Karakter khusus yang menjadi penciri dan membedakan antar varian uwi dapat terlihat dari karakter kualitatif warna sayap dan rigid, warna tangkai daun, bentuk daun, bentuk bulbil, warna daging bulbil, bentuk umbi, warna kulit dalam umbi dan daging umbi. Variasi karakter tersebut lebih dipengaruhi oleh faktor genetik.

Selain karakter kualitatif, karakter kuantitatif yang lebih dipengaruhi oleh lingkungan juga bervariasi. Uwi Legi di Kabupaten Tuban dan Malang mempunyai perbedaan yang tidak signifikan pada diameter batang, jumlah batang per tanaman, dan jumlah umbi per pangkal umbi, namun Uwi Legi di Kabupaten Tuban mempunyai bobot umbi yang lebih berat daripada di Kabupaten Malang.

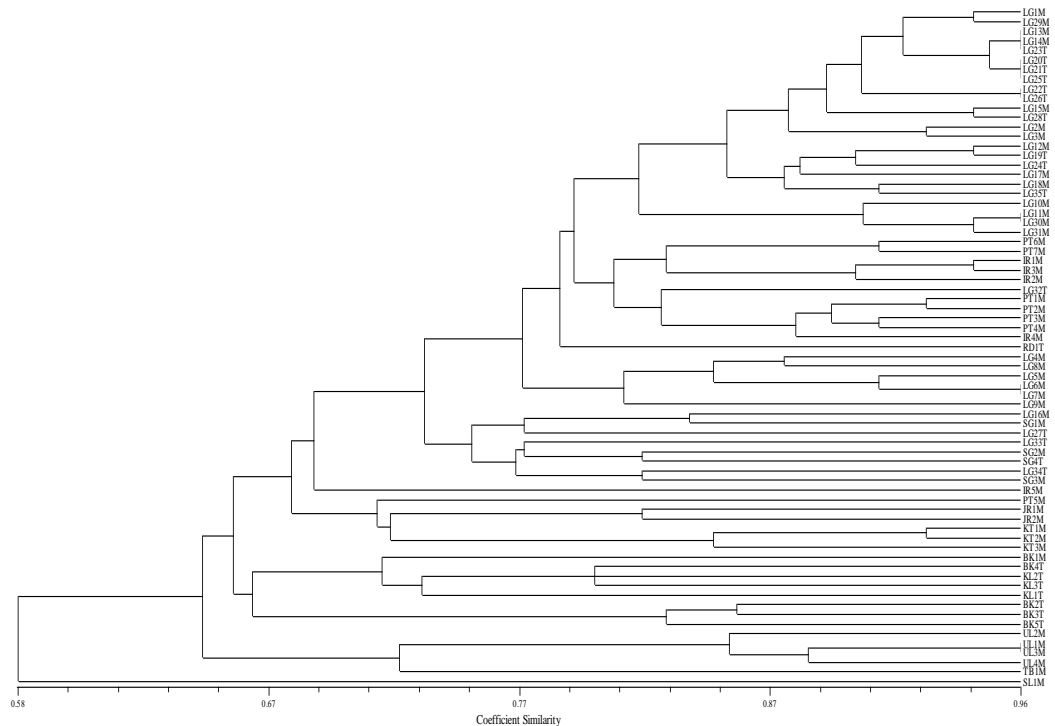
Hal ini terjadi karena sifat fisik tanah di Kabupaten Tuban sesuai dengan lingkungan tumbuh uwi dan dilakukan pemupukan anorganik. Sifat fisik tanah di Kabupaten Tuban berwarna cokelat sangat gelap (10YR 2/2) dan cokelat gelap kemerahan (5 YR 3/4), bertekstur lempung berdebu, lempung berliat, dan lempung liat berdebu dengan konsistensi gembur hingga agak teguh. Tanaman uwi tidak menghendaki tumbuh pada tanah bertekstur pasir dan liat.

Tabel 1 Jumlah Tanaman dan Persebaran Uwi di Kabupaten Tuban dan Malang

No	Nama Lokal atau Varian	Jumlah Tanaman	Persebaran	
			Kabupaten Malang	Kabupaten Tuban
1	Uwi Legi (LG)	35	Kec. Lawang, Tajinan, Wonosari, Poncokusumo, dan Jabung	Kec. Bancar, Kerek, dan Semanding
2	Uwi Putih (PT)	7	Kec. Lawang dan Tumpang	-
3	Uwi Sego (SG)	4	Kec. Poncokusumo dan Jabung	Kec. Semanding
4	Uwi Jaran (JR)	2	Kec. Lawang	-
5	Uwi Ketan (KT)	3	Kec. Lawang	-
6	Uwi Ireng (IR)	5	Kec. Tumpang	-
7	Uwi Bangkulit (BK)	5	Kec. Wonosari	Kec. Semanding
8	Uwi Ulo (UL)	4	Kec. Tumpang	-
9	Uwi Tambi (TB)	1	Kec. Lawang	-
10	Uwi Selat (SL)	1	Kec. Lawang	-
11	Uwi Klelet (KL)	3	-	Kec. Kerek dan Semanding
12	Uwi Randu (RD)	1	-	Kec. Semanding
Total		71		

Tabel 2 Variasi Karakter Kualitatif antar Varian Uwi di Kabupaten Tuban dan Malang

Karakter Kualitatif	Warna Sayap	Warna Rigid	Warna Tangkai Daun	Bentuk Daun	Bentuk Umbi	Warna Kulit Dalam Umbi	Warna Daging Umbi
Uwi Legi	Hijau	Hijau	Hijau	Anak panah memanjang	Oval-oblong	Keabu-abuan	Putih kekuningan
Uwi Putih	Hijau tepi ungu	Hijau tepi ungu	Hijau pangkal ungu	Jantung memanjang/ jantung melebar	Oval-oblong/ memanjang	Keabu-abuan/ungu	Putih kekuningan
Uwi Sego	Hijau	Hijau	Hijau	Jantung melebar	Tidak beraturan/ memanjang	Keabu-abuan	Putih kekuningan
Uwi Jaran	Hijau tepi ungu	Ungu	Hijau kedua pangkal ungu	Jantung memanjang	Memanjang	Ungu	Putih kekuningan
Uwi Ketan	Hijau	Hijau	Hijau pangkal merah hati	Jantung memanjang	Memanjang	Keabu-abuan	Putih
Uwi Ireng	Hijau	Hijau	Hijau pangkal ungu	Jantung melebar	Oval-oblong	Ungu	Putih kekuningan
Uwi Bangkulit	Hijau/tidak bersayap	Hijau	Hijau kedua pangkal ungu	Jantung memanjang	Tidak beraturan	Merah hati terang	Putih kekuningan
Uwi Ulo	Ungu/tidak bersayap	Hijau tepi ungu	Hijau	Jantung melebar	Memanjang	Keabu-abuan	Putih kekuningan
Uwi Tambi	Hijau tepi ungu	Hijau tepi ungu	Hijau	Jantung memanjang	Memanjang	Keabu-abuan	Putih kekuningan
Uwi Selat	Ungu	Ungu	Hijau kedua pangkal ungu	Jantung memanjang	Memanjang	Ungu	Ungu dengan kuning
Uwi Klelet	Hijau tepi ungu/tidak bersayap	Hijau tepi ungu	Hijau kedua pangkal ungu	Jantung melebar	Tidak beraturan	Ungu	Tepi ungu tengah kekuningan/ kekuningan dengan ungu
Uwi Randu	Hijau	Hijau	Hijau	Jantung melebar	Memanjang	Keabu-abuan	Putih kekuningan



Gambar 1 Dendrogram Jarak Kekerabatan Uwi di Kabupaten Tuban dan Malang Berdasarkan Karakter Morfologi

Keterangan : LG (Uwi Legi), PT (Uwi Putih), SG (Uwi Sego), JR (Uwi Jaran), KT (Uwi Ketan), IR (Uwi Ireng), BK (Uwi Bangkulit), UL (Uwi Ulo), TB (Uwi Tambi), SL (Uwi Selat), KL (Uwi Klelet), dan RD (Uwi Randu). T = Kabupaten Tuban dan M = Kabupaten Malang

Tanaman uwi dapat tumbuh baik di tanah berwarna hitam, gembur, dan subur.

Menurut O'Sullivan (2010), perbedaan kondisi tanah dan kesuburan tanah akan memberikan variasi terhadap pertumbuhan dan produksi umbi, namun respon masing-masing spesies tanaman *Dioscorea* juga berbeda terhadap kondisi tanah. Secara umum, tanah yang rendah nutrisi akan menghambat pertumbuhan tanaman uwi. Kondisi lingkungan seperti pasokan air, pH tanah, suhu, kelembaban, dan sinar matahari juga dapat mempengaruhi penampilan dan keparahan gangguan nutrisi tanaman uwi. Menurut Lestari (2009), pupuk anorganik memiliki kadar unsur tinggi sehingga sedikit pemberian saja sudah dapat memenuhi kebutuhan tanaman sehingga akan memberikan respon yang sangat tinggi terhadap pemberian pupuk anorganik.

Hubungan Kekerabatan Uwi

Hasil dendrogram menunjukkan bahwa setiap varian uwi yang ditemukan memiliki jarak kekerabatan yang berbeda, bahkan jarak kekerabatan pun berbeda berdasarkan organ tanaman. Perbedaan jarak kekerabatan tersebut disebabkan karena karakter morfologi yang berbeda antar aksesi, baik karakter kualitatif maupun kuantitatif.

Dendrogram dan nilai koefisien kekerabatan menunjukkan bahwa ke-12 varian uwi yang telah dikarakterisasi terbagi ke dalam dua kelompok besar yaitu kelompok Uwi Selat dan kelompok varian uwi lain (Uwi Legi, Uwi Putih, Uwi Sego, Uwi Jaran, Uwi Ketan, Uwi Ireng, Uwi Bangkulit, Uwi Ulo, Uwi Tambi, Uwi Klelet, dan Uwi Randu). 71 aksesi yang ditemukan memiliki jarak kekerabatan dengan koefisien kekerabatan 58-96% (Gambar 1).

Uwi dalam satu varian memiliki karakter morfologi yang sama, maka jarak

kekerabatan tergolong dekat. Dengan kata lain, keragaman karakter morfologi dalam varian yang sama cukup rendah. Peristiwa ini terjadi pada LG22 dengan LG26, LG13 dengan LG14, LG20 dengan LG21, LG11 dengan LG30, LG6 dengan LG7, dan UL1 dengan UL3 yang memiliki jarak kekerabatan paling dekat dengan koefisien 96%. Masing-masing pasangan aksesori tersebut ditemukan pada kondisi lingkungan yang sama. Menurut Cahyarini *et al.* (2004), jarak kekerabatan dapat dikatakan jauh apabila kurang dari 0,60 atau 60%, sedangkan kelompok-kelompok yang terpisah pada jarak 0,60 atau 60% sebenarnya masih mempunyai kekerabatan yang dekat.

Uwi dalam varian yang sama, tetapi tumbuh pada lingkungan yang berbeda memiliki karakter morfologi yang berbeda, maka kedua aksesori memiliki jarak kekerabatan yang lebih jauh daripada yang tumbuh pada lingkungan yang sama. Peristiwa ini terjadi pada LG15 dengan LG28 dan LG12 dengan LG19 yang memiliki jarak kekerabatan dekat dengan koefisien 95%.

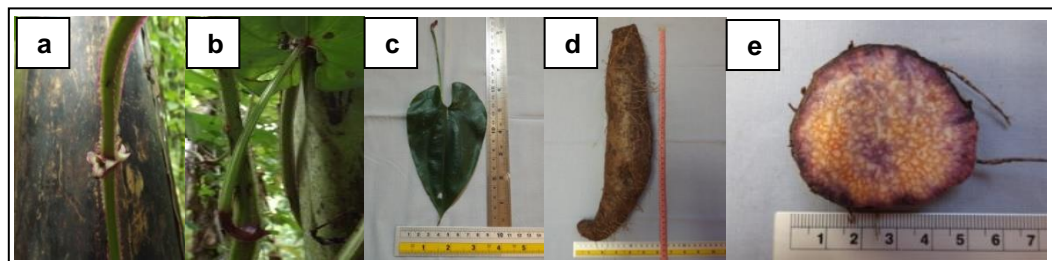
Hal ini terjadi karena terdapat variasi karakter kuantitatif yang disebabkan oleh faktor lingkungan. Faktor lingkungan yang menyebabkan perbedaan pada karakter morfologi tanaman antara lain areal pertanaman, sistem tumpangsari, kelembaban udara, ketinggian tempat, serta sifat fisik tanah. Morfologi umbi tanaman satu varian akan bervariasi jika faktor lingkungan lebih mendominasi daripada faktor genetik (Trimanto, 2012). Perbedaan kondisi lingkungan memberikan variasi yang akan menentukan penampilan akhir tanaman tersebut.

Uwi dengan varian yang berbeda memiliki jarak kekerabatan lebih jauh daripada uwi dengan varian sama. Aksesori LG16 dan SG1 memiliki jarak kekerabatan masih tergolong dekat dengan koefisien 84%. Uwi dengan varian dan lingkungan tumbuh yang berbeda memiliki jarak kekerabatan yang lebih jauh daripada dengan varian dan lingkungan tumbuh yang sama. Aksesori LG34 dan SG3 berasal dari varian berbeda dan tumbuh pada lingkungan berbeda memiliki jarak kekerabatan yang masih tergolong dekat dengan koefisien 82%.

Uwi Legi masih memiliki kekerabatan yang dekat dengan Uwi Sego. Selanjutnya, antara Uwi Klelet (KL2 dan KL3) dengan Uwi Bangkulit (BK4) memiliki koefisien kekerabatan 80%. Uwi Tambi masih memiliki kekerabatan yang dekat dengan Uwi Ulo dan memiliki jarak kekerabatan 67-76%. Uwi Randu (RD1) memiliki kekerabatan yang dekat dengan Uwi Legi (LG35) dengan koefisien kekerabatan 85%. Hal ini terjadi karena beberapa karakter morfologi yang sama pada kedua varian. Uwi Selat membentuk kelompok sendiri dengan koefisien kekerabatan 58-69%. Hal ini terjadi karena Uwi Selat memiliki karakter penciri antara lain sayap berwarna ungu dan daging umbi berwarna ungu dengan kuning (Gambar 2).

Teknik Budidaya Uwi

Berdasarkan survei dan wawancara kepada petani, umbi tumbuh maksimal pada tanah yang gembur setelah diolah. Pada tanah alami tanpa pengolahan, pertumbuhan umbi tidak dapat maksimal. Petani di Kabupaten Tuban menanam uwi di



Gambar 2 Karakter Morfologi Uwi Selat

Keterangan : (a) Warna sayap dan rigid, (b) Warna tangkai daun, (c) Bentuk daun, (d) Bentuk umbi, dan (e) warna kulit dalam dan daging Uwi Selat

tempat datar dengan membuat larikan agar tidak ada air menggenang yang dapat menimbulkan kebusukan umbi, sedangkan petani di Kabupaten Malang menanam uwi di lereng tegal agar mudah saat pemanenan dan membuat guludan di tempat datar.

Jarak tanam yang diterapkan di Kabupaten Tuban antara 30 x 300 cm pada lahan 0,25-1,5 ha. Oleh sebab itu, tanaman uwi yang dapat ditanam petani sebanyak < 1000 tanaman/lahan. Berbeda dengan petani di Kabupaten Malang yang hanya menanam uwi satu lajur dengan jarak tanam antara 32-435 cm, bahkan ada yang bergantung pada letak pohon lanjaran.

Sebelum ditimbun dengan tanah, seresah daun dimasukkan ke dalam lubang tanam agar pertumbuhan umbi dapat optimal. Selain itu, dapat juga dilakukan pemupukan organik dengan pupuk kandang sebagai pupuk awal atau bahkan tanpa pemupukan. Beberapa petani di Kabupaten Tuban memberikan tambahan pupuk anorganik berupa pupuk urea dan phonska pada saat tanaman hampir dewasa bersamaan dengan pemupukan pada tanaman utama. Pemberian pupuk akan memberikan pengaruh terhadap karakter morfologi tanaman uwi. Menurut Herison *et al.* (2010), penampilan morfologi ukuran daun, batang, dan umbi akan berbeda pada tingkat pemupukan yang berbeda.

Bahan tanam yang digunakan dalam budidaya tanaman uwi berasal dari sebagian umbi hasil panen sebelumnya. Petani tidak pernah menggunakan bibit yang berasal dari biji karena membutuhkan waktu yang lama (> 1 tahun) untuk mendapatkan biji. Hal ini terjadi karena kebanyakan dari jenis *Dioscorea* tidak berbunga sama sekali, bahkan biji sering dalam keadaan steril, sedangkan petani memanen umbi 6-7 bulan setelah tanam atau satu tahun sekali. Seluruh varian uwi memiliki umbi di dalam tanah yang dapat dipanen. Ada beberapa varian uwi yang memiliki umbi udara atau bulbil yang juga dapat dipanen untuk dikonsumsi atau sebagai bibit seperti Uwi Legi, Uwi Jaran, Uwi Ketan, Uwi Bangkulit, Uwi Ulo, Uwi Tambi, dan Uwi Selat.

Perbedaan bahan tanam dapat memberikan penampilan yang berbeda

pada karakter morfologi tanaman uwi. Variasi baru tanaman uwi juga dimungkinkan timbul dari hasil hibridisasi, namun kejadian ini sangat jarang karena sebagian besar tanaman uwi tidak berbunga sama sekali (Trimanto, 2012). Menurut O'Sullivan (2010), klon dari tanaman tetua dapat mengalami mutasi somatik secara spontan sehingga menyebabkan keragaman varietas dan perbedaan produktivitas tanaman, namun pengaruh tersebut tidak memberikan perbedaan signifikan (Herison *et al.*, 2010).

Tanaman uwi dapat tumbuh dengan lanjaran atau tanpa lanjaran. Lanjaran yang digunakan oleh petani di Kabupaten Malang antara lain kayu, bambu, pohon hidup, atau pohon mati, sedangkan sebagian banyak petani di Kabupaten Tuban tanpa memberikan lanjaran atau menggunakan lanjaran bambu. Pertumbuhan tanaman uwi akan terhambat pada lanjaran tanaman hidup berupa pohon berkayu yang tinggi dan rimbun karena tunas muda sulit mendapatkan cahaya matahari untuk berfotosintesis. Ukuran umbi menjadi lebih kecil atau lebih memanjang ke dalam tanah apabila dilanjaran pada tanaman hidup karena akar tanaman hidup tersebut akan menghalangi pertumbuhan umbi. Pertumbuhan tanaman uwi paling baik jika diberi lanjaran bambu atau kayu karena tanaman dapat tumbuh lebih subur dan pertumbuhan umbi dapat optimal.

Seluruh varian uwi yang ditemukan (selain Uwi Legi, Uwi Putih, Uwi Sego, Uwi Ketan, Uwi Ireng, Uwi Klelet, dan Uwi Randu) memiliki waktu panen satu tahun sekali. Umur tanaman siap untuk dipanen berbeda-beda bergantung pada varian tanaman, masa dormansi, waktu bertunas, dan lingkungan. Musim panen umbi yang tepat adalah mulai musim ketiga (tidak ada hujan) hingga musim kemarau puncak (*musim mareng*) yaitu sekitar 6-7 bulan setelah tanam karena umbi telah bermetabolisme sempurna.

Pemanfaatan umbi hasil panen antara Kabupaten Malang dan Tuban sedikit berbeda. Di Kabupaten Malang, sebagian besar umbi dikonsumsi dengan cara dikukus atau direbus sebagai camilan dan minuman kolak. Sisa umbi yang memiliki

mata tunas dijadikan bibit untuk waktu tanam berikutnya. Petani di Kabupaten Tuban langsung menjual umbi pada tengkulak. Petani akan menyisakan 1 kg hingga 1 kw umbi sebagai bibit waktu tanam berikutnya dan beberapa petani mengambil beberapa umbi untuk dikonsumsi pribadi.

Potensi dan Pemanfaatan Uwi

Tanaman uwi memiliki berbagai manfaat. Berdasarkan hasil wawancara kepada petani, umbi semua varian uwi yang ditemukan masih dimanfaatkan petani sebagai alternatif pangan dan pangan tambahan karena umbi semua varian dapat dimakan, merupakan sumber karbohidrat, dan sebagai tanaman sela sehingga uwi menjadi tanaman turun temurun keluarga petani. Namun saat ini, pengetahuan masyarakat tentang tanaman uwi dan pemanfaatannya semakin berkurang.

Pengembangan uwi akan mempertimbangkan segi potensi yang akan dipilih. Karakter uwi yang berpotensi untuk dikembangkan antara lain berdasarkan karakter morfologi umbi, kemudahan budidaya tanaman, dan kadar pati. Berdasarkan ketiga aspek tersebut, Uwi Legi dan Uwi Klelet memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai bahan baku industri pati.

Karbohidrat merupakan komponen utama umbi uwi dalam bentuk sebagai pati yang terdiri dari amilosa dan amilopektin. Kadar pati merupakan salah satu kriteria mutu untuk tepung, baik sebagai bahan pangan maupun non-pangan. Kandungan amilosa pati uwi 20-28%. Ganyong, suweg, uwi, dan gambili berkadar pati dalam jumlah yang sangat tinggi. Uwi mengandung pati tertinggi (39,36–52,25%) dibandingkan umbi lain. Bila ditinjau dari hasil rendemen tepung pati, justru paling rendah (8,56%) dibandingkan umbi lain. Oleh sebab itu, uwi berpotensi untuk dikembangkan sebagai produk tepung pati (Richana dan Sunarti, 2004).

Beberapa karakter morfologi uwi yang diminati antara lain umbi sedikit bercabang, bentuk *silinder spherical*, memiliki kulit halus dan tebal, serta sedikit akar. Karakter uwi yang berkualitas harus memuat bentuk umbi, jumlah umbi, tekstur dan warna

daging umbi, serta rasa setelah dimasak. (Martin, Eugenio, dan Ruben, 1975). Uwi yang memiliki bentuk dan berat yang lebih besar memiliki keunggulan untuk dijadikan tepung dalam pembuatan mie uwi karena tepung yang diperoleh juga lebih banyak. Selain itu, sifat ketahanan terhadap cekaman air yang berlebih juga memiliki potensi untuk dikembangkan (Walokosari et al., 2012).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil eksplorasi didapatkan 71 aksesi yang terdiri dari 12 varian uwi (Uwi Legi, Uwi Putih, Uwi Sego, Uwi Jaran, Uwi Ketan, Uwi Ireng, Uwi Bangkulit, Uwi Ulo, Uwi Tambi, Uwi Selat, Uwi Klelet, dan Uwi Randu). Terdapat variasi karakter morfologi tanaman uwi antara lain warna sayap dan rigid, warna tangkai daun, bentuk daun, bentuk bulbil, warna daging bulbil, bentuk umbi, warna kulit dalam umbi, dan warna daging umbi. Variasi karakter morfologi tanaman uwi tersebut lebih dipengaruhi oleh faktor genetik. Berdasarkan dendrogram dan nilai koefisien kekerabatan diketahui bahwa ke-12 varian uwi yang telah dikarakterisasi terbagi ke dalam dua kelompok besar, yaitu kelompok Uwi Selat dan kelompok uwi lain (Uwi Legi, Uwi Putih, Uwi Sego, Uwi Jaran, Uwi Ketan, Uwi Ireng, Uwi Bangkulit, Uwi Ulo, Uwi Tambi, Uwi Klelet, dan Uwi Randu). Semua aksesi memiliki jarak kekerabatan dengan koefisien kekerabatan 58-96%. Aksesi LG22 dan LG26 memiliki jarak kekerabatan paling dekat dengan koefisien 96%.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyarini, R. D., A. Yunus, dan E. Purwanto. 2004.** Identifikasi Keragaman Genetik Beberapa Varietas Lokal Kedelai di Jawa Berdasarkan Analisis Isozim. *Jurnal Agrosains* 6 (2) : 79-83.
- Fauziah. 2013.** Laporan Kegiatan Eksplorasi Keragaman Dioscoreaceae di Kabupaten Malang–Jawa Timur. UPT Balai Konservasi

Tumbuhan Kebun Raya Purwodadi, Pasuruan. 3 pp.

- Hasan, F. 2010.** Peran Luas Panen dan Produktivitas terhadap Pertumbuhan Produksi Tanaman Pangan di Jawa Timur. *Jurnal Embryo* 7 (1) : 15-20.
- Herison, C., E. Turmudi, dan M. Handajaningsih. 2010.** Studi Kekerabatan Genetik Aksesori Uwi (*Dioscorea* sp.) yang Dikoleksi dari Beberapa Daerah di Pulau Jawa dan Sumatera. *Jurnal Akta Agrosia* 13 (1) : 55-61.
- Lestari, A. P. 2009.** Pengembangan Pertanian Berkelanjutan melalui Substitusi Pupuk Anorganik dengan Pupuk Organik. *Jurnal Agronomi* 13 (1) : 38-44.
- Martin, F. W., E. Cabanillas, and R. Guadalupe. 1975.** Selected Varieties of *Dioscorea alata* L : The Asian Greater Yam. *Journal of The University of Puerto Rico, USA* 59 (3) : 165-181.
- O'Sullivan, J. N. 2010.** Yam Nutrition : Nutrient Disorders and Soil Fertility Management. ACIAR (The Australian Centre for International Agricultural Research), Australia. 116 pp.
- Richana, N dan T. C. Sunarti. 2004.** Karakterisasi Sifat Fisikokimia Tepung Umbi dan Tepung Pati dari Umbi Ganyong, Suweg, Ubi Kelapa, dan Gambili. *Jurnal Pascapanen* 1 (1) : 29-37.
- Trimanto. 2012.** Karakterisasi dan Jarak Kemiripan Uwi (*Dioscorea alata* L.) Berdasarkan Penanda Morfologi Umbi. *Buletin Kebun Raya* 15 (1) : 46-55.
- Walokosari, R., V. Setyantoro, dan Sulistiono. 2012.** Kajian Etnobotani Tanaman Uwi (*Dioscorea alata*) : Pemanfaatan dan Peranannya dalam Usaha Pengganti Makanan Pokok Keluarga di Desa Kebonsari Kecamatan Kademangan Kabupaten Blitar, Jatim. p 503-507. Dalam kumpulan makalah *Seminar Nasional MIPA dan Pembelajaran*. Universitas Negeri Malang, Malang.