



Karakterisasi Morfologi Ubi Jalar (*Ipomoea batatas*)

Alfina Izul Ula*, Gilang Taufan Insani, Sulistiono, Ida Rahmawati
Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Nisantara PGRI Kediri

*Email korespondensi: alfinaizulula@gmail.com

Diterima:
17 Januari 2024

Dipresentasikan:
20 Januari 2024

Disetujui Terbit:
3 Februari 2024

ABSTRAK

Ubi jalar (*Ipomoea batatas*) merupakan salah satu spesies dari marga *Ipomoea* yang memiliki keragaman tinggi pada tingkat jenis. Struktur morfologi pada marga *Ipomoea* sangat bervariasi, namun belum ada informasi spesifik mengenai struktur morfologi ubi jalar. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengkarakterisasi struktur morfologi akar, batang daun, bunga, buah dan biji. Penelitian dilakukan dengan metode deskriptif eksploratif pada bulan November sampai Desember 2023. Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling* terhadap ubi jalar yang ditanam petani di Kabupaten Kediri. Hasil karakterisasi menunjukkan bahwa, akar ubi jalar yang ditanam dari stek batang muncul dari setiap nodus yang berada di dalam tanah. Akar tersebut sebagian berkembang menjadi umbi akar yang berfungsi menyimpan cadangan makanan dan sebagian berupa akar serabut yang hanya tumbuh memanjang. Batang herbaceus, bulat, licin dan tumbuh merayap di permukaan tanah. Daun tunggal dengan tata letak pada batang *folia sparsa 2/5*, bangun membulat, tepi daun palmati lobus, pangkal daun rata, ujung daun meruncing dan tulang daun menjari. Bunga majemuk berbatas, terdiri dari 3 – 5 bunga tunggal. Bunga tunggal berbentuk terompet, daun kelopak berjumlah 5 dengan susunan imbricata quincuncialis, daun mahkota berjumlah 5 gamosepalus, imbricata terpuntir ke kanan. *Androecium* berjumlah 5, *episepalus*, bakal buah *superus*, terdiri dari 4 karpelum *sinkarp*, tangkai putik memanjang melebihi benang sari.

Kata Kunci: morfologi, struktur, ubi jalar

PENDAHULUAN

Ubi jalar merupakan tanaman yang banyak dijumpai di Indonesia, dengan penyebaran yang sangat luas di berbagai pulau seperti Sumatera, Maluku, Irian Jaya, Bali, Timor-Timur, Kalimantan, Nusa Tenggara, Sulawesi, dan Jawa (Purbasari & Sumadji, 2018). Karakteristik ubi jalar di setiap tempat pasti berbeda karena dipengaruhi oleh berbagai faktor lingkungan, seperti curah hujan, temperatur, ketinggian, jenis tanah, dan Ph tanah pada daerah tumbuh tanaman tersebut. (Purbasari & Sumadji, 2018). Tanaman ini juga merupakan salah satu komoditas pertanian di Indonesia yang memiliki berbagai variasi berdasarkan warnanya, seperti ubi jalar ungu, ubi jalar kuning, ubi jalar putih, dan ubi jalar orange (Widyaningtyas & Susanto, 2015). Menurut Rahajeng. (2018), sampai tahun 2018 di Indonesia telah dikoleksi sebanyak 183 asesi. Keragaman genetik yang tinggi pada ubi jalar tersebut disebabkan *self incompatibility* dan kromosom polyploid (Tsuchiya, 2014; Baafi et al., 2016; Kowyama et al., 2016). Setiap kali terjadi perkawinan silang akan dihasilkan keturunan yang bervariasi dan berpotensi menghasilkan asesi baru. Sebagai contoh, persilangan antara asesi Antin 1 dengan Beta 2 yang dilakukan Sulistiono dkk. (2023a) menghasilkan 10 individu dengan struktur morfologi yang berbeda, serta menghasilkan individu dengan produktivitas tinggi (Sulistiono et al., 2023b). Ubi Jalar merupakan sumber karbohidrat yang penting dan dapat digunakan sebagai pengganti bahan makanan pokok,

seperti beras karena tingginya kandungan energi, vitamin, dan mineral yang dihasilkan (Supadmi, 2011). Selain itu, ubi jalar juga kaya akan protein, kalsium, karbohidrat kompleks, vitamin A dan C, zat besi, dan serat pangan alami yang tinggi (Sutama dkk., 2017)

Berbagai varietas ubi jalar memiliki karakteristik morfologi yang berbeda, seperti warna kulit dan daging yang bervariasi (Purbasari & Sumadji, 2018). Pada artikel ini akan membahas karakteristik ubi jalar terutama pada varietas ubi jalar ungu. Warna ungu ini disebabkan adanya zat warna alami yang disebut antosianin (Husna dkk., 2013). Antosianin merupakan pigmen yang menyebabkan adanya warna ungu, biru, kuning, dan merah yang tergantung pada pH lingkungannya (Mahmudatussa'adah dkk., 2014). Antosianin pada ubi jalar memiliki berbagai manfaat untuk kesehatan manusia, seperti berperan sebagai antioksidan, antibakteri, antikanker, dan dapat memberi perlindungan terhadap kerusakan hati, stroke, dan penyakit jantung (Sutama dkk., 2017).

Kediri raya merupakan merupakan kawasan yang dengan biodiversitas tanaman yang tinggi. Beberapa jenis tanaman telah berhasil dikarakterisasi seperti mundu (Masrofian dkk., 2022), kepuh (Musawwa dkk., 2022), juwet (Annafinurica dkk., 2022) dan Namnam (Setiani dkk., 2022). Namun demikian, ubi jalar (warna umbi ungu) yang tumbuh di Kediri raya belum dikarakterisasi. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menambah data base karakter marga *Ipomoea* adalah dengan mengkarakterisasi struktur morfologi akar, batang, daun, bunga, buah dan biji dari marga *Ipomoea*. Berdasarkan hal tersebut, maka penting untuk dilakukan penelitian untuk mengaetahui karakter morfologi *Ipomoea batatas* sebagai anggota marga *Ipomoea* yang banyak ditemukan di Kediri raya

METODE

Penelitian ini dilakukan dengan metode deskriptif eksploratif pada bulan Juli 2023. Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling* terhadap ubi jalar yang ditanaman petani di Kabupaten Kediri. Parameter yang diamati adalah struktur morfologi akar, batang, daun, dan bunga.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Klasifikasi Ubi Jalar

Karakterisasi struktur morfologi berperan penting dalam identifikasi dan klasifikasi tumbuhan. Klasifikasi ubi jalar menurut penelitian Hambali dalam Fatimatuzahro (2019) adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Subkingdom	: Tracheobionta
Super divisi	: Spermatophyta
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Subkelas	: Asteridae
Ordo	: Solanales
Famili	: Convolvulaceae
Genus	: <i>Ipomoea</i>
Spesies	: <i>Ipomoea batatas</i> Poir

Karakterisasi Morfologi Ubi Jalar

Tabel 1. Hasil Pengamatan Morfologi Akar Ubi Jalar

Karakteristik	Keterangan
Sistem perakaran	Serabut
Warna	Coklat muda kemerahan



Gambar 1. Akar Ubi Jalar

Berdasarkan Tabel 1 dan Gambar 1, dapat diketahui bahwa akar ubi jalar yang ditanam dari stek batang muncul dari setiap nodus yang berada di dalam tanah. Akar yang muncul pada setiap nodus merupakan akar serabut yang sebagian berkembang menjadi umbi akar yang berfungsi menyimpan cadangan makanan dan sebagian berupa akar serabut yang hanya tumbuh memanjang.

Tabel 2. Hasil Pengamatan Morfologi Batang Ubi Jalar

Karakteristik	Keterangan
Tipe batang	Herbaceus
Bentuk batang	Bulat
Permukaan batang	Licin
Arah tumbuh	Merayap dipermukaan tanah



Gambar 2. Batang Ubi Jalar

Berdasarkan Tabel 2 dan Gambar 2, ubi jalar memiliki batang jelas dengan tipe batang basah (herbaceus), yaitu lunak dan berair. Bentuk batang bulat (teres) dengan permukaan yang licin (leavis). Arah tumbuh batang ubi jalar adalah menjalar atau merayap (repens), yaitu batang berbaring tetapi dari buku-bukunya keluar akar-akar. Ubi jalar memiliki cabang-cabang kecil panjang yang tumbuh merayap, dan dari buku-bukunya arah atas keluar tunas baru dan arah kebawah tumbuh akar-akar. Tunas pada buku ini masing-masing

dapat terpisah, merupakan suatu tumbuhan baru sehingga percabangannya masuk dalam golongan geragih (flagellum, stolon) dan merambat di atas tanah.

Tabel 3. Hasil Pengamatan Morfologi Daun Ubi Jalar

Karakteristik	Keterangan
Tata letak	Folia sparsa ² / ₅
Bangun daun	Bulat
Tepi daun	Palmati Lobus / Berbagi
Pangkal daun	Rata
Ujung daun	Meruncing
Tulang daun	Menjari



Gambar 3. Daun Ubi Jalar

Berdasarkan Tabel 3 dan Gambar 3, daun ubi jalar termasuk daun tunggal dengan tata letak pada batang folia sparsa ²/₅. Daun ubi jalar memiliki bangun bulat atau bundar (*orbicularis*) dengan ciri-ciri perbandingan panjang dan lebarnya 1:1. Tepi daun ini memiliki goresan yang menjari dan terbagi menjadi beberapa bagian seperti jari-jari pada telapak tangan (*palmati lobus*) dengan susunan tulang daun berjumlah gasal, dimana yang ditengah paling panjang dan besar sedangkan semakin kesamping semakin pendek serta tulang daunnya menjari. Selain itu, daun ubi jalar memiliki pangkal yang datar atau rata, sementara ujung daunnya meruncing.

Tabel 4. Hasil Pengamatan Morfologi Bunga Ubi Jalar

Karakteristik	Keterangan
Tata letak bunga	Aksilar
Tipe bunga	Majemuk berbatas
Bentuk bunga	Terompet
Jumlah daun kelopak	5
Jumlah daun mahkota	5
Jumlah androecium	5
Posisi benang sari	Episepalus
Posisi bakal buah	Suparus
Posisi tangkai putik	Memanjang melebihi benang sari



Gambar 4. Bunga Ubi Jalar

Berdasarkan Tabel 4 dan Gambar 4, Bunga pada ubi jalar termasuk bunga majemuk berbatas, yaitu bunga majemuk yang ujung ibu tangkainya selalu ditutup dengan suatu bunga, jadi ibu tangkai mempunyai pertumbuhan yang terbatas. Ibu tangkai ini dapat pula bercabang-cabang, dan cabang-cabang tadi seperti ibu tangkainya juga yang akan menghasilkan suatu bunga pada ujungnya. Terdiri dari 3-5 bunga, bunga berbentuk terompet, daun kelopak berjumlah 5 dengan susunan *imbricata quincuncialis*. Daun mahkota berjumlah 5 gamosepalus, imbricata terpuntir kekanan. Memiliki androecium sebanyak 5 dengan posisi benang sari pada bunga yang berhadapan dengan daun-daun kelopak (*episepalus*). Posisi bakal buah ubi jalar superus terdiri dari 4 karpelum sinkarp.

KESIMPULAN

Hasil karakterisasi *Ipomea batatas* menunjukkan bahwa, akar ubi jalar yang ditanam dari stek batang muncul dari setiap nodus yang berada di dalam tanah. Akar tersebut sebagian berkembang menjadi umbi akar yang berfungsi menyimpan cadangan makanan dan sebagian berupa akar serabut yang hanya tumbuh memanjang. Batang *herbaceus*, bulat, licin dan tumbuh merayap di permukaan tanah. Daun tunggal dengan tata letak pada batang folia sparsa 2/5, bangun membulat, tepi daun palmatis lobus, pangkal daun rata, ujung daun meruncing dan tulang daun menjari. Bunga majemuk berbatas, terdiri dari 3 – 5 bunga tunggal. Bunga tunggal berbentuk terompet, daun kelopak berjumlah 5 dengan susunan *imbricata quincuncialis*, daun mahkota berjumlah 5 gamosepalus, imbricata terpuntir ke kanan. Androecium berjumlah 5, episepalus, bakal buah *superus*, terdiri dari 4 karpelum *sinkarp*, tangkai putik memanjang melebihi benang sari.

DAFTAR RUJUKAN

- Annafinurika, M., Utami, B., Rahmawati, I., Sulistiono, S., Primandiri, P. R., & Santoso, A. M. 2022. Karakteristik Morfologi Tanaman Juwet (*Syzygium cumini*) di Kabupaten Kediri. In *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan, Sains dan Pembelajaran* (Vol. 2, No. 1, pp. 486-492).
- Baafi, E., Carey, E. E., Blay, E. T., Ofori, K., Gracen, V. E. & Aduening, J. M. 2016. Genetic incompatibilities in sweetpotato and implication for breeding and user preferred traits. *AJCS*. 10 (6): 887-894
- Husna, N., Novita, M., & Rohaya, S. 2013. Kandungan antosianin dan aktivitas antioksidan



- ubi jalar ungu segar dan produk olahannya. *Agritech*, 33(3), 296-302.
- Fatimatusahro, D., Tyas, D.A., Hidayat, S. 2019. Pemanfaatan Ekstrak Kulit Ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.) sebagai Bahan pewarna Alternatif untuk Pengamatan Mikroskopis *Paramecium* sp. Dalam Pembelajaran Biologi. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Kowyama, Y., Tsuchiya, T. & Kakeda, K. 2000. Sporophytic Self-incompatibility in *Ipomoea trifida*, a Close Relative of Sweet Potato. *Annals of Botany*. 85: 191-199
- Mahmudatuss'adah, A., Fardiaz, D., Andarwulan, N., & Kusnandar, F. 2014. Karakteristik warna dan aktivitas antioksidan antosianin ubi jalar ungu [Color characteristics and antioxidant activity of anthocyanin extract from purple sweet potato]. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 25(2), 176-176.
- Masrofian, M., Budiretnani, D. A., Rahmawati, I., Primandiri, P. R., & Santoso, A. M. 2022. Karakteristik Morfologi Tanaman Mundu (*Gracinia xanthochymus*) di Daerah Kabupaten Kediri. In *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan, Sains dan Pembelajaran* (Vol. 2, No. 1, pp. 575-580).
- Musawwa, A. W., Fadhillah, F., Sulistiono, S., Primandiri, P. R., Rahmawati, I., & Santoso, A. M. (2022, December). Karakteristik Morfologi Tanaman Kepuh (*Sterculia foetida* L.) di Kabupaten Kediri. In *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan, Sains dan Pembelajaran* (Vol. 2, No. 1, pp. 561-568).
- Purbasari, K., & Sumadji, A. R. 2018. Studi variasi ubi jalar (*Ipomoea batatas* L) berdasarkan karakter morfologi di Kabupaten Ngawi. *Studi Variasi Ubi Jalar (Ipomoea Batatas L) Berdasarkan Karakter Morfologi di Kabupaten Ngawi*, 5(2), 78-84.
- Rahajeng, W., Restuono., Indriani, F. C and Purwono. 2018. IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 197.012035
- Setiani, D. E., Rahmawati, I., Primandiri, P. R., & Santoso, A. M. 2022. Karakterisasi Morfologi Tanaman Namnam (*Cynometra cauliflora*) di Kabupaten Kediri. In *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan, Sains dan Pembelajaran* (Vol. 2, No. 1, pp. 480-485).
- Sulistiono, Rahmawati, I., Utami, B., & Nurmilawati, M. 2023. Productivity of Sweet Potato (*Ipomoea batatas* (L.) Lamb.) Crossed Between Antin 1 and Beta 2 Accessions. *IJMRA* 8(6): 3517-3519
- Sulistiono, Rahmawati, I., Utami, B & Nurmilawati, M. 2023. Variasi Struktur Morfologi Umbi dan Daun Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) Hasil Persilangan Alami Asesi Antin 1 dengan Beta 2. *Jurnal Biologi dan Pembelajarannya (JB&P)*, 10(1), 72-78.
- Supadmi, S. 2011. Studi Variasi Ubi Jalar (*Ipomoea batatas*. L) Berdasarkan Morfologi, Kandungan Gula Reduksi dan Pola Pita Isozim.
- Sutama, I. K., Pugra, I. W., & Arjana, I. W. B. 2017. Program IbM Dapat Mengubah Pandangan Masyarakat Selat Karangasem Terhadap Ubi Ungu. *Bhakti Persada Jurnal Aplikasi IPTEKS*, 1(1), 26.
- Tsuchiya, T. 2014. *Selfincompatibility System of Ipomoea trifida a Wild Tipe Sweetpotato*. In: Sexual Reproduction in Animals and Plants. Sawada, H., Inoue, N and Ivano, M. (Eds). Springer, Tokyo-Heidelberg-New York-London. P. 305-321
- Widyaningtyas, M., & Susanto, W. H. 2015. Pengaruh Jenis Dan Konsentrasi Hidrokoloid (Carboxy Methyl Cellulose, Xanthan Gum, Dan Karagenan) Terhadap Karakteristik Mie Kering Berbasis Pasta Ubi Jalar Varietas Ase Kuning [in Press April 2015]. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(2), 417-423.