

## Karakteristik Ciri Fenotipe Ubi Jalar Lokal (*Ipomoea batatas*, (L.) Lam.) Di Desa Puntukrejo, Kecamatan Ngargoyoso, Kabupaten Karanganyar

Gustama Kaharina Pratiwi<sup>1)</sup>, Ananda Debby Amallia Putri<sup>2)</sup>, Ronis Setyawati Arum Jannah<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>*Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret*

<sup>2)</sup>*Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret*

<sup>3)</sup>*Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret*

Kentingan, Jl. Ir Sutami No.36, Kec. Jebres, Kota Surakarta, Jawa Tengah 57126

Email: [gustamakaharinap06@gmail.com](mailto:gustamakaharinap06@gmail.com)

### ABSTRAK

Karakteristik setiap varietas ubi jalar di Desa Puntukrejo Kecamatan Ngargoyoso Kabupaten Karanganyar sangat beragam. Karakterisasi didasarkan pada karakter morfologi daun dan umbi belum dilaksanakan pada varietas lokal ubi jalar asal Desa Puntukrejo. Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui perbedaan morfologi beberapa varietas ubi jalar di Desa Puntukrejo berupa ubi jalar varietas kasbi, ubi jalar varietas Korea, ubi jalar ungu, serta ubi jalar madu. Analisis dilakukan pada 4 akses yang berasal dari Desa Puntukrejo. Deskripsi morfologi didasarkan pada deskriptor International Potato Center (CIP). Pengelompokan tanaman menggunakan analisis klaster dan hasilnya dimasukkan ke dalam fenogram. Hasil penelitian membuktikan bahwasanya varietas ubi jalar dibagi ke dalam 2 klaster, dengan karakter utama yang membedakannya berupa ukuran daun dan warna umbi dari tanaman. Informasi mengenai keragaman morfologi dan hubungan kekerabatan antar akses akan bermanfaat bagi masyarakat Desa Puntukrejo.

**Keywords:** Karakterisasi, Morfologi daun dan umbi, ubi jalar

### PENDAHULUAN

Ubi jalar adalah suatu jenis dari tanaman umbi-umbian yang banyak tumbuh di wilayah Indonesia. Ubi jalar bisa tumbuh dengan baik di dataran rendah maupun dataran tinggi. Para ahli botani serta pertanian berpendapat bahwa ubi jalar ini berasal dari daerah Amerika Tengah, Polinesia, serta Selandia Baru, serta. Ubi jalar mulai tersebar menuju seluruh penjuru dunia di abad ke-16, khususnya pada beberapa negara dengan iklim tropika. Distribusi ubi jalar menuju kawasan Asia terutama Filipina, Indonesia, serta Jepang dilaksanakan oleh warga Spanyol (Marta, 2018).

Ubi jalar termasuk ke dalam salah satu makanan pokok bagi sebagian penduduk di Indonesia. Angka produksi ubi jalar di Indonesia menurut data statistik yaitu sekitar 2386729,00 ton (2013), 2382658,00 ton (2014), 2297634,00 ton (2015). Pada tahun 2018 yaitu 1.914.244 ton, lebih rendah dari tahun 2017 (2.029.353 ton), yang terjadi bertepatan dengan penurunan luasan panen. Ubi jalar

dijadikan sebagai bahan pangan di Indonesia dengan tingkat konsumsi 3,15kg/kapita/tahun, yaitu hampir sebanyak 90% (Nasution & Matondang, 2022). Sehingga peran tanaman ubi jalar sangat diutamakan dalam posisi lumbung pangan nasional serta dalam perekonomian, khususnya pada masyarakat pedesaan di Indonesia.

Ubi jalar tergolong dalam kelompok tanaman dikotil dan merupakan tanaman angiospermae (Hayati et. al. 2023). Selain itu, ubi jalar juga termasuk dalam kategori tanaman tahunan, yang berarti siklus hidupnya meliputi satu musim tumbuh dan berbuah dalam satu tahun. Bahera et al. (2022) menyatakan pertumbuhan ubi jalar dimulai dengan penanaman biji atau potongan umbi yang biasanya terjadi pada musim semi atau awal musim panas. Selama beberapa bulan hingga setahun, ubi jalar mengalami beberapa tahapan, termasuk perkecambahan, pertumbuhan vegetatif, fase berbunga, pembentukan umbi, hingga akhirnya panen. Pada umumnya, panen ubi jalar terjadi pada musim gugur atau awal musim dingin tergantung pada faktor iklim dan varietas tanaman.

Desa Puntukrejo berada di Provinsi Jawa Tengah dengan jumlah penduduk sebanyak 4203 jiwa pada tahun 2022. Berdasarkan hasil survei, banyak masyarakat yang menanam ubi jalar untuk dimanfaatkan umbi serta bagian lainnya (Wati et al, 2023). Ciri penting dalam karakterisasi suatu jenis tanaman yaitu dari karakter morfologi yang bisa digunakan dalam pengamatan perbedaan dan persamaan tanaman. Karakter morfologi yang menunjukkan perbedaan setiap individu didapatkan dari informasi penampilan fenotipenya.

Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui perbedaan morfologi beberapa varietas ubi jalar di Desa Puntukrejo, yakni ubi jalar varietas kasbi, ubi jalar varietas Korea, ubi jalar ungu, dan ubi jalar madu.

## **METODE PENELITIAN**

### **Bahan Tanaman**

Bahan tanaman diperoleh dari kegiatan penelitian yang dilakukan di Desa Puntukrejo, Kabupaten Karanganyar pada bulan September sampai Oktober 2023. Untuk pembanding total terdapat 4 varietas berbeda *Ipomoea batatas* dari sawah

petani di Desa Puntukrejo. Nama lokal dari ubi jalar di penelitian ini ditampilkan di Tabel 1:

**Tabel 1: Nama Lokal dan Asal Ubi Jalar yang Digunakan di Dalam Penelitian**

No	Nama Lokal	Asal Lokasi
1.	Ubi jalar varietas kasbi	Desa Puntukrejo
2.	Ubi jalar varietas Korea	Desa Puntukrejo
3.	Ubi jalar ungu	Desa Puntukrejo
4.	Ubi jalar madu	Desa Puntukrejo

### **Karakter Morfologi**

Pengamatan keanekaragaman yang diuji melalui karakter morfologi dalam 5 karakter dicatat menurut deskriptor International Potato Center (CIP) (Huaman, 1991), yang disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2: Deskripsi morfologi genotipe ubi jalar (Huaman, 1991)**

karakter	Keterangan
Ukuran daun	(1) Pendek (<8 cm), (2) Sedang (8-15 cm), (3) Panjang (16-25 cm), (4) Sangat panjang (>25 cm)
Bentuk daun	(1) Bundar, (2) Bentuk ginjal, (3) Bentuk hati, (4) Segitiga, (5) Hastate, (6) Bentuk cuping, (7) Hampir terbagi
Bentuk umbi	(1) Panjang tidak beraturan (2) Melengkung (3) Bulat telur (5) Elips, (6) Lonjong, (6) Bulat elips, (7) Elips panjang, (8) Panjang lonjong, (9) Tidak beraturan, (10) Alur memanjang.
Warna umbi	(1) Merah muda, (2) Merah ungu, (3) Krem, (4) Putih, (5) Ungu tua, (6) Oranye kecokelatan dan (7) Oranye
Warna daging umbi	(1) Putih, (2) Krem, (3) Kuning pucat, (4) Oranye sedang, (5) Kuning tua, (6) Oranye gelap dan berpigmen kuat dengan antosianin, (7) Ungu

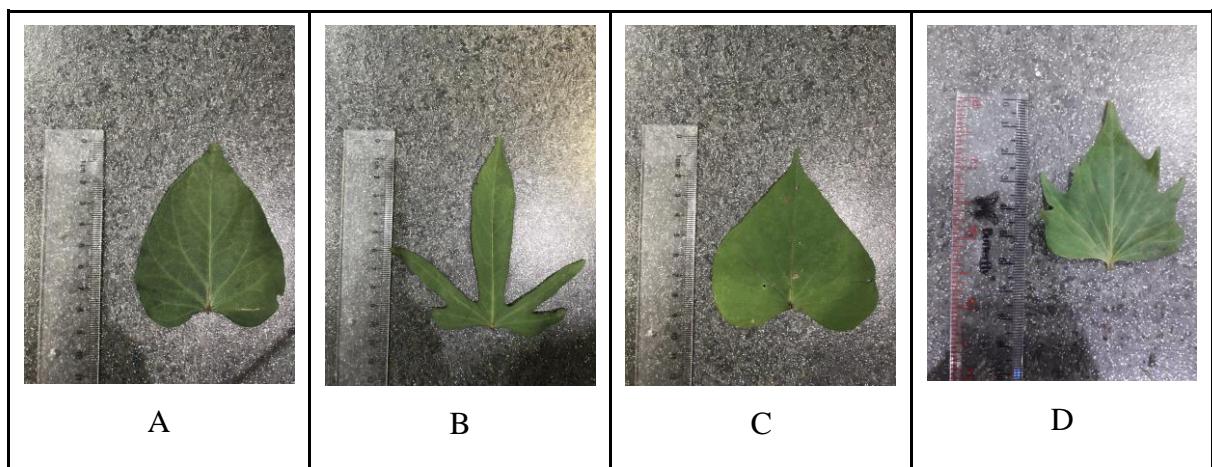
### **METODE**

Data morfologi tanaman dikumpulkan melalui observasi lapangan dari empat spesies yang diidentifikasi sebagai objek penelitian. Data morfologi dikelompokkan menggunakan analisis klaster, dan hasilnya dimasukkan ke dalam diagram fenogram.

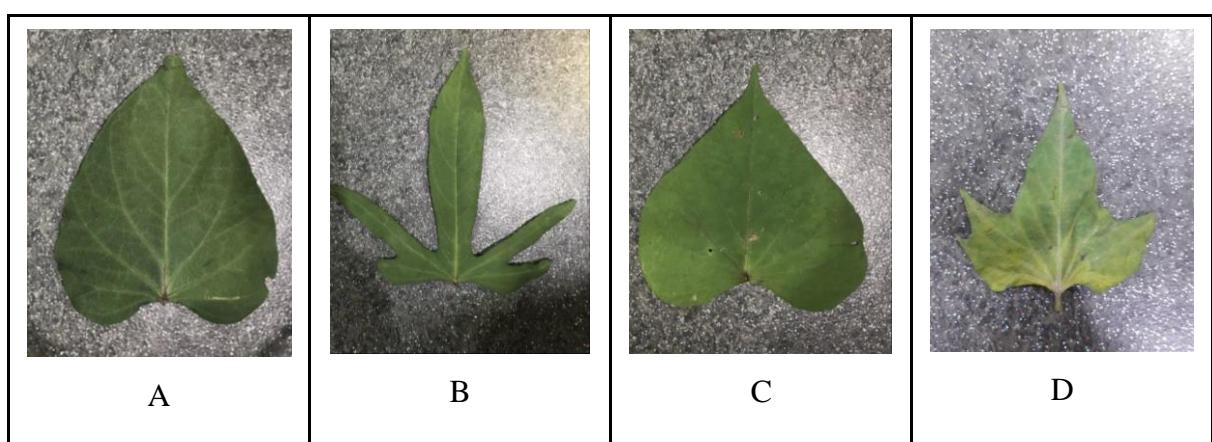
## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tanaman ubi jalar memiliki sifat agro spesifik sehingga memungkinkan adanya perbedaan sifat kuantitatif maupun kualitatif. Menurut Nasir (2001) dan Alif (2008) dalam Yekusamon (2018), karakter kuantitatif adalah wujud fenotipe yang memiliki perbedaan tajam secara kualitatif antara salah satu dengan yang lain, serta dilakukan pengelompokan. Karakter tersebut dikendalikan oleh gen dengan jumlah yang sedikit. Sedangkan karakter kuantitatif dikendalikan oleh gen dalam jumlah yang banyak, serta karakter ini banyak dipengaruhi lingkungan.

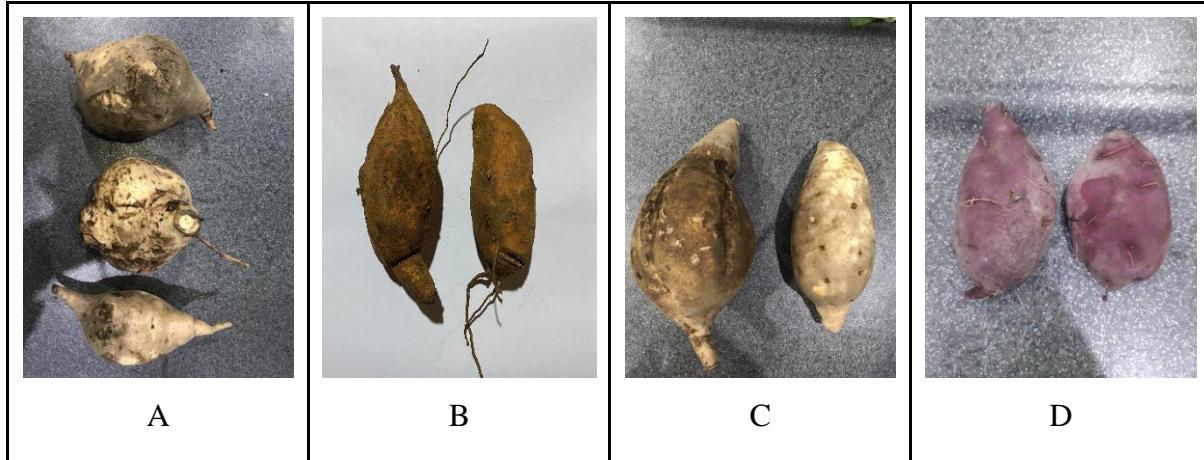
Keragaman morfologi ubi jalar bervariasi tergantung dari varietas dan lingkungan tumbuhnya. Karakter morfologi yang bersifat stabil dan tidak dipengaruhi oleh faktor lingkungan berupa daging ubi, tangkai daun, bentuk daun, tulang batang dan daun, warna daun muda, warna daun tua, serta warna kulit ubi. Sedangkan karakter morfologi yang mudah berubah akibat faktor lingkungan berupa ukuran daun, hasil ubi, panjang sulur, serta panjang tangkai daun.



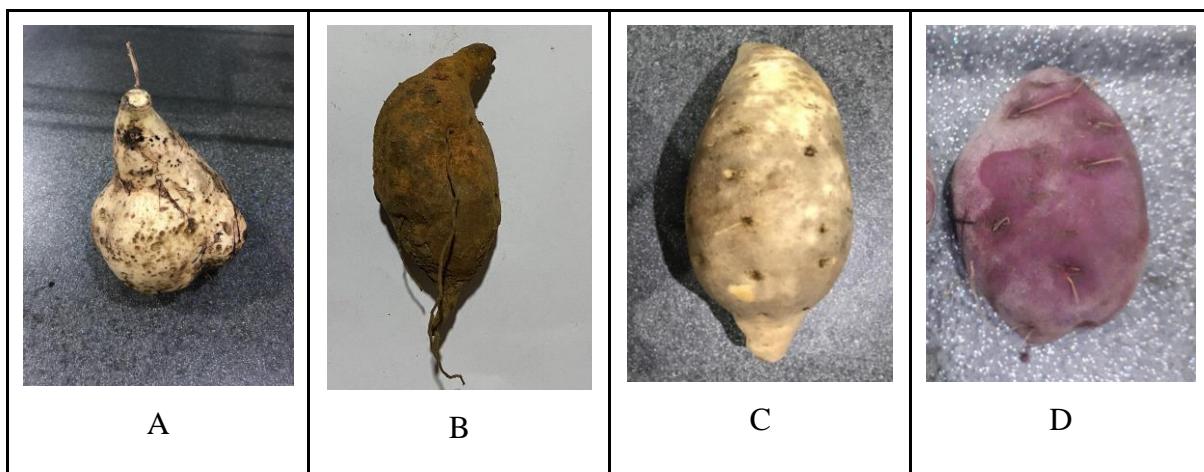
**Gambar 1. Variasi Ukuran Daun** A. Ubi Kasbi, B. Ubi Madu, C. Ubi Majalengka, D. Ubi Ungu



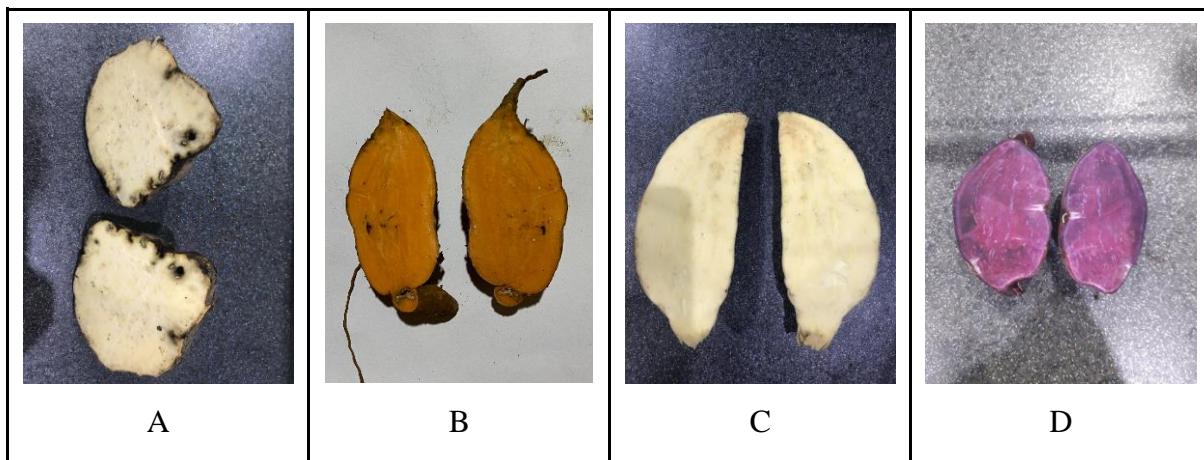
**Gambar 2. Variasi Bentuk Daun** A. Ubi Kasbi, B. Ubi Madu, C. Ubi Majalengka, D. Ubi Ungu



**Gambar 3. Variasi Bentuk Umbi** A. Ubi Kasbi, B. Ubi Madu, C. Ubi Majalengka, D. Ubi Ungu



**Gambar 4. Variasi Warna Umbi** A. Ubi Kasbi, B. Ubi Madu, C. Ubi Majalengka, D. Ubi Ungu



**Gambar 5. Variasi Warna Daging Umbi** A. Ubi Kasbi, B. Ubi Madu, C. Ubi Majalengka, D. Ubi Ungu

Karakter morfologi fenotipe ubi jalar yang diamati seperti bentuk daun, bentuk umbi, ukuran daun, warna daging umbi, serta warna umbi, dan dicatat dan disajikan informasinya dalam gambar Tabel 3 dan 4:

**Tabel 3. Karakter Morfologi Tanaman Ubi Jalar**

No.	Karakter	Ubi Kasbi	Ubi Madu	Ubi Majalengka	Ubi Ungu
1.	Ukuran Daun	Sedang (2)	Sedang (2)	Sedang (2)	Pendek (1)
2.	Bentuk Daun	Bentuk Hati (3)	Hastate (5)	Bentuk Hati (3)	Bentuk Hati (3)
3.	Bentuk Umbi	Bulat telur (3)	Panjang tidak beraturan (1)	Panjang tidak beraturan (1)	Lonjong (5)
4.	Warna umbi	Krem (3)	Krem (3)	Krem (3)	Ungu tua (5)
5.	Warna daging umbi	Krem (2)	Oranye sedang (4)	Krem (2)	Ungu (7)

**A. Ukuran Daun**

Untuk memperoleh ukuran daun, pengukuran dilakukan terhadap daun yang terletak pada bagian tengah batang. Daun diukur mulai dari bagian dasar cuping hingga ujung daun. berdasarkan hasil pengukuran daun diperoleh bahwa ukuran daun pada ubi kasbi 9 cm, ubi madu 10,5 cm, serta ubi Majalengka 9 cm (ukuran daun ini termasuk dalam kategori sedang yaitu 8-15 cm). Sedangkan ubi ungu 7 cm (ukuran daun ini termasuk kategori pendek <8 cm).

**B. Bentuk Daun**

Karakter bentuk daun diamati pada daun-daun yang telah berusia dewasa atau daun tua yang terletak pada bagian tengah dari batang. Berdasarkan penampilan bentuk daun, terlihat bahwa daun ubi kasbi, ubi Majalengka, dan ubi ungu memiliki bentuk daun yang sama yaitu berbentuk hati. Sedangkan daun ubi madu memiliki bentuk hastate.

### C. Bentuk Umbi

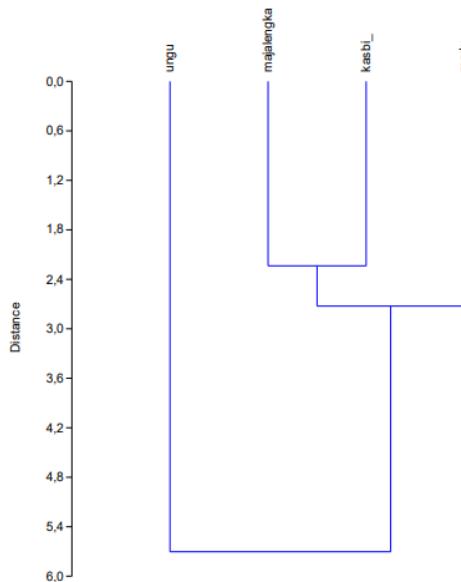
Umbi adalah suatu organ dari tumbuhan yang mengalami perubahan bentuk (pembengkakan) dan perubahan ukuran sebagai akibat dari perubahan fungsinya. Berdasarkan pengamatan terdapat perbedaan karakter bentuk umbi pada keempat aksesi. Variasi bentuk yang ditemukan yaitu bulat telur, panjang tidak beraturan, dan lonjong. Ubi kasbi memiliki bentuk umbi bulat telur, ubi madu, dan Majalengka memiliki bentuk umbi panjang tidak beraturan, serta ubi ungu memiliki bentuk umbi lonjong.

### D. Warna Umbi

Warna kulit umbi berdasarkan pengamatan bervariasi, yaitu berwarna krem dan ungu tua. Kulit ubi kasbi, madu, dan Majalengka memiliki warna krem, sedangkan kulit ubi ungu memiliki warna ungu tua.

### E. Warna Daging Umbi

Pengamatan terhadap karakter warna daging umbi memiliki warna yang bervariasi, dari hasil pengamatan warna daging pada ubi kasbi dan Majalengka memiliki warna krem, pada ubi madu memiliki warna oranye sedang, serta pada ubi ungu memiliki warna ungu.



**Gambar 6. Pengelompokan genotipe ubi**

Keragaman ubi jalar di Kabupaten Karanganyar menurut karakter morfologi daun dan umbi menunjukkan kedekatan dalam hubungan kekerabatan antar beberapa genotipe tersebut. Pengelompokan 4 genotipe ubi dilakukan untuk

menguji kedekatan dalam hubungan kekerabatan menggunakan pengujian fenogram (gambar 1). Pengelompokan 4 genotipe ubi berdasarkan pemotongan fenogram menghasilkan dua klaster dengan pembeda utama antara keduanya yaitu umbi dan daun. Klaster I terdiri dari ubi ungu sedangkan kluster II terdiri dari ubi Majalengka, kasbi, dan madu.

Analisis gerombol menunjukkan adanya persamaan serta perbedaan 4 genotipe ubi menjadi 2 klaster. Klaster I menunjukkan bahwa ubi ungu memiliki ukuran daun yang pendek, bentuk umbi lonjong, warna umbi ungu tua, dan warna daging umbi ungu. Klaster II adalah ubi Majalengka, kasbi, dan madu yang memiliki kesamaan ukuran daun sedang, dan warna umbi krem.

Perbedaan klaster genotipe tersebut bisa digunakan untuk mengetahui kesamaan dan hubungan kekerabatan antar spesies. Genotipe pada klaster yang sama, menunjukkan tingkat kekerabatan yang dekat, sedangkan genotipe yang berada di klaster lainnya membuktikan tingkat kekerabatan yang cukup jauh.

Gardner et al. (1991) menyampaikan bahwasanya jumlah dan ukuran daun dipengaruhi dari genotipe dan lingkungan. Daun adalah bagian utama yang mutlak dari tumbuhan selain akar dan batang. Sehingga ketika suatu tumbuhan sedang diidentifikasi, morfologi daun merupakan suatu karakter yang mencirikan tanaman tersebut. Pada penentuan kekerasan hubungan di dalam satu taksa, maka dibutuhkan analisis secara mendalam pada anatomi daun serta tangkai daun (Ogundare dan Saheed 2012). Faktor utama yang memengaruhi pertumbuhan tanaman ubi jalar yaitu curah hujan, keadaan tanah, letak geografi tanah, kelembaban udara, keadaan angin, penyinaran matahari, sifat tanah, temperatur, serta topografi tanah (Juanda dan Cahyono 2000).

Gonzales-Jose et al. (2005) menyebutkan bahwasanya genotipe yang berasal dari daerah yang sama tidak selalu berada dalam kelompok yang sama. Semakin banyak persamaan karakter morfologi yang dimiliki, maka hubungan kekerabatannya semakin dekat, dan berlaku sebaliknya (Tairo et al. 2008; de Zousa et al. 2008).

## **PENUTUP**

Keanekaragaman tanaman ubi jalar di Desa Puntukrejo, Kabupaten Karanganyar bisa diamati dari morfologi batang, daun, serta umbinya. Variasi ubi jalar dipengaruhi dari faktor genetik dan faktor lingkungan. Dari empat varietas ubi jalar yang telah dikarakterisasi, menunjukkan adanya persamaan dan perbedaan yang signifikan. Ubi ungu memiliki ukuran daun yang pendek, bentuk umbi lonjong, warna umbi ungu tua, dan warna daging umbi ungu. Sedangkan ubi Majalengka, kasbi, dan madu yang memiliki kesamaan ukuran daun sedang, dan warna umbi krem.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada Ibu Dosen pembimbing yang sudah memberikan arahan, bimbingan, sekaligus motivasi kepada penulis saat menyusun penelitian ini.

## **REFERENSI**

- Behera, S., Chauhan, V.B.S., Pati, K. et al. Biology and biotechnological aspect of sweet potato (*Ipomoea batatas* L.): a commercially important tuber crop. *Planta* 256, 40 (2022). <https://doi.org/10.1007/s00425-022-03938-8>
- Gardner, F., Pearce, P.B. & Mitchell, R.L. (1991) *Physiology of crop plants* (Fisiologi tanaman budi daya, terjemahan Susilo, H). Jakarta, UI Press.
- Gonzalez-Jose, R.G., Ramirez-Rozzi, F., Sardi, M., Martinez-Abadias, N., Hernandez, M. & Puciarelli (2005) Functional-cranical approach to the influence of economic strategy on skull morphology. *American Journal of Physical Anthropology*, 128, 757–771. doi:10.1002/ajpa.20161.
- Juanda, D.J.S. & Cahyono, B. (2000) Ubi jalar, budi daya, dan analisis usaha tani. Yogyakarta, Kanisius.
- Mardhiah Hayati, Arfan Efendi, NurhayatiNura ,N Faudiah. 2023. Pengaruh Dosis Pupuk Kalium Terhadap Hasil Beberapa Jenis Tanaman Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.). Vol. 20, No 3, 258 – 263 P-ISSN 1829-9288. E-ISSN 2655-1837 Hal. 258-263

- Marta, D. C. V. (2018). Kontribusi pemanfaatan ubi jalar sebagai produk lokal desa sayang, kabupaten sumedang terhadap peningkatan ekonomi kreatif masyarakat setempat. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(12), 1032-1035.
- Nasution, H. F., & Matondang, Z. (2022). Pelatihan Olahan Ubi Jalar Ungu Untuk Snack Box Di Kelurahan Padang Matinggi Lestari. *Indonesian Journal Of Community Service*, 2(2), 140-148.
- Ogundare, C.S. & Saheed, S.A. (2012) Foliar epidermal characters and petiole anatomy of four species of Citrus L (Rutaceae) from South-Western Nigeria. *Bangladesh Journal of Plant Taxonomy*, 19 (1), 25-31.
- Tairo, F., Mneney, E. & Kullaya, A. (2008) Morphological and agronomical characterization of sweet potato (Ipomea batatas [L.] Lam) germplasm collection from Tanzania. *African Journal of Plant Science*, 2 (8), 077-085.
- Wati, R. S., Sugiyanti, K. P., Iswahyuda, F., Devi, L. L., & Nuraini, A. Z. (2023). Inovasi Pupuk Pucuk Daun Ubi Jalar (Pudabi). *Jurnal Pengabdian Komunitas*, 2(01), 16-21.
- Yekusamon N. (2019). Karakteristik Ex -situ Tanaman Kacang Hijau (Vigna radiate L.) Asal Numfor Pada Fase Vegetatif. Skripsi. STIPER Santo Thomas Aquinas Jayapura. Jayapura.