

Inventarisasi Dan Identifikasi Morfologi Tanaman Garut (*Maranta Arundinaceus* L.) Di Kabupaten Jember

Inventory And Morphology Identification Of Arrowroot Plants (*Maranta Arundinaceus* L.) In Jember Regency

Kacung Hariyono¹, Vega Kartika Sari^{1*}, Riza Yuli Rusdiana¹, Widya Kristiyanti Putri¹, Indri Fariroh¹, Didik Pudji Restanto¹, dan Luluk Noviana¹

¹Program Studi Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember

*E-mail: vegakartikas@unej.ac.id

ABSTRACT

The aim of this study is to identify the arrowroot morphology characters and its distribution pattern in Jember District, East Java Province. Plant inventory was carried out in 6 sub-districts, i.e. Arjasa, Summersari, Silo, Tanggul, Semboro, and Wuluhan from July to October 2021 using survey method. The sampling technique was done by accidental sampling. The results of dendrogram analysis based on morphological characters showed that Summersari, Wuluhan, and Arjasa were sub-district areas with a lot of arrowroots, if compared to other 3 sub-districts. Three main groups were formed based on the similarity of arrowroot morphological characters, accessions from geographically adjacent sub-district or village had greater morphological similarities. Leaf length has a close relationship with leaf width, leaf sheath length, and leaf petiole diameter. The distance between stem segments has a correlation with stem height. The longest fibrous roots and stem diameter contributed less to arrowroot diversity. The number of internodes positively correlated with tuber circumference, tuber length, and tuber weight. Arrowroot plant accessions grew in groups according to certain morphological characteristics, which was also showed a close relationship between these accessions. Wuluhan sub-district (Glundengan and Tamansari village), Arjasa sub-district (Candijati, Darsono, and Biting village), Summersari sub-district (Karangrejo village), Silo sub-district (Silo village) can be recommended as suitable locations for arrowroot cultivation in Jember Regency.

Keywords: *Inventory, arrowroot, morphological characteristic*

Disubmit : 19 Oktober 2021, **Diterima:** 18 Agustus 2022, **Disetujui:** 20 November 2022;

PENDAHULUAN

Tanaman garut merupakan tanaman herba dari famili Maranceae yang dapat hidup sepanjang tahun, memiliki akar yang berbentuk silinder dengan kandungan zat tepung yang tinggi (Valencia, G.A. et al, 2014). Tanaman garut (*Maranta arundinacea* L.) termasuk tanaman penghasil umbi. Umbi garut telah dimanfaatkan sebagai sumber pangan, pakan, dan industri. Menurut (Koswara, 2013) dalam 100 gram tepung dari umbi garut dapat mengandung karbohidrat, lemak, dan protein berturut-turut 85,2 gram, 0,2 gram, dan 0,7 gram. Bila dikonversikan dalam satuan luas tanah, maka produktivitas tanaman garut berkisar dari 9 hingga 12 ton/hektar dengan kandungan tepung sebesar 1,92 hingga 2,56 ton/hektar (Djaafar, T.F., Sarjiman, Pustika, 2010). Hal tersebut mengindikasikan bahwa garut dapat dijadikan sebagai pengganti makanan



Lisensi

Ciptaan disebarluaskan di bawah Lisensi Creative Commons Atribusi-BerbagiSerupa 4.0 Internasional.

berkarbohidrat sehingga dapat diolah menjadi sumber makanan berbahan dasar tepung (Ilmannafian et al., 2018). Tepung umbi garut berwarna putih, tidak berbau, dan digunakan sebagai agen pengental pada industri makanan (Anggun, A., Supriyono, S., Syamsiyah, 2017). Tepung dari umbi garut memiliki kelebihan dibandingkan tepung dari umbi lainnya yaitu kandungan indeks glikemik dan senyawa gluten yang rendah (Deswina, P., Priadi, 2020). Indeks glikemik yang rendah baik untuk penderita diabetes dan senyawa gluten yang rendah baik untuk penderita autis. Pengembangan tanaman garut memiliki prospek yang sangat baik untuk agribisnis (Balit Pertanian, 2012). Umbi garut bisa juga diolah menjadi flakes yang merupakan makanan siap saji dengan karbohidrat yang tinggi. Flakes berbahan dasar 50% pati garut dan 50% kacang merah merupakan formulasi terbaik dengan kandungan protein sebesar 11.53%, kadar lemak 1.25%, kadar karbohidrat 79.24%, serta kadar serat kasar sebesar 2.55% (Astuti, S., S. S.A., Anayuka, 2019).

Garut dibudidayakan di beberapa wilayah dunia beriklim tropis yaitu Asia Tenggara, Filipina, India, Amerika Selatan dan Pulau Karibia (Odeku, 2013). Indonesia sebagai salah satu negara Asia Tenggara telah sejak dahulu memanfaatkan garut sebagai makanan pokok sebelum beras menjadi sangat populer setelah zaman penjajahan. Beberapa daerah nusantara menyebut garut dengan berbagai nama, diantaranya yaitu masyarakat Nias menyebutnya dengan nama sago andarawa, masyarakat Batak Karo menyebutnya dengan sebagai sago banban, di Jawa Timur terkenal sebagai garut/ larut/ irut, dan labia walanta di Gorontalo (Djaafar, T.F., Sarjiman, Pustaka, 2010).

Tanaman garut termasuk tanaman yang mudah tumbuh di bawah naungan pohon tanpa pemeliharaan rutin dan juga dapat dijumpai pada lahan tidak produktif seperti lahan perkebunan. Pengembangan tanaman garut dalam hal perakitan varietas belum banyak dilakukan. Langkah awal dalam melakukan perakitan varietas ialah eksplorasi plasma nutfah yang bertujuan untuk mengumpulkan untuk dikonservasi, diberdayakan dan dimanfaatkan sebagai sumber gen (Heriyansyah, F., Soetopo, L., dan Saptadi, 2017).

Hasil penelitian keragaman pada koleksi plasma nutfah garut yang dimiliki BB Biogen menunjukkan bahwa karakter kualitatif seperti warna daun tidak menunjukkan keragaman yang berarti, sedangkan pada karakter kuantitatif seperti hasil umbi dan kandungan pati menunjukkan keragaman yang cukup tinggi (Badan Litbang Pertanian, 2012). Keragaman genetik berpengaruh terhadap efektifitas proses seleksi dalam program pemuliaan tanaman. Suatu karakter yang memiliki keragaman genetik cukup tinggi, maka seleksi akan lebih mudah untuk mendapatkan sifat yang diinginkan. Norman PE, Beah AA. (2014), menambahkan karakterisasi morfologi plasma nutfah dapat menjadi panduan yang baik dalam pengembangan genetik, konservasi, koleksi, dan pemanfaatan plasma nutfah.

Kabupaten Jember merupakan salah satu kabupaten yang berkontribusi terhadap tanaman pangan umbi-umbian (BPS, 2013). Namun informasi data terkait perkembangan umbi garut di kabupaten Jember belum banyak tersedia. Informasi yang ada ialah rata-rata luas area untuk umbi garut kurang dari 3 ha per kecamatan di Kabupaten Jember seperti di daerah Mumbulsari, Tempurejo, Jelbuk, dan Panti (Santosa, T.H. dan Budisusetyo, 2013). Informasi lainnya untuk umbi garut di Kabupaten Jember belum banyak tersedia. Menurut Kodir et al. (2016), upaya inventarisasi, identifikasi dan konservasi diharapkan dapat membantu melestarikan kekayaan hayati yang kita miliki. Upaya pelestarian lebih lanjut dapat mengurangi kekhawatiran musnahnya atau punahnya suatu jenis tanaman di suatu wilayah. Salah satu program dari pemerintah Indonesia adalah ketahanan pangan. Kementerian Pertanian Indonesia melakukan upaya untuk mendukung peningkatan ketersediaan dan konsumsi pangan berbasis kearifan lokal sumber karbohidrat pengganti beras melalui program diversifikasi pangan. Hal tersebut membuat komoditas lokal per provinsi untuk kembali dihidupkan (Badan Ketahanan Pangan, 2020). Kajian sumber daya hayati dari tanaman lokal menjadi salah satu sasaran sehingga kandungan dan manfaatnya menjadi sumber penelitian yang layak (Deswina, P., Priadi, 2020).

Sehubungan dengan hal tersebut, maka tujuan penelitian ini untuk menginventarisasi dan mengetahui penyebaran tanaman garut di Kabupaten Jember serta mengkarakterisasi morfologi yaitu karakter kuantitatif

tanaman garut. Informasi yang didapat diharapkan bermanfaat bagi pemulia sebagai pertimbangan dalam pengembangan varietas garut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksploratif yang dilakukan dengan metode survei ke 6 kecamatan di Kabupaten Jember, yaitu Kecamatan Arjasa, Kecamatan Sumbersari, Kecamatan Silo, Kecamatan Tanggul, Kecamatan Wuluhan, dan Kecamatan Semboro. Penelitian dilakukan mulai bulan Juli 2021 sampai bulan Oktober 2021. Teknik pengambilan sampel menggunakan accidental sampling dengan informasi yang diperoleh warga atau petani setempat. Sampel selanjutnya dipindahkan ke polibag dan diinventaris di Greenhouse Fakultas Pertanian, Sampel selanjutnya diidentifikasi morfologi meliputi 17 karakter kuantitatif meliputi jumlah ruas (JR), lingkaran umbi (LU); jarak antar ruas (JAR), panjang umbi (PU), bobot umbi (BU), akar serabut ukuran terpanjang (APJ), akar serabut ukuran terpendek (APD), tinggi batang (TB), jarak antar ruas batang (JAB), diameter batang (DB), jumlah ruas batang (JRB), panjang daun (PD), lebar helai daun (LHD), panjang tangkai daun (PTD), panjang pelepah daun (PPD), diameter tangkai daun (DTD) dan jumlah daun (JD) dianalisis kluster untuk menghasilkan dendogram. Analisis kluster sering digunakan dalam banyak penelitian seperti pada penelitian Rahajeng (2015), pendugaan keragaman morfologi ubi jalar. Menurut Triesnawati dan Randriani (2011), kluster analisis berdasarkan karakter morfologi digunakan untuk mengidentifikasi tingkat kedekatan, jarak, dan kemiripan antaraksesi plasma nutfah. Analisis korelasi juga dilakukan untuk mengetahui keeratan hubungan antar karakter morfologi. Analisis kluster dan korelasi menggunakan program SPSS. Data yang ada juga dilakukan analisis biplot untuk menyajikan secara visual dan simultan sejumlah aksesori dan variabel pengamatan dalam suatu grafik. Biplot mampu menjelaskan kedekatan antar aksesori yang diamati, keragaman variabel, korelasi antar variabel dan nilai variabel pengamatan pada suatu aksesori. Analisis biplot menggunakan software R studio.

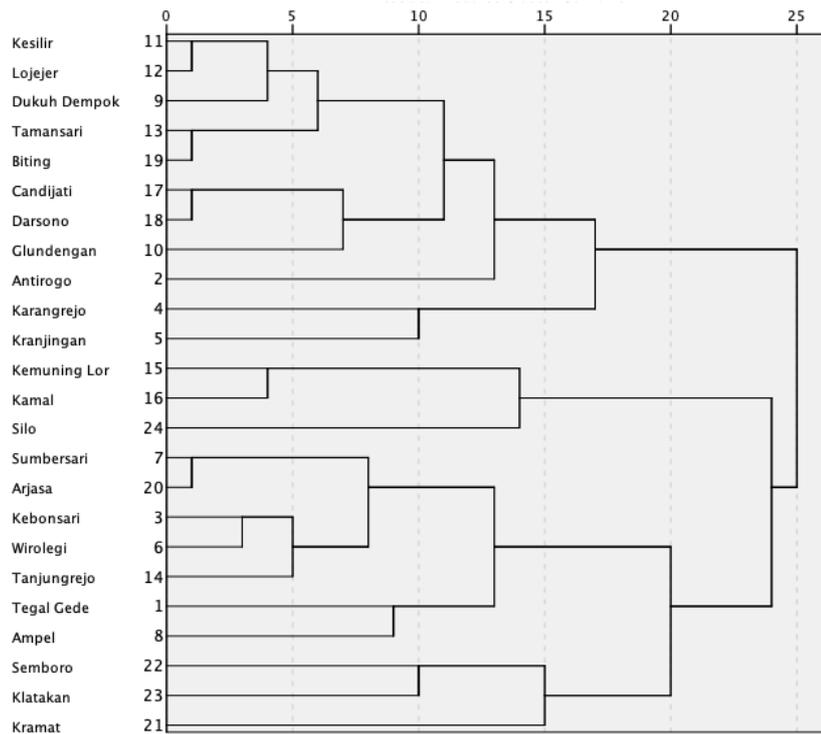
HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil survei dan dilanjutkan dengan identifikasi morfologi pada tanaman sampel yang dilakukan di 6 kecamatan didapatkan tanaman garut dari 24 desa. Pada Tabel 1 disajikan lokasi desa ditemukannya aksesori garut dari hasil eksplorasi di 6 kecamatan Kabupaten Jember. Kebanyakan tanaman yang dijumpai di lokasi adalah tanaman yang tumbuh liar di kebun/pekarangan warga dan tidak untuk dikomersilkan.

Tabel 1. Lokasi pengambilan sampel aksesori garut

Kabupaten	Kecamatan	Desa
Jember	Sumbersari	Tegal Gede, Antirogo, Kebonsari, Karangrejo, Kranjingan, Wirolegi, Sumbersari
	Wuluhan	Ampel, Dukuh Dempok, Glundengan, Kesilir, Lojejer, Taman sari, Tanjung rejo
	Arjasa	Arjasa, Biting, Candijati, Darsono, Kamal, Kemuning Lor
	Silo	Silo
	Semboro	Semboro
	Tanggul	Kramat, Klatakan

Analisis kemiripan genetik berdasarkan karakter morfologi dari umbi, akar, batang dan daun tanaman garut menggunakan analisis kluster hirarki menunjukkan 24 aksesori tanaman garut dari Kabupaten Jember yang diamati dapat dikelompokkan menjadi tiga kelompok yang disajikan dalam bentuk dendogram (Gambar 1).



Gambar 1. Dendrogram berdasarkan kemiripan karakter morfologi tanaman garut

Kelompok I terdiri dari 11 aksesori, kelompok II terdiri dari 3 aksesori dan kelompok III terdiri dari 10 aksesori. Garis horizontal pada dendrogram menunjukkan 0-25 merupakan hasil rescaled distance. Menurut (Hetharie, H., Raharjo, S.H.T., dan Jambormias, 2018), garis dendrogram semakin mendekati angka 0 menunjukkan hubungan kekerabatan aksesori dalam kelompok tersebut semakin dekat, dan jika sebaliknya menunjukkan semakin jauh hubungan kekerabatan. Desa yang memiliki garis horizontal mendekati nol menunjukkan hubungan kekerabatan semakin dekat. Berdasarkan Kelompok 1, karakteristik morfologi tanaman garut dari Desa Kesilir (Kecamatan Wuluhan), Lojejer (Kecamatan Wuluhan), Dukuh Dempok (Kecamatan Wuluhan), Tamansari (Kecamatan Wuluhan), Biting (Kecamatan Arjasa), Candijati (Kecamatan Arjasa), Darsono (Kecamatan Arjasa), Glundengan (Kecamatan Wuluhan), Antirogo (Kecamatan Summersari), Karangrejo (Kecamatan Summersari), dan Kranjingan (Kecamatan Summersari) memiliki tingkat kemiripan yang besar. Hal ini dikarenakan daerah Summersari dan Arjasa bersebelahan. Kelompok 2 yang memiliki kemiripan karakter morfologi yang besar yaitu tanaman garut yang diperoleh dari Desa Summersari (Kecamatan Summersari), Arjasa (Kecamatan Arjasa), Kebonsari (Kecamatan Summersari), Wirolegi (Kecamatan Summersari), Tanjungrejo (Kecamatan Wuluhan), Tegal Gede (Kecamatan Summersari), Ampel (Kecamatan Wuluhan), Semboro (Kecamatan Silo), Klatakan (Kecamatan Tanggul) dan Kramat (Kecamatan Tanggul). Pada Kelompok 3, tanaman garut yang diperoleh dari Desa Kemuning Lor (Kecamatan Arjasa), Kamal (Kecamatan Arjasa), dan Silo (Kecamatan Silo) mempunyai kemiripan karakter morfologi yang sama dan tanaman garut dari ketiga desa tersebut memiliki karkter morfologi berbeda dibandingkan desa lain. Berdasarkan pengelompokan tersebut dapat diketahui bahwa aksesori garut dari daerah yang sama atau berdekatan cenderung memiliki kemiripan morfologi. Menurut Sari et al. (2018), jarak genetik sangat berhubungan dengan jarak geografi. Aksesori yang berasal dari daerah yang sama atau secara geografi berdekatan cenderung untuk memiliki kemiripan genetik yang besar. Lebih lanjut (Sari, V.K., Wulandari, R.A., and Murti, 2018) mengungkapkan bahwa kemiripan antar aksesori dalam populasi dapat disebabkan karena berasal dari nenek moyang yang sama (co-ancestry).

Tabel 2. Matriks korelasi karakter morfologi umbi

	JR	LU	JAR	PU	BU
JR	1	0.704*	0.028	0.736*	0.679*
LU	0.704*	1	0.293	0.757*	0.890*
JAR	0.028	0.293	1	0.490*	0.36
PU	0.736*	0.757*	0.490*	1	0.859*
BU	0.679*	0.890*	0.360	0.859*	1

Keterangan: *signifikan pada $\alpha = 5\%$; JR= jumlah ruas; LU= lingkaran umbi; JAR = jarak antar ruas; PU= panjang umbi; BU = bobot umbi

Tabel 2 menjelaskan keeratan hubungan linier antara karakter-karakter pada umbi tanaman garut. Menurut (Huda, A.N., Suwarno, W.B., dan Maharijaya, 2017), korelasi *pearson* digunakan untuk mengetahui keeratan hubungan antar karakter yang diamati. Jumlah ruas berkorelasi dengan lingkaran umbi sebesar 0.704 dimana semakin banyak jumlah ruas maka semakin besar lingkaran umbi. Begitu juga dengan panjang umbi dan bobot umbi berkorelasi positif dengan jumlah ruas berturut-turut 0.736 dan 0.679. Hal ini sejalan dengan penelitian (Suhartini, T., 2011) yang menyatakan bahwa bobot umbi berkorelasi positif dengan bentuk umbi (panjang dan lingkaran umbi). Lingkaran umbi juga berkorelasi positif dengan panjang umbi dan bobot umbi. Karakter jarak antar ruas hanya memiliki hubungan linier dengan panjang umbi. Tabel 3 menjelaskan akar serabut pada tanaman garut untuk ukuran terpendek tidak berkorelasi dengan akar serabut ukuran terpanjang.

Tabel 3. Matriks korelasi karakter morfologi akar

	APD	APJ
APD	1	-0.171
APJ	-0.171	1

Keterangan: *signifikan pada $\alpha = 5\%$; APD = akar serabut terpendek; APJ = akar serabut terpanjang

Karakter morfologi batang pada penelitian diantaranya yaitu tinggi batang, jarak antar ruas batang, diameter batang dan jumlah ruas batang. Berdasarkan keempat karakter tersebut jarak antar ruas batang yang memiliki korelasi dengan tinggi batang sebesar 0.505, sedangkan antar karakter lain pada batang tidak ditemukan keeratan hubungan. Semakin tinggi suatu batang maka jarak antar ruas batang semakin lebar begitu juga sebaliknya.

Tabel 4. Matriks korelasi karakter morfologi batang

	TB	JAB	DB	JRB
TB	1	0.505*	-0.093	0.27
JAB	0.505*	1	-0.079	-0.258
DB	-0.093	-0.079	1	-0.237
JRB	0.270	-0.258	-0.237	1

Keterangan: *signifikan pada $\alpha = 5\%$; TB = tinggi batang; JAB = jarak antar ruas batang; DB = diameter batang; JRB = jumlah ruas batang

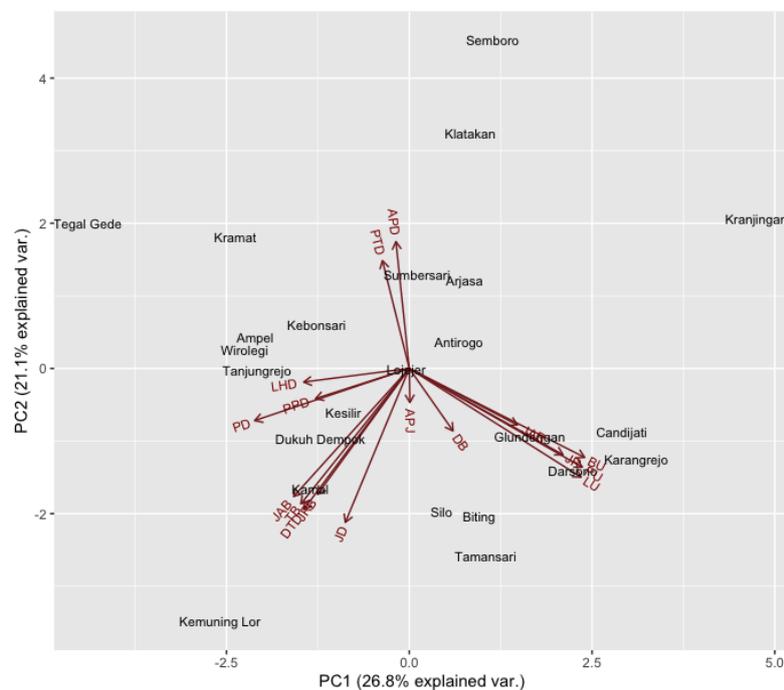
Karakter morfologi panjang daun memiliki keeratan hubungan dengan lebar helai daun, panjang pelepah daun dan diameter tangkai daun. Korelasi lain pada karakter morfologi daun yaitu jumlah daun berkorelasi dengan diameter tangkai daun serta panjang pelepah daun dengan panjang tangkai daun.

Hubungan panjang pelepah daun dan panjang tangkai daun berkorelasi negatif sebesar 0.449, semakin panjang tangkai daun maka semakin pendek pelepah daun dan begitu juga sebaliknya.

Tabel 5. Matriks korelasi karakter morfologi daun

	PD	LHD	PTD	PPD	DTD	JD
PD	1	0.610*	0.188	0.458*	0.439*	0.274
LHD	0.610*	1	0.139	0.237	0.038	-0.014
PTD	0.188	0.139	1	-0.449*	-0.337	0.012
PPD	0.458*	0.237	-0.449*	1	0.273	-0.09
DTD	0.439*	0.038	-0.337	0.273	1	0.618*
JD	0.274	-0.014	0.012	-0.09	0.618*	1

Keterangan: *signifikan pada $\alpha = 5\%$; PD = panjang daun; LHD = lebar helai daun; PTD = panjang tangkai daun; PPD = panjang pelepah daun; DTD = diameter tangkai daun; JD = jumlah daun



Gambar 2. Biplot tanaman garut dari 6 Kecamatan di Kabupaten Jember

Hasil analisis biplot terhadap 24 aksesori morfologi (Gambar 2) menunjukkan total keragaman dari dua komponen utama sebesar 47.9%, serta didapatkan dua karakter yang mempunyai garis vektor pendek dari titik asal yaitu serabut terpanjang (APJ) dan diameter batang (DB) yang berarti kedua karakter tersebut kurang berkontribusi terhadap keragaman. Sejalan yang diungkapkan Hetharie et al. (2018), melalui analisis biplot dapat menunjukkan karakter-karakter yang kurang berkontribusi terhadap keragaman melalui ukuran garis vektor yang pendek dari titik asal. Analisis komponen utama yang diikuti analisis biplot dapat digunakan sebagai alat seleksi keragaman untuk perbaikan suatu varietas. Biplot juga menunjukkan pengelompokan aksesori berdasarkan karakteristik tertentu sebagai penciri kelompok melalui arah vektor dan lokasi objek pada kuadran. Kuadran I menunjukkan akar serabut terpendek (APD) dan panjang tangkai daun (PTD) berpengaruh kuat pada karakteristik morfologi 6 aksesori yang berasal dari Desa Tegal Gede, Kramat, Sumbarsari, Kebonsari, Ampel dan Wirolegi, sedangkan pada kuadran II semua karakter berpengaruh lemah terhadap karakteristik morfologi 5 aksesori dari Desa Semboro, Klatakan, Kranjingan,

Arjasa dan Antirogo. Kelima desa pada kuadran II merupakan kelompok pada posisi tidak searah/berlawanan dengan semua garis vektor. Desa Lojejer berada di titik asal menunjukkan bahwa aksesori yang berasal dari desa tersebut mempunyai keseragaman pada semua karakteristik morfologi. Aksesori dari Desa Glundungan, Candijati, Karangrejo, Darsono, Silo, Biting dan Tamansari (kuadran III) memiliki kesamaan pada karakter diameter batang, jarak antar ruas, jumlah ruas, bobot tumbi, panjang umbi, dan lingkaran umbi. Karakter morfologi lebar helai daun, panjang pelepah daun, panjang daun, jarak antar ruas batang, jumlah ruas batang, tinggi batang, diameter tangkai daun dan jumlah daun menunjukkan kesamaan karakteristik pada aksesori yang ditemukan di Desa Kesilir, Dukuh Dempok, Kemuning Lor, Kamal dan Tanjungrejo (kuadran IV). Berdasarkan hasil biplot tersebut menunjukkan bahwa aksesori berkelompok berdasarkan karakteristik morfologi tertentu, yang berarti dapat juga menunjukkan hubungan kekerabatan diantara aksesori tersebut. Menurut Setiawati, T., Karyono, T. Supriatun (2011), aksesori pada kuadran yang sama menunjukkan hubungan kekerabatan yang dekat, sebaliknya jika berada pada kuadran yang berbeda dengan sudut 90o maka mempunyai hubungan kekerabatan yang jauh.

Karakter komponen hasil pada penelitian ini dapat ditinjau dari bobot umbi (BU), lingkaran umbi (LU) dan panjang umbi (PU), yang membentuk vektor searah pada kuadran III. Desa Glundungan, Candijati, Karangrejo, Darsono, Silo, Biting dan Tamansari yang berada pada kuadran tersebut memiliki rerata bobot umbi (BU) garut sebesar 52 g, 66 g, 46 g, 48 g, 28 g, 30 g dan 47 gr yang lebih besar dibandingkan rata-rata bobot umbi (BU) seluruh wilayah eksplorasi penelitian sebesar 22.47 g. Rata-rata lingkaran umbi (LU) dari keseluruhan aksesori sebesar 5.9 cm lebih kecil dibanding lingkaran umbi aksesori garut dari ketujuh desa tersebut sebesar 7.3 cm, 8.8 cm, 8.7 cm, 7.4 cm, 6.2 cm, 7.6 cm dan 8.9 cm. Rerata panjang umbi (PU) dari seluruh aksesori yang diteliti sebesar 15.7 cm lebih kecil dibanding panjang umbi (PU) dari ketujuh desa yaitu 25.2 cm (Glundungan), 21.3 cm (Candijati), 21.5 cm (Karangrejo), 26.6 cm (Darsono), 19.8 cm (Silo), 18.1 cm (Biting) dan 21.2 cm (Tamansari). Hal ini menunjukkan ketujuh desa tersebut sesuai untuk pengembangan tanaman garut karena umbi yang dihasilkan memiliki nilai karakteristik produktivitas yang di atas rata-rata dibanding tujuh belas desa lainnya di Kabupaten Jember. Menurut Rohandi (2018), daya adaptasi dan pertumbuhan tanaman garut dipengaruhi oleh interaksi ketinggian lokasi, umur tanaman penanang dan asal tanaman. Garut di dataran rendah memberikan respon pertumbuhan dan produksi umbi lebih tinggi dibanding lokasi lainnya; tanaman naungan memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan dan produksi umbi garut khususnya di dataran rendah dan dataran sedang; garut lokal menunjukkan penampilan relatif lebih baik karena lebih mudah beradaptasi dengan kondisi lingkungan setempat.

KESIMPULAN

Hasil inventarisasi tanaman garut dari 6 Kecamatan di Kabupaten Jember diperoleh 24 aksesori garut. Umumnya tanaman garut ditemukan di pekarangan warga dalam jumlah yang sangat terbatas dan tidak untuk tujuan komersil. Kecamatan Sumpalsari, Wuluhan dan Arjasa merupakan daerah yang cukup banyak ditemukan tanaman garut dibandingkan di 3 Kecamatan lainnya. Hasil identifikasi berdasarkan karakteristik morfologi terbentuk tiga kelompok utama dari aksesori garut yang diperoleh, umumnya aksesori dari kecamatan/desa yang berdekatan secara geografis memiliki kemiripan morfologi yang lebih besar. Panjang daun memiliki keamatan hubungan dengan lebar helai daun, panjang pelepah daun dan diameter tangkai daun. Jarak antar ruas batang memiliki korelasi dengan tinggi batang. Akar serabut terpanjang dan diameter batang kurang berkontribusi terhadap keragaman garut. Jumlah ruas berkorelasi positif dengan lingkaran umbi, panjang umbi dan bobot umbi. Aksesori tanaman garut tumbuh berkelompok sesuai dengan karakteristik morfologi tertentu, yang juga menunjukkan hubungan kekerabatan di antara aksesori tersebut. Kecamatan Wuluhan (Desa Glundungan dan Desa Tamansari), Kecamatan Arjasa (Desa Candijati dan Desa Darsono, Desa Biting), Kecamatan Sumpalsari (Desa Karangrejo), Kecamatan Silo (Desa Silo) dapat direkomendasikan sebagai lokasi yg sesuai untuk budidaya garut di Kabupaten Jember.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Jember yang telah memberikan kesempatan untuk mengembangkan ilmu pengetahuan melalui kegiatan Penelitian Kelompok Riset, Sumber Pendanaan dari DIPA Tahun 2021 sesuai surat penugasan nomor: 2757/UN25.3.1/LT/2021.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggun, A., Supriyono, S., Syamsiyah, J. (2017) 'Pengaruh Jarak Tanam dan Pupuk N,P,K terhadap Pertumbuhan dan Hasi Garut (*Maranta arundinacea L.*)', *Agrotechnology Research Journal*, 1(2), pp. 33–38.
- Astuti, S., S. S.A., Anayuka, S. T. A. (2019) 'Sifat Fisik dan Sensori Flakes Pati Garut dan Kacang Merah dengan Penambahan Tiwul Singkong', *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 19(3), pp. 225–235.
- BPS (2013) 'Luas panen dan produksi menurut jenis komoditas Tahun 2013'. Available at: <https://jemberkab.bps.go.id/statictable/2015/03/12/49/luas-panen-dan-produksi-menurut-jenis-komoditas-tahun-2013-.html>.
- Badan Ketahanan Pangan. (2020). Road Map Diversifikasi Pangan Lokal Sumber Karbohidrat Pengganti Beras 2020-2024. Kementerian Pertanian. Jakarta
- Balai Litbang Pertanian. (2012) 'Penyediaan Bibit untuk Budidaya Tanaman Garut (*Maranta arundinaceae*)', *Agroinovasi*, 25–31(3441).
- Deswina, P., Priadi, D. (2020) 'Development of Arrowroot (*Maranta arundinacea L.*) as Functional Food Based of Local Resource', *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 439 012041. doi: 10.1088/1755-1315/439/1/012041.
- Djaafar, T.F., Sarjiman, Pustika, A. B. (2010) 'Pengembangan Budi Daya Tanaman Garut dan Teknologi Pengolahannya untuk Mendukung Ketahanan Pangan', *Jurnal Litbang Pertanian*, 29(1). doi: <http://dx.doi.org/10.21082/jp3.v29n1.2010.p%25p>.
- Heriyansyah, F., Soetopo, L., dan Saptadi, D. (2017) 'Eksplorasi dan Identifikasi Karakter Morfologi Tanaman Suweg (*Amorphophallus campanulatus Bl*) Di Jawa Timur', *J.Produksi Tanaman*, 5(3), pp. 377–382.
- 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), pp. 276–282.
- Huda, A.N., Suwarno, W.B., dan Maharijaya, A. (2017) 'Keragaman Genetik Karakteristik Buah antar 17 Genotipe Melon (*Cucumis melo L.*)', *J.Hort. Indonesia*, 8(1), pp. 1–12.
- Ilmannafian, A.G., Lestari, E., Halimah. (2018). Pemanfaatan Tepung Garut Sebagai Substitusi Tepung Terigu dalam Pembuatan Kue Bingka. *Jurnal Teknologi Agro-Industri*, 2(5).
- Keris, K.A., Juwita, Y., dan Arif, T. (2016). Inventarisasi dan Karakteristik Morfologi Padi Lokal Lahan Rawa di Sumatera Selatan. *Bul. Plasma Nutfah*, 22(2), pp.101–108
- Koswara, S. (2013) 'Modul Teknologi Pengolahan Umbi-Umbian', in. Bogor: Bogor Agricultural University.
- Norman PE, Beah AA, S. J. (2014) 'Agro-phenotypic characterization of sweet potato (*Ipomoea batatas L.*) genotypes using factor and cluster analysis', *Agric Sci Res J*, 4(2), pp. 30–38.

- Odeku, O. A. (2013) 'Potentials of tropical starches as pharmaceutical excipients: A review.', *Starch/Stärke*, 65(1–2), pp. 89–106. doi: <https://doi.org/10.1002/star.201200076>.
- Rahajeng, W. 2015. Pendugaan keragaman karakter morfologi 50 aksesori plasma nutfah ubi jalar. *Pros. Sem.Nas.Masy. Biodiv.Indon.* 1(4):904-909
- Rohandi, A. (2018) Karakterisasi agroekologi dan daya adaptasi tanaman garut (*Maranta arundinacea L.*) pada sistem agroforestri di Kabupaten Garut. UGM Yogyakarta.
- Santosa, T.H. dan Budisusetyo, A. (2013) 'Model Diversifikasi Konsumsi Pangan Bagi Masyarakat Pinggiran Hutan Berbasis Sumberdaya Lokal dan Teknologi', *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, pp. 1–19.
- Sari, V.K., Wulandari, R.A., and Murti, R. H. (2018) 'Study of Diversity of Sapodilla (*Manilkara zapota*) by Molecular Marker in the Special Region of Yogyakarta.', *Agrivita*, 40(2), pp. 295–303.
- Setiawati, T., Karyono, T. Supriatun, A. K. (2011) 'Analisis keragaman genetik kerabat liar ubi jalar asal Citatah sebagai sumber gen untuk merakit ubi jalar unggul berdasarkan karakter morfologi', *Biodjati*, (3), pp. 14–20.
- Suhartini, T., dan H. (2011) 'Keragaman Karakter Morfologis Garut (*Marantha arundinaceae L.*)', *Buletin Plasma Nutfah*, 17(1), pp. 12–18.
- Tresniawati C, dan Randriani E. 2011. Uji kekerabatan aksesori cengkeh di Kebun Percobaan Sukapura. *Buletin Plasma Nutfah*, 17 (1), pp. 40-45.
- Valencia, G.A., Moraes, I.C.F., Lourenço, R.V., Habitate, M.Q.B., Sobral, P. J. A. (2014) 'Maranta (*Maranta arundinacea L.*) Starch Properties', in *Proceedings of the 2014 International Conference on Food Properties (ICFP2014)*. Kuala Lumpur, Malaysia.