

## IDENTIFIKASI MORFOLOGI AKSESI DUKU (*LANSIUM DOMESTICUM CORR*) DI KABUPATEN KARANGANYAR

Raditya Agus Hermawan<sup>1)</sup>, Endang Setia Muliawati<sup>2)</sup>, Sri Budiastuti<sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup>Undergraduate Student of Study Program of Agrotechnology, Faculty of Agriculture University of Sebelas Maret (UNS) in Surakarta.

<sup>2)</sup>Lecturer Staff of Study Program of Agrotechnology, Faculty of Agriculture University of Sebelas Maret (UNS) in Surakarta.

Contact Author: endangsetia\_agr@yahoo.com.

### ABSTRACT

Duku is a plant that spread with extensive and have a high commercial value. Subdistrict Matesih, Karanganyar regency is one of duku center in Indonesia. Duku diversity in the Matesih region is not certain so it is important to know the variation among accessions. This study aimed to identify morphological characteristics and duku diversity based on morphology. The research used is descriptive and survey method. Variable observations were on plant morphology, vegetative and generative organs. The results showed that there was diversity in duku Matesih accession, Karanganyar. Dendrogram analysis based on the characters of plants and vegetative organs showed similarity coefficient 0.81 or 81% there were 5 groups, the analysis dendrogram based fruit and seed showed similarity coefficient variation 0.75 or 75% there were 5 groups

**Keyword:** duku, morphological character, diversity.

### JOURNAL AGRONOMY RESEARCH

Hermawan RA, Muliawati ES, Budiastuti S. 2016. Morphological identification of accession duku (*Lansium domesticum corr*) in the Karanganyar Regency. J. Agro Res 5(1): 10-12.

Hermawan RA, Muliawati ES, Budiastuti S. 2016. Identifikasi morfologi aksesi duku (*Lansium domesticum Corr*) di Kabupaten Karanganyar. J. Agro Res 5(1): 10-12.

### PENDAHULUAN

Duku (*Lansium domesticum Corr*) merupakan salah satu jenis tanaman tropis dan banyak ditemukan di Indonesia. Duku merupakan tanaman tahunan yang dapat hidup puluhan bahkan sampai ratusan tahun. Saat ini tanaman duku sudah menyebar ke beberapa tempat di Indonesia dan tanaman ini memiliki nilai komersial yang tinggi, menurut Saucó (2014) produksi dan komersialisasi buah-buahan tropis sangat meningkat dalam 1 dekade terakhir. Kecamatan Matesih yang terletak di Kabupaten Karanganyar merupakan salah satu daerah sentra duku di Indonesia khususnya Jawa Tengah. Pengelolaan budidaya tanaman duku masih secara tradisional dan dengan memanfaatkan lahan pekarangan disekitar rumah.

Pelestarian keanekaragaman tumbuhan memegang peranan penting dalam memberikan kontribusi terhadap penentuan kebijakan dan strategi pengelolaan sumberdaya hayati di masa depan (Santos 2012). Menurut Normah (2013) buah-buahan tropis yang termasuk dalam spesies langka banyak diabaikan didaerah asia. Munculnya keragaman/variasi pada suatu tanaman bisa disebabkan oleh terjadinya penyerbukan silang atau faktor lingkungan. Penyerbukan bunga duku terjadi secara silang dengan perantara serangga seperti lebah madu walaupun penyerbukan sendiri sering pula terjadi. Dengan adanya penyerbukan silang maka keragaman tanaman akan semakin tinggi (Departemen Pertanian 2000).

Kegiatan identifikasi karakter tanaman duku di Indonesia masih sangat terbatas hal ini dikarenakan keberadaan tanaman duku terpencair di daerah-daerah tertentu. Identifikasi morfologi suatu tanaman adalah

kegiatan memeriksa keragaman aksesi berdasarkan sejumlah penciri morfologi tanaman misalnya tinggi tanaman, bentuk daun, jumlah buah, jumlah cabang, dan lain-lain. Karakter-karakter tersebut dapat digunakan untuk membedakan satu aksesi dengan aksesi yang lainnya. Identitas morfologi yang terkumpul dapat digunakan untuk analisis kemiripan antar aksesi. Identifikasi secara morfologi memiliki keunggulan yaitu mudah dalam melakukan pengamatannya namun juga memiliki kelemahan yaitu penampilan sering rancu karena dipengaruhi oleh faktor lingkungan, subjektivitas peneliti dan umur tanaman. Menurut Sanches (2011) faktor genotip dan lingkungan mempunyai peranan penting dalam keragaman morfologi.

### METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Kecamatan Matesih, meliputi Desa Karang Bangun, Koripan, Dawung dan Plosorejo. Penelitian dilaksanakan pada bulan September 2013 sampai bulan Mei 2014. Bahan dan Alat Penelitian yang digunakan adalah 54 aksesi tanaman duku, jangka sorong, *colour chart*, timbangan digital, *hand refraktometer*, *klinometer*, roll meter dan GPS.

Penelitian ini bersifat eksploratif menggunakan metode survei. Eksplorasi dilakukan untuk menginventaris tanaman duku yang terdapat di pekarangan masyarakat di lokasi studi. Penentuan sampel aksesi dilakukan secara sengaja (*purposeive sampling*) dengan memilih tanaman yang sudah pernah berbuah dan kondisi geografis tepat kedudukan aksesi duku berdasarkan informasi berantai dari masyarakat sekitar. Jenis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu data primer dan data sekunder. Data primer berupa data karakter morfologi duku yang meliputi morfologi tanaman,

\*Fak. Pertanian UNS Surakarta  
Jl. Ir. Sutami 36 A Surakarta

daun, buah dan biji dengan cara mengamati langsung terhadap tanaman duku di lokasi penelitian dengan pedoman deskriptor International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI) untuk tanaman rambutan dan manggis. Untuk data sekunder berupa data karakteristik tanah dan agroklimat yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Karanganyar.

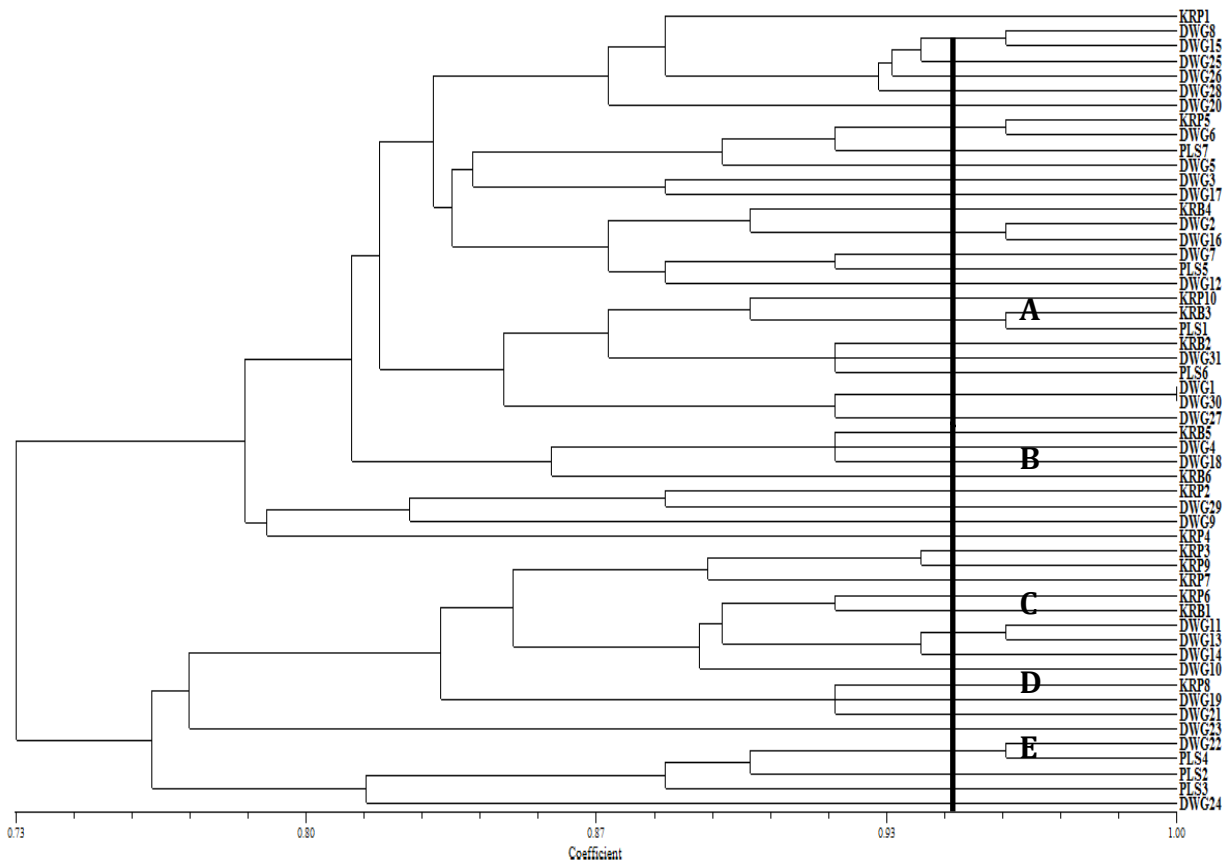
Data karakter morfologi tanaman duku berupa data deskriptif yang selanjutnya diubah menjadi data skor. Data kemudian diubah menjadi data biner untuk dianalisis kemiripan menggunakan matriks *similarity* (SimQual) dengan koefisien Simple Matching (SM) dan metode Unweighted Pair Group Methode Arithmetic Average (UPGMA). Analisis dilakukan dengan menggunakan program Numerical Taxonomy and Multivariate System (NTSYS) (Badr 2011), untuk menggambarkan dendrogram yang menunjukkan tingkat kemiripan aksesori tanaman duku Matesih.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Keanekaragaman hayati antar kultivar dalam satu spesies tanaman dapat dilihat dari hubungan kekerabatan antar genotip dalam spesies tersebut. Hubungan kekerabatan yang jauh mengindikasikan bahwa keanekaragaman generatif dalam spesies tersebut masih tinggi. Untuk mendapatkan informasi tersebut diperlukan adanya suatu program identifikasi dan karakterisasi dari plasmanutfah (Mratinic 2014). Menurut Jones (2013) penelitian identifikasi morfologi tanaman membantu dalam menggambarkan keragaman tanaman yang ada dan membantu dalam pengembangan konservasi plasma nutfah.

Hasil identifikasi karakter morfologi tanaman dan organ vegetatif duku pada 54 aksesori menunjukkan tidak ada keragaman yaitu pada penyebaran cabang karena semua aksesori penyebaran cabangnya *dense*/padat dan pada pertumbuhan pohonnya karena semua pertumbuhan pohonnya *erect*/tegak, sedangkan yang terdapat keragaman adalah pada bentuk kanopi dan bentuk percabangan dengan lingkaran batang 32-259 cm, lebar batang utara selatan 10,5-145 cm, lebar batang barat-timur 8-103 cm, dan tinggi tanaman 505-1845 cm. Ukuran dari tanaman dapat menggambarkan usia dari tanaman tersebut, semakin besar tanamannya semakin tua juga umurnya. Keanekaragaman genetik dalam spesies tanaman tergantung pada evolusi, sistem pemuliaan, sering oleh banyak faktor manusia (Rhao 2002; Albercth 2012).

Karakter morfologi organ vegetative yang diamati adalah warna daun, bangun daun, bentuk ujung daun, bentuk pangkal daun, dan tepi daun. Pada karakter morfologi ini keseluruhan karakter menunjukkan keragaman. Sesuai 54 aksesori tanaman duku yang diamati menunjukkan warna daunnya berwarna hijau dan hijau tua, bentuk bangun daunnya adalah *elliptic*, ujung daun berbentuk *acuminate*, sedangkan bentuk pangkal daunnya *acute* dan *cuneate* dengan panjang daun antara 16,93-23,69 cm, lebar daun antara 7,48-10,45 cm dan panjang tangkai daun antara 0,56-1,05 cm. Sesuai pengamatan dilapang tanaman yang memiliki ukuran besar ukuran daunnya besar pula. Karakter morfologi diatas dipengaruhi oleh curah hujan dan ketinggian tempat (Talhouk 2000).



Gambar 1 Dendrogram 54 aksesori duku berdasarkan karakter tanaman dan organ vegetatif.

Hasil analisis pengelompokan pada 54 aksesi duku berdasarkan variabel morfologi tanaman dan organ vegetatif pada gambar 1 menunjukkan bahwa: Pada 54 aksesi duku diatas dapat dikelompokkan menjadi dua kelompok dengan koefisien kemiripan 0,73 atau 73% (Gambar 1). Pada batas koefisien kemiripan 81% maka akan dihasilkan A, B, C, D dan E. Kelompok A adalah tanaman duku dengan nomer aksesi tanaman KRP1, DWG8, DWG15, DWG25, DWG26, DWG 28, DWG20, KRP5, DWG6, PLS7, DWG5, DWG3, DWG17, KRB4, DWG2, DWG16, DWG7, PLS5, DWG12, KRP10, KRB3, PLS1, KRB2, DWG31, PLS6, DWG1, DWG30,

DWG27, KRB5, DWG4, DWG18, KRB6. Kelompok B adalah tanaman duku dengan nomer aksesi KRP2, DWG29, DWG9, KRP4. Kelompok C adalah tanaman duku dengan nomer aksesi KRP3, KRP9, KRP7, KRP6, KRB1, DWG11, DWG13, DWG14, DWG10, KRP8, DWG19, DWG 21. Kelompok D adalah tanaman duku dengan nomer aksesi DWG23 dan kelompok E adalah tanaman dengan nomer aksesi DWG22, PLS4, PLS2, PLS3, DWG24. Variabel yang menyebabkan terjadinya pengelompokan A, B, C, D dan E adalah terjadinya keragaman dalam morfologi bentuk kanopi, warna daun, bentuk percabangan dan bentuk daun.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Pada karakter vegetatif penyebaran cabang dan pertumbuhan pohon relative sama untuk semua aksesi yaitu padat (*dense*) dan tegak (*erect*)
2. Tanaman duku di Kecamatan Matesih memiliki karakter tinggi pohon 5,05-18,45 m, lingkaran batang 32-259 cm, diameter cabang utara-selatan 10-145 cm, diameter cabang barat-timur 8-103 cm, bentuk kanopi (*oblong*, *broadly pyramidal* dan *semicircular*), percabangan pohon (*upright*, *horizontal* dan *irregular*), warna daun (hijau dan hijau tua), panjang tangkai 0,56-1,05 cm, panjang daun 16,93-23,69 cm, bangun daun (*elliptic*), ujung daun (*acuminate*), pangkal daun (*acute* dan *acuminate*), tepi daun (*entire* dan *undulate*), bentuk buah (*Spherical/round*

dan *flattened*), panjang buah 1,68-2,65 cm, diameter buah 1,34-2,21 cm, berat buah 11,6-23,97 g, warna kulit buah coklat muda, tebal kulit buah 1,02-2,21 mm, jumlah segmen buah 5, kadar gula 12,6<sup>0</sup>brix<sup>0</sup> hingga 20,76<sup>0</sup>brix<sup>0</sup>, panjang biji 0,72-1,22 cm, lebar biji 0,52-1,1 cm, berat biji 0,22-0,43 g, bentuk biji (*obovoid* dan *oblong/cylindrical*), warna biji hijau dan hijau tua.

3. Dendogram karakter tanaman dan organ vegetative dengan batas kemiripan koefisien 81% terdapat 5 kelompok tanaman dan dendogram organ generatif tanaman pada batas kemiripan 75% terdapat 5 kelompok tanaman.

### Saran

Penelitian ini sebatas memberikan informasi keragaman fenotip aksesi duku di Matesih sehingga juga diperlukan pengamatan lanjutan mengenai genotip

secara molekular. Kombinasi penelitian fenotip dan genotip nantinya akan memberikan informasi yang lebih menyeluruh dan akurat tentang keragaman tanaman duku.

### DAFTAR PUSTAKA

- Albercht E, Zhang D, Mays AD, Saftner RA. 2012. Genetic diversity in *Capsicum baccatum* significantly influenced by its ecogeographical distribution. BMC Genetics.
- Badr A, Shazly EHH, Mekki L. 2011. Genetic diversity in white clover and its progenitors as revealed by DNA fingerprinting. Biologia Plantarum. 0006-3134.
- Departemen Pertanian. 2000. Pedoman maju budidaya buah-buahan. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan dan Hortikultura.
- Jones AMP, Murch SJ, Wiseman J, Ragone. 2013. Morphological diversity in breadfruit (*Artocarpus*, Moraceae): Insights into domestication, conservation, and cultivar identification. 60: 175-192.
- Mratinic E, Aksic MF, Rakonjak V, Miletic R, Zikic M. 2014. Genetic diversity in *Capsicum baccatum* significantly influenced by its ecogeographical distribution. PI Systemat Evo. 1615-6110.
- Normah MN, Malik SK, Chaudhury R, Salma I, Makeen MA. 2013. Conservation of tropical fruit genetic resources. Conser Tropical Plant Species. 137-170.
- Rhao VR, Hodgkin T. 2002. Genetic diversity and conservation and utilization of plant genetic resources. Plant Cell, Tiss Org Culture. 68:1-19.
- Sanchez AC, Smedt SD, Haq N, Samson R. 2011. Comparative study on baobab fruit morphological variation between western and south-eastern Africa: opportunities for domestication. Gen ResoCrop Evo. 58: 1143-1156.
- Santos RC, Pirez JP, Correa RX. 2012. Morphological characterization of leaf, flower, fruit and seed traits among Brazilian *Theobroma* L. species. Gen Reso Crop Evol. 59: 327-345.
- Sauco VG, Herrero M, Hormanza JI. 2014. Tropical and Subtropical Fruits. *Horticulture: PlantPeople Places*. 1: 123-157.
- Talhok SN et al. 2000. Phenotypic diversity and morphological characterization of *Amygdalus* L. species in Lebanon. Gen ResoCrop Evo. 47: 93-104.