

Research Article

Keragaman Genetik Plasma Nutfah Pisang (*Musa spp.*) Asal Kabupaten Buton Selatan

Santi¹, Agus Slamet^{1*}, Dyah Pramesthi Isyana Ardhiati¹, Azelia Monica Azizu¹

¹Universitas Muhammadiyah Buton, Indonesia

*Korespondensi: aslametgus@gmail.com

ABSTRACT

This study to collect data on bananas germplasm in South Buton and pre-identification potential genetic for banana breeding. This research was explorative by observation and identifying directly (morphology and agronomy character) into the field of cultivated banana cultivars. The results of the study showed that 11 cultivar of bananas were collected, based on the morphological character of banana showed variation in pseudostem colour, kanal type, leaf base, petiole colour, bract tip shape, lobe colour of compound tepal, free tepal, style shape, sigma colour and ovary shape. Also agronomy characteristic such as pseudostem height, pseudostem diameter, leaf length, leaf width, the number of combs in every bunch, the number of banana in every comb and fruit length). The differences in morphological and agronomic character of each banana cultivar are strongly influenced by genetic and environmental factors. This diversity of banana cultivars can be used as a source of genes in assembling high-yielding varieties.

Keywords: *Banana cultivar, South Buton, Genetic Diversity.*

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah melakukan pendataan plasma nutfah pisang yang terdapat di Kabupaten Buton Selatan juga pra-identifikasi potensi genetik pisang yang potensial. Penelitian ini tergolong deskriptif kualitatif dengan dua tahapan yaitu metode jelajah dan identifikasi karakter morfologi dan agronomi. Hasil penelitian menunjukkan dari 11 kultivar tanaman pisang yang dibudidayakan memiliki variasi karakter morfologi (warna batang semu, tipe kanal, pangkal daun, warna tepi daun, bentuk ujung braktea, pigmentasi compound tepal, warna dasar compound tepal, bentuk style, warna sigma & bentuk ovary) juga variasi karakter agronomi (meliputi tinggi batang semu, diameter batang semu, panjang helaian daun, lebar helaian daun, jumlah sisir pertandan, jumlah buah persisir, dan panjang buah). Perbedaan karakter morfologi dan agronomi dari setiap kultivar pisang sangat dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan. Keanekaragaman kultivar pisang ini dapat dimanfaatkan sebagai sumber gen dalam merakit varietas unggul.

Kata Kunci: *Kultivar pisang, Buton Selatan, Keragaman Genetik.*

ARTICLE HISTORY

Received: 11.03.2022

Accepted: 28.05.2022

Published: 31.05.2022

ARTICLE LICENCE

Copyright © 2022 The Author(s): This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution ShareAlike 4.0 International (CC BY-SA 4.0)

1. Latar Belakang

Indonesia merupakan asal dan pusat keanekaragaman pisang baik tipe liar dan kultivar (Hapsari, 2015). Eksplorasi plasma nutfah pisang telah dilakukan di beberapa wilayah di Indonesia. Tercatat 20 aksesi pisang asal Kabupaten Aceh Besar (Rahmawati & Hayati, 2013), sebanyak 20 jenis pisang yang diidentifikasi di Kabupaten Agam (Radiya, 2013), dilaporkan sebanyak 20 kultivar pisang yang dikarakterisasi di Banyuwangi Jawa Timur (Khasanah & Marsusi, 2014), sebanyak 19 kultivar pisang dibudidayakan di Lombok (Kurnianingsih *et al.*, 2018) dan 19 kultivar pisang yang ditemukan di Kabupaten Lampung Selatan (Yulianty *et al.*, 2014).

Keanekaragaman plasma nutfah pisang dapat dioptimalkan selain untuk kebutuhan pangan, juga sebagai sumberdaya hayati dan sumber gen untuk pemuliaan tanaman sehingga menciptakan jenis unggul atau kultivar baru (Kurnianingsih *et al.*, 2018). Buton Selatan merupakan salah satu Kabupaten di Pulau Buton yang dikenal sebagai wilayah penghasil pisang. Jenis pisang di Buton Selatan cukup beragam. Menurut Prayogi *et al.*, (2014), setiap jenis pisang memiliki penampilan fenotipe dan produktivitas yang berbeda dipengaruhi oleh karakter morfologi dan karakter agronomi.

Kegiatan eksplorasi, inventarisasi, serta pelestarian plasma nutfah di Indonesia masih sangat terbatas (Ambarita *et al.*, 2016; Sihotang & Waluyo, 2021). Kekayaan plasma nutfah ini terus mengalami penurunan setiap tahunnya. Beberapa faktor penyebabnya antara lain luas lahan yang semakin menurun, kurangnya minat masyarakat terhadap produk lokal dan adanya varietas/jenis dari luar. Upaya konservasi plasma nutfah pisang penting dilakukan melalui kegiatan identifikasi dan karakterisasi untuk mengetahui karakter yang bernilai ekonomis serta mencari tanda/ciri spesifik dari setiap varietas (Slamet *et al.*, 2020).

Terbatasnya kegiatan eksplorasi dan inventarisasi plasma nutfah pisang menjadi dasar dilakukan penelitian tentang keragaman genetik pisang asal Buton Selatan. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pendataan plasma nutfah pisang yang terdapat di kabupaten Buton Selatan juga pra-identifikasi potensi genetik pisang yang potensial. Informasi ini dapat digunakan untuk meningkatkan efektivitas seleksi berbagai karakter penting dalam program pemuliaan tanaman pisang.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini termasuk deskriptif kualitatif yang dilakukan pada Bulan Februari – Juli 2020. Lokasi Pengambilan sampel bertempat di Desa Bangun Kecamatan Sampolawa Kabupaten Buton Selatan sebagai salah satu sentra perkebunan tanaman pisang di Kecamatan Sampolawa. Pengambilan sampel dilakukan melalui dua tahapan yaitu (1) metode jelajah di lahan pertanian dengan mengidentifikasi secara langsung tanaman pisang yang dibudidayakan oleh masyarakat dan (2) identifikasi karakter morfologi dan agronomi. Karakter morfologi yang diidentifikasi meliputi karakter batang semu (warna dan tipe bercak), daun (warna tepi pelepah, tipe tepi, bentuk pangkal), bunga (warna dasar *compound tepal*, pigmentasi *compound tepal*, warna *free tepal*, warna *filamen*, warna *anther*, bentuk *style*, warna *stigma*, dan bentuk *ovary*) sedangkan karakter agronomi yang diamati meliputi tinggi batang semu, diameter batang semu, panjang helaian daun, lebar helaian daun, jumlah sisir pertandan, jumlah buah persisir dan panjang buah. Identifikasi lanjut mengacu pada Rahmawati & Hayati (2013); Ambarita *et al.*, (2016); Sihotang & Waluyo, (2021) Teknik pengambilan data melalui tahapan observasi, wawancara dan studi dokumentasi (Yenni *et al.*, 2020). Teknik analisis data mengadopsi model alir Huberman & Miles.

3. Hasil dan Pembahasan

Pisang sebagai tanaman holtikultura yang banyak dibudidayakan oleh masyarakat Desa Bangun di Kecamatan Sampolawa Kabupaten Buton Selatan. Berdasarkan penelitian berhasil diidentifikasi 11 jenis kultivar pisang sebagai berikut (Tabel 1).

Tabel 1. Jenis-Jenis Kultivar pisang asal Buton Selatan

No	Kultivar	Nama Indonesia
1	Masi	Pisang raja
2	Buano	Pisang manuru
3	Diwaka	Pisang kapuk
4	Susu	Pisang susu
5	Walanda	Pisang walanda
6	Saburo	Pisang ambon
7	Bawa	Pisang bawang
8	Madhu	Pisang madu
9	Katinga	Pisang merah
10	Tujubula	Pisang burung
11	Kengkelu	Pisang oke

Umumnya dari kesebelas jenis kultivar pisang ini telah dibudidayakan oleh masyarakat Desa Bangun secara turun temurun. Keragaman pisang yang ditemukan di Buton Selatan ini dapat dibedakan berdasarkan karakter morfologi dan agronomi. Keragaman Morfologi dapat dijumpai pada karakter warna batang semu, tipe kanal, pangkal daun, dan warna tepi daun. Karakter morfologi ini memperlihatkan perbedaan yang cukup beragam dari kesebelas jenis kultivar pisang yang diidentifikasi (Tabel 2).

Tabel 2. Karakter morfologi kultivar pisang asal Buton Selatan

Kultivar	Warna Batang Semu	Tipe Kanal	Pangkal daun	Warna Tepi Daun
Masi	Coklat kemerahan	Terbuka dengan tepi tegak	Dua sisi membulat	Merah
Buano	Hijau	Terbuka melebar kesamping	Dua sisi membulat	Hitam
Diwaka	Hijau	Terutup	Dua sisi membulat	Coklat
Susu	Coklat kemerahan	Tertutup	Dua sisi meruncing	Merah
Walanda	Hijau kekuningan	Tertutup	Dua sisi membulat	Coklat
Saburo	Hijau kekuningan	Terbuka melebar kesamping	Dua sisi meruncing	Merah
Bawa	Coklat kemerahan	Lurus dengan tepi tegak	Dua sisi membulat	Coklat
Madhu	Coklat kemerahan	Terbuka dengan tepi tegak	Dua sisi membulat	Merah
Katinga	Hijau Kemerahan	Terbuka melebar kesamping	Dua sisi membulat	Merah
Tuju bula	Merah keunguan	Terbuka dengan tepi tegak	Salah satu melengkung	Merah
Kengkulu	Merah keunguan	Terbuka melebar kesamping	Dua sisi membulat	Merah

Variasi warna batang semu ditentukan berdasarkan pengamatan pada pelepah pembentuk batang semu bagian dasar/pokok (satu lapis dibawah pelepah terluar). Dari hasil pengamatan warna dominan hijau (kultivar Buano & Diwaka), hijau kekuningan (kultivar Walanda & Saburo), coklat kemerahan (kultivar Masi, Susu, Bawa & Madhu) dan merah keunguan (kultivar Tuju bula & Kengkulu). Batang semu yang berwarna merah mengandung pigmen antosianin dan perbedaan warna batang semu ini diduga disebabkan karena perbedaan kandungan antosianin pada masing-masing kultivar (Kurnianingsih *et al.*, 2018). Warna batang semu hijau memiliki kecenderungan pada sifat dari *Musa balbisinia* (Genom B) dan warna selain itu membawa sifat dari *Musa acuminata* (genom A) (Rahmawati & hayati, 2013).

Pada karakter tipe kanal terdapat 4 variasi yaitu tipe tertutup, terbuka dengan tepi tegak, terbuka melebar kesamping dan lurus dengan tepi tegak (Tabel 2). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Kurnianingsih *et al.*, (2018) yang menemukan 4 variasi tipe kanal. Menurut Rahmawati & Hayati, (2013), pisang yang memiliki tepi kanal terbuka dan lurus cenderung memiliki sifat dari *Musa acuminata* (genom A) sedangkan pisang yang memiliki tipe kanal tertutup cenderung memiliki sifat dari *Musa balbisiana* (genom B).

Karakter bentuk pangkal daun menunjukkan tiga bentuk variasi yaitu bentuk kedua sisi membulat (kultivar Masi, Buano, Diwaka, Walanda, Bawa, Madhu, Katinga dan Kengkulu), kedua sisi meruncing (kultivar Susu dan Saburo) dan salah satu sisi melengkung dengan sisi lain meruncing (kultivar Tuju bula). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Herwitarahman & Sobir, (2014) yang melaporkan tiga variasi bentuk pangkal daun yaitu kedua sisi membulat, kedua sisi meruncing dan salah satu melengkung dengan sisi lain meruncing.

Karakter morfologi organ generatif yang diamati pada organ bunga meliputi bentuk ujuang braktea, pigmentasi *compound tepal*, warna *free tepal*, bentuk *style*, warna sigma dan bentuk ovary juga menunjukkan adanya keragaman morfologi.

Tabel 3. Karakter morfologi organ generatif kultivar pisang asal Buton Selatan

Kultivar	Bentuk ujung braktea	Pigmentasi <i>compound tepal</i>	Warna dasar <i>compound tepal</i>	Bentuk <i>style</i>	Warna <i>sigma</i>	Bentuk <i>ovary</i>
Masi	Meruncing	Pigmen berwarna coklat/karat	Putih buram	Bergelombang pada bagian dasar	Kuning	Lurus
Buano	Membulat	Sangat sedikit/ tidak ada pigmentasi	Putih buram	Lurus	Kuning	Lurus
Diwaka	Membulat	Pigmentasi berwarna coklat/karat	Putih buram	Lurus	Krem	Lurus
Susu	Meruncing	Sangat sedikit/ tidak ada pigmentasi	Putih buram	Bergelombang pada bagian dasar	Kuning	Lurus
Walanda	Runcing	Pigmentasi berwarna merah keunguan	Semburat berwarna merah muda- ungu	Lurus	Kuning	Lurus
Saburo	Membulat	Sangat sedikit/ tidak ada pigmentasi	Putih buram	Lurus	Kuning	Melengkung
Bawa	Membulat	Sangat sedikit/ tidak ada pigmentasi	Putih buram	Lurus	Kuning	Melengkung
Madhu	Membulat	Sangat sedikit/ tidak ada pigmentasi	Semburat berwarna kuning	Lurus	Krem	Melengkung
Katinga	Meruncing	Pigmentasi berwarna merah keunguan	Putih transparan	Bergelombang pada bagian dasar	Kecoklatan	Lurus
Tuju bula	Meruncing	Sangat sedikit/ tidak ada pigmentasi	Putih buram	Lurus	Kuning	Lurus
Kengkelu	Meruncing	Sangat sedikit/ tidak ada pigmentasi	Putih buram	Lurus	Kuning	Lurus

Berdasarkan Tabel 3 terdapat variasi pada sebagian besar karakter yang diamati, yaitu bentuk ujung braktea yaitu runcing, meruncing dan membulat. Demikian pula pada pigmentasi *compound tepal* dibedakan menjadi kategori sangat sedikit/tidak ada pigmentasi yang hampir ditemukan pada semua kultivar pisang, pigmentasi berwarna coklat/karat (kultivar Masi & Diwaka) dan pigmentasi berwarna merah keunguan (hanya pada kultivar Walanda). Karakter warna dasar *compound tepal* pun menunjukkan adanya perbedaan yaitu warna yang dominan pada semua kultivar pisang adalah putih buram, putih transparan (khusus pada kultivar Katinga), semburat berwarna kuning (kultivar Madhu) dan semburat berwarna merah-ungu (kultivar Walanda).

Karakter lainnya yang menunjukkan adanya variasi adalah bentuk *style*. Secara umum hanya terdapat dua bentuk *style* pisang yaitu lurus (hampir ditemukan pada semua kultivar pisang) dan bergelombang pada bagian dasar (pada kultivar Masi, Susu & Katinga). Hal ini senada dengan hasil penelitian Kurnianingsih *et al.*, (2018) yang juga berhasil membedakan dua bentuk *style* pisang yaitu lurus dan bergelombang pada bagian dasar.

Pada karakter warna stigma juga menunjukkan variasi. Menurut Kurnianingsih *et al.*, (2018) terdapat tiga warna stigma yaitu kuning, krem dan kecoklatan. Dari hasil penelitian kultivar pisang asal Buton Selatan yang berhasil diidentifikasi yaitu kuning (hampir ditemukan pada semua kultivar pisang), krem (kultivar Diwaka & Madhu) dan warna kecoklatan (kultivar Katinga). Demikian pula halnya pada bentuk *ovary* juga menunjukkan adanya perbedaan yaitu bentuk lurus (hampir terdapat pada semua kultivar pisang dan bentuk melengkung (kultivar Saburo, Bawa & Madhu).

Keragaman karakter agronomi setiap kultivar pisang dapat dilihat dari tinggi batang semu (TBS), diameter batang semu (DBS), panjang helaian daun (PHD), lebar helaian daun (LHD), Jumlah sisir pertandan (JST), jumlah buah persisir (JBS) dan Panjang buah (PB).

Tabel 4. Karakter agronomi kultivar pisang asal Buton Selatan

Kultivar	Karakter Agronomi (cm)						
	TBS	DBS	PHD	LHD	JST	JBS	PB
Masi	91,7	37,2	191,5	61,4	7	12	18,6
Buano	368,1	73,2	292,3	99,2	11	14	20,1
Diwaka	322,2	65	260,1	73,1	9	21	21,3
Susu	287,6	55,6	188,8	55,7	7	16	20,1
Walanda	260,1	67,1	160,6	51,1	5	13	18,2
Saburo	287,5	40,2	251,1	66,7	7	14	16,5
Bawa	260,3	67,7	160,2	50,2	14	14	18,2
Madhu	175,7	29,1	104,2	50,3	4	8	14,9
Katinga	303,4	58,4	280,3	88,1	6	7	20,1
Tujubula	269,9	50,6	230,5	51,2	9	16	19,6
Kengkelu	194,1	20,2	171,6	51,7	5	12	16,3

Ket: TBS : tinggi batang semu; DBS : diameter batang semu; PHD: Panjang helaian daun; LHD : lebar helaian daun; JST : jumlah sisir pertandan; JBS : jumlah buah persisir; PB: Panjang buah (PB).

Berdasarkan Tabel 4, karakter agronomi yang dapat menjadi pembeda yaitu tinggi batang semu (TBS). Menurut Rahmawati & Hayati, (2013) tinggi batang semu dibedakan menjadi yaitu kategori pendek (< 250 cm), sedang (251 – 350 cm) dan kategori tinggi (> 350 cm). Oleh karena itu, kultivar Buano merupakan kultivar yang memiliki TBS dan DBS dengan nilai tertinggi. Selanjutnya pada karakter panjang helaian daun (PHD) dan lebar helaian daun (LHD) kultivar Buano & Katinga memiliki PHD & LHD tertinggi. Namun pada karakter jumlah sisir pertandan (JST) terbanyak ditemukan pada kultivar Bawa, sedangkan karakter jumlah biji persisir (JBS) & karakter panjang buah (PB) dengan nilai tertinggi terdapat pada kultivar Diwaka.

Adanya perbedaan karakter morfologi dan agronomi dari setiap kultivar pisang sangat dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan (suhu, kelembapan, curah hujan, pH dan tekstur tanah) (Kurnianingsih *et al.*, 2018). Menurut Herwitarahman & Sobir (2014) adanya perbedaan karakter antar kultivar pisang dapat dinyatakan sebagai kategori unik

4. Kesimpulan

Sebanyak 11 kultivar pisang yang berhasil karakterisasi dan memperlihatkan variasi karakter morfologi (warna batang semu, tipe kanal, pangkal daun, warna tepi daun, bentuk ujung braktea, pigmentasi *compound tepal*, warna dasar *compound tepal*, bentuk *style*, warna *sigma* & bentuk *ovary*) dan variasi karakter agronomi (meliputi tinggi batang semu, diameter batang semu, panjang helaian daun, lebar helaian daun, jumlah sisir pertandan, jumlah buah persisir, dan panjang buah). Variasi kultivar pisang asal Buton Selatan ini dapat dievaluasi dan dikarakterisasi menjadi sumberdaya genetik untuk perakitan varietas unggul.

Daftar Pustaka

- B, Y., Andarias, S. H., & Slamet, A. (2020). Keanekaragaman Legum Lokal Di Buton Selatan. *Media Agribisnis*. <https://doi.org/10.35326/agribisnis.v4i2.1171>
- Genome identification of bananas (*Musa L.*) from East Java Indonesia assessed with PCR-RFLP of the Internal Transcribed Spacers Nuclear Ribosomal DNA. (2015). *International Journal of Biosciences (IJB)*. <https://doi.org/10.12692/ijb/7.3.42-52>
- Herwitarahman, A., & Sobir. (2014). Simulasi Uji Baru Unik Seragam dan Stabil (BUSS) Pisang (*Musa spp.*) di Kebun Percobaan Pasir Kuda, Bogor. *Buletin Agrohorti*. <https://doi.org/10.29244/agrob.2.1.66-74>
- Khasanah, A. N., & Marsusi. (2014). Karakterisasi 20 Kultivar Pisang Buah Domestik (*Musa Paradisiaca*) Dari Banyuwangi Jawa Timur. *EL-VIVO Vol.2, No.1, Hal 20 – 27, April 2014 ISSN: 2339-1901* [Http://Jurnal.Pasca.Uns.Ac.Id](http://Jurnal.Pasca.Uns.Ac.Id).

- Kurnianingsih, R., Ghazali, M., & Astuti, S. P. (2018). Karakterisasi Morfologi Tanaman Pisang Di Daerah Lombok. *Jurnal Biologi Tropis*, 18(2). <https://doi.org/10.29303/jbt.v18i2.790>
- Prayogi, S., Sofiyanti, N., & Fitmawati. (2014). Karakterisasi Morfologi Pisang Batu (*Musa balbisiana* Colla) di Kabupaten Kuantan Singingi. *Jom Fmipa*.
- RAdiya.M.2013. (2013). Karakterisasi Morfologi Tanaman Pisang (*Musa paradisiaca* L.) Di Kabupaten Agam. *Pisang, Budidaya, Pengolahan Dan Prospek Pasar*.
- Rahmawati, M., & Hayati, E. (2013). Pengelompokan Berdasarkan Karakter Morfologi Vegetatif Pada Plasma Nutfah Pisang Asal Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Agrista*, 17(3), 111–118.
- Sihotang, E. S., & Waluyo, B. (2021). Keanekaragaman Tanaman Pisang (*Musa* spp) di kecamatan Secanggang, Kabupaten Langkat, Sumatera Utara. *Agro Wiralodra*. <https://doi.org/10.31943/agrowiralodra.v4i2.66>
- Slamet, A., Hisra, H., & Rajab, R. (2020). The Characteristics of the Morphological Genotypes of Local Sorghum [*Sorghum bicolor* (L.) Moench] from Buton Selatan. *Scientiae Educatia*. <https://doi.org/10.24235/sc.educatia.v9i1.6120>
- Yulianty, Martha Lulus Lande, E. (2014). Keanekaragaman Dan Karakterisasi Tanaman Pisang (*Musa* Spp.) Di Kabupaten Lampung Selatan Diversity. *Seminar Nasional Dan Rapat Tahunan Bidang MIPA 2014*.