

Identifikasi Karakter Morfologi dan Analisis Kandungan Nutrisi Buah Pisang Mas, Buluh, dan Lumut Lokal Bali

I GUSTI AYU ARINI LAKSEMI, I NYOMAN RAI^{*)},
NI NYOMAN ARI MAYADEWI

Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana
Jln. PB. Sudirman Denpasar Bali 80232, Indonesia

^{*)}Email: rainyoman@unud.ac.id

ABSTRACT

Identification of Morphological Characters and Fruits Nutrient Analysis of Pisang Mas, Buluh and Lumut Local Bali. Banana are a common commodity in Indonesia, having high economic, cultural and nutritional value. The objective of this research was to find the difference of morphological characters and nutrient content of Pisang Mas, Buluh and Lumut Local Bali. The research was conducted from July to October 2021. The samples of banana were taken from Antap Village, Selemadeg Barat District, Tabanan Regency, while identification and analysis were conducted in the laboratory. This research used UPGMA analysis and randomize complete design (RCD) with 3 replications. The results of identification showed different qualitative morphological characters in bunch position, fruit shape, fruit apex, remains of flower relicts at fruit apex, mature peel color, pedicel surface, pulp color before maturity, pulp color at maturity and predominant taste, while the quantitative showed the different in the number of pedicels, fruit length, fruit pedicel length and fruit peel thickness. Pulp nutrient content showed differences in water content, dry matter, crude lipid, crude fiber, and carbohydrate content.

Keywords: identifikasi, morfologi, *Musa acuminata*, nutrient, pisang lokal

PENDAHULUAN

Pisang merupakan komoditas yang dapat dijumpai hampir di setiap wilayah di Indonesia, memiliki nilai ekonomi, budaya dan gizi yang tinggi. Tercatat tidak kurang dari 200 jenis pisang ada di Indonesia (Arifki dan Melisa, 2018). Rai *et al.* (2018) menyatakan, di 9 kabupaten/kota di Bali terdapat 43

kultivar pisang lokal (*Musa spp.*) dengan keragaman paling tinggi dijumpai di Kebun Koleksi plasma nutfah pisang lokal Bali, di Desa Celuk, Sukawati, Kabupaten Gianyar.

Pisang yang dibudidayakan merupakan hasil persilangan alami dan/atau oleh manusia. Rupa setiap pisang yang berbeda kultivar dapat

diamati dengan pendekatan identifikasi karakter morfologi, baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Pemanfaatan kultivar pisang yang sesuai dapat meningkatkan nilai ekonomis dari pisang itu sendiri.

Pemanfaatan pisang oleh masyarakat Bali dapat dikelompokkan menjadi lima kategori, yaitu untuk dimakan segar (*fresh/table fruits*), bahan olahan/dimasak (*cooked banana*), upacara adat dan keagamaan (*ceremony*), hiasan atau dekorasi (*ornaments*) dan penggunaan lainnya seperti bahan obat, pakan ternak, pembungkus makanan, dan lain-lain (Rai *et al.*, 2019). Dari ke-43 kultivar pisang lokal Bali yang ditemukan di Bali, terdapat 9 kultivar yang paling banyak digunakan, tiga diantaranya yaitu pisang Mas, Buluh dan Lumut. Ketiga pisang tersebut merupakan pisang dengan genomik AAA dengan manfaat utama sebagai pisang dimakan segar (Rai *et al.*, 2018). Oleh karena tergolong kultivar pisang yang banyak dimanfaatkan, maka kultivar pisang Mas, Buluh dan Lumut lokal Bali dapat dengan mudah ditemukan diberbagai tempat di Bali. Untuk itu, perlu dilakukan penelitian identifikasi karakter morfologi serta analisis kandungan nutrisi daging buah untuk menemukan karakter morfologi spesifik masing-masing serta

mandapatkan kandungan nutrisi daging buah sehingga pemanfaatan ketiga kultivar pisang tersebut kedepan sesuai dengan potensi genotipnya.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan dari Juli hingga Oktober 2021, terdiri atas tiga tahapan yaitu pengambilan sampel, identifikasi karakter morfologi buah dan analisis kandungan nutrisi daging buah. Sampel buah untuk ketiga kultivar yang diteliti diambil dari Kebun Petani Pisang di Desa Antap, Kecamatan Selemadeg Barat, Kabupaten Tabanan, Bali. Sampel buah diambil dari satu hamparan kebun dengan kepemilikan yang sama (kebun dimiliki oleh satu orang petani) sehingga teknik budidaya yang diberikan sama untuk menjamin homogenitas sampel. Pohon pisang yang buahnya digunakan sebagai sampel ditandai, buahnya disungkup saat jantungnya dipotong dan panen buah dilakukan saat matang fisiologis (tingkat kematangan kelas 1/*first step of unripe banana*) dengan kriteria 1-2 jari buah pada sisir pertama atau kedua dari atas sudah berubah warna dari hijau ke hijau semburat kuning. Identifikasi karakter morfologi buah dilakukan sejak buah masih di pohon (fase sebelum matang) dan setelah panen

(fase setelah matang), sedangkan analisis kandungan nutrisi buah dilakukan di laboratorium.

Alat dan bahan yang digunakan terdiri atas buah pisang Mas, Ambon dan Lumut Lokal Bali, *parchment paper/baking paper*, asam sulfat pekat, natrium hidroksida 50%, asam boraks 2%, asam klorida standart 0,1 N, katalis (100 g Na₂SO₄: 1 g selenium), indikator campuran (20 ml Bromo Chresol Geen 0,1% : 4 ml Metyl Red 0,1% dicampur kedalam 1 liter H₃BO₃ 2%), n-Hexane B.P. 60-80 °, kapas bebas lemak, H₂SO₄ 0,3 N, NaOH 1,5 N, Ethanol 96 %, aseton, asam benzoat, oksigen, larutan ekstraksi (2% asam metafosforik), EDTA, 2-mecaptoethanol, USP asam askorbat, pelarut methanol, kertas saring, FeSO₄.7H₂O (0,05-0,5mM), asam galat (50-300 mg/L), fenantrolin 2%, FeCl₃ 0,1%, ekstrak sampel, H₂SO₄ 0,3 N, NaOH 1,5 N, Ethanol 96%, campuran asam (325 ml konsentrasi asam nitrit, 40 ml asam perklorat, 10 ml asam sulfat), asam sulfat 11 N, ammonium presulfat, ammonium molibdate-antimoni tartrat fosfat. alat tulis, pisau, nampan, meteran pita, penggaris, kamera, sendok, pinset, buku panduan deskriptor tanaman pisang IPGRI (1996), jangka sorong, timbangan digital, kertas HVS putih, talenan dan

kaca pembesar, botol bertutup kedap udara, mortar, kantong kertas, oven kedap udara dan saringan berdiameter 1 mm, neraca analitik, deksikator, oven kering memmert, penjepit/gegep, tray, pinset, sarung tangan anti panas, Vapodest Destilator, Tungku Kjeldahltherm, Torbosog, tabung digest 250 ml, erlenmeyer 250 ml, labu ukur 250 ml, gelas ukur 500 ml, top buret digital, soxtherm digital, rak dan tabung soxtherm, kertas saring, timbel, gelas piala 250 ml, Pipet ukur, tabung berpenutup 64 ml, tol beaker 1000 ml + ring light. Hotplate, cawan poselin 25 ml, pompa vacuum, tanur listrik 600°C, kertas saring bebas abu, Bomb Calorimeter Toshniwal Digital, cawan baja, pembuat pellet, benang kapas, kawat platina/Nikchrom, Beaker gelas 250 ml, tabung berpenutup 65 ml, tol beaker 1000 ml + ring tube, corong buchner, pompa vakum, hotplate, kertas saring bebas abu, spektrofotometer, labu Erlenmeyer 150 dan 125 ml, alat pemanas, digester, lemari asam, kertas saring, labu volumetric 100ml, tabung reaksi, pipet tetes.

Identifikasi karakter morfologi dilakukan dengan metode karakterisasi deskripsi pisang menurut IPGRI (1996). Pengamatan dilakukan dalam 3 ulangan,

yaitu dari tiga tandan pisang pada masing-masing kultivar, lalu dari masing-masing tandan dipilih 3 jari pada sisir nomor 2 dari atas. Identifikasi morfologi dilakukan pada 20 karakter kuantitatif dan kualitatif. Karakter morfologi buah secara kuantitatif yang diamati yaitu jumlah buah per tandan, panjang buah, panjang tangkai buah, lebar tangkai buah, dan ketebalan kulit buah. Sedangkan karakter morfologi buah secara kualitatif yang diamati meliputi posisi tandan terhadap buah, bentuk buah, bentuk guratan buah, bentuk ujung buah, sisa relik bunga, warna kulit buah sebelum matang, warna kulit buah setelah matang, keretakan kulit buah, permukaan sisir warna daging buah sebelum matang, warna daging buah setelah matang, tekstur daging buah, rasa daging buah, ada tidaknya biji, bentuk biji.

Data karakter morfologi buah disusun dan dianalisis secara deskripsi komparatif untuk menunjukkan adanya kesamaan dan perbedaan morfologi antar kultivar. Analisis pengelompokan karakter morfologi dilakukan dengan metode *UPGMA (Unweighted Pair Group Method average)* menggunakan program software analisis SPSS

(*Statistical Product and Service Solutions*) versi 25.

Penelitian analisis kandungan nutrisi daging buah menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor dengan 3 ulangan. Faktor sebagai perlakuan adalah jenis kultivar pisang lokal Bali terdiri atas 3 taraf, yaitu pisang Mas, Buluh dan Susu. Buah pisang yang dipanen matang fisiologis di pohon segera dibawa ke Laboartorium untuk dijadikan tepung. Pembuatan tepung daging buah dikerjakan menurut prosedur yang telah ditetapkan oleh FAO (Dotto *et al.*, 2019). Daging buah dengan kulitnya dipisahkan melalui pengupasan, lalu ditimbang sebanyak 1000 g daging buah segar sebagai sampel untuk tepung. Daging buah diiris dengan ketebalan 2 mm kemudian direndam dalam air, lalu ditiriskan dan disusun diatas loyang untuk dikering anginkan hingga permukaannya tidak nampak mengkilap. Setelah itu dikeringkan dengan menggunakan oven listrik dengan suhu 60 °C selama 9 jam. Pengeringan dihentikan sampai irisan daging buah mudah dipatahkan. Setelah kering, daging buah digiling menggunakan *blender* dan diayak hingga halus berbentuk tepung. Analisis kandungan nutrisi dilakukan secara bersamaan

apabila semua sampel tepung sudah selesai disiapkan.

Data kandungan nutrisi dianalisis secara kuantitatif dan komparatif deskriptif sesuai kultivar. Analisis kuantitatif dilakukan dengan menggunakan sidik ragam (Anova) dan uji lanjut beda nyata terkecil (BNT) taraf 5% untuk menguji apakah terdapat perbedaan kandungan nutrisi pada sampel pisang lokal berbeda.

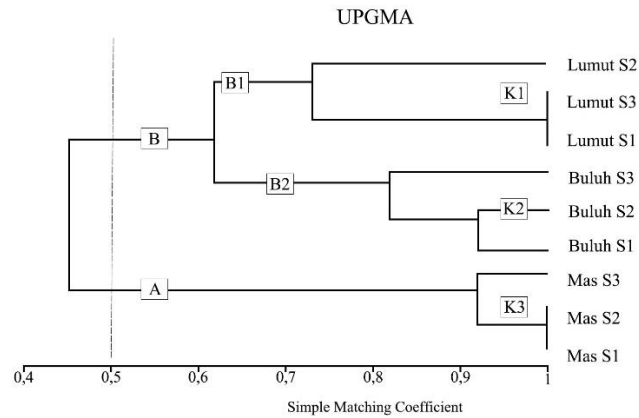
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis deskriptif karakter morfologi secara kualitatif buah pisang Mas, Buluh dan Lumut menunjukkan, bahwa pisang Buluh memiliki hubungan kekerabatan yang lebih dekat dengan pisang Lumut dibandingkan hubungan kekerabatannya dengan pisang Mas (Tabel 1 dan 2). Hal ini dibuktikan oleh dua klaster utama yang memisahkan pisang Mas dengan Buluh dan Lumut terbentuk pada jarak 0,441 atau 44,1%. Klaster utama terbentuk pada tingkat kemiripan dibawah 0,5 atau <50%. *Similarity level* atau tingkat kemiripan menunjukkan tingkat kedekatan (kemiripan) antara dua objek atau lebih, dimana untuk karakter morfologi, dua objek dengan tingkat kedekatan $\geq 50\%$ sudah dikatakan mirip secara morfologi

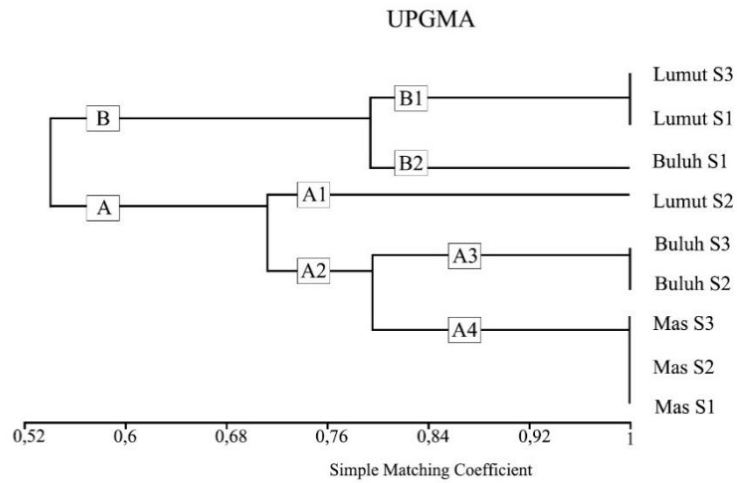
(Darmawati, 2019). Pisang Mas yang telah terpisah secara kelompok klaster pada jarak 44,1% (0,441) atau >50% dengan pisang Buluh dan Lumut disimpulkan tidak memiliki kemiripan secara karakter kualitatif morfologi buah, tetapi sebaliknya pisang Buluh dan Lumut kekerabatannya tergolong dekat karena memiliki kemiripan sebanyak 67,3% berdasarkan dendrogram pada Gambar 1. Hasil ini menunjukkan, pisang Buluh, Lumut dan Mas yang genomiknya sama (AAA), namun karakternya secara kualitatif berbeda.

Gambar 2 menunjukkan klaster mengelompok pada skala 0,544 sampai 1. Pada jarak 0,544 atau kemiripan 54,4% terbentuk dua klaster besar A dan B pada koefisien diatas 50% atau 0,5. Hal tersebut menunjukkan karakter kuantitatif morfologi buah kultivar pisang yang diteliti memiliki kedekatan atau kemiripan karena klaster terbentuk pada indeks kemiripan >50% (0,544 atau 54,4%). Dua klaster besar yang terbentuk menunjukkan semua sampel di tiap ulangan terjadi pemisahan. Perbedaan karakter morfologi antar sampel pada kultivar yang sama dipengaruhi oleh keadaan lingkungan hidup, hal ini sejalan dengan pendapat Souza dan Sorells (1991), bahwa perubahan karakter

morfologi dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan.



Gambar 1. Dendrogram kekerabatan 9 sampel pisang lokal berdasarkan karakter kualitatif morfologi buah



Gambar 2. Dendrogram kekerabatan 9 sampel pisang lokal berdasarkan karakter kuantitatif morfologi buah

Tabel 1. Karakter kualitatif pisang Mas, Buluh dan Lumut Lokal Bali

No	Karakter	Jenis Pisang								
		Mas 1	Mas 2	Mas 3	Buluh 1	Buluh 2	Buluh 3	Lumut 1	Lumut 2	Lumut 3
1	Posisi Tandan	Melengkung ke atas (Miring pada sudut 45°)	Melengkung ke atas (Miring pada sudut 45°)	Melengkung ke atas (Miring pada sudut 45°)	Sejajar pada Batang	Sejajar pada Batang	Sejajar pada Batang	Sejajar pada Batang	Sejajar pada Batang	Sejajar pada Batang
2	Bentuk Buah	Lurus (atau sedikit melengkung)	Lurus (atau sedikit melengkung)	Lurus (atau sedikit melengkung)	Lurus dalam/Pada bagian distal	Lurus dalam/Pada bagian distal	Lurus dalam/Pada bagian distal	Lurus dalam/Pada bagian distal	Lurus dalam/Pada bagian distal	Lurus dalam/Pada bagian distal
3	Bentuk Guratan Buah	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat	Sedikit bergerigi	Bulat	Sedikit bergerigi
4	Bentuk Ujung Buah	Berleher botol	Berleher botol	Berleher botol	Tumpul berujung	Berleher botol	Berleher botol	Tumpul Berujung	Tumpul Berujung	Tumpul Berujung
5	Sisa Relik Bunga	Bentuk Tetap	Bentuk tetap	Bentuk tetap	Tanpa relik bunga	Bentuk dasar menonjol	Bentuk dasar menonjol	Tanpa relik bunga	Bentuk tetap	Tanpa relik bunga
6	Warna Kulit Buah Sebelum Matang	Hijau terang	Hijau terang	Hijau terang	Hijau terang	Hijau terang	Hijau terang	Hijau	Hijau	Hijau
7	Warna Kulit Buah Setelah Matang	Kuning	Kuning	Kuning	Kuning Cerah	Kuning Cerah	Kuning Cerah	Bintik Abu-abu	Bintik Abu-abu	Coklat/berkarat-coklat
8	Kereta-kan Kulit Buah	Retak	Retak	Retak	Tanpa retak	Tanpa retak	Tanpa retak	Tanpa retak	Retak	Tanpa retak
9	Permu-kaan Sisir	Tanpa rambut	Tanpa rambut	Tanpa rambut	Dengan Rambut	Tanpa rambut	Tanpa rambut	Dengan Rambut	Dengan Rambut	Dengan Rambut
10	Warna daging buah sebelum matang	Gading	Krem	Gading	Gading	Gading	Gading	Gading	Gading	Gading
11	Warna daging buah setelah matang	Kuning	Kuning	Kuning	Krem	Krem	Krem	Kuning	Krem	Kuning
12	Tekstur daging buah	Lembut	Lembut	Lembut	Lembut	Lembut	Lembut	Lembut	Lembut	Lembut
13	Rasa daging buah	Manis (seperti pisang Mas)	Manis (seperti pisang Mas)	Manis (seperti pisang Mas)	Manis (seperti pisang Cavendish)	Manis (seperti pisang Cavendish)	Manis (seperti pisang Cavendish)	Manis (seperti pisang Cavendish)	Manis (seperti pisang Cavendish)	Manis (seperti pisang Cavendish)
14	Ada tidaknya biji	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
15	Bentuk biji	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada

Tabel 2. Karakter kuantitatif pisang Mas, Buluh dan Lumut Lokal Bali

No	Karakter	Jenis Pisang								
		Mas 1	Mas 2	Mas 3	Buluh 1	Buluh 2	Buluh 3	Lumut 1	Lumut 2	Lumut 3
1	Jumlah sisir	12	11	6	8	7	5	8	6	6
2	Panjang Jari (cm)	8,83	8,9	7,6	17,73	17,73	18,067	16,7	15,56	17,47
3	Panjang Tangkai Jari (cm)	2,61	1,92	1,178	1,64	1,64	1,34	1,989	2,3	2,078
4	Lebar tangkai jari (cm)	0,89	0,92	0,767	1,25	1,25	1,156	0,127	1,23	1,35
5	Ketebalan kulit buah (cm)	0,105	0,11	0,12	0,22	0,22	0,25	0,12	0,37	0,23

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan perbedaan kultivar berpengaruh nyata terhadap kadar air, kandungan bahan kering, lemak kasar, serat kasar dan karbohidrat. Kadar air daging buah tertinggi (71,7055%) dimiliki oleh kultivar pisang Lumut dan berbeda nyata dengan kadar air daging buah terendah pada pisang Mas (65,2512 %), namun berbeda tidak nyata dengan kadar air daging buah pisang Buluh (71.4292%). Sebaliknya, kandungan bahan kering daging buah tertinggi dimiliki pisang Mas (33,4794%) dan berbeda nyata dengan pisang lumut dan buluh (Tabel 3). Data ini menunjukkan, pisang Mas mampu mengalokasikan fotosintatnya lebih banyak ke buah sehingga bahan keringnya tertinggi. Analisis sidik ragam menunjukkan kadar abu dan protein kasar berbeda tidak nyata antar kultivar pisang yang dianalisis. Kadar abu 3 kultivar pisang yang dianalisis nilainya berbeda tidak nyata dan berkisar dari yang terendah pada kultivar pisang Mas (0,9974%) dan tertinggi pada Lumut (1,0992%). Kandungan abu daging buah pisang pada penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Dotto *et al.* (2019) bahwa kandungan abu pisang berkisar

daru 0.66 sampai 1.45 g/100 g. Protein kasar tertinggi dimiliki oleh kultivar Mas (1,9085 %) dan berbeda tidak nyata dengan protein kasar terendah pada buluh (1,5742 %). Kadar protein yang berkisar dari 1,57-1,91% pada kultivar pisang yang diteliti sesuai dengan penelitian Dotto *et al.* (2019) yang mendapatkan kandungan protein pada buah pisang berkisar dari 0.61 - 1.75 g/100 g.

Kandungan lemak, serat kasar dan karbohidrat pada sampel pisang yang diteliti dipengaruhi oleh perbedaan kultivar. Kandungan lemak pada pisang yang diteliti berkisar antara 1,3045 - 2,5979 g/100 g lebih tinggi dari hasil yang dikemukakan oleh Dotto yang menemukan kandungan lemak pisang berkisar antara 0,09-0,60 g/100 g, juga lebih tinggi dari hasil penelitian Ohizua *et al.* (2017) bahwa kandungan lemak kasar pisang berkisar antara 1,03 – 1,44 g/100g. Variasi kandungan lemak kasar dari pisang masak mungkin karena perbedaan genetik dalam varietas dan faktor ekologis tempat tumbuhnya. Untuk kebutuhan diet, maka pilihan makanan berbasis pisang dan diet rendah lemak adalah jenis pisang yang kandungan lemak kasarnya rendah, dalam hal ini

yaitu pisang Buluh, agar dapat membantu menurunkan berat badan dan mengurangi risiko medis yang serius. Namun demikian, jika diet dikaitkan dengan kandungan serat kasar karbohidrat maka pilihan terbaik adalah pisang Mas dengan kandungan serat kasar dan karbohidrat tertinggi masing-masing 2,8227% dan 25,1528, berbeda nyata dengan pisang Buluh dan Lumut. Serat makanan memainkan peran penting dalam nutrisi manusia, terutama bila dikaitkan dengan aspek Kesehatan yaitu membantu mengontrol kadar gula darah; menjaga kesehatan usus, penurunan kadar kolesterol (Drzikova *et al.*, 2005). Serat kasar pada pisang berfungsi untuk memperlancar pembuangan kotoran dari usus besar dan membuat perut terasa kenyang lebih lama. Salah satu tren diet saat ini dan juga kedepan adalah mengonsumsi makanan rendah lemak dan produk makanan tinggi serat. Pisang Mas tergolong ke kultivar yang cocok dipilih sebagai menu diet karena dengan karbohidrat tinggi dan serat kasar tinggi dapat menjadi pengganti nasi dalam diet. Apalagi beberapa karbohidrat dalam pisang dilaporkan mampu mempercepat proses pembakaran kalori dalam tubuh karena tersedianya rantai

pendek yang melekat dalam asam lemak (Hijova *et al.*, 2007).

Tabel 3 menunjukkan, daging buah kultivar pisang Mas, Buluh dan Lumut memiliki kandungan kalium (K), calcium (Ca), posfor (P) dan besi (Fe) berbeda tidak nyata. Dari 4 jenis mineral yang diukur pada daging buah, kandungan terbanyak pada daging buah pisang adalah kalium yaitu berkisar dari 0,3293 - 0,3906%, sedangkan kandungan mineral terendah adalah Fe berkisar dari 0,0002-0,0007%. Kandungan kalium tertinggi yaitu sebesar 0,3906% dimiliki oleh kultivar pisang Mas nilainya lebih tinggi dari hasil penelitian Dotto *et al.* (2019) bahwa konsentrasi kalium pada daging buah pisang rata-rata 0,0410% dan juga lebih tinggi dari hasil penelitian Oyeyinka dan Afolayan (2019) bahwa kandungan kalium pada daging buah pisang adalah 0,0465%. Tingginya kadar kalium yang diperoleh pada Kultivar pisang Mas menjadikan kultivar ini bermanfaat bagi penderita kondisi gangguan kardiovaskular (Daniells *et al.*, 2003). Selain memiliki kandungan Kalium yang tinggi, kultivar pisang Mas juga memiliki kandungan Calcium yang tinggi (0,0067%) walaupun berbeda tidak nyata dengan kultivar Buluh dan

Lumut. Tingginya kandungan Kalium dan Calsium pada kultivar pisang Mas menunjukkan kemampuan fisiologi pisang Mas yang tinggi dalam menyerap mineral (Zhang *et al.*, 2010). Kalsium sangat penting dalam pembentukan tulang dan gigi yang kuat, untuk pembekuan darah, pertumbuhan, metabolisme sel dan jantung fungsi (Haslinda *et al.*, 2009). Kandungan Fe tertinggi dimiliki oleh kultivar pisang Buluh (0,0007%). Kandungan Fe dalam penelitian ini lebih rendah dari kandungan Fe pada pisang menurut Ohizua *et al.* (2017) bahwa kandungan Fe pada daging buah pisang adalah 0,00126%, tetapi hampir sama dengan

kandungan Fe pada pisang menurut Dotto *et al.* (2019) bahwa kandungan Fe pada daging buah pisang 0,00006%. Kandungan Fe yang tinggi pada pisang Buluh menunjukkan bahwa pisang tersebut tergolong kultivar yang sangat baik bagi penderita anemia dan konsumen yang kekurangan darah. Fe berfungsi sebagai carrier/pembawa oksigen dari paru-paru ke seluruh jaringan melalui trombosit hemoglobin, dan juga sebagai system terintegrasi sangat penting dalam system enzim pada brbagai jaringan tubuh.

Tabel 3. Pengaruh kultivar pisang terhadap kandungan nutrisi daging buah

No	Parameter	Pisang Mas	Pisang Buluh	Pisang Lumut
1	Kadar Air (%)**	65,2512 b	71,4292 a	71,7055 a
2	Bahan Kering (%)**	33,4794 a	27,8658 b	27,4356 b
3	Abu (%) ^{ns}	0,9974 a	1,0924 a	1,0992 a
4	Protein Kasar (%) ^{ns}	1,9085 a	1,5742 a	1,6139 a
5	Lemak Kasar (%)*	2,5979 a	1,3045 b	1,6942 ab
6	Serat kasar (%)*	2,8227 a	1,6460 b	1,8222 b
7	Karbohidrat (%)**	25,1528 a	22,2487 b	21,2061 b
8	Energi Kotor (Kcal/g) ^{ns}	1,2379 a	1,1177 a	0,9939 a
9	Kalsium (% Ca) ^{ns}	0,0067 a	0,0047 a	0,0050 a
10	Fosfor (% P) ^{ns}	0,0243 a	0,0256 a	0,0180 a
11	Kalium (% K) ^{ns}	0,3906 a	0,3293 a	0,3904 a
12	Besi (% Fe) ^{ns}	0,0006 a	0,0007 a	0,0002 a
13	Antioksidan mg/L GAEAC ^{td}	13,856	35,177	30,211
14	Vitamin C mg/100 ml ^{td}	1.134,5	2.587,09	1.223,49

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada perlakuan dan baris menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji beda nyata terkecil (BNT) taraf 5%

ns: berpengaruh tidak nyata (P>0,05)

*: berpengaruh nyata (P<0,05)

** : berpengaruh sangat nyata (P<0,01).

td = tidak dianalisis statistik.

Kandungan vitamin C pada daging kultivar buah pisang yang diteiliti berkisar antara 1.134,5 - 2.587,09 mg/100 ml, sedangkan kandungan antioksidan berkisar antara 13,856-35,177 mg/L GAEAC. Kandungan vitamin C dan antioksidan tertinggi diperoleh pada kultivar pisang Buluh yaitu 2.587,09 mg/100 ml dan 35,177 mg/L GAEAC (Tabel 3). Kandungan vitamin C dan antioksidan yang besar memberikan indikasi bahwa pisang Buluh adalah sumber vitamin C dan antioksidan yang baik. Menurut Hapsari *et al.* (2016) pisang mengandung vitamin C tinggi yaitu mencapai 16,45 mg/100 g, jauh jauh lebih tinggi dari mangga (6,04-11,23 mg/100g) dan nangka (4,57-8,18 mg/100 g). Antioksidan melindungi sel dari efek bahaya radikal bebas oksigen reaktif yang berasal dari metabolisme tubuh maupun faktor eksternal lainnya. Antioksidan terdapat di berbagai jenis buah-buahan, salah satunya yaitu buah pisang.

SIMPULAN

Pisang Buluh memiliki hubungan kekerabatan yang lebih dekat dengan pisang Lumut dibandingkan dengan pisang Mas, berdasarkan dendrogram Pisang Buluh dan Lumut memiliki

kemiripan sebanyak 67,3% sedangkan kemiripan pisang Buluh dan Lumut dengan Mas hanya 44,10%. Daging buah kultivar pisang Mas, Buluh dan Lumut memiliki kadar air, kandungan bahan kering, lemak kasar, serat kasar dan karbohidrat berbeda nyata. Pisang Mas memiliki kandungan serat kasar, karbohidrat dan mineral kalium (K) tertinggi sehingga paling cocok untuk diet, sedangkan pisang Buluh memiliki kandungan Vitamin C dan antioksidan tertinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifki, H.H., & M.I. Barliana. 2018. Karakteristik dan Manfaat Tumbuhan Pisang di Indonesia: Review Artikel. *Farmaka suplemen* 196(2018): 196-203
- Daniells, J.W. 2003. Bananas and plantains, in: B. Caballero (Ed.), *Encyclopedia of Food Sciences and Nutrition*, 2 ed., Academic Press, Oxford, 2003, pp. 372–378.
- Darmawati, I.A.P. 2019. Eksplorasi dan Karakterisasi Fenotipik-Genotipik Anggrek *Dendrobium* Forma Bali, Serta Evaluasi Kompatibilitas Hibridisasinya. Disertasi Doktor. Universitas Udayana. Denpasar
- Dotto, J., A.O. Matem, & P.A. Ndakidemi. 2019. Nutrient composition and selected physicochemical properties of fifteen *Mchare* cooking bananas: A study conducted in northern Tanzania. *Scientific African* 6:e00150. <https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2019.e00150>.
- Drzikova, B., G. Dongowski, E.

- Gebhardt, & A. Habel. 2005. The composition of dietary fiber-rich extrudates from oat affects bile acid binding and fermentation in vitro, *Food Che.* 90 (1): 181–192, doi:10.1016/j.foodchem.2004.03.041.
- Hapsari, L. & D.A. Lestari 2016. Fruit characteristic and nutrient values of four Indonesian banana cultivars (*Musa* spp.) at different genomic groups. *Agrivita Journal of Agricultural Science* 38(3): 303-311. <https://agrivita.ub.ac.id/index.php/agrivita/article/view/696/785>.
- Haslinda, W., L. Cheng, L. Chong, & A.N. Aziah. 2009. Chemical composition and physicochemical properties of green banana (*Musa acuminata* × *balbisiana* Colla cv. Awak) flour, *Int. J. Food Sci. Nutr.* 60 (4): 232–239, doi:10.1080/09637480902915525.
- Hijova, E., & A. Chmelarova. 2007. Short chain fatty acids and colonic health, *Bratisl. Lek. Listy* 108 (8): 354-362.
- IPGRI (International Plant Genetic Resources Institute). 1996. Descriptor for banana (*Musa* sp). INIBAP. <http://banana.bioversityinternational>.
- Ohizua, E.R., A.A. Adeola, M.A. Idowu, O.P. Sobukola, T.A. Afolabi, R.O. Ishola, S.O. Ayansina, T.O. Oyekale, & A. Falomo. 2017. Nutrient composition, functional, and pasting properties of unripe cooking banana, pigeon pea, and sweetpotato flour blends, *Food Sci. Nutr.* 5 (3): 750-762. Doi:10.1002/fsn3.455.
- Oyeyinka, B.O., & A.J. Afolayan. 2019. Comparative Evaluation of the Nutritive, Mineral, and Antinutritive Composition of *Musa sinensis* L. (Banana) and *Musa paradisiaca* L. (Plantain) Fruit Compartments. *Plants* 8(598): 1-14. doi:10.3390/plants8120598.
- Rai, I.N., F.M. Dwivany., A. Sutanto., K. Meitha., I.M. Sukewijaya., & I.N.G. Ustriyana. 2018. Biodiversity of Bali Banana (*Musaceae*) and its Usefulness. *Hayati Journal of Biosciences* 25(2):47-53. <https://journal.ipb.ac.id/index.php/hayati/article/view/23530/15312>.
- Rai, I.N., I. M. Sudana, I.N.G., Astawa, R. Dwiyani, & Y. Fitriani. (2019). Direct organogenesis in vitro propagation of local balinese banana with thidiazuron. *International Journal of Life Sciences* 3(3): 32-40. <https://doi.org/10.29332/ijls.v3n3.360>
- Souza, E., & M.E. Sorrells, 1991. Relationships among 70 North American oat gerplasms: I. Cluster analysis using quantitative characters. *Crop Sci.* 31:599–605. DOI: 10.2135/cropsci1991.0011183X003100030010x
- Zhang, H., S. Yang, D.C. Joyce, Y. Jiang, H. Qu, & X. Duan. 2010. Physiology and quality response of harvested banana fruit to cold shock, *Postharvest Biol. Technol.* 55 (3) (2010) 154–159.