

## Karakteristik Morfologi dan Uji Kandungan Nutrisi Pisang Batu (*Musa balbisiana* Colla) di Kabupaten Kuantan Singingi

SLAMET PRAYOGI, FITMAWATI\*, NERY SOFIYANTI

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Riau.

Diterima: 9 September 2016 - Disetujui: 30 Oktober 2016  
© 2016 Jurusan Biologi FMIPA Universitas Cenderawasih

### ABSTRACT

*Musa balbisiana* Colla in Kuantan Singingi Regency can survive from the disease that cause banana in many other areas loss their diversity. Currently, there is no information about the diversity of *M. balbisiana* from Kuantan Singingi. The purposes of this study were to record, characterize, and measure the diversity of *M. balbisiana* from Kuantan Singingi based on the morphological characters. *M. balbisiana* Colla samples were collected from three locations in kuantan singingi, i.e. Pangean, Cerenti, and Inuman. A total of 88 morphological characters of *M. balbisiana* were analyzed. The UPGMA analysis was conducted to find out the diversity of *M. balbisiana*. The result showed that there were six *M. balbisiana* cultivars, namely Aceh, Bungo, Kara, Jambi, Nipah, and Beluluk which were found in this study. The similarity coefficient values of these six banana cultivars was ranged from 63-89 %. Cluster analysis based on 88 morphological characters of *M. balbisiana* produced dendogram with 2 primary groups at percentage of similarity values of 66 %. Kara cultivar contained the highest carbohydrates, vitamin C, fiber and sodium content, while aceh cultivar had the highest potassium content.

**Key words:** diversity, Kuantan Singingi, morphology, *M. balbisiana*, nutrient content.

### PENDAHULUAN

Pisang merupakan bahan makanan pokok keempat terpenting di negara berkembang (Tripathi, 2003). Indonesia merupakan salah satu negara penghasil pisang, dan banyak terdapat kultivar pisang yang potensial dikembangkan dalam rangka mencukupi kebutuhan buah bagi masyarakat, sebagai bahan baku industri roti dan manfaat sosial lain seperti persembahan di hari keagamaan dan upacara adat tradisional (Cahyono, 1995).

Buah pisang juga memiliki banyak manfaat kesehatan dan digemari oleh masyarakat. Kandungan gizi yang terdapat pada buah pisang

antara lain: 70 g air, 1,2 g protein, 0,3 gr lipid, 27 g karbohidrat, 400 mg kalium (Espino *et al.*, 1992), 20 mg asam askorbat (vitamin C), 0,1 mg  $\beta$ -karoten (vitamin A), 10  $\mu$ g asam folat (Wills *et al.*, 1989) serta sejumlah vitamin dan zat penting lainnya seperti thiamin (vitamin B<sub>1</sub>), riboflavin (vitamin B<sub>2</sub>), piridoksin (vitamin B<sub>6</sub>), niacin, asam pantotenat dan inositol (Espino *et al.*, 1992; Simmonds, 1966).

Di Provinsi Riau terdapat beberapa daerah yang kaya akan tanaman pisang, diantaranya Kabupaten Kampar, Bengkalis dan Kuantan Singingi. Penelitian mengenai keanekaragaman pisang di Kabupaten Kampar telah dilakukan oleh Manurung (2013), dan diperoleh 33 kultivar pisang. Berdasarkan survey, Kabupaten Kuantan Singingi banyak memiliki kultivar tanaman pisang seperti pisang tanduk kambing, pisang susu, pisang buai, pisang kape dan pisang batu.

Pisang batu (*Musa balbisiana* Colla) banyak ditemukan di Kabupaten Kuantan Singingi.

\* Alamat korespondensi:

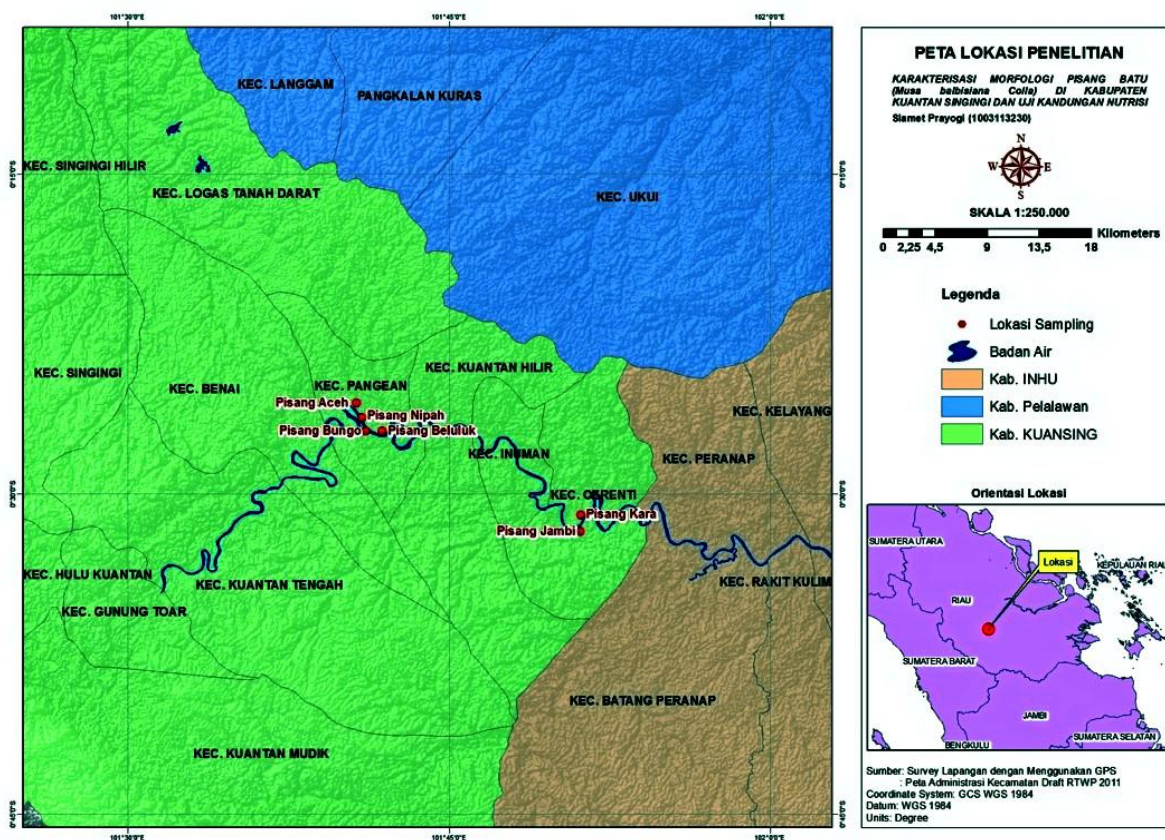
Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Riau. Kampus Binawidya Jl. HR Soebrantas Km 12.5 Panam Pekanbaru Riau, Indonesia. E-mail: fitmawati2008@yahoo.com

Menurut Margono (2000), pisang ini masuk kelas rendah yang memiliki karakteristik berdaun tebal, memiliki lapisan lilin yang cukup tebal, kadang-kadang terdapat biji pada buahnya, kulitnya keras dan tebal serta buahnya tidak dapat langsung dimakan dalam bentuk segar. Buah pisang muda yang kandungan bijinya belum berkembang sering dimanfaatkan sebagai campuran rujak; namun buah masak, walaupun tidak dapat dimakan dalam bentuk segar tetapi mempunyai rasa yang manis dan bau yang harum. Irbi'ati (2002) menambahkan bahwa daun pisang batu lebih sering digunakan sebagai pembungkus karena tidak mudah sobek.

Komposisi kimia daging buah pisang batu hingga saat ini belum banyak diketahui. Tjandrasari (1991) mendeteksi adanya kandungan steroid pada buah pisang batu. Hal ini diperkuat oleh Santoso *et al.* (1991) yang mendeteksi empat senyawa sterol dalam serbuk pisang batu yang

kemungkinan bermanfaat secara klinis pada uji klinis pendahuluan sebagai obat gastritis. Berdasarkan hasil penelitian Endra (2006) diperoleh kandungan kimia daging buah pisang batu lebih tinggi daripada pisang raja dan pisang siam, sedangkan omposisi kimia seperti protein, lemak dan karbohidrat lebih rendah. Semua asam amino daging buah pisang batu lebih rendah dari pisang raja, namun asam amino daging buah pisang batu lebih tinggi daripada daging buah pisang siam. Kandungan mineral daging buah dan biji pisang batu relatif lebih tinggi daripada daging buah pisang raja dan pisang siam.

Pemanfaatan pisang batu masih minim. Untuk itulah perlu usaha pemanfaatan pisang batu masak untuk meningkatkan daya guna buah pisang sebagai bahan pangan yang kaya akan gizi, seperti produk makanan olahan. Namun sebelum diolah lebih lanjut, perlu dilakukan pengujian terlebih dahulu terhadap kandungan gizi dan



Gambar 1. Peta lokasi penelitian.

komposisi bahan kimianya. Informasi mengenai nilai gizi pada pisang batu mungkin lebih baik dari pisang lain yang biasa dikonsumsi, maka perlu dilakukan karakterisasi morfologi dan uji kandungan nutrisi pada pisang batu agar lebih berdaya guna. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkarakterisasi, menginventarisasi dan mendapatkan keanekaragaman kultivar pisang batu yang ada di Kuantan Singingi berdasarkan karakter morfologi dan kandungan nutrisinya.

## METODE PENELITIAN

### Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret - Mei 2014 di Kabupaten Kuantan Singingi, Provinsi Riau. Karakterisasi morfologi dilakukan di lapangan, sedangkan uji kandungan nutrisi dilakukan di Laboratorium Kimia Pangan Fakultas Perikanan Universitas Riau. Sampel pisang diambil dari Kabupaten Kuantan yang dipusatkan pada tiga kecamatan yaitu Kecamatan Cerenti, Inuman dan Pangean (Gambar 1).

### Pengamatan Karakter Morfologi Tanaman Pisang

Karakterisasi morfologi tanaman pisang dilakukan dengan mengamati bagian tanaman pisang di lapangan. Karakterisasi dilakukan di lokasi pengambilan sampel, dengan cara mencatat langsung karakter yang ditemukan (Tabel 1).

### Uji Fitokimia

*Uji kandungan karbohidrat (Rohman & Sumantri, 2007).*

Buah yang masak ditimbang sebanyak 2-5 g, dimasukkan ke dalam gelas piala 250 ml dan ditambahkan 50 ml akuades, sampel diaduk selama  $\pm$  1 jam. Suspensi disaring dengan kertas saring dan dicuci dengan aquades sampai volume filtrat 250 ml. Filtrat ini mengandung karbohidrat yang larut dan dibuang. Untuk bahan yang mengandung lemak, pati yang terdapat pada kertas saring dicuci 5 kali dengan 10 ml eter dan biarkan eter menguap dari residu, kemudian cuci lagi dengan 150 ml alkohol 10% untuk

membebaskan lebih lanjut karbohidrat yang terlarut kemudian residu dipindahkan secara kuantitatif dari kertas saring ke dalam erlemeyer dengan pencucian 200 ml akuades. selanjutnya ditambahkan 20 ml HCL 25% (berat jenis 1,125) ditutup dengan pendingin balik dan dipanaskan di atas penangas air mendidih selama 2,5 jam.

Setelah residu dingin, dinetralkan dengan larutan NaOH 45% dan diencerkan sampai volume 250 ml kemudian disaring. Kadar gula ditentukan dan dinyatakan sebagai glukosa dari filtrat yang diperoleh. Penentuan glukosa seperti pada penentuan gula pereduksi. Berat glukosa dikalikan 0,9 merupakan berat pati. Larutan pati diambil 25 ml dan dimasukkan ke dalam erlemeyer, kemudian ditambahkan 25 ml larutan Luff-schoorl. Larutan blanko kemudian dibuat dengan cara 25 ml larutan Luff-schoorl ditambah dengan 25 ml akuades. Setelah ditambahkan beberapa butir batu didih, erlemeyer dihubungkan dengan pendingin balik, kemudian dididihkan dan diusahakan 2 menit larutan sudah mendidih. Pendidihan dipertahankan selama 10 menit, setelah 10 menit segera didinginkan dan ditambah 15 ml KI 20% dan dengan hati-hati ditambahkan 25 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 26,5%. Yodium yang dibebaskan dititrasi dengan larutan Na-thiosulfat 0,1 N memakai indikator pati sebanyak 2 ml.

Perhitungan dilakukan dengan mengetahui selisih antara titrasi blanko dan titrasi contoh, kadar gula reduksi setelah inversi (setelah dihidrolisa dengan HCL 30%) dalam bahan dapat dicari dengan menggunakan Tabel 2. Selisih kadar gula reduksi sesudah inversi dengan sebelum inversi (Tabel 3) dikalikan 0,95 yang merupakan kadar gula sakarosa dalam bahan.

*Uji kandungan serat kasar (Rohman & Sumantri, 2007)*

Sampel buah masak yang telah dihaluskan dimasukkan sebanyak 2 g ke dalam beaker gelas yang berukuran 600 ml kemudian ditambahkan ke dalam beaker gelas 200 ml 1,25% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, beaker gelas kemudian ditempatkan di atas alat pemanas ke angka 7, setelah larutan mulai mendidih panas dikurangi. Larutan dibiarkan mendidih selama 30 menit, sambil diguncangkan untuk melepaskan sampel yang mungkin menempel.

Setelah 30 menit dilakukan penyaringan melalui *caliform buchner funnel*, beaker gelas dibilas dengan 50 ml air panas (80-90°C) dan dicuci 3 kali, biarkan filter penghisap mengeringkan residu tersebut. Mat dan residu kemudian dipindahkan dari corong ke gelas beaker, ditambahkan 200 ml 1,25% NaOH dan dipanaskan kembali selama 30 menit kemudian disaring lagi dengan kertas saring yang telah ditimbang 4 g, beaker tersebut diisi dengan 25 ml 1,25% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> yang panas. Bilasan itu dituang melalui corong, residu dicuci sebanyak 3 kali dengan 50 ml air panas kemudian dicuci dengan 25 ml alkohol, biarkan filter penghisap mengeringkan residunya lalu masukkan dalam porselen yang telah ditimbang dengan berat A gr kemudian dipanaskan cawan selama 3 jam pada suhu 100°C, dinginkan dalam

desikator selama 30 menit dan timbang beratnya (B) gr jika serat kasar lebih dari 1% dilakukan pengabuan didalam sebuah muffle furnace selama 30 menit pada 600°C kemudian didinginkan dalam desikator dan timbang beratnya (C) g. Perhitungan dilakukan dengan persamaan :

$$\% \text{ berat kasar} = \frac{(A - \text{berat crucible}) - (B - \text{berat crucible})}{\text{Berat sampel}} \times 100\%$$

$$\% \text{ berat kasar} = \frac{B - A - a}{\text{Berat sampel}} \times 100\%$$

$$\% \text{ berat kasar} = \frac{B - C - a}{\text{Berat sampel}} \times 100\%$$

dimana:

A= berat *crucible*, mat dan residu sebelum pengabuan

B= berat *crucible*, mat dan residu setelah pengabuan

Tabel 1. Karakter morfologi tanaman pisang yang diamati

<b>Batang</b>			
1	Tegakan Daun	6	Warna Dasar Utama Batang
2	Kekerdilan Tanaman	7	Pigmentasi Dasar Batang
3	Tinggi Batang	8	Lilin Pada Pelapah Daun
4	Aspek Batang	9	Jumlah Anakan
5	Warna Batang	10	Posisi Anakan
<b>Daun ke-3 dari daun yang menggulung</b>			
11	Bercak yang ada pada tangkai daun	19	Penampilan permukaan bawah daun
12	Kanal tangkai daun ke-3	20	Lilin pada daun
13	Garis tepi tangkai daun	21	Bentuk dasar helai daun
14	Tipe sayap	22	Warna permukaan punggung daun
15	Warna garis tepi tangkai daun	23	Warna permukaan perut tulang daun
16	Rasio daun	24	Warna permukaan punggung daun yang masih menggulung
17	Penampilan permukaan atas daun	25	Bercak yang ada pada daun tunas air
18	Panjang tangkai daun		
<b>Tandan buah dan jantung</b>			
26	Panjang tangkai tandan buah	31	Posisi tandan buah
27	Jumlah nodus kosong tangkai tandan buah	33	Penampilan tandan
28	Rambut tangkai tandan buah	34	Posisi sumbu utama jantung pisang
29	Warna tandan buah	35	Penampilan sumbu utama jantung pisang
30	Buah	36	Bentuk jantung pisang
31	Bunga	37	Bentuk tandan buah
<b>Braktea</b>			
38	Bentuk dasar braktea	45	Bentuk ujung braktea
39	Bekas braktea pada rachis	46	Pemudaran warna dasar braktea
40	Tumpukan braktea pada bunga jantan	47	Bentuk braktea jantan
41	Warna permukaan luar braktea	48	Pengangkatan braktea
42	Warna permukaan dalam braktea	49	Sifat braktea sebelum jatuh
43	Warna ujung braktea	50	Lilin pada braktea
44	Warna belang pada braktea	51	Ada tidaknya lekukan pada braktea

Tabel 1. Lanjutan ....

<b>Bunga jantan</b>			
52	Warna dasar komponen tepal	60	Pigmentasi komponen tepal
53	Warna cuping komponen tepal	61	Warna tepal bebas
54	Perkembangan cuping komponen tepal	62	Warna kepala putik
55	Warna cuping komponen tepal	63	Warna dasar tangkai kepala putik
56	Bentuk bakal buah	64	Pigmentasi kepala putik
57	Susunan bakal biji	65	Warna tangkai sari
58	Bentuk ujung tepal bebas	66	Perkembangan ujung tepal bebas
59	Warna benang sari	67	Pigmentasi tangkai kepala putik
<b>Buah dan biji</b>			
68	Posisi buah	79	Warna kulit sebelum matang
69	Jumlah buah dalam satu sisir	80	Warna kulit buah setelah matang
70	Panjang buah	81	Ketebalan kulit buah matang
71	Garis melintang buah matang	82	Kekuatan kulit buah dibuka
72	Ujung buah	83	Celah/retak pada kulit buah
73	Sisa bagian bunga pada ujung buah	84	Daging buah
74	Panjang tangkai buah	85	Warna daging buah sebelum matang
75	Penampakan tangkai buah matang	86	Buah jatuh pada sisir saat matang
76	Tekstur daging buah saat matang	87	Rasa yang dominan
77	Ada tidaknya biji	88	Kenampakan biji
78	Bentuk biji		

Sumber: IPGRI 1996

Tabel 2. Penentuan glukosa, fruktosa dan gula invert dalam suatu bahan dengan metode Luff-Schoorl.

ml 0,1 N Na-thiosulfat	Glukosa, fruktosa, gula invert mg C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub>		ml 0,1 N Na-thiosulfat	Glukosa, fruktosa, gula invert mg C <sub>6</sub> H <sub>12</sub> O <sub>6</sub>	
		Δ			Δ
1	2,4	2,4	13	33,0	2,7
2	4,8	2,4	14	35,7	2,8
3	7,2	2,5	15	38,5	2,8
4	9,7	2,5	16	41,3	2,9
5	12,2	2,5	17	44,2	2,9
6	14,7	2,5	18	47,1	2,9
7	17,2	2,6	19	50,0	3,0
8	19,8	2,6	20	53,0	3,0
9	22,4	2,6	21	56,0	3,1
10	25,0	2,6	22	59,1	3,1
11	27,6	2,7	23	62,2	-
12	30,3	2,7	24	-	-

Uji kandungan mineral total (Rohman & Sumantri, 2007).

Analisis kandungan mineral (abu) dilakukan dengan cara basah. Sampel buah yang telah dihaluskan sebanyak 5-10 g dimasukkan ke dalam labu Kjeldahl 300 ml. Asam sulfat pekat kemudian ditambahkan pada sampel tersebut lalu

dihomogenkan. Selanjutnya larutan sampel ditambahkan 5 ml asam nitrat pekat ke dalam labu kjeldahl dan beberapa batu didih, dihomogenkan, kemudian didiamkan selama 30 menit. Campuran sampel tersebut dipanaskan secara perlahan-lahan hingga larut dan dipanaskan sampai mendidih sehingga asap nitro



kuning keluar dari larutan tersebut. Asam nitrat 1-2 ml ditambahkan ke dalam larutan sampel tersebut sehingga seluruh bahan organik terbakar yang ditandai dengan larutan yang berwarna kuning. Larutan sampel dipanaskan kembali hingga timbul asam/asap putih dari sulfat. Penambahan hidrogen peroksida 30% sebanyak 2-3 ml dan beberapa tetes asam nitrat pekat. Larutan sampel dipanaskan hingga bening, lalu didinginkan dan diencerkan dengan menambahkan 10 ml akuades bebas ion kemudian dipanaskan kembali sampai berasap. Larutan sampel diencerkan dengan akuades bebas ion hingga mencapai volume tertentu.

*Pelarutan abu yang berasal dari pengabuan basah.* Larutan sampel dari labu Kjeldahl dipindahkan secara kuantitatif ke dalam labu takar 100 ml atau 50 ml, lalu ditepatkan hingga batas tanda dengan akuades bebas ion dan dihomogenkan hingga larutan tersebut homogen.

*Pembuatan bahan kimia.* Pembuatan larutan kimia dilakukan sesuai standar laboratorium. Larutan baku induk 1000 mg/L dibuat dengan cara menimbang bahan baku (Tabel 3) lalu dilarutkan ke dalam 50 ml asam klorida 3 N dan diencerkan dengan akuades hingga 500,0 ml.

*Uji kandungan natrium dan kalium (Rohman & Sumantri, 2007).*

*Pembuatan larutan baku induk logam natrium.* Larutan baku kerja natrium 50 µg Na/mL (50 ppm Na) dengan memipet 25 ml larutan baku natrium (Tabel 3) kedalam labu takar 500 ml dan ditempatkan sampai tanda batas dengan asam klorida 0,3 N. Sebanyak 5 ml larutan baku natrium 50 ppm ini dipipet dan secara berturut-turut dimasukkan ke dalam labu takar 50 ml, 100 ml, 250, 500 ml dan apabila diperlukan 1000 ml. Penambahan larutan kalium 5% hingga 1000 µg K/mL, sehingga larutan dalam labu takar mengandung 5,0, 2,5, 1,0, 0,5 dan 0,25 µg Na/mL.

*Pembuatan larutan baku induk logam kalium.* Larutan baku kalium 50 ppm dibuat dengan cara memipet 25 ml larutan baku induk kalium 500 ppm ke dalam labu takar dan ditempatkan sampai batas tanda dengan asam klorida 0,3 N. Sebanyak 5,0 ml larutan baku kerja kalium 50 ppm dipipet

dan secara berturut-turut dimasukkan ke dalam labu takar 50 ml, 100 ml, 250 ml, 500 ml dan bila perlu 1000 ml. Larutan ini selanjutnya ditambah larutan natrium 5% sehingga masing-masing larutan baku tersebut mengandung 1000 µg Na/mL. Masing-masing larutan dalam labu takar sekarang mengandung 5,0, 2,5, 1,0, 0,5 dan 0,25 µg K/mL.

Alat yang digunakan untuk mengukur absorbansi larutan adalah spektrofotometer serapan atom yang dilengkapi dengan lampu katoda untuk masing-masing logam. Pengoperasian alat dilakukan dengan cara memasang lampu katoda, dinyalakan dan dikondisikan selama 15 menit, untuk panjang gelombang yang diperlukan tercantum pada Tabel 4.

*Penetapan kadar sampel.* Penetapan kadar sampel buah pisang dilakukan dengan menggunakan larutan abu sampel. Masing-masing sampel diencerkan sehingga konsentrasinya berada dalam kisaran konsentrasi kerja logam yang akan diuji dan ditambah garam-garam lainnya bila diperlukan (Tabel 3). Blanko baku diaspirasikan ke dalam nyala Blanko sampel diaspirasikan demikian juga dan dicatat serapannya. Kurva baku disiapkan dengan membuat hubungan antara konsentrasi akhir masing-masing logam (x) dengan absorbansi masing-masing (y).

*Perhitungan Konsentrasi Logam.* Konsentrasi logam dalam sampel dihitung berdasarkan pada kurva baku yang diperoleh dengan persamaan:

$$\text{Konsentrasi logam (mg/100 gr)} = \frac{(a-b) \times V \times fp \times 100}{10B}$$

$$\text{Konsentrasi logam (µg/gr)} = \frac{(a-b) \times V \times fp \times 100}{a}$$

dimana:

- B = Bobot sampel (dalam gr)
- V = Volume ekstrak (dalam ml)
- a = Konsentrasi larutan sampel (µg/ml)
- b = Konsentrasi larutan blanko (µg/ml)
- fp = Faktor pengenceran (bila diperlukan)

*Uji kandungan vitamin C (Iodometri)*

Sebanyak 50 mg sampel dihaluskan, lalu dimasukkan ke dalam labu erlenmeyer. Ditambahkan air bebas CO<sub>2</sub> sebanyak 12,5 ml lalu

dihomogenkan. Kemudian ditambahkan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> N sebanyak 3 ml dan dihomogenkan. Ditambahkan indikator 1 ml amilum 1%, lalu dititrasi dengan larutan baku iod hingga menjadi berwarna biru kehitaman. Volume titrasi dicatat dan dihitung % kadarnya.

$$\% \text{ Vitamin C} = \frac{V \times N / 0,1 \times K}{W} \times 100\%$$

dimana:

V= Volume titrasi, N= Normalitas iodium, K= Kesetaraan vitamin C, dan W= Berat vitamin

### Analisis Data

Data pengamatan morfologi disajikan dalam bentuk skor, selanjutnya digunakan untuk membuat matriks kemiripan genetik dengan menggunakan prosedur SIMQUAL (*Similarity for Qualitatif Data*), clustering dengan metode UPGMA dengan menggunakan program NTSYS versi 2.0. Untuk membuat korelasi dengan menggunakan program Minitab versi 16.2. Kandungan nutrisi dianalisis berdasarkan buku Rohman & Sumantri (2007).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Keanekaragaman karakter morfologi pisang batu

Keanekaragaman pisang batu di Kabupaten Kuantan Singingi cukup tinggi. Diperoleh enam (6) kultivar dari tiga Kecamatan, yaitu Kecamatan Pangean, Kecamatan Inuman dan Kecamatan Cerenti (Tabel 5). Jumlah ini lebih tinggi dibandingkan penelitian yang dilakukan oleh Manurung (2013) di Kabupaten Kampar yang hanya memperoleh dua kultivar. Pisang yang paling banyak ditemukan adalah Pisang Beluluk dan Pisang Bungo, sedangkan Pisang Kara hanya ditemukan di Desa Sikakak, Pisang Jambi hanya ditemukan di Desa Teluk Pauh dan Pisang Aceh hanya ditemukan di Desa Pulau Angit. Pisang Nipah ditemukan di dua lokasi yaitu di Desa Pulau Kijang dan Desa Pulau Tengah.

Pisang batu yang banyak ditemukan adalah Pisang Bungo dan Pisang Beluluk, karena oleh masyarakat pisang ini dianggap memiliki rasa

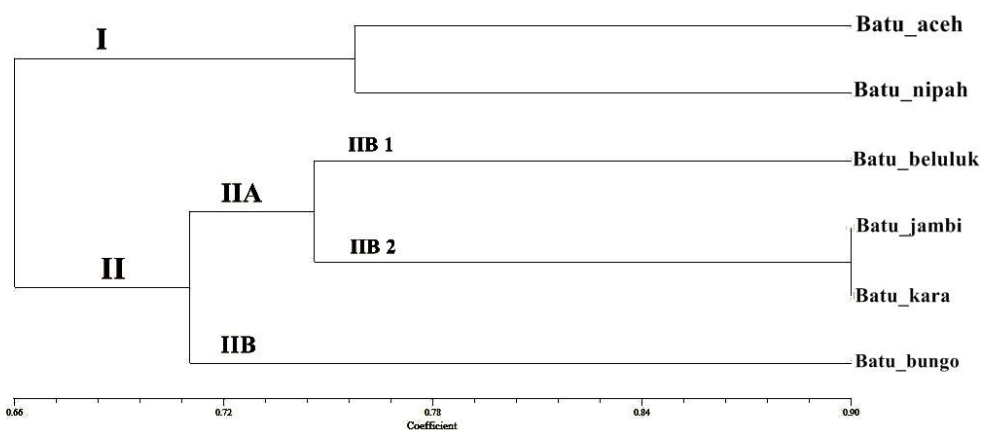
yang lebih enak dibanding pisang batu yang lain, seperti Pisang Nipah dan Pisang Aceh yang rasanya lebih masam sehingga masyarakat kurang suka menanam pisang tersebut. Selain itu masyarakat kurang suka menanam Pisang Aceh dan Pisang Nipah karena harganya yang lebih mahal.

### Hubungan kekerabatan pisang (*Musa spp*) di Kabupaten Kuantan Singingi

Nilai koefisien kemiripan antar 6 individu pisang yang diturunkan dari matriks simqual berkisar antara 63%-89% (Tabel 6). Nilai tersebut menunjukkan semakin besar angka, maka semakin besar kemiripan pada individu tersebut. Nilai persentase kemiripan (Kf) terbesar adalah 89% diperoleh pada p Pisang Kara dan Pisang Jambi, sedangkan yang terkecil adalah 63% pada Pisang Nipah dan Pisang Kara. Nilai persentase kemiripan tersebut diperoleh dari 88 karakter morfologi yang diamati. Persentase kemiripan terbesar pada pisang yang ditemukan yaitu sebesar 89% memiliki 78 karakter yang sama pada Pisang Kara dan Pisang Jambi, sedangkan yang terkecil 63% diperoleh karena Pisang Nipah dan Pisang Kara hanya memiliki 55 karakter yang sama.

Analisis pengelompokan terhadap 88 karakter (Tabel 1) pada morfologi pisang menghasilkan dendogram dengan nilai persentase kemiripan antara 66%-90% (Gambar 2). Berdasarkan nilai tersebut, pisang batu di Kabupaten Kuantan Singingi memiliki kultivar lebih banyak dibandingkan dengan penelitian Manurung (2013) yang hanya memperoleh dua kultivar pisang batu di Kabupaten Kampar.

Pada nilai Kf 66% tanaman pisang terbagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok I dan II, dimana kelompok I terdiri atas dua pisang yaitu Pisang Nipah dan Pisang Aceh, yang memiliki taraf kemiripan sebesar 74%. Kelompok II terbagi lagi menjadi kelompok IIA dan IIB. Pisang dari kelompok IIA terbagi menjadi dua kelompok yaitu IIA1 dan IIA2. Pisang dari golongan II merupakan pisang yang memiliki rasa yang manis dan memiliki lebih banyak kemiripan antara lain garis tepi yang melengkung ke dalam, bentuk



Gambar 2. Dendrogram pisang batu (*M. balbisiana*) dari 6 kelompok pisang di Kuantan Singingi.

Tabel 7. Analisis korelasi Pearson antar karakter pisang batu (*M. balbisiana*) dengan kandungan nutrisi di Kabupaten Kuantan Singingi.

NO	Karakter	KB	SK	VC	Na	K
1	JA	54,6%	-	-	56,7%	-
2	WB	-	77,3%	-	-	-
3	WDB	-	-	79,3%	-	-
4	LPD	-	-	-	-58,9%	-64,2%
5	AB	-	-	-	-	60,6%
6	PA	78,5%	-	89,3%	-	-
7	PTD	-76,3	-	-72,7%	-	-
8	BPD	-	75,6%	-	-	-62,9%
9	KTD	-	-57,2%	-	-	-
10	BDHD	-	57,2%	-	-	-
11	WPTD	-	75,2%	-	63,8%	-
12	WPPM	-	-78,6%	-	-	63,3%
13	WPPTD	-	-	-	82,4%	-
14	RTB	70,7%	-	75,1	-	-
15	B	-	-73,7%	-	-	-
16	BJP	-	75,6	-	-	62,9%
17	BDB	-	-73,2	-	61,7%	75,9%
18	WF	-	-80,7	-	-	-
19	LKT	73,3	-	-	71,8%	-
20	WDBSM	-	57,2%	-	-	-
21	RD	-	71,1%	-	-	-
22	KB	-	-	97,9%	68,9%	-
23	VC	-	-	-	63,5%	-

Ket.: JA (jumlah anakan), KB (karbohidrat), SK (serat kasar), VC (vitamin C), Na (natrium), K (kalium), WB (warna batang), WDB (warna dasar utama batang), LPD (lilin pelepah daun), AB (aspek batang), PA (posisi anakan), PTD (panjang tangkai daun), BPD (bercak pada daun), KTD (kanal tangkai daun), BDHD (bentuk dasar helaian daun), WPTD (warna punggung tulang daun), WPPM (warna permukaan punggung daun yg masih menggulung), WPPTD (warna permukaan perut tulang daun), RTB (rambut tandan buah), B (buah), BJP (bentuk jantung pisang), BDB (bentuk dasar braktea), WF (warna filamen), LKT (lobe pada komponen tepal), WDBSM (warna daging buah sebelum matang), RD (rasa yg dominan).

bakal buah melengkung, jumlah buah, panjang buah, bentuk ujung braktea dan bentuk dasar helaian daun.

Pisang dari golongan II terbagi menjadi dua, dimana Pisang Beluluk, dan masuk ke dalam kelompok yang sama (IIA) dengan persentasi



kemiripan sebesar 71%, sedangkan dari dendrogram juga dapat dilihat bahwa Pisang Jambi dan Pisang Kara memiliki kemiripan sebesar 90%, terdapat 8 (dari 88) karakter yang berbeda pada dan antara lain aspek batang, lilin pada pelepah daun, jumlah anakan, panjang tangkai daun, warna permukaan perut tulang daun, warna *peduncle* (tangkai tandan buah), rambut pada tangkai buah dan posisi tandan buah.

Pisang Bungo memiliki beberapa perbedaan yang menyebabkan terpisah dengan kelompok Pisang Kara dan Pisang Beluluk, antara lain pigmentasi dasar batang, bentuk baris pada buah, warna belang pada braktea, bentuk braktea jantan, warna dasar bakal buah, tekstur daging buah dan rasa yang dominan pada buah. Pada saat banyak pisang yang terserang penyakit di daerah-daerah lain, pisang yang berada di Kabupaten Kuantan Singingi masih banyak yang belum terserang oleh penyakit. Menurut masyarakat, pisang yang ada di Kuantan Singingi banyak yang mengalami kerusakan karena pada saat masih dalam bentuk jantung muda, akibat hama tupai.

Penyebaran pohon pisang di Kabupaten Kuantan Singingi tidak merata. Hal ini karena banyak masyarakat mengganti lahan dengan kebun kelapa sawit atau karet. Daerah yang masih banyak ditemukan pohon pisang adalah Kecamatan Inuman, Pangean dan Cerenti. Walaupun demikian, hanya desa-desa yang terletak di tepian sungai Kuantan yang masih menanam pohon pisang.

#### **Analisis Korelasi Pearson Antar Karakter Pisang Batu (*M. balbisiana*) dengan Kandungan Nutrisi di Kabupaten Kuantan Singingi**

Berdasarkan analisis korelasi (Tabel 7) didapatkan empat karakter yang berkorelasi positif dengan kandungan karbohidrat yaitu, jumlah anakan, posisi anakan, rambut tandan buah dan lobe pada komponen tepal dengan kisaran 54,6-78,5%. Dari keempat karakter yang berkorelasi positif tersebut hanya satu karakter kuantitatif yang berkorelasi positif dengan kandungan karbohidrat yaitu jumlah anakan dengan korelasi 54,6%, sedangkan karakter panjang tangkai daun memiliki korelasi negatif yang berarti karakter

tersebut tidak memiliki pengaruh terhadap kandungan karbohidrat dengan nilai korelasi -76,3%.

Kandungan serat kasar semua karakter yang berkorelasi merupakan karakter kualitatif. Karakter yang berkorelasi positif dengan kandungan serat kasar antara lain warna batang, bercak pada daun, bentuk dasar helaian daun, warna punggung tulang daun, bentuk jantung, warna daging sebelum matang dan rasa yang dominan dengan kisaran antara 57,2-77,3%. Pada kandungan serat kasar juga terdapat lima karakter yang berkorelasi negatif yaitu warna permukaan punggung daun yang masih menggulung, kanal tangkai daun, buah, warna filamen dan bentuk dasar braktea dengan kisaran antara 57,2%-80,7%. Kandungan vitamin C pada buah pisang memiliki korelasi positif dengan beberapa karakter morfologi antara lain, warna dasar utama batang, posisi anakan, panjang tangkai daun, rambut pada tandan buah dan karbohidrat dengan kisaran 75,1%-97,9%.

Kandungan natrium memiliki korelasi positif dengan tujuh karakter morfologi antara lain warna punggung tulang daun, jumlah anakan, warna permukaan tulang daun, warna permukaan perut tulang daun, bentuk dasar braktea, lobe pada komponen tepal, kandungan karbohidrat dan kandungan vitamin C dengan kisaran 56,7%-82,4%, sedangkan kandungan kalium hanya memiliki empat korelasi positif dengan karakter morfologi antara lain aspek batang, warna permukaan punggung daun yang masih menggulung, bentuk jantung pisang dan bentuk dasar braktea dengan kisaran 62,9%-75,9%.

Pada karakter pisang yang memiliki kandungan karbohidrat tinggi cenderung memiliki kandungan vitamin C tinggi. Karakter morfologi yang memiliki korelasi dengan kandungan nutrisi antara lain warna permukaan perut tulang daun yang memiliki nilai korelasi dengan kandungan natrium sebesar 82,45%. Posisi anakan yang memiliki korelasi dengan kandungan vitamin C sebesar 89,3% sehingga karakter morfologi tersebut dapat dimungkinkan untuk digunakan sebagai penanda kandungan vitamin C

dan kandungan natrium berdasarkan karakter morfologi.

Menurut Casas *et al.* (1999) penyebab perbedaan karakter morfologi dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Faktor lingkungan dapat berupa suhu, penyinaran matahari, curah hujan, kondisi tanah tipe vegetasi dan teknik budidaya, sedangkan perbedaan kandungan nutrisi dapat disebabkan oleh genetik tanaman, kondisi tanah, iklim, kondisi fisiologis buah dan proses pemanenan (Morris *et al.*, 2004).

### **Kandungan Nutrisi Buah Pisang Batu (*M. balbisiana*)**

#### ***Kandungan karbohidrat***

Menurut Bello *et al.* (2000), Poedjiadi (2005), dan Winarno (1995), kandungan karbohidrat terbesar pada buah pisang adalah pati yang akan dirubah menjadi fruktosa, glukosa dan sukrosa pada saat buah matang. Pati terdiri dari dua penyusun yaitu amilosa dan amilopektin, amilopektin merupakan jenis penyusun pati yang sulit untuk dicerna oleh enzim amilase sedangkan amilosa merupakan pati yang mudah untuk dicerna.

Karbohidrat mempunyai peranan penting dalam menentukan karakteristik bahan pangan misalnya rasa, warna, tekstur dan lain-lain, sedangkan dalam tubuh, karbohidrat berguna untuk mencegah timbulnya ketosis, pemecahan protein tubuh yang berlebihan, kehilangan mineral, dan berguna untuk membantu metabolisme lemak dan protein (Winarno 2004). Tabel 8 merupakan hasil uji kandungan karbohidrat dari enam buah pisang batu yang diperoleh di Kabupaten Kuantan Singingi.

Kandungan karbohidrat yang tertinggi terdapat pada Pisang Kara (kultivar 4) yaitu rata-rata sebesar 25,578 g dari setiap  $\pm 2$  g daging buah pisang, sedangkan yang terkecil terdapat pada Pisang Jambi (kultivar 5) dengan rata-rata 20,226 g dari  $\pm 2$  g daging buah pisang. Pisang yang ditemukan di Desa Sikakak Kecamatan Cerenti walaupun memiliki ukuran buah yang relatif kecil namun kandungan karbohidrat pada adalah yang terbesar dibandingkan dengan pisang lain yang berukuran lebih besar.

Menurut Simmonds (1996) karbohidrat merupakan kandungan kedua terbanyak setelah air yakni sekitar 20-25%. Pada pisang yang masih mentah, senyawa karbohidrat masih dalam bentuk pati, sedangkan setelah matang terdiri atas gula yang terdiri dari fruktosa, glukosa dan sukrosa dengan kira-kira perbandingan 15: 20: 65 (Forsyth, 1980). Selain itu fungsi utama karbohidrat di dalam tubuh adalah sebagai sumber energi.

Pada penelitian yang dilakukan Endra (2006) diperoleh kandungan karbohidrat sebesar 5,90% lebih rendah dari pisang raja sebesar 21,77% dan pisang siam sebesar 18,98%, sedangkan pada pisang yang diperoleh di Kabupaten Kuantan Singingi diperoleh kandungan karbohidrat terbesar pada sebesar 25,58% sedangkan yang terkecil adalah 20,23%. Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa kandungan karbohidrat dari pisang yang diperoleh di Kabupaten Kuantan Singingi lebih besar dari hasil penelitian Endra (2006).

#### ***Kandungan vitamin C***

Vitamin C merupakan salah satu vitamin yang mudah larut (Harper 1979), dan dijumpai banyak bersumber pada buah-buahan (Hardjasmita & Bioch, 1995). Apabila kekurangan vitamin C dapat menyebabkan kelainan pada rongga mulut terutama gusi, pembuluh darah kapiler dan jaringan tulang.

Vitamin C merupakan vitamin yang mudah rusak karena oksidasi, pemanasan, pencucian dan adanya alkali selama pengolahan (Poedjiadi 1994). Menurut Winarno (2004) Kerusakan akibat terjadinya oksidasi yang disebabkan oleh kontak dengan udara bebas akan berpengaruh pada struktur vitamin C yang berubah dari L-askorbat menjadi L-diketogulonat dan oksalat yang tidak dapat direduksi kembali.

Kandungan vitamin C pada buah pisang batu menunjukkan hasil yang berbeda-beda (Tabel 9). Kandungan vitamin C tertinggi terdapat pada buah kultivar 4 yaitu sebesar 0,0539% sedangkan pisang dengan kandungan vitamin C terendah adalah Pisang Aceh (kultivar 1) sebesar 0,03255%. Pada Pisang Beluluk didapatkan kandungan

vitamin C sebanyak 0,0439 %, Pisang Nipah 0,0442%, Pisang Bungo 0,0398%, 0,048%. Pisang Beluluk, , Pisang Bungo, Pisang Aceh dan Pisang Nipah memiliki kandungan vitamin C yang lebih rendah dibandingkan, hal tersebut dapat disebabkan karena proses pemeraman. Tinggi rendahnya kandungan vitamin C pada buah pisang batu dapat disebabkan lamanya waktu pemeraman buah pisang, hal tersebut sesuai

dengan penelitian Zahroh (2008) yang mengatakan bahwa semakin lama waktu yang dibutuhkan dalam proses pemeraman buah pisang maka kadar vitamin C akan semakin menurun.

Harper (1979) menambahkan vitamin C dapat menurunkan kadar kolesterol. Tingginya kandungan antioksidan pada vitamin C juga dapat menghancurkan radikal bebas yang dapat

Tabel 8. Kandungan karbohidrat pisang batu (*M. balbisiana*).

Kultivar	Ulangan	Sampel (g)	P	Vb	Vt	$\Delta V$	Df	% KH	Rata-rata (ml/g)
1	U1	2,004	10	28,2	10,35	17,85	46,665	20,957	21,055
	U2				10,20	18,00	47,10	21,153	
2	U1	2,015	10	28,2	8,55	19,65	51,95	23,203	23,102
	U2				8,70	19,50	51,50	23,102	
3	U1	2,016	10	28,2	9,15	19,05	50,15	22,388	22,455
	U2				9,05	19,15	50,45	22,522	
4	U1	2,025	10	28,2	6,65	21,55	57,705	25,647	25,578
	U2				6,75	21,40	57,305	25,508	
5	U1	2,028	10	28,2	10,75	17,45	45,505	20,194	20,226
	U2				10,70	17,50	45,050	20,254	
6	U1	2,022	10	28,2	8,80	19,4	51,20	22,789	22,689
	U2				8,95	19,25	50,75	22,589	

Ket.: (1) pisang aceh (2) Pisang Beluluk (3) Pisang Bungo (4) Pisang Kara(5) Pisang Jambi (6) Pisang Nipah. P= volume pengenceran, V<sub>b</sub>= volume blanko, V<sub>t</sub>= volume titrasi sampel, DF= daftar lup.

Tabel 9. Kandungan vitamin C pada buah pisang batu (*M. balbisiana*)

Kultivar	ulangan	Gr sampel	P	NI <sub>2</sub>	V sampel	Mg vit C/gr	% vitamin C (gr/gr)	Rata-rata % vitamin C (gr/gr)
1	U1	52,894	10	0,103	1,95	0,3341	0,0334	0,03255
	U2		10	0,103	1,85	0,3170	0,0317	
2	U1	50,620	10	0,103	2,35	0,4208	0,0421	0,0439
	U2		10	0,103	2,55	0,4566	0,0457	
3	U1	50,142	10	0,103	2,25	0,4067	0,0407	0,0398
	U2		10	0,103	2,15	0,3886	0,0389	
4	U1	50,009	10	0,103	2,4	0,5256	0,0525	0,0539
	U2		10	0,103	3,05	0,5528	0,0553	
5	U1	50,020	10	0,103	2,60	0,4711	0,0471	0,048
	U2		10	0,103	2,70	0,4843	0,0489	
6	U1	50,018	10	0,103	2,40	0,4349	0,0435	0,0442
	U2		10	0,103	2,45	0,4440	0,0449	

Ket.: (1) Pisang Aceh (2) Pisang Beluluk (3) Pisang Bungo (4) Pisang Kara (5) Pisang Jambi (6) Pisang Nipah

merusak sel-sel dalam tubuh.

**Kandungan serat kasar**

Serat kasar adalah senyawa yang tidak dapat dicerna dalam organ pencernaan manusia ataupun hewan. Di dalam analisa penentuan serat kasar diperhitungkan banyaknya zat-zat yang tidak larut dalam asam encer ataupun basa encer dengan kondisi tertentu. Serat kasar mengandung senyawa selulosa, lignin dan zat lain yang belum dapat diidentifikasi dengan pasti (Sudarmadji 1989). Menurut Baliwati *et al.* (2004) serat kasar memiliki peran yang sangat penting bagi pencernaan, bahkan dapat digunakan untuk

mencegah resiko penyakit degeneratif seperti jantung koroner, diabetes dan juga kanker. Serat kasar sangat penting dalam penentuan kualitas bahan makanan karena angka ini merupakan indeks dan menentukan kualitas gizi bahan pangan (Sudarmadji, 1989).

Selain memiliki banyak manfaat, ternyata serat juga memiliki efek yang tidak baik bagi tubuh jika dikonsumsi berlebihan. Kelebihan serat dapat menghambat penyerapan garam mineral sehingga menyebabkan kekurangan garam mineral. Karena sifatnya viskos maka dapat menyumbat usus halus yang kemudian dapat menyebabkan terjadinya penyakit ileus

Tabel 10 Kandungan serat kasar pada buah pisang (*M. balbisiana*).

Kultivar	Sampel (g)	a	A	B	C	SK	% SK (ml/g)
1	5,026	1,021	24,067	26,293	25,167	0,105	2,089
2	5,016	1,011	26,678	28,711	27,576	0,124	2,472
3	5,108	1,009	33,429	35,456	34,325	0,122	2,388
4	5,092	1,013	24,826	26,836	25,685	0,138	2,710
5	5,016	1,009	24,281	26,304	25,196	0,099	1,974
6	5,028	1,019	24,811	26,846	25,706	0,121	2,406

Ket.: (1) Pisang Aceh (2) Pisang Beluluk (3) Pisang Bungo (4) Pisang Kara (5) Pisang Jambi (6) Pisang Nipah (A) berat residu sebelum pengabuan (B) berat residu setelah pengabuan (a) berat residu setelah pemanasan (SK) serat kasar

Tabel 11. Kandungan natrium pada buah pisang (*M. balbisiana*).

Kultivar	Ulangan	Absorban	Konsentrasi (mg/L)	Berat sampel (g)	Volume (L)	Kapasitas (mg/g)	Rata-rata (mg/g)
1	U1	0,06	0,0605	1	0,05	0,0030	0,00205
	U2	0,04	0,0215	1	0,05	0,0011	
2	U1	0,03	0,0020	1	0,05	0,0001	0,0001
	U2	0,03	0,0020	1	0,05	0,0001	
3	U1	0,11	0,1582	1	0,50	0,0079	0,0069
	U2	0,09	0,1191	1	0,05	0,0060	
4	U1	0,18	0,2949	1	0,05	0,0147	0,0157
	U2	0,2	0,3340	1	0,05	0,0167	
5	U1	0,07	0,0801	1	0,05	0,0040	0,00305
	U2	0,05	0,0410	1	0,05	0,0021	
6	U1	0,14	0,2168	1	0,50	0,0108	0,0118
	U2	0,16	0,2559	1	0,05	0,0128	

Ket.: (1) Pisang Aceh (2) Pisang Beluluk (3) Pisang Bungo (4) Pisang Kara (5) Pisang Jambi (6) Pisang Nipah.

Tabel 12. Kandungan kalium pada buah pisang (*M. balbisiana*).

Kultivar	Ulangan	absorban	Konsentrasi (mg/L)	Volume (L)	Kapasitas (mg/gr)	Rata-rata (mg/g)
1	U1	0,106	8,9167	0,05	0,4458	0,4
	U2	0,084	7,0833	0,05	0,3542	
2	U1	0,094	7,9167	0,05	0,3958	0,3125
	U2	0,054	4,5833	0,05	0,2292	
3	U1	0,061	5,1667	0,05	0,2583	0,2625
	U2	0,063	5,3333	0,05	0,2667	
4	U1	0,076	6,4167	0,05	0,3208	0,3291
	U2	0,08	6,7500	0,05	0,3375	
5	U1	0,027	2,3333	0,05	0,1167	0,1146
	U2	0,026	2,2500	0,05	0,1125	
6	U1	0,041	3,5000	0,05	0,1750	0,1812
	U2	0,044	3,7500	0,05	0,1875	

Ket.: (1) Pisang Aceh (2) Pisang Beluluk (3) Pisang Bungo (4) Pisang Kara (5) Pisang Jambi (6) Pisang Nipah

(Tirtawinata, 2006).

Buah pisang merupakan salah satu buah yang mengandung serat kasar. Tabel 10 menunjukkan kandungan serat kasar pada buah pisang rata-rata sebesar 2%. Dari keenam kultivar pisang yang diperoleh, Pisang Kara memiliki kandungan serat yang paling tinggi dibandingkan pisang yang lain yaitu sebesar 2,710%, atau 0,138 g/g, sedangkan Pisang Jambi memiliki kandungan serat paling sedikit yaitu sebesar 1,974% atau 0,099 g/g.

Pada penelitian yang dilakukan Endra (2006) pisang batu memiliki kandungan serat kasar sebesar 6,90%/g, sedangkan pada pisang yang diperoleh dari Kabupaten Kuantan Singingi memiliki kandungan serat kasar yang paling besar adalah sebesar 2,71%/g. Berdasarkan hasil penelitian tersebut ternyata pisang yang diperoleh di Kabupaten Kuantan Singingi memiliki kandungan serat kasar yang lebih rendah dibandingkan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Endra (2006).

#### **Kandungan natrium**

Kandungan natrium pada buah pisang yang diperoleh di Kuantan Singingi cukup bervariasi (Tabel 11). Kandungan natrium yang paling besar

adalah pada Pisang Kara yaitu sebesar 0,02305 mg/gr sedangkan yang terkecil adalah pada Pisang Beluluk sebesar 0,0001 mg/gr. Kandungan natrium pada pisang batu memang tidak banyak. Menurut Von loesecke (1950) kandungan mineral utama buah pisang adalah K, P dan Fe.

Walaupun natrium memiliki manfaat yang baik bagi tubuh, namun konsumsi yang berlebihan dapat menyebabkan hipertensi. Pada penelitian Sobet *et al.* (1999) terdapat kaitan antara konsumsi natrium yang berlebihan terhadap tekanan darah tinggi pada individu. Konsumsi natrium yang dianjurkan adalah kurang dari 2300 mg/hari walaupun masyarakat di Amerika mengkonsumsi sebanyak 4000-6000 mg/hari (Sheps, 2005).

Menurut Schroeder (1984) kandungan natrium pada buah berbanding terbalik dengan kandungan kalium. Hal ini dapat disebabkan oleh kadar natrium ataupun kalium yang terdapat pada tanah tempat tumbuh pisang tersebut. Biasanya pada tanah yang mengandung natrium tinggi, buah dari tumbuhan yang tumbuh pada tanah tersebut akan tinggi juga karena tumbuhan akan menyerap natrium dalam jumlah yang banyak.



### Kandungan Kalium

Kalium bagi tubuh berfungsi untuk mengendalikan tekanan darah, terapi darah tinggi, serta membersihkan karbondioksida di dalam darah. Kekurangan kalium dapat berefek buruk dalam tubuh karena mengakibatkan hipokalemia yang menyebabkan frekuensi denyut jantung melambat, sedangkan untuk kelebihan kalium mengakibatkan hiperkalemia yang menyebabkan aritmia jantung, konsentrasi yang lebih tinggi lagi yang dapat menimbulkan henti jantung atau fibrilasi jantung (Yaswir & Ferawati, 2012).

Pada tumbuhan, kekurangan unsur kalium dapat mengakibatkan daun seperti terbakar dan akhirnya gugur (Sjofjan & Idwar, 2009). Kandungan kalium pada buah pisang yang diperoleh cukup bervariasi (Tabel 12), kandungan kalium terbesar diperoleh dari Pisang Aceh yaitu rata-rata sebesar 0,4 mg/g sedangkan yang terkecil diperoleh dari pisang jambi rata-rata sebesar 0,1146 mg/g. Kandungan kalium pada pisang yang diperoleh lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan natrium. Kandungan kalium yang tinggi tersebut dapat disebabkan karena tanah disekitar tanaman pisang tersebut banyak mengandung kalium. Menurut Sjofjan & Idwar (2009) apabila di sekitar tempat tumbuhnya mengandung kalium tinggi, maka buahnya juga akan demikian.

Schroeder (1984) kandungan kalium yang dihasilkan oleh buah tergantung pada kandungan kalium yang terdapat pada tanah. Kondisi yang sama terjadi pada penelitian ini. Kesuburan tanah dapat dilihat dari kemampuan tanah menghasilkan buah tanaman yang dipanen dan kandungan mineral pada buah tersebut. WHO (2012) merekomendasikan konsumsi kalium untuk mencegah hipertensi dan resiko penyakit radiovaskular, stroke dan penyakit jantung koroner. Kebutuhan kalium yang dibutuhkan adalah 4700 mg perhari dan salah satu makanan yang mengandung kalium cukup tinggi adalah buah pisang. Berdasarkan kandungan kalium pada buah pisang di Kabupaten Kuantan Singingi, pisang tersebut dapat dikonsumsi untuk mencukupi kebutuhan kalium pada tubuh.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Dirjen Dikti yang telah membiayai penelitian ini melalui Hibah PKM tahun anggaran 2014.

### DAFTAR PUSTAKA

- Cahyono. 1995. *Budidaya pisang dan analisis usahatani*. Kanisius. Yogyakarta.
- Endra, Y. 2006. Analisis proksimat dan komposisi asam amino buah pisang batu (*Musa balbisiana* Colla). [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Espino, R.R.C., S.H. Jamaluddin, B. Silayoi, and R.E. Nasution. 1992. *Musa L* (edible cultivars). P:225-233. In Verheij, E.W.M., and R.e. Coronel (Eds). *Edible fruits and nuts. Plant Resources of South-East Asia* No. 2. PROSEA. Bogor.
- Harper, V., W. Rodwell, and P.A. Mayes. 1979. *Biokimia*. Penerbit EGC, Jakarta.
- IPGRI. 1996. Descriptor for banana (*Musa* sp). *International Plant Genetic Resources Institute: INIBAP*. <http://banana.biodiversityinternational>.
- Irbī'ati, H.H. 2002. Karakterisasi sifat fisikokimia dan mekanis daun pisang batu sebagai bahan kemasan. [skripsi]. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Manurung, N.M. 2013. Keanekaragaman pisang (*Musa* spp.) di Kabupaten Kampar berdasarkan karakter morfologi [Skripsi]. FMIPA-UR. Pekanbaru.
- Margono, T. 2000. *Anggur buah pisang klutuk*. Penerbit Grasindo. Jakarta.
- Poedjiadi, A. 1994. *Dasar-dasar biokimia*. UI Press. Jakarta.
- Poedjiadi, S. 2005. *Ilmu gizi klinis pada anak*. Gaya Baru. Jakarta.
- Sheps, S.G. 2005. Mayo clinic hipertensi, mengatasi tekanan darah tinggi. Intisari Mediatama, Jakarta.
- Simmonds, N.W. 1966. *Banana*. 2<sup>nd</sup>Ed. Longman, London.
- Sjofjan, J., dan Idwar. 2009. Pemberian kalium pada beberapa kelembaban tanah terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *Universitas Riau*. 8(1): 17-22.
- Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi. 1989. *Analisa bahan makanan dan pertanian*. Liberty. Yogyakarta.
- Tirtawinata, T.C. 2006. *Makanan dalam perspektif Al-quran dan ilmu gizi*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta.
- Tjandrasari, S. 1991. Pengaruh ekstrak pisang klutuk (*Musa bracycarpa* Back) terhadap ulkus lambung tikus karena salisilat [skripsi]. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- WHO. 2012. *Guideline: Potassium intake for adults and children*. WHO Press, Geneva.
- Winarno, F.G. 2004. *Kimia pangan dan gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- von Loesecke, H.W. 1950. *Bananas*. Interscience, London.
- Yaswir, R., and I. Ferawati. 2012. Fisiologi dan gangguan keseimbangan natrium, kalium dan klorida serta pemeriksaan laboratorium. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 1(2): 80-85.

