

Karakteristik Tepung Pisang dari Bahan Baku Pisang Lokal Bengkulu

Characteristics of Banana Flour from Bengkulu Local Banana Varieties

Yessy Rosalina*, Laili Susanti, Devi Silsia, Rudi Setiawan

Department of Agriculture Technology, Faculty of Agriculture, Bengkulu University
Jl. WR Supratman, Bengkulu 38371, Indonesia

*yessyrosalina@unib.ac.id

Received: 28th August, 2018; 1st Revision: 16th November, 2018; 2nd Revision: 26th November, 2018; Accepted: 27th November, 2018

Abstrak

Tanaman pisang jantan (*Musa paradisiaca* var *paradisiaca*), pisang merah (*Acuminata Red Dacca*) dan pisang raja nangka (*Musa* sp.) merupakan jenis pisang yang banyak tumbuh di Provinsi Bengkulu. Salah satu alternatif pengolahan buah pisang adalah tepung pisang. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan karakteristik tepung pisang yang dihasilkan dari tiga jenis pisang lokal Bengkulu, yaitu pisang jantan, pisang merah dan pisang raja nangka. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap non faktorial, dengan faktor perlakuan adalah jenis pisang. Masing-masing perlakuan dilakukan lima kali ulangan. Variabel pengamatan pada penelitian ini adalah rendemen, sifat fisik (kadar air dan densitas kamba), ukuran granula, dan sifat kimia (karbohidrat, protein, lemak, kadar abu, serat kasar dan vitamin C). Hasil penelitian menunjukkan bahwa masing-masing jenis pisang menghasilkan karakteristik yang berbeda-beda. Rendemen tepung pisang tertinggi diperoleh dari bahan baku pisang jantan (20,42%) dan pisang raja nangka (20,01%). Kadar air tertinggi adalah tepung pisang raja nangka (10,04%). Sifat kimia dari ketiga jenis pisang memberikan hasil yang tidak berbeda nyata pada semua variabel yang diamati, kecuali pada variabel pengamatan vitamin C. Hasil pengukuran vitamin C diketahui bahwa kandungan vitamin C tertinggi diperoleh pada tepung pisang dengan bahan baku pisang merah (24,64 mg/100 g sampel).

Kata kunci: karakteristik, pisang jantan, pisang merah, pisang raja nangka, tepung pisang

Abstract

The variety of banana plant which is found in Bengkulu Province is "pisang jantan" (*Musa paradisiaca* var *paradisiaca*), "pisang merah/pisang udang" (*Acuminata Red Dacca*) and "pisang raja nangka" (*Musa* sp.). Banana flour is one of banana product. The research aims to describe the characteristics of banana flour produced from a local Bengkulu banana (pisang jantan, pisang merah/pisang udang, pisang raja nangka) as the raw material. The research design was used as a non-factorial completely randomized design, with the treatment factor being the type of banana. Each treatment was carried out five times. Observation variables in this study were yield, physical properties (water content and kamba density), granule size, and chemical properties (carbohydrate, protein, fat, ash content, crude fiber, and vitamin C). The result showed that each banana flour has different characteristics. The highest banana flour yield was made from pisang jantan (20.42%) and pisang raja nangka (20.01%). The highest water content banana flour was made from pisang raja nangka (10.04%). While for the chemical properties of the three types of bananas, the results were not significantly different for all variables observed, except for the observation variable vitamin C. The result of vitamin C measurements revealed that the highest vitamin C content was obtained banana flour was made from pisang merah (24.64 mg / 100 g sample).

Keywords: banana flour, characteristic, pisang jantan, pisang merah, pisang raja nangka

PENDAHULUAN

Berdasarkan data BPS Bengkulu, produk pertanian yang menempati urutan pertama adalah buah pisang, dengan total produksi 239.780 kuintal (Jomecho, Astuti, & Pratama, 2017). Hasil penelitian Afrizon, Sugandi, & Rosmanah (2015) ditemukan 19 varietas pisang yang tumbuh di datar-

an rendah Provinsi Bengkulu. Populasi terbanyak yang ditemukan secara berturut-turut adalah pisang jantan, pisang kepok, pisang awak, pisang udang dan pisang raja nangka. Buah pisang kepok merupakan buah pisang dengan harga jual segar yang cukup tinggi, karena merupakan bahan baku utama pembuatan keripik pisang. Buah pisang awak merupakan buah pisang yang dikonsumsi

dalam bentuk segar. Sedangkan varietas lainnya yaitu pisang jantan, pisang udang dan pisang raja angka merupakan jenis pisang yang tidak dikonsumsi dalam bentuk buah segar. Buah pisang udang dikenal juga dengan sebutan buah pisang merah di kalangan masyarakat Bengkulu.

Pisang merupakan produk hortikultura yang cepat mengalami penurunan mutu akibat proses fisiologis buah. Peningkatkan umur simpan dan daya guna buah pisang memerlukan diversifikasi pengolahan. Salah satu produk antara dari olahan buah pisang adalah tepung. Menurut Kurniawan (2009), memperpanjang umur simpan, memberikan kemudahan penyimpanan dan pengangkutan bahan, merupakan keuntungan dari pengolahan tepung pisang yang dapat dirasakan oleh petani. Selain itu, tepung pisang juga dapat digunakan sebagai substitusi tepung pada berbagai produk olahan (Nurhayati & Andayani, 2014). Pemanfaatan tepung pisang dalam industri pengolahan pangan sangat bervariasi, antara lain digunakan sebagai substitusi tepung terigu pada makanan bayi dan *cookies*. Hal ini dilakukan karena tepung pisang mengandung nutrisi yang baik dan mudah dicerna oleh organ pencernaan. Luasnya penggunaan tepung pisang, menjadikan tepung pisang menjadi salah satu produk lokal yang berpotensi untuk dikembangkan.

Selain jenis pisang, umur panen buah pisang juga menentukan tepung pisang yang dihasilkan (Radiana, 2016). Menurut Hidayat (2010), hal ini disebabkan pada tingkat kematangan buah optimal pembentukan pati telah mencapai kadar tertinggi. Pada tahap ini, rasa manis dan asam telah berada pada kondisi seimbang, karena sebagian besar tanin telah terurai. Hampir semua jenis pisang dapat dibuat sebagai bahan baku tepung pisang. Setiap jenis pisang akan menghasilkan tepung dengan karakteristik yang berbeda-beda (Yani, Wylis Arief, & Mulyanti, 2013; Anggraeni & Saputra, 2018).

Oleh karena itu, untuk mengoptimalkan pemanfaatan tepung pisang lokal Bengkulu, maka perlu dilakukan penelitian guna mengetahui karakteristik tepung pisang dari buah pisang lokal potensial Bengkulu. Karakteristik tepung sangat menentukan penggunaannya lebih lanjut, dalam hubungannya dengan kualitas produk (Aini, Wijonarko, & Sustriawan, 2016). Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan karakteristik tepung pisang dari buah pisang lokal Bengkulu.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan bahan-bahan se-

bagai berikut: pisang jantan (*Musa. paradisiaca* var *paradisiaca*), pisang merah (*Musa acuminata red dacca*), pisang raja angka (*Musa paradisiaca*), NaOH 0,1 N, CH₃COOH, iodine, HCl, indikator phanolptalein, H₂SO₄, KI, Na₂S₂O₃, asam sitrat dan air. Alat-alat yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah ayakan 60 mesh, blender (Philips 2116 Kaca), alat pengering tenaga surya (YSD 2012), oven, mikroskop, pisau, timbangan, baskom, loyang, gelas ukur 100 ml, tanur, dan soxlet.

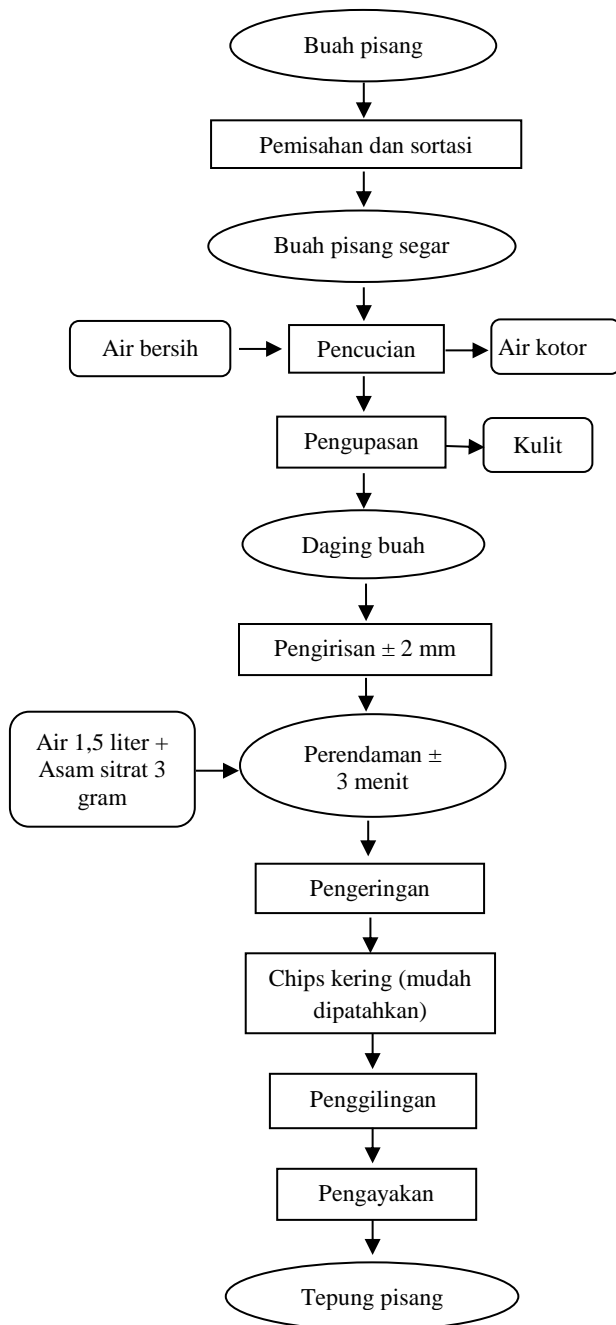
Penelitian dilakukan pada dua tahapan kegiatan. Tahapan pertama adalah pemanenan buah pisang. Bahan baku penelitian terdiri dari buah pisang matang pohon dengan ciri terdapat 1 atau 2 buah yang kulit buahnya sudah mengalami perubahan warna dan mengkilap. Selanjutnya dilakukan sortasi dan pencucian. Kegiatan sortasi dilakukan untuk memisahkan buah cacat dengan buah yang baik. Pencucian buah dilakukan pada air mengalir, dengan tujuan untuk memisahkan kotoran dari kulit buah. Sebanyak 1.000 gram buah pisang segar digunakan sebagai bahan baku.

Tahap kedua adalah pembuatan tepung pisang dari 3 varietas pisang lokal Bengkulu. Pembuatan tepung pisang mengikuti prosedur FAO (Tchango *et al.*, 1999). Tahap pertama pada pembuatan tepung pisang adalah pengupasan kulit buah. Selanjutnya daging buah diiris dengan ketebalan ± 2 mm. Daging buah yang telah diiris, kemudian direndam dalam 1,5 liter air yang telah dilarutkan di dalamnya sebanyak 3 gram asam sitrat selama 3 menit. Selanjutnya dilakukan penirisan. Irisan buah yang telah ditiriskan, disusun diatas loyang-loyang dan dikeringkan dengan menggunakan alat pengering tenaga surya YSD 2012. Pengeringan dihentikan sampai irisan daging buah pisang mudah dipatahkan. Irisan daging buah pisang kering disebut *chips pisang*. Selanjutnya *chips pisang* ditepungkan menggunakan blender, sehingga diperoleh tepung pisang (Gambar 1).

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial. Faktor perlakuan adalah jenis pisang, yang terdiri dari 3 jenis yaitu: pisang merah (A), pisang jantan (B), pisang raja angka (C). Masing-masing perlakuan diulang 5 kali, sehingga diperoleh 15 unit percobaan.

Variabel pengamatan pada penelitian ini meliputi: analisa rendemen tepung, densitas kamba, ukuran granula pati secara mikroskopis (SNI 01-3841-1995), vitamin C (Sudarmadji, Haryono, & Suhardi, 1997) dan analisa kimia. Analisa kimia meliputi: kadar air metode pengeringan (AOAC,

2007), kadar abu metode pengabuan langsung (AOAC, 2007), protein total metode mikro Kjeldahl (AOAC, 2007), lemak metode soxhlet (AOAC, 2007) dan karbohidrat *by difference*.



Gambar 1. Diagram Alir Pembuatan Tepung Pisang (Tchango *et al.*, 1999)

Rendemen

Pengukuran rendemen tepung dihitung berdasarkan perbandingan berat tepung yang diperoleh terhadap berat bahan awal yang dinyatakan dalam persen (%). Perhitungannya dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$\text{Rendemen tepung (\%)} = \frac{\text{berat tepung yang diperoleh}}{\text{berat bahan awal}} \times 100\%$$

Densitas Kamba

Pengukuran densitas kamba dilakukan dengan menggunakan gelas ukur 100 ml. Sampel dimasukkan ke dalam gelas ukur sampai volume tepat 100 ml, lalu ditimbang. Bobot gelas ukur dan sampel dikurangi bobot gelas ukur merupakan bobot sampel.

$$\text{Densitas Kamba (g/ml)} = \frac{\text{bobot sampel (g)}}{100 \text{ ml}}$$

Granula pati pisang secara mikroskopis

Pengukuran granula pati pisang dengan cara menaburkan sejumlah contoh di gelas objek, kemudian ditambahkan sedikit air dan ratakan. Tutup dengan kaca penutup, lalu amati dengan mikroskop pada perbesaran 1.000 kali.

Vitamin C

Timbang sebanyak 5 gram sampel yang telah dihancurkan. Selanjutnya larutkan sampel pada labu 100 mL. Saring larutan yang diperoleh, kemudian filtratnya dipipet sebanyak 25 mL. Teteskan beberapa tetes indikator kanji, lalu titrasi dengan larutan iod 0,01 N hingga larutan tepat berubah menjadi warna biru. Kandungan vitamin C dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{Vit. C} = \frac{(V \times 0,88 \times Fp)}{W} \times 100$$

Keterangan :

V = Volume Iodium (mL)

0,88 = 0,88 mg asam askorbat setara dengan 1 mL larutan I₂ 0,01 N

Fp = Faktor Pengenceran

W = Berat sampel (gram)

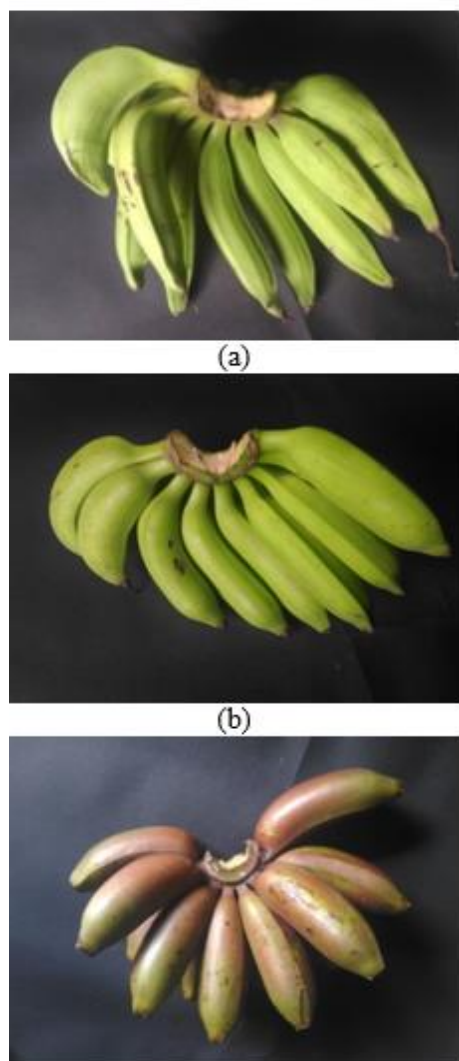
Data hasil penelitian dianalisa menggunakan uji data ANOVA dengan taraf kepercayaan 5% untuk melihat adanya perbedaan dalam data. Jika terdapat perbedaan akan diuji dengan uji DMRT. Pengolahan data menggunakan SPSS 16.0.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Bahan Baku

Penelitian ini menggunakan bahan baku dari tiga jenis pisang lokal Bengkulu yaitu: pisang raja nangka, pisang jantan dan pisang merah. Buah pisang berasal dari Kabupaten Bengkulu Tengah dan Kota Bengkulu yang merupakan daerah dataran rendah di Propinsi Bengkulu. Buah pisang dipanen pada tingkat kematangan optimal. Waktu

panen buah pisang ditandai dengan sudah terjadinya perubahan warna kulit buah. Ketiga jenis buah pisang mempunyai perubahan warna yang berbeda. Kulit buah pisang jantan dan buah pisang raja nangka dipanen pada saat kulit buah sudah berwarna hijau terang, dan sudah ada kulit buah berwarna kuning penuh pada satu tandan buah pisang. Buah pisang merah siap panen ditandai terjadinya perubahan warna kulit buah dari hijau menjadi kemerahan (Gambar 2).



Gambar 2. Buah Pisang (a) Raja Nangka (b) Jantan (c) Merah

Karakteristik fisik dari ketiga jenis pisang yang digunakan pada penelitian ini, menunjukkan hasil yang berbeda. Buah pisang raja nangka mempunyai bentuk panjang. Sedangkan buah pisang jantan dan pisang merah mempunyai bentuk bulat, dengan ukuran panjang dan diameter yang berbeda (Tabel 1). Buah pisang raja nangka mempunyai ukuran yang lebih panjang dibandingkan

dengan buah pisang jantan dan pisang merah. Secara berturut-turut panjang buah pisang raja, pisang jantan dan pisang merah adalah 20,1 cm, 10,92 cm, dan 12,2 cm. Berat rata-rata buah pisang dari ketiga jenis pisang berada pada kisaran 87,29 sampai 175,63 gram per buah. Karakteristik tepung pisang yang dihasilkan dipengaruhi oleh karakteristik fisik buah pisang yang digunakan. Hal ini dikarenakan karakteristik fisik buah, berhubungan tingkat kematangan buah. Menurut Rahmiati *et al.* (2016) salah satu penentu karakteristik sifat fisik dan kimia tepung ubi kayu adalah sifat pati. Pada buah-buahan pembentukan pati akan mencapai kondisi maksimum pada tingkat kematangan optimal (Hidayat, 2010).

Tabel 1. Karakteristik bahan baku

No	Parameter	Varietas Pisang		
		Pisang Raja Nangka	Pisang Jantan	Pisang Merah
1	Panjang buah (cm)	20,1	10,92	12,2
2	Diameter daging buah (cm)	3,95	3,35	4,2
3	Diameter buah utuh (cm)	4,35	3,45	4,45
4	Berat per biji (gr)	175,63	87,29	124,72

Rendemen dan Sifat Fisik

Rendemen tepung pisang berhubungan dengan kandungan pati dan kadar air tepung. Semakin rendah kadar air tepung, maka semakin rendah juga rendemen tepung yang dihasilkan. Secara rinci hasil pengamatan dan uji ANOVA untuk analisa rendemen, kadar air, dan densitas kamba tepung pisang disajikan pada Tabel 2. Rendemen merupakan perbandingan antara bahan baku dan produk yang dihasilkan. Hasil penelitian menunjukkan, bahwa rendemen tepung pisang terendah dihasilkan dari buah pisang merah adalah 14,51%. Sedangkan rendemen tepung pisang dari buah pisang jantan dan raja nangka lebih tinggi, yaitu pada kisaran 20,01% sampai 20,42%.

Analisa ANOVA menunjukkan bahwa rendemen tepung pisang dari buah pisang jantan dan raja nangka tidak berbeda nyata. Rendemen tepung pisang dari buah pisang jantan dan raja nangka yang dihasilkan pada penelitian ini lebih rendah dari penelitian sebelumnya. Hasil penelitian Yani *et al.*, (2013) didapatkan rendemen tepung pisang dari buah pisang jantan dan raja nangka secara berturut-turut adalah 35%-36% dan 20%-21%. Perbedaan rendemen ini dikarenakan

perbedaan bahan baku, cara pengolahan tepung dan teknik pengeringan yang digunakan. Proses pengeringan berhubungan erat dengan rendemen yang dihasilkan. Pada penelitian ini pengeringan dilakukan sampai *chips* pisang yang dihasilkan benar-benar kering, yang ditandai dengan kemudahan *chips* pisang dipatahkan. Sedangkan pada penelitian Yani *et al.* (2013) pengeringan dilakukan dengan menggunakan oven pada suhu 60°C selama 24 jam. Prihatman (2000) mengelompokkan buah pisang dalam empat kelompok, yaitu: buah pisang yang dimakan buahnya tanpa dimasak (kelompok *dessert*), buah pisang yang dimakan setelah buahnya dimasak (kelompok *plantain*), buah pisang berbiji dan buah pisang yang diambil seratnya. Menurut Triyono (2010) pisang nangka termasuk kelompok *plantain banana*. Kelompok pisang ini memiliki kadar karbohidrat pati lebih tinggi, jika dibandingkan dengan buah pisang kelompok *dessert*.

Rendahnya rendemen tepung pisang yang dihasilkan dari buah pisang merah diikuti oleh rendahnya kadar air tepung, yaitu 7,24%. Berdasarkan uji ANOVA diketahui bahwa nilai kadar air tepung pisang dari buah pisang merah dan pisang jantan tidak berbeda nyata. Kadar air tepung terbesar dihasilkan dari buah pisang raja nangka sebesar 10,04%. Kadar air pada produk tepung sangat penting, karena berpengaruh terhadap penampilan dan daya simpan. Kadar air produk yang rendah secara umum dapat memperpanjang umur simpan produk. Berdasarkan SNI Tepung Pisang No. 01-3841-1995, kadar air tepung pisang dari ketiga jenis buah pisang yang diamati tergolong pada tepung pisang jenis B (kadar air maksimal 12%).

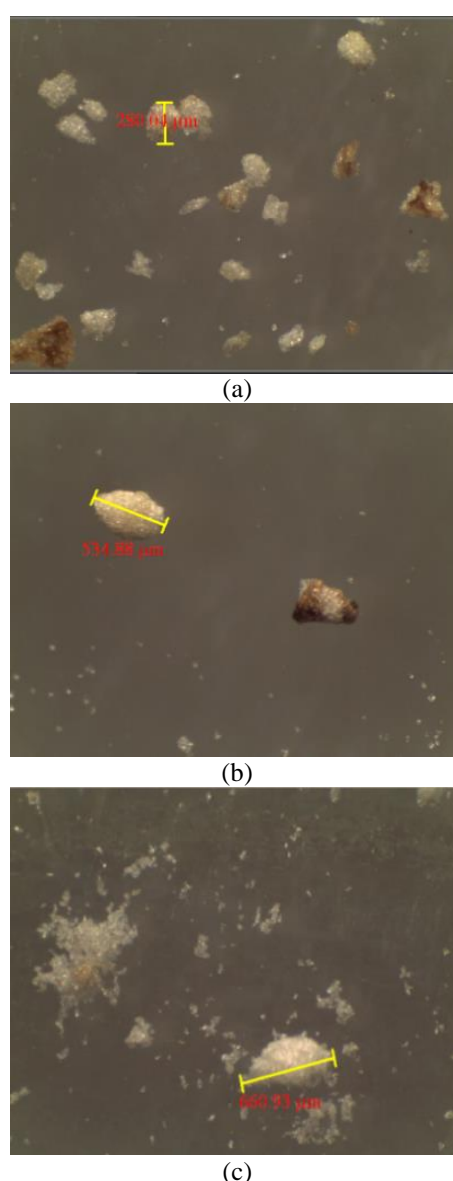
Tabel 2. Rata-rata kadar air, densitas kamba, dan rendemen tepung pisang

No	Jenis Tepung Pisang	Kadar Air (%)	Densitas Kamba (gr/ml)	Rendemen (%)
1.	Pisang Merah	7,24 ^b	0,794 ^b	14,51 ^b
2.	Pisang Jantan	9,64 ^b	0,823 ^a	20,42 ^a
3.	Pisang Raja Nangka	10,04 ^a	0,830 ^a	20,01 ^a

Ket.: angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan hasil berbeda nyata pada taraf 5% untuk kolom yang sama

Densitas kamba merupakan perbandingan massa dan volume bahan. Semakin tinggi nilai densitas kamba menunjukkan produk semakin padat. Densitas kamba dari ketiga jenis tepung pisang yang dihasilkan berada pada kisaran 0,794

g/ml sampai 0,830 g/ml. Menurut Rohmah (2012), suatu bahan dinyatakan kamba jika nilai densitas kamba kecil, artinya untuk volume yang besar berat bahan ringan. Dari ketiga tepung pisang yang diamati, nilai densitas kamba terkecil adalah tepung pisang dari buah pisang merah. Kecilnya nilai densitas kamba tepung pisang dari buah pisang merah dikarenakan ukuran granula tepung pisang merah lebih besar dibandingkan granula tepung yang lain (Gambar 3). Berdasarkan hasil pengamatan ukuran granula pati tepung pisang dari pisang raja nangka, pisang jantan dan pisang merah secara berturut-turut adalah 280,04 μm , 534,88 μm , 660,93 μm . Secara umum granula pati tepung pisang secara mikroskopis berbentuk oval.



Gambar 3. Bentuk dan Ukuran Granula Pati Tepung Secara Mikroskopis (a) Pisang Raja Nangka, (b) Pisang Jantan, (c) Pisang Merah.

Tabel 3. Rata-rata analisa kandungan kimia pada tepung pisang

No	Jenis Tepung Pisang	Karbohidrat (%)	Protein (%)	Lemak (%)	Kandungan		Vitamin C (mg/100gr sampel)
					Kadar Abu (%)	Serat kasar (%)	
1.	Pisang Merah	86,66	3,6	0,6	1,9	1,9	24,64 ^a
2.	Pisang Jantan	84,96	3,1	0,5	1,8	1,8	15,84 ^b
3.	Pisang Raja Nangka	84,06	3,3	0,6	2,0	2,0	15,84 ^b

Ket : angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan hasil berbeda nyata pada taraf 5% untuk kolom yang sama

Sifat Kimia

Pengukuran karakteristik kimia pada penelitian ini meliputi: karbohidrat, protein, lemak, kadar abu, serat kasar dan vitamin C (Tabel 3). Hasil penelitian menunjukkan bahwa, ketiga tepung pisang yang diamati mempunyai kandungan kimia yang berbeda. Tepung pisang dari pisang merah mempunyai kandungan karbohidrat, kandungan protein dan vitamin C lebih tinggi dibandingkan tepung pisang dari pisang jantan dan pisang raja nangka. Tepung pisang dari buah pisang raja nangka mempunyai kandungan kadar abu dan serat kasar yang lebih tinggi dibandingkan tepung lainnya. Tepung pisang dari buah pisang jantan mempunyai kandungan lemak paling rendah dari ketiga jenis tepung pisang yang diamati.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan karbohidrat pada ketiga jenis tepung pisang yang dihasilkan berkisar antara 84,06% sampai 86,66%. Kandungan karbohidrat tertinggi adalah tepung pisang dari buah pisang merah, yaitu 86,66%. Kandungan karbohidrat yang tinggi pada tepung pisang dari pisang merah, berhubungan dengan ukuran granula patinya. Karbohidrat utama pada tepung pisang adalah pati. Kandungan pati pada tepung pisang terbungkus dalam granula pati. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ketiga jenis pisang yang diamati berpotensi untuk dikembangkan sebagai bahan baku tepung pisang. Hal ini didasarkan pada kandungan karbohidrat pada masing-masing tepung pisang yang lebih dari 80%.

Selain mengandung karbohidrat tinggi, tepung pisang juga mengandung nutrisi lain. Kandungan nutrisi yang terdapat pada tepung pisang antara lain: protein, lemak, serat dan vitamin C. Kandungan protein tepung pisang dari ketiga jenis buah pisang berkisar antara 3,1% sampai 3,6%. Protein tertinggi terdapat pada tepung pisang dari buah pisang merah yaitu 3,6%, dan protein terendah terdapat pada tepung pisang dari buah pisang jantan yaitu 3,1%. Kandungan protein pada tepung pisang dari buah pisang jantan, lebih rendah dari penelitian sebelumnya. Penelitian

Yani *et al.* (2013) diperoleh nilai protein pada tepung pisang jantan mencapai 5,58%. Hal ini dikarenakan perbedaan teknik pengeringan yang digunakan. Semakin lama produk kontak dengan suhu tinggi, maka kemungkinan protein akan terdenaturasi. Teknik pengeringan menggunakan tenaga surya, membutuhkan waktu pengeringan yang lebih lama jika dibandingkan dengan pengeringan menggunakan oven.

Kandungan lemak pada produk tepung, ikut menentukan umur simpan tepung. Kandungan lemak tinggi, akan mempercepat proses oksidasi sehingga umur simpan produk akan rendah karena produk cepat mengalami ketengikan. Hasil penelitian diperoleh kandungan lemak tepung pisang berada pada kisaran 0,5% sampai 0,6%. Kandungan lemak terendah diperoleh pada tepung pisang dari buah pisang jantan, yaitu 0,5%. Kandungan lemak pada tepung pisang dari buah pisang merah dan raja nangka masing-masing 0,6%. Tepung pisang yang dihasilkan dari ketiga jenis buah pisang tergolong pada produk tepung dengan kadar lemak rendah, yaitu < 8% (Anggraeni & Saputra, 2018).

Kadar abu menunjukkan kandungan mineral pada bahan. Ketiga jenis tepung pisang, mempunyai kadar abu yang berbeda. Tepung pisang dari buah pisang merah, pisang jantan dan pisang raja nangka mempunyai kadar abu secara berturut-turut adalah 1,9%, 1,8% dan 2,0%. Kadar abu pada tepung pisang, berkaitan dengan tingkat kematangan buah pisang yang digunakan. Menurut Harefa & Pato (2017) semakin matang buah pisang maka kadar abu juga akan meningkat. Mineral yang terkandung pada buah pisang antara lain: fosfor, kalsium dan besi. Pengukuran terhadap kandungan serat kasar pada tepung pisang, menunjukkan hasil yang sama dengan kandungan kadar abunya. Dimana kandungan serat kasar tertinggi terdapat pada tepung pisang dari buah pisang raja nangka, yaitu 2,0%.

Selain merupakan sumber mineral dan serat, buah pisang juga merupakan sumber vitamin C yang baik. Pengukuran kadar vitamin C pada te-

pung pisang menunjukkan bahwa kadar vitamin C pada tepung pisang cukup tinggi. Tepung pisang dari buah pisang jantan dan pisang raja angka mempunyai kadar vitamin C yang sama yaitu 1,54 mg/100 g bahan. vitamin C tertinggi terdapat pada tepung pisang dari buah pisang merah yaitu 24,64 mg/100 g bahan. Kadar vitamin C pada tepung pisang, mengalami pengurangan jika dibandingkan dengan buah pisang segar. Berdasarkan hasil penelitian Hapsari & Lestari (2016), kandungan vitamin C pada buah pisang segar adalah 16,45 mg/100 g – 30,27 mg/100 g bahan. Berkurangnya kadar vitamin C pada produk kering dikarenakan vitamin C, merupakan komponen yang sensitif terhadap suhu tinggi.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan, bahwa tepung pisang yang diolah dari ketiga jenis pisang yang diamati memiliki karakteristik fisik, kimia dan rendemen yang berbeda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tepung pisang dari buah pisang merah mempunyai kadar air terendah yaitu 7,24%. Tepung pisang dari buah pisang jantan dan raja angka mempunyai kadar air secara berturut-turut 9,64% dan 10,04%. Rendemen dari ketiga tepung pisang yang diamati menunjukkan hasil yang berbeda. Rendemen tepung pisang dari buah pisang jantan dan raja angka adalah 20,42% dan 20,01%. Rendemen tepung pisang dari buah pisang merah mempunyai rendemen terendah yaitu 14,51%. Pengamatan terhadap densitas kamba menunjukkan bahwa nilai densitas kamba dari ketiga tepung pisang yang diamati, berada pada kisaran 0,794 g/ml – 0,830 g/ml.

Tepung pisang dari buah pisang merah mempunyai keunggulan pada kandungan karbohidrat, protein dan vitamin C, secara berturut-turut yaitu 86,66%, 3,6% dan 24,64 mg/100 gr bahan. - Tepung pisang dari buah pisang Jantan mempunyai kandungan lemak terendah yaitu 0,5%. Tepung pisang dari buah pisang Raja Nangka mempunyai kadar abu dan serat kasar tertinggi yaitu masing-masing 2,0%. Pemanfaatan yang optimal tepung pisang dari buah pisang jantan, pisang raja angka dan pisang merah, perlu dilakukan penelitian lanjut terhadap karakteristik pati tepung pisang yang dihasilkan.

Daftar Pustaka

Afrizon, Sugandi, D., & Rosmanah, S. (2015). Kenekaragaman sumber daya genetik tanaman pada lahan dataran rendah di Provinsi Bengkulu.

In *Prosiding Seminar Nasional Sumber Daya Genetik Pertanian "Pemanfaatan Bioteknologi untuk Menagatasi cekaman Abiotik pada Tanaman "* (pp. 352–362). Bogor.

Aini, N., Wijonarko, G., & Sustriawan, B. (2016). Sifat fisik, kimia, dan fungsional tepung jagung yang diproses melalui fermentasi. *Jurnal Agritech*, 36(2), 160–169. <https://doi.org/10.22146/agritech.12860>

Anggraeni, R., & Saputra, D. (2018). Physicochemical characteristics and sensorial properties of dry noodle supplemented with unripe banana flour. *Food Research*, 2(3), 270–278. [https://doi.org/10.26656/fr.2017.2\(3\).061](https://doi.org/10.26656/fr.2017.2(3).061)

AOAC. (2007). *Official methods of analysis of AOAC international*. Washington DC: Association of Official Analytical Chemists.

Hapsari, L., & Lestari, D. A. (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://doi.org/10.17503/agrivita.v38i3.696>

Harefa, W., & Pato, U. (2017). Evaluasi tingkat kematangan buah terhadap mutu tepung pisang kapok yang dihasilkan. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau*, 4(2), 1–12.

Hidayat, R. (2010). *Mempelajari Pembuatan Tepung Pisang Raja Bulu Kaya B- Karoten Dan Karakterisasi Mutunya*. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor.

Jomecho, T., Astuti, R. K., & Pratama, A. Y. (2017). *Bengkulu dalam Angka*. (F. Aryati & N. Pratama, Eds.). Bengkulu: Perum Percetakan Negara Cabang Bengkulu.

Kurniawan, F. (2009). Memproduksi Tepung Dari Bahan Pisang. *Sinar Tani*.

Nurhayati, C., & Andayani, O. (2014). Teknologi mutu tepung pisang dengan sistem spray drying untuk biskuit. *Jurnal Dinamika Penelitian Industri*, 25(1), 31–41. <https://doi.org/10.28959/jdpi.v25i1.676>

Prihatman, K. (2000). *Budidaya Pertanian Pisang*. Jakarta: Kementerian Riset dan Teknologi Bappenas.

Radiena, M. S. Y. (2016). Umur optimum panen pisang kepok (*Musa paradisiaca*, L) terhadap

- mutu tepung pisang. *Majalah BIAM*, 12(2), 27–33.
- Rahmiati, T. M., Purwanto, Y. A., Budijanto, S., & Khumaida, N. (2016). Sifat Fisikokimia Tepung dari 10 Genotipe Ubi Kayu (*Manihot esculenta* Crantz) Hasil Pemuliaan. *Agritech*, 36(4), 459. <https://doi.org/10.22146/agritech.16771>
- Rohmah, M. (2012). Karakterisasi sifat fisikokimia tepung dan pati pisang kapas. *Jurnal Teknologi Pertanian Universitas Mulawarman*, 8(1), 20–24.
- Sudarmadji, S., Haryono, B., & Suhardi. (1997). *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty.
- Tchango, J. T., Bikoï, A., Achard, R., Escalant, J. V., & Ngalani, J. A. (1999). *PLANTAIN: Post-harvest Operations*. Cameroon: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Triyono, A. (2010). Pengaruh maltodekstrin dan substitusi tepung pisang (*Musa paradisiaca*) terhadap karakteristik flakes. In *Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia “Kejuangan” Pengembangan Teknologi Kimia untuk Pengolahan Sumber Daya Alam Indonesia* (pp. B06-1-B06-7). Yogyakarta: Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta.
- Yani, A., Wylis Arief, R., & Mulyanti, N. (2013). Processing of Banana Flour Using a Local Banana as Raw Materials in Lampung. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 3(4), 26–30. <https://doi.org/10.18517/ijaseit.3.4.306>