PENGARUH SUHU DAN LAMA PENGERINGAN TERHADAP SIFAT KIMIA DAN ORGANOLEPTIK SALE PISANG KAPAS (*Musa comiculata*)

THE EFFECT OF TEMPERATURE AND DURATION TIME OF DRYING ON THE CHEMICAL PROPERTIES AND ORGANOLEPTIC OF SALE FROM BANANA "KAPAS" (*Musa comiculata*)

Marwati, Yuliani, Yulian Andriyani, Mentari

Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman

*Corresponding Author: marwatiwawa.unmul@gmail.com

Submit : 13 Oktober 2017 Accepted : 06 November 2017

ABSTRACT

Banana "kapas" is an original banana cultivar from Samarinda, with the characteristics at the time of mature is yellow fruit skin color, flesh color yellowish white and has a sweet taste. During this time the banana kapas has not been utilized properly. Based on the characteristics possessed by banana kapas can be processed into the processed products sale banana.

This study aims to determine the effect of temperature and drying time on the chemical properties of sale of banana kapas produced, the level of panelist reception at organoleptic test and to get the time and temperature of the dryer that produces a quality banana sale based on chemical properties and organoleptic. The results showed that the temperature and duration of the dryer and its interactions had the significant effect on water content, ash content, vitamin C and reducing sugar content. Treatment with temperature 75°C and 21 hours drying time gave the best result with water content, ash content, vitamin C and reducing sugar are 32.80%, 1.13%, 60.65 mg/g and 16.08% respectively. For hedonic test, hedonic values of color, flavor, aroma and texture is like the hedonic quality of brown, sweet taste, rather banana flavored and hard texture.

Keywords: banana kapas, sale banana, temperature, duration time of drying.

PENDAHULUAN

Pisang kapas merupakan pisang asli kultivar Samarinda, dengan ciri-ciri pada saat matang warna kulit buahnya kuning. Warna daging buahnya putih kekuningan dan memiliki rasa manis. Namun selama ini buah pisang kapas belum banyak dimanfaatkan, biasanya hanya dikonsumsi secara langsung. Berdasarkan ciri-ciri yang dimiliki buah pisang kapas dengan rasa manis, maka dapat diolah menjadi suatu produk yang bisa bernilai ekonomi tinggi dan memiliki daya awet. Penelitian sebelumnya telah dilakukan dengan pengolahan pisang sale dari pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) dengan metode pengeringan yang berbeda [1]. Sale pisang adalah hasil olahan buah pisang yang telah mengalami proses pengeringan.

Pengeringan merupakan pemisahan sejumlah kecil air dari suatu bahan sehingga mengurangi kandungan air dalam bahan tersebut pada waktu dan suhu yang telah ditentukan untuk mendapat hasil yang diinginkan [2]. Dasar pengeringan adalah terjadinya penguapan ke udara karena perbedaan kandungan uap air antara

udara dan bahan yang dikeringkan. Pengeringan dapat dilakukan dengan cara tradisional (menggunakan matahari) maupun dengan bantuan alat pengering (oven). Pengeringan secara tradisional (menggunakan matahari) umumnya membutuhkan waktu yang sangat lama dan fluktuasi suhu yang tidak teratur sehingga dapat berpengaruh pada bahan sedangkan menggunakan alat suhu dapat diatur dan lama pengeringan dapat disingkat. Untuk itu digunakan pengeringan dengan menggunakan oven sehingga dapat diperoleh suhu dan waktu yang tepat dalam menghasilkan mutu sale pisang berdasarkan sifat kimia dan organoleptik.

METODOLOGI PENELITIAN

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah baskom, pisau, oven, tanur, timbangan analitik, desikator, labu ukur, erlenmeyer, kertas saring, pipet, corong, cawan aluminium dan cawan porselen.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah pisang kapas yang matang usia 2 bulan 3 hari, aquadest, larutan amilum 1%, larutan standar yodium, Al (OH)₃, larutan Pb-asetat, Na₂CO₃ anhidrat, larutan Na-fosfat 8 %, larutan Luff-Schoorl, batu didih, KI 20 %, H₂SO₄ 26,5 %, Na₂S₂O₃, dan indikator pati.

Rancangan Percobaan

Penelitian menggunakan analisis faktorial 3x3 yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap dengan 2 faktor, dan masing-masing dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah suhu pengeringan dalam oven yang terdiri dari 3 taraf yaitu 55⁰ C, 65⁰ C, dan 75⁰ C. Sedangkan faktor kedua adalah lama pengeringan yang terdiri dari 3 taraf yaitu 17 jam, 19 jam dan 21 jam.

Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam (ANOVA). Bila terdapat pengaruh yang berbeda nyata pada taraf α 5% pada sidik ragam maka dilakukan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT). Sedangkan data uji hedonik dan mutu hedonik ukuran pemusatan data menggunakan modus.

Prosedur Penelitian

Pisang kapas yang matang dikupas kulitnya, kemudian ukuran pisang diseragamkan. Setelah itu dilakukan pengeringan dengan menggunakan oven pada buah pisang yang telah dikupas dengan suhu dan lama pengeringan sesuai dengan perlakuan.

Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati adalah sifat kimia yang terdiri dari kadar air dan kadar abu [3]; kadar vitamin C dan kadar gula pereduksi Luff Schoorl [4]; sifat organoleptik meliputi hedonik dan mutu hedonik warna, rasa, aroma dan tekstur [5].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan terhadap Sifat Kimia Sale Pisang Kapas

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan Suhu dan lama pengering pada pengolahan sale pisan kapas serta interaksi keduanya berpengaruh nyata terhadap semua parameter kimia (kadar air, kadar abu, vitamin C dan gula reduksi). Pengaruh suhu dan lama pengeringan pada pengolahan sale pisang kapas terhadap sifat kimia disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh Lama dan Suhu Pengering Terhadap Sifat Kimia Sale Pisang kapas

Parameter	Suhu	Lama pengeringan (jam)			
		17	19	21	Rata-rata
Kadar air (%)	55 ⁰ C	41.93a	40.26a	39.60a	40.60a
	65 ⁰ C	38.06b	37.20b	36.40b	37.22b
	75 ⁰ C	35.33c	33.87c	32.00c	34.00c
	Rata-rata	38.44 a	37.11b	36.2667c	
Kadar abu (%)	55 ⁰ C	2,73a	2.60a	2.27a	2.53a
	65 ⁰ C	1.93b	1.73b	1.33b	1.67b
	75 ⁰ C	1.27c	1.07c	0.87c	1.07c
	Rata-rata	1.98 a	1.80 b	1.49c	
Vitamin C (mg)	55 ⁰ C	62.67a	62.17a	61,01bc	61.93a
	65 ⁰ C	62.48a	61.95a	60.84bc	61.76a
	75 ⁰ C	62.30a	61.66b	60.08c	61.37b
	Rata-rata	62.48a	61.91b	60.64c	
Kadar Gula reduksi (%)	55 ⁰ C	23.77b	24.07b	24.27b	24.03b
	65 ⁰ C	24.57a	24.67a	25.07a	24.77b
	75 ⁰ C	24.90a	25.20a	25.43a	25.18a
	Rata-rata	24.41b	24.64b	24.92a	

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT α 5%

Kadar air

Kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan lama pengeringan 17 jam dengan suhu 55⁰C yaitu sebesar 41,93 %, sedangkan nilai terendah

terdapat pada perlakuan lama pengeringan 21 jam dengan suhu 75⁰C yaitu sebesar 32,80%. Kadar air sale pisang kapas cenderung turun seiring dengan kenaikan suhu dan lama pengeringan. Menurut

[6], semakin tinggi temperatur pengeringan pada pisang semakin besar pula kehilangan kadar air. Berdasarkan nilai kadar air pada sale pisang kapas hampir semuanya memenuhi kriteria SNI dengan persyaratan maksimal 40% [7].

Kadar Abu

Nilai kadar abu tertinggi terdapat pada perlakuan lama pengeringan 17 jam dengan suhu 55°C yaitu sebesar 2,73%, sedangkan untuk nilai terendah terdapat pada perlakuan lama pengeringan 21 jam dengan suhu 75°C yaitu sebesar 0,87%, dilihat bahwa penurunan nilai kadar abu dipengaruhi oleh lamanya waktu pengeringan. Hal ini dikarenakan semakin tinggi suhu yang digunakan maka semakin banyak komponen anorganik atau mineral yang rusak atau hilang selama proses pengeringan tersebut.

Kadar Vitamin C

Penggunaan suhu yang tinggi dan lama pengeringan pada pengolahan pisang sale menyebabkan kandungan vitamin C rendah. Nilai kadar vitamin C tertinggi terdapat pada perlakuan lama pengeringan 17 jam dengan suhu 55°C yaitu sebesar 62,66 mg/g, sedangkan untuk nilai terendah terdapat pada perlakuan lama pengeringan 21 jam dengan suhu 75°C yaitu sebesar 60,08 mg/g. Hal ini dikarenakan proses pemanasan pada saat pembuatan sale pisang akan mempengaruhi kestabilan vitamin C menjadi menurun. vitamin C bersifat sangat sensitif terhadap pengaruh-pengaruh luar yang menyebabkan kerusakan seperti suhu, oksigen, enzim, kadar air dan katalisator logam. Asam

askorbat sangat mudah teroksidasi menjadi L-dehidroaskorbat yang masih mempunyai keaktifan sebagai vitamin C berpengaruh terhadap resistensi vitamin C [8]. Semakin tinggi suhu pengeringan maka semakin berkurang resistensi vitamin C pada sale pisang yang dihasilkan.

Kadar Gula Reduksi

Hasil analisa menunjukkan kadar gula reduksi pada sale pisang kapas berkisar antara 23,77-25,43%. Semakin tinggi suhu dan lama pengeringan maka kadar gula reduksi juga semakin meningkat. Pengeringan dengan suhu 75°C selama 21 jam memiliki kandungan kadar gula reduksi tertinggi yaitu 25,43%. Nilai kadar gula tertinggi terdapat pada perlakuan lama pengeringan 21 jam dengan suhu 75°C yaitu sebesar 24,43%. Hal ini disebabkan oleh adanya pemanasan pada pisang yang menginversi sukrosa menjadi gula reduksi (glukosa dan fruktosa) Sedangkan untuk nilai terendah terdapat pada perlakuan lama pengeringan 17 jam dengan suhu 55°C yaitu sebesar 23,77%. Kandungan gula reduksi meningkat disebabkan oleh aktivitas termal dari reaksi maillard dimana sampel yang dikeringkan akan berubah warna menjadi coklat [9].

Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan terhadap Sifat Organoleptik

Pengujian organoleptik adalah pengujian dengan menggunakan panca indra manusia dalam menilai mutu suatu produk [5]. Hasil uji organoleptik hedonik dan mutu hedonik pada atribut warna, aroma, rasa dan tekstur terhadap sale pisang kapas dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh Lama dan Suhu Pengering Terhadap Sifat Organoleptik Sale Pisang kapas

Perlakuan		Parameter							
Suhu (°C)	Lama Pengering (jam)	Hedonik				Mutu Hedonik			
		Warna	Rasa	Aroma	Tekstur	Warna	Rasa	Aroma	Tekstur
55	17	2	2	2	2	2	2	2	2
	19	2	2	2	2	2	2	2	2
	21	2	3	3	3	3	3	3	3
65	17	2	2	2	2	2	2	2	2
	19	3	3	2	3	3	3	2	3
	21	3	3	4	3	3	3	4	3
75	17	3	3	3	3	3	3	3	3
	19	3	4	3	3	3	4	3	3
	21	4	4	4	4	3	4	4	4

Keterangan:

Skala hedonik (1:sangat tidak suka, 2: tidak suka, 3:agak suka, 4: suka dan 5: sangat suka dan Skala mutu hedonik : warna(1: kuning kecoklatan, 2: agak coklat, 3: Coklat, 4:coklat kehitaman, 5: hitam); Rasa (1:

asam, 2 : manis keasaman, 3: agak manis, 4: manis, 5: sangat manis); Aroma (1: sangat beraroma asam, 2: beraroma asam, 3: agak beraroma asam, 4: agak beraroma pisang, 5: beraroma pisang): Tekstur (1: sangat lunak, 2: lunak, 3: agak keras, 4: keras, 5: sangat keras)

Warna

Penilaian tingkat kesukaan warna yang diberikan oleh panelis pada sale pisang kapas adalah pada perlakuan pengeringan dengan suhu 75°C selama 21 jam yaitu suka dengan warna coklat. Warna yang dihasilkan pada sale pisang dipengaruhi oleh suhu dan lama pengeringan, semakin tinggi suhu dan lama pengeringan yang digunakan maka akan semakin coklat warna sale pisang yang dihasilkan. Perubahan warna sale pisang disebabkan oleh terjadinya reaksi Maillard karena adanya pemanasan yang menyebabkan terjadinya reaksi antara gula reduksi dan asam amino yang menghasilkan warna coklat.

Rasa

Respon panelis terhadap rasa pada sale pisang yang paling tinggi adalah pada pengeringan dengan suhu 75°C dengan waktu 19 dan 21 jam yaitu suka dengan rasa manis. Berdasarkan tabel 2, semakin tinggi suhu dan lama pengeringan maka semakin cenderung panelis menyukai. Hal ini seiring dengan kandungan gula reduksi yang juga cenderung tinggi yang menyebabkan timbulnya rasa manis.

Aroma

Aroma adalah cara pengujian organoleptik dengan menggunakan indra penciuman dengan cara menghirup jenis makanan yang diuji. Pengeringan dengan suhu 75°C selama 21 jam pada pengolahan sale pisang kapas memiliki nilai penerimaan tertinggi oleh panelis yaitu suka dengan aroma agak beraroma pisang. Aroma yang dihasilkan pada perlakuan sale pisang dipengaruhi oleh suhu dan lama pengeringan, dimana semakin tinggi suhu dan lama pengeringan yang digunakan maka akan menghasilkan sale pisang dengan aroma agak beraroma pisang. Hal ini disebabkan oleh besarnya gula reduksi dan komponen asam amino yang berperan dalam reaksi maillard pada pengolahan sale pisang kapas.

Tekstur

Nilai hedonik tekstur yang memberikan tingkat penerimaan paling tinggi adalah pada pengeringan dengan suhu 75°C selama 21

jam dengan nilai kesukaan (modus 4, suka) dengan mutu hedonik keras. Hal ini berkorelasi dengan kandungan air yang cenderung turun pada setiap kenaikan suhu dan waktu pengering yang digunakan pada pengolahan sale pisang kapas.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu dan lama pengering serta interaksinya berpengaruh nyata terhadap kadar air, kadar abu, vitamin C dan kadar gula reduksi. Perlakuan dengan suhu 75°C dan lama pengeringan 21 jam memberikan hasil yang terbaik dengan kadar air 32,80%, kadar abu 1,13%; vitamin C 60,65 mg/g; kadar gula reduksi 16,08%; dengan nilai hedonik warna, rasa, aroma dan tekstur adalah suka dengan mutu hedonik warna coklat, rasa manis, agak beraroma pisang dan tekstur keras.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman telah mendanai penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Fery, I.A. (2016). *Pengaruh Teknik Pengeringan Terhadap Kadar Gizi dan Mutu Organoleptik Sale Pisang (Musa paradisica L.)*. Jurnal Farmasi Vol.4 No.2, Hal 57-65.
- [2]. Winarno, F.G. (1993). *Pangan, Gizi, Teknologi dan Konsumen*. Jakarta : Gramedia.
- [3]. Apriantono, A., Fardiaz, D., Puspitasari., N. L., Sedarnawati dan Budiyanto, S. (1989). *Analisis Pangan*. Bogor: IPB press.
- [4]. Sudarmadji, S., Haryono B., dan Suhardi. (2003). *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta : Liberty.
- [5]. Soekarto, S.T. (1985). *Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Jakarta: Bhratara Karya Aksara.
- [6]. Taiwo, K.A dan dan. Adeyemi, O. (2009). *Influence of Blanching on The Drying and Rehydration of Banana Slices*. African Journal of Food Science Vol.3 No.2, Hal 307-315
- [7]. Badan Standardisasi Nasional. (1996). *Standar Nasional Indonesia: Syarat Mutu*

Sale Pisang (SNI 01-4319-1996). Jakarta:
Badan Standardisasi Nasional.

Contents. Czech Journal of food Sciences,
Vol. 32 No.4 Hal 369-375.

- [8]. Dorofejava K., Rakcejava T., Galaburdo R.,
Dukalska, L., and Kviesis J. (2011). *Vitamin
C Content in Latvian cranberries dried in
Convective and Microwave Vacuum Drieds*.
Jurnal Procedia Food Science.4 Hal 433-
440.
- [9]. Barba, A. A., Damore, M., Rispoli, M.,
Marra, F. And Lamberti. G. (2014).
*Microwave assisted Drying of Banana:
Effects on Reducing Sugars and Polyphenols*