

## TINGKAT KESUKAAN DAN CEMARAN MIKROBA GETUK UBIKAYU DENGAN PEMANIS GULA KELAPA SELAMA PENYIMPANAN

*Erliana Novitasari, Danarsi Diptaningsari dan Alvi Yani*

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Lampung

Email: erliana.novitasari@gmail.com

### ABSTRAK

Getuk termasuk dalam makanan tradisional yang merupakan salah satu bentuk penganeekaragaman pangan berbahan ubikayu, menggunakan pemanis dari gula tebu dan warna yang menarik dari pewarna makanan. Tujuan dari pengkajian ini adalah untuk mengetahui tingkat kesukaan konsumen dan tingkat cemaran mikroba pada getuk ubikayu dengan pemanis gula kelapa selama penyimpanan. Pengkajian dilaksanakan pada bulan Desember 2013 di Desa Tejosari, Kecamatan Metro Timur, Kota Metro. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) untuk analisis sensoris dengan perlakuan proporsi gula kelapa sebagai bahan pemanis (150 gr gula putih, 150 gr, 200 gr dan 250 gr gula kelapa) dan untuk total mikroba dengan perlakuan jenis bahan pengemas (aluminium foil, polyethylene 0,3 mm, polyethylene 0,7 mm dan polypropylene 0,3 mm). Analisis sensoris dilaksanakan berdasarkan uji kesukaan dengan skala hedonik terhadap 20 orang panelis yang tidak terlatih. Pengujian total mikroba dilaksanakan berdasarkan metode hitungan cawan yang diamati selama tiga hari. Hasil analisis sensoris menunjukkan getuk dengan bahan pemanis 250 gr gula kelapa paling disukai jika dilihat dari semua parameter, yaitu rasa (4,15), warna (4,1), tekstur (3,8), aroma (3,75) dan penampilan (3,5). Sedangkan untuk pengujian total mikroba menunjukkan getuk yang dikemas dengan aluminium foil terkontaminasi mikroba paling sedikit ( $0,42 \times 10^6$  koloni/gram) dibandingkan dengan getuk dengan kemasan lain.

**Kata kunci:** *getuk, gula kelapa, tingkat kesukaan, total mikroba*

### ABSTRACT

Getuk is a kind of traditional food as one of product diversification product of cassava with sugar cane as sweetener and interesting food colourant. The current study aimed to investigate the level of consumer preferences and the level of microbial contamination of getuk with coconut sugar as the sweetener during storage. The study was conducted in December 2013 in Tejosari village, Metro Timur district, Kota Metro regency. Experimental design used for sensory evaluation and microbial contamination treatment was complete randomized design. Treatment used for sensory analysis was the proportion of coconut sugar as a sweetener (150 gr cane sugar, 150, 200 and 250 gr coconut sugar). While treatment for microbial contamination was type of packaging material (aluminium foil, polyethylene 0,3 mm, polyethylene 0,7 mm and polypropylene 0,3 mm). The sensory analysis was performed by preference test by using hedonic scale towards 20 untrained panelists. Analysis of total microbial was performed by using total plate count during three days. Result of sensory analysis shows that the most preferred was getuk with 250 gr of coconut sugar for all sensory parameters: taste (4.15), colour (4.1), texture (3.8), aroma (3.75) and appearance (3.5). The least of microbial contamination was  $0.42 \times 10^6$  coloni/gram and identified in getuk packaged with aluminium foil.

**Keywords:** *getuk, coconut sugar, preference level, total of microbial*

## PENDAHULUAN

Ketahanan pangan merupakan salah satu agenda penting yang harus dicapai oleh Indonesia. Mengingat jumlah dan pertumbuhan penduduk yang semakin besar tiap tahun serta luasnya wilayah, diperlukan strategi yang tepat untuk mewujudkan ketahanan pangan. Pemerintah melalui Kementerian Pertanian merilis program diversifikasi pangan berbahan baku lokal dalam rangka mewujudkan ketahanan pangan nasional, wilayah, rumah tangga dan individu (Ariani, 2010). Kemantapan ketahanan pangan dalam negeri merupakan pondasi dari upaya peningkatan daya saing dalam menciptakan peluang dalam pasar MEA (KADIN Indonesia, 2014).

Penganekaragaman atau diversifikasi pangan menjadi salah satu pondasi dalam mewujudkan ketahanan pangan dalam rangka mengurangi ketergantungan konsumsi beras dengan sumber karbohidrat alternatif dari bahan pangan lokal (Yusty *et al.*, 2014). Diversifikasi konsumsi pangan merupakan upaya untuk mengubah cara pandang masyarakat terhadap bahan pangan bukan beras. Program ini bertujuan untuk mengangkat kembali citra bahan pangan lokal seperti ubikayu, jagung dan sagu yang semula dianggap sebagai bahan pangan inferior (Hanafie, 2010).

Provinsi Lampung merupakan penghasil ubikayu terbesar di Indonesia. Dalam Basis Data Statistik Pertanian (2016) tercatat 8 juta ton lebih sebagai angka tetap produksi ubikayu di Lampung tahun 2012-2013. Di Indonesia, produksi ubikayu merupakan peringkat ketiga terbesar setelah padi dan jagung. Ubikayu (*Manihot esculenta Crantz*) merupakan sumber karbohidrat alternatif selain beras yang potensial untuk diolah menjadi berbagai makanan. Beberapa jenis olahan ubikayu yang sering dikonsumsi masyarakat Provinsi Lampung antara lain ubikayu goreng, ubikayu rebus, keripik, opak, combro, misro, tape dan getuk (Yusty *et al.*, 2014).

Pada umumnya getuk ubikayu diolah dengan menggunakan pemanis gula tebu kemudian diberi pewarna makanan untuk memberikan warna yang lebih menarik. Dalam industri rumah tangga, penggunaan gula tebu dan pewarna makanan tersebut kurang diperhatikan dampaknya untuk jangka panjang terhadap konsumen. Penggunaan gula kelapa dalam studi ini dengan pertimbangan bahwa gula kelapa mengandung asam amino esensial, vitamin dan antioksidan. Gula kelapa direkomendasikan untuk penderita diabetes karena memiliki glikemik indek yang rendah (35) dibandingkan dengan gula

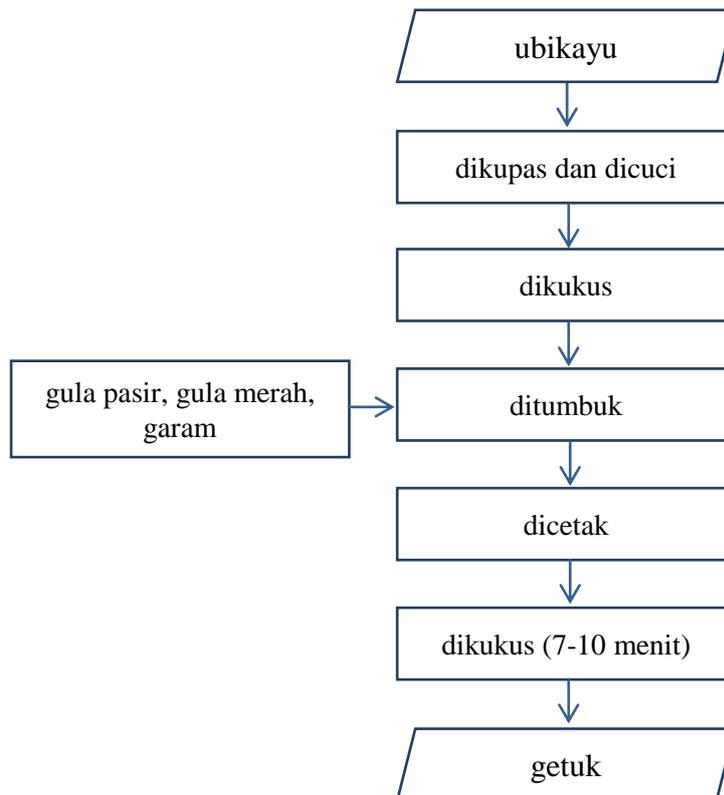
tebu (65) (Trinidad, 2003). Gula kelapa juga memiliki aroma dan warna yang khas sehingga dalam pembuatan getuk tidak perlu penambahan pewarna makanan buatan.

Kajian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan konsumen terhadap getuk ubi kayu dengan pemanis gula kelapa dibandingkan getuk dengan gula tebu (resep biasa) sebagai kontrol. Tujuan kedua yaitu untuk mengetahui tingkat cemaran mikroba pada getuk yang dikemas dengan beberapa jenis plastik kemasan selama penyimpanan.

### METODOLOGI

Pengkajian dilaksanakan di Desa Tejosari, Kecamatan Metro Timur, Kota Metro pada bulan Desember 2013. Bahan baku yang digunakan adalah ubikayu yang diperoleh dari kebun petani. Bahan tambahan lain yang digunakan dalam kajian ini antara lain gula kelapa, gula pasir dan garam. Peralatan yang digunakan dalam pembuatan getuk ubikayu yaitu pisau, pengukus, penumbuk, pencetak getuk, talenan dan spatula kayu.

Langkah-langkah pembuatan getuk ubikayu adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram proses pembuatan getuk ubikayu

Rancangan penelitian menggunakan rancangan acak lengkap dengan perlakuan proporsi bahan pemanis. Analisis sensori dievaluasi berdasarkan 5 poin skala hedonik (1 = sangat tidak suka, 3 = biasa, 5 = sangat suka). Sampel disajikan kepada 20 panelis tidak terlatih. Parameter kesukaan yang diobservasi meliputi rasa, warna, tekstur, aroma dan penampilan berdasarkan metode yang telah dilakukan oleh Villavicencio *et al.* (2007) dengan sedikit modifikasi. Penghitungan jumlah total mikroba dilakukan dengan metode hitungan cawan menurut modifikasi Fardiaz (1993).

Data pengujian tingkat kesukaan dianalisa secara statistik dengan *one way Anova* menggunakan Microsoft Excel 2010 dengan selang kepercayaan 0,05. Analisa dilanjutkan dengan uji *Least Significance Difference (LSD)* jika terdapat perbedaan yang signifikan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis tingkat kesukaan

Hasil analisis tingkat kesukaan panelis terhadap getuk ubikayu dengan pemanis gula kelapa dipresentasikan pada Tabel 1. Parameter yang dievaluasi meliputi rasa, warna, tekstur, aroma dan penampilan. Bahan pemanis yang digunakan untuk kontrol adalah bahan pemanis yang biasa digunakan dalam pembuatan getuk ubikayu yaitu gula tebu. Penggunaan gula kelapa bertujuan untuk memberikan rasa manis sekaligus sebagai pewarna pada getuk karena gula kelapa mempunyai rasa dan aroma yang khas.

Tabel 1. Nilai tingkat kesukaan parameter sensoris getuk ubikayu

Sampel	Rasa	Warna	Tekstur	Aroma	Penampilan
A (150 gr gula tebu)	2,80 <sup>b</sup>	3,75 <sup>b</sup>	2,90 <sup>a</sup>	3,10 <sup>a</sup>	3,15 <sup>a</sup>
B (150 gr gula kelapa)	2,65 <sup>a</sup>	2,80 <sup>a</sup>	3,05 <sup>b</sup>	3,45 <sup>b</sup>	3,15 <sup>a</sup>
C (200 gr gula kelapa)	3,20 <sup>c</sup>	3,80 <sup>b</sup>	3,10 <sup>b</sup>	3,50 <sup>b</sup>	3,35 <sup>b</sup>
D (250 gr gula kelapa)	4,15 <sup>d</sup>	4,10 <sup>c</sup>	3,80 <sup>c</sup>	3,75 <sup>c</sup>	3,50 <sup>c</sup>

\*Angka pada kolom yang sama dengan huruf yang berbeda mengindikasikan perbedaan yang signifikan ( $p < 0.05$ ) antara sampel pada taraf 5%

Keterangan:

Skor 1 = sangat tidak suka, skor 2 = tidak suka, skor 3 = netral, skor 4 = suka, skor 5 = sangat suka

Sumber: Data Primer, diolah 2016

Sampel getuk dengan penambahan gula kelapa 250 gram paling banyak disukai oleh panelis dari aspek rasa (4,15), warna (4,10), tekstur (3,80), aroma (3,75) dan penampilan (3,50). Menurut para panelis, getuk dengan gula kelapa 250 gram

mempunyai tingkat kemanisan yang setara dengan getuk pada umumnya, namun mempunyai aroma dan rasa yang khas seperti karamel. Dari segi warna, getuk dengan 250 gram gula kelapa mempunyai warna coklat yang merata tanpa penambahan pewarna buatan.

Untuk membuat rasa manis getuk dengan gula kelapa yang tingkat kemanisannya hampir setara dengan getuk dengan gula tebu, diperlukan gula kelapa kurang lebih 1,6 kali ukuran gula tebu. Menurut Winarno (2004), bila dibandingkan dengan tingkat kemanisan sukrosa (1), maka kemanisan D-galaktosa = 0,4-0,6; maltosa = 0,3 – 0,5; laktosa = 0,2 – 0,3; dan rafinosa 0,15. Sedangkan tingkat kemanisan D-fruktosa sekitar 1,32 dan xilitol sebesar 0,96 – 1,18. Adapun tingkat kemanisan dari beberapa gula terhadap gula sukrosa disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 2. Tingkat kemanisan beberapa gula terhadap sukrosa

Gula	Tingkat kemanisan	Gula	Tingkat kemanisan
Sukrosa	100	D-Mannitol *	69
Galactitol	41	D-Mannosa *	59
D-Fruktosa *	114	D-Rhamnosa *	33
D-Galaktosa *	63	D-Sorbitol *	51
D-Glukosa *	69	Xylitol *	102
Gula invert *	95	D-Xylose *	67
Laktosa *	39	Sakarin **	300-400
Maltosa *	46	Aspartam **	180-200
Raffinosa *	22	Sukralosa **	600

Sumber: Smith, 1991

Rasa manis pada nira kelapa disebabkan kandungan sukrosanya yang cukup tinggi. Bahr dan Mazumdar (2008) melaporkan bahwa dalam 100 ml nira segar terdapat kandungan gula sebesar 9,3 gram, sedangkan penelitian lain oleh Xia *et al.* (2011) mendapatkan kandungan sukrosa sebesar 14% pada nira kelapa segar yang baru disadap. Aroma unik karamel dari gula kelapa disebabkan adanya proses karamelisasi dan reaksi Maillard. Komponen gula yang dipanaskan pada saat proses pemasakan gula kelapa membentuk karamel (Zuliana *et al.* 2016). Flavor karamel yang tidak berlebihan memberikan rasa yang unik dan disukai oleh panelis.

Di Asia, gula kelapa telah digunakan sebagai pemanis tradisional sejak ratusan tahun yang lalu. Dewasa ini, gula kelapa mulai populer di dunia karena natural, proses pendek dan sehat. Salah satu klaim kesehatan gula kelapa yaitu indek glikemik (IG).

Gula kelapa di pasaran umumnya mempunyai kadar GI rendah ( $34_{\pm 4}$  dan  $42_{\pm 4}$ ) (Srikaeo dan Thongta, 2015). Meskipun komponen utama gula kelapa atau gula aren adalah sukrosa, sama dengan gula tebu, namun tingkat pencernaan dan nilai IG yang ditemukan lebih rendah daripada gula tebu. Gula kelapa dan gula aren diproses melalui tahapan yang pendek dan bentuk alaminya kompleks dan mengandung banyak komponen dibandingkan gula tebu. Gula kelapa diklaim mempunyai kandungan serat pangan yang signifikan terutama inulin (Trinidad *et al.*, 2010).

### Analisis Total Mikroba

Sampel getuk yang paling disukai oleh panelis (getuk dengan 250 gram gula kelapa) dikemas dengan jenis kemasan berbeda, yaitu aluminium foil sebagai kontrol; plastik PP 0,3; plastik PP 0,7; dan plastik PE 0,3. Analisa total mikroba dilakukan dengan metode hitungan koloni pada cawan pengamatan selama 3 hari. Rerata total mikroba yang ditemukan adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Total mikroba pada sampel getuk dengan berbagai jenis kemasan

Jenis kemasan	Total mikroba (koloni/gram)
Aluminium foil	$0,42 \times 10^6$
PP 0,3	$8,17 \times 10^6$
PP 0,7	$71,67 \times 10^6$
PE 0,3	$7,93 \times 10^6$

Sumber: Data Primer, diolah 2016

Total mikroba yang terdapat pada sampel kontrol paling sedikit diantara sampel getuk yang dikemas dengan plastik kemasan. Namun total cemaran mikroba tersebut lebih tinggi dari ambang batas yang ditetapkan oleh Badan Pengawas Obat dan Makanan (2009) untuk kue berbasis umbi-umbian termasuk singkong yaitu ALT ( $30^{\circ}\text{C}$ , 72 jam) sebesar  $1 \times 10^4$  koloni/gram, APM koliform  $<3$ /gram, *Staphylococcus aureus*  $1 \times 10^2$  koloni/gram serta kapang dan khamir  $1 \times 10^2$  koloni/gram. Menurut Isnawati (2012), keberadaan bakteri dalam makanan sangat berhubungan dengan higiene sanitasi. Praktik higiene sanitasi yang baik dalam proses produksi makanan akan menghasilkan produk makanan yang baik pula. Ditemukannya cemaran bakteri pada makanan tidak hanya disebabkan kontaminasi terhadap bahan, tetapi kontaminasi dapat berasal dari air untuk mencuci bahan makanan. Pada studi ini kemungkinan ubikayu terkontaminasi mikroorganisme pada saat tahap pengupasan. Ubikayu dikupas

sebelum dicuci sehingga tanah masih menempel pada kulit umbi dan ketika dikupas, tanah juga menempel pada umbi ubikayu. Air mentah yang digunakan untuk mencuci ubikayu juga diduga merupakan sumber kontaminasi.

Pada hasil penelitian yang lain menyebutkan bahwa tingginya mikroorganisme kontaminan yang terdeteksi disebabkan kurang memadainya penanganan proses tahap akhir. Kontaminasi dapat terjadi pada saat proses perataan di lantai dengan alas plastik yang tidak higienis, tatakan atau kadang-kadang sebaran polyethene densitas tinggi pada lantai setelah memasak. Selain itu, kontaminasi mikroba juga dapat terjadi pada saat proses pendinginan dengan kondisi terbuka (Orji *et al.*, 2014).

Getuk ubikayu termasuk dalam jajanan semi basah yang masih mengandung kadar air yang cukup tinggi sehingga mudah mengalami kerusakan baik secara mikrobiologi maupun kimiawi (Cwitasari *et al.*, 2015). Bahan makanan merupakan medium yang baik bagi pertumbuhan bermacam-macam mikroorganisme. Mikroorganisme tersebut sebagian besar menyebabkan kerusakan terhadap produk makanan melalui pembusukan protein dan menjadikan lemak dan minyak menjadi berbau tengik (Habibah, 2009). Cemaran mikroorganisme merupakan hasil kontaminasi langsung atau tidak langsung dengan sumber pencemar seperti air, udara, tanah dan debu (Cwitasari *et al.*, 2015).

## **KESIMPULAN**

Getuk ubikayu yang paling disukai dari segi rasa, warna, aroma dan penampilan adalah getuk dengan penambahan 250 gram gula kelapa. Dalam studi ini, total mikroba paling sedikit ditemukan pada getuk ubikayu yang dikemas dengan aluminium foil, namun jumlahnya masih di atas ambang batas yang telah ditetapkan. Semua sampel getuk mempunyai tingkat cemaran mikroba yang tinggi sehingga perlu pendampingan terkait tahapan-tahapan pembuatan yang baik untuk menjamin keamanan pangan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Ariani, M. 2010. "Analisis Konsumsi Pangan Tingkat Masyarakat Mendukung Pencapaian Diversifikasi Pangan". *Gizi Indonesia* 3(1):20-28.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. 2009. *Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK.00.06.1.52.4011 Tentang Penetapan Batas Maksimum Cemaran Mikroba dan Kimia dalam Makanan*. <http://codexindonesia.bsn.go.id>. diunduh pada 15 Oktober 2016

- Barh, D., and B.C. Mazumdar. 2008. *Comparative Nutritive Values of Palm Saps Before and After Their Partial Fermentation and Effective Use of Wild Date (Phoenix sylvestris Roxb.) Sap in Treatment of Anemia. Research Journal of Medicine and Medical Sciences*, 3:2. p:173-176.
- Kementerian Pertanian. 2016. *Basis Data Pertanian*. www.pertanian.go.id. Diunduh pada 23 September 2016.
- Fardiaz, S. 1993. *Analisis Mikrobiologi Pangan*. Liberty. Yogyakarta.
- Habibah, U. 2009. *Peranan Mikroorganisme dalam Kehidupan Manusia*. PT Bengawan Ilmu. Semarang.
- Hanafie, R. 2010. Peran Pangan Pokok Lokal Tradisional dalam Diversifikasi Konsumsi Pangan. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian* 4(2):1-7.
- Isnawati (2012). Hubungan Higiene Sanitasi Keberadaan Bakteri Coliform dalam Es Jeruk di Warung Makan Kelurahan Tembalang, Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 1(2):1005-1007.
- KADIN Indonesia. 2014. *Kesiapan Sektor Usaha Bidang Pertanian dalam Menghadapi AEC 2015*. Disampaikan pada PENAS Petani dan Nelayan XIV-2014 di Malang, 10 Juni 2014.
- Orji, J. O., Okonkwo, E. C., Anyim, C. dan Ekuma, U. O. 2014. *Microbiological Assessment of Cassava Based Foods (Garri And Akpu) Within Abakaliki Metropolis. Journal of Applied Science and Research* 2(2):90-98
- Smith, J., 1991. *Food Additive User's Handbook*. Van Nostrad Renihold, New York.
- Trinidad, T. P. 2003. *Nutritional and Health Benefit of Coconut Sap Sugar/ Syrup*. Food and Nutrition Research Institute. www.fornatura.rs. Diunduh pada 22 Juni 2016.
- Trinidad, T. P., Mallillin, A. C., Sagum, R. S. dan Encabo, R. R. 2010. *Glycemic index of Commonly Consumed Carbohydrate Foods in the Philippines. Journal of Functional Foods* 2: 271-274.
- Xia, Q., R. Li, S. Zhao, W. Chen, H. Chen, B. Xin, Y. Huang dan M. Tang. 2011. *Chemical Composition Changes of Post-Harvest Coconut Inflorescence Sap During Natural Fermentation. African Journal of Biotechnology*. 10:66. p: 14999-15005.
- Villavicencio, A. L. C. H, Arau'jo, M. M., Fanaro, G. B., Rela, P. R. dan Mancini-Filho, J. 2007. "Sensorial analysis evaluation in cereal bars preserved by ionizing radiation processing". *Radiation Physics and Chemistry* 76. 1875-1877
- Winarno, F.G., 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Yusty, G. T., Zakaria, W. A. dan Adawiyah, R. 2014. Analisis Pola Konsumsi Ubi Kayu dan Olahannya pada Rumah Tangga di Kota Bandar Lampung. *Jurnal Ilmu-ilmu Agribisnis* 2(2): 190-195.
- Zuliana, C., Widyastuti, E. dan Susanto, W. H. (2016). Pembuatan Gula Semut Kelapa (Kajian pH gula kelapa dan Konsentrasi Natrium Bikarbonat). *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 4(1): 109-119.