

PENGARUH PROPORSI TEPUNG PISANG DAN TAPIOKA TERHADAP KARAKTERISTIK SNACK BAR

(The Effects of Different Ratios of Banana Flour and Tapioca on Charateristic Snack Bar)

Patricia Lojacqueline Don Tavares^{a*}, dan Thomas Indarto Putut Suseno^a

^aFakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Indonesia

* Penulis korespondensi:
Email: patricia.lilin29@gmail.com

ABSTRACT

Snack bars are snacks that are practical to consume and have good nutritional value. The raw material used to make snack bar in this study is banana flour. Banana flour is flour that is processed from the results of grinding dried banana. Bananas that are processed into banana flour can extend shelf life and make it easier to use banana in food products. The fillers used in this study were ear mushrooms and peanuts. Peanuts are chosen to increase the protein content of snack bar while ear mushrooms are used to increase fiber content in snack bar. Binder is needed in making snack bar as compact dough formers. One of the binding materials that can be used is tapioca. Tapioca is chosen because it is easy to find in the market and has a fairly affordable price. This study aimed to determine the effect of the proportion of tapioca on the characteristics of banana flour snack bar. The experimental design of this study will be used Randomized Block Design (RBD) with single factor, which is the proportion of banana flour and tapiocawhich consists of seven levels of treatment and repetition of the experiment will be conducted four times. The propotions of banana flour and tapioca 100:0, 95:5, 90:10, 85:15, 80:20, 75:25 and 70:30 (%w/w). The results show the effect addition of proportion banana flour and tapioca do have significant impact toward the physical and sensory properties, but did not affect the moisture content of snack bar. The best treatment based on organoleptic evaluation result is snack bar made from banana flour and tapioca 90:10% (w/w) with moisture content 2.21%, lightness value of 53.50, hue value 62.93, chroma value 17.91, hardness value of 5.87 N and the fracturability value of 5.80 N.

Keywords: *banana flour, tapioca, snak bar, ear mushrooms, peanuts*

ABSTRAK

Snack bar adalah makanan ringan yang praktis untuk dikonsumsi dan memiliki nilai gizi yang baik. Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan *snack bar* dalam penelitian ini adalah tepung pisang. Tepung pisang merupakan tepung yang diolah dari hasil penggilingan buah pisang kering. Buah pisang yang diolah menjadi tepung pisang dapat memperpanjang umur simpan dan mempermudah penggunaan buah pisang dalam produk pangan. Bahan pengisi yang digunakan dalam penelitian ini adalah jamur kuping dan kacang tanah. Kacang tanah dipilih untuk menambah kandungan protein dari *snack bar* sedangkan jamur kuping digunakan untuk menambah kandungan serat pada *snack bar*. Bahan pengikat diperlukan dalam pembuatan *snack bar* sebagai pembentuk adonan yang kompak. Bahan pengikat yang dapat digunakan salah satunya adalah tapioka. Tapioka dipilih karena mudah ditemukan dipasaran dan memiliki harga yang cukup terjangkau. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh proporsi tapioka terhadap karakteristik *snack bar* tepung pisang. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal, yaitu proporsi tepung pisang dan tapioka yang terdiri dari tujuh taraf perlakuan dan ulangan sebanyak empat kali, yaitu 100:0, 95:5, 90:10, 85:15, 80:20, 75:25 dan 70:30 (%b/b). Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh penambahan proporsi tepung pisang dan tapioka terhadap sifat fisik dan organoleptik, namun tidak berpengaruh terhadap kadar air *snack bar*.

Perlakuan terbaik berdasarkan uji organoleptik adalah *snack bar* dengan proporsi tepung pisang dan tapioka sebesar 90:10% (b/b) dengan kadar air 2,21%, nilai *lightness* sebesar 53,50, nilai *hue* 62,93, nilai *chroma* 17,91, nilai *hardness* sebesar 5,87 N dan nilai *fracturability* 5,80 N.

Kata kunci: tepung pisang, tapioka, *snack bar*, jamur kuping, kacang tanah

PENDAHULUAN

Masyarakat di zaman sekarang menyukai makanan yang bergizi namun tetap praktis untuk dikonsumsi seperti *snack bar*. *Snack bar* merupakan produk pangan yang diperoleh dari campuran atau kombinasi dari tiga atau lebih bahan pangan dengan nilai gizi dan rasa yang spesifik serta ditambahkan bahan pengikat yang memberikan tekstur yang tepat (Izzo dan Niness, 2001). *Snack bar* dapat dibuat dengan bahan dasar lokal seperti tepung pisang.

Tepung pisang dibuat dari hasil penggilingan buah pisang kering. Buah pisang merupakan tanaman yang cocok ditanam di iklim tropis seperti Indonesia. Badan Pusat statistik pada tahun 2018 menyatakan produksi pisang di Indonesia pada tahun 2017 mencapai 7.162.860 ton. Pengolahan buah pisang menjadi tepung pisang dapat mempermudah penggunaan buah pisang menjadi produk pangan yang lain sehingga dapat memanfaatkan potensi lokal yang melimpah serta mudah didapat. *Snack bar* juga dapat diisi dengan bahan lain seperti kacang tanah dan jamur kuping. Kacang tanah mengandung vitamin E, niasin dan vitamin B6 (Chitkara *et al.*, 2017). Kacang tanah dipilih untuk menambah kandungan protein dari *snack bar* sedangkan jamur kuping hitam dipilih sebagai bahan pengisi karena kaya akan serat dan mineral.

Bahan pengikat dibutuhkan dalam proses pembuatan *snack bar* sebagai pembentuk adonan yang kompak. Bahan pengikat yang dapat digunakan salah satunya adalah tapioka. Tapioka merupakan salah satu bentuk olahan berbahan baku singkong. Tapioka dipilih karena mudah ditemukan dipasaran dan memiliki harga

yang cukup terjangkau.

Proporsi tepung pisang dan tapioka yang digunakan pada penelitian ini adalah 0:100% sampai 30:70% (b/b) berdasarkan hasil uji pendahuluan yang dilakukan. Uji pendahuluan yang dilakukan adalah uji organoleptik dengan 30 panelis. Uji organoleptik menunjukkan tingkat kesukaan panelis semakin menurun seiring dengan peningkatan proporsi tapioka di atas 30%. Proporsi tapioka di atas 30% menyebabkan tekstur *snack bar* semakin rapuh dan mudah hancur serta patah.

Bentuk *snack bar* dengan proporsi tapioka di atas 30% tidak disukai panelis karena adonan dengan proporsi tapioka di atas 30% lengket dan menyebabkan adonan sulit untuk dicetak. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap proporsi tepung pisang dan tapioka yang tepat berdasarkan uji organoleptik dan sifat fisikokimia yang dihasilkan.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan yang digunakan dalam pembuatan *snack bar* adalah tepung pisang (*Musa L.*) varietas Raja Bandung dari Lingkar Organik Yogyakarta, gula halus merk mawar, margarin merk blue band, jamur kuping diperoleh dari Swalayan Bilka, telur dari Swalayan Bilka, dan kacang tanah diperoleh dari UD. Denly.

Alat untuk proses

Alat-alat yang digunakan adalah neraca semi analitis (Ohaus), oven (Sinmag), solet, sendok, *grinder* (Phillip), *rolling pin*, kertas roti, *stainless cutter*, penggaris, loyang, dan baskom plastik.

Alat untuk analisa

Alat-alat yang digunakan untuk analisa adalah neraca analitis (Ohaus), oven (Binder), eksikator, mortar, penumbuk, botol timbang (RRC), nampan, label, dan kuesioner uji organoleptik.

Metode penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan faktor tunggal, yaitu proporsi tepung pisang dan tapioka dengan tujuh taraf perlakuan, yaitu tepung pisang dan tapioka tepung pisang dan tapioka yang terdiri dari tujuh taraf perlakuan dan ulangan sebanyak empat kali, yaitu 100:0, 95:5, 90:10, 85:15, 80:20, 75:25 dan 70:30 (%b/b) dari berat tepung yang digunakan. Pengulangan percobaan dilakukan sebanyak empat kali, sehingga diperoleh 28 unit eksperimen. Formulasi pembuatan *snack bar* dengan perbedaan proporsi tepung pisang dan tapioka dapat dilihat pada Tabel 1.

Bahan yang digunakan dalam pembuatan *snack bar* adalah tepung pisang, tapioka, kacang tanah, jamur kuning, kuning telur, gula halus dan mentega. Pembuatan *snack bar* diawali dengan pencampuran bahan-bahan kering seperti tepung pisang, tapioka dan gula halus hingga homogen. Bahan-bahan kering yang telah homogen dicampur dengan kuning telur, mentega, kacang tanah dan jamur kering yang telah dilakukan penghancuran 15 detik. Penggilingan adonan dilakukan dengan meletakkan kertas roti pada bagian atas dan bawah adonan. Penggaris dengan ketebalan 0,5 cm diletakkan pada kedua sisi adonan ketika adonan akan digiling dengan *rolling pin* sehingga dihasilkan adonan yang rata dengan ketebalan 0,5 cm. Adonan yang telah homogen digiling dan dicetak dengan ukuran 4x3x0,5 cm dan dipanggang dengan menggunakan oven listrik pada suhu 150°C selama 35 menit. *Snack bar* yang sudah dikeluarkan dari oven didinginkan selama 20 menit, dikemas dalam plastik berlapis *aluminium foil* dengan ukuran 13 x 20 cm.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian *snack bar* yang dilakukan dalam penelitian meliputi kadar air, dan organoleptik (warna, rasa, kemudahan digigit dan *mouthfeel*). Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 2.

Kadar Air

Kadar air berperan penting dalam menentukan umur simpan produk. Bahan pangan dengan kadar air yang tinggi lebih rentan terkontaminasi mikroorganisme sehingga menyebabkan perubahan pada bahan pangan tersebut.

Hasil pengujian menunjukkan tidak ada pengaruh proporsi tepung pisang dan tapioka terhadap karakteristik produk *snack bar* dan didapatkan semakin banyak proporsi tepung pisang menyebabkan peningkatan kadar air *snack bar*. Tepung pisang mengandung serat yang dapat meningkatkan kadar air *snack bar*. Uthuporn dan Fazilah (2014) mengatakan hemiselulosa merupakan salah satu komponen serat yang dapat mengikat air. Gugus hidroksil dari serat mampu mengikat molekul air bebas melalui ikatan hidrogen sehingga menghasilkan produk dengan kapasitas pengikatan air yang lebih tinggi.

Proporsi tapioka yang semakin banyak dapat menurunkan kadar air *snack bar*. Kadar amilopektin yang terdapat dalam tapioka dapat mempengaruhi kadar air *snack bar*. Amilopektin merupakan komponen yang dapat mempengaruhi pembengkakan pati (Hadnadeev, 2018). Kandungan amilopektin pada tapioka sebesar 83% (Mamat dan Hill, 2018) sedangkan pada buah pisang sebesar 75% (Musita, 2009).

Gelatinisasi menyebabkan granula membengkak maksimal dan pecah ketika dipanaskan sehingga air keluar dari matriks menyebabkan kemampuan dalam mempertahankan air menjadi menurun. Suhu pemangangan yang digunakan pada penelitian ini melebihi suhu gelatinisasi tapioka yaitu 52°-64°C (Mamat dan Hill, 2018).

Tabel 1. Formulasi Pembuatan *Snack Bar*

	Proporsi Tepung pisang dan tapioka (%)						
	100:0	95:5	90:10	85:15	80:20	75:25	70:30
Tepung Pisang (g)	200	190	180	170	160	150	140
Tapioka (g)	0	10	20	30	40	50	60
Margarin (g)	120	120	120	120	120	120	120
Gula Halus (g)	64	64	64	64	64	64	64
Kuning Telur(g)	32	32	32	32	32	32	32
Jamur Kuping (g)	32	32	32	32	32	32	32
Kacang Tanah(g)	32	32	32	32	32	32	32
Total (g)	480						

Tabel 2. Hasil Pengujian *Snack Bar*

Parameter	Proporsi Tepung pisang dan tapioka (%)						
	100:0	95:5	90:10	85:15	80:20	75:25	70:30
Kadar air (%)	2,97	2,49	2,21	2,26	2,23	2,38	2,06
Organoleptik							
- Rasa	6,41 ^c	6,46 ^c	6,28 ^c	6,16 ^{bc}	5,79 ^{ab}	5,68 ^a	5,48 ^a
- Kemudahan Digigit	5,96 ^c	5,96 ^c	6,35 ^c	6,28 ^c	5,53 ^b	5,44 ^b	5,01 ^a
- <i>Mouthfeel</i>	5,79 ^b	5,85 ^{bc}	6,25 ^c	6,19 ^{bc}	5,23 ^a	5,11 ^a	4,87 ^a
- Warna	5,3 ^b	5,78 ^c	6,01 ^c	5,76 ^c	4,41 ^a	4,39 ^a	4,11 ^a

Keterangan:

Notasi huruf yang berbeda menunjukkan ada beda nyata pada $\alpha = 5\%$

Organoleptik

Pengujian organoleptik dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap *snack bar*. Pengujian organoleptik *snack bar* dilakukan dengan metode *hedonic scale scoring* dengan parameter rasa, kemudahan digigit, *mouthfeel* dan warna.

Tingkat kesukaan rasa *snack bar* berkisar antara 5,48 hingga 6,46. Penurunan tingkat kesukaan rasa disebabkan oleh penurunan proporsi tepung pisang yang digunakan. Tepung pisang memiliki kandungan gula yang dapat memberikan rasa manis dan rasa khas pisang. Tapioka tidak memiliki rasa sehingga semakin banyak proporsi tapioka yang ditambahkan menyebabkan penurunan nilai kesukaan rasa pada *snack bar*.

Rata-rata tingkat kesukaan kemudahan digigit *snack bar* berkisar antara 5,01 hingga 6,35 sedangkan rata-rata tingkat kesukaan *mouthfeel* berkisar antara 4,88 hingga 6,25. *Snack bar* dengan penambahan tepung pisang dan tapioka 30%:70% menunjukkan

nilai kesukaan kemudahan digigit dan *mouthfeel* terendah.

Proporsi tapioka yang semakin besar menyebabkan tingkat kekerasan *snack bar* berkurang. Tapioka memiliki kandungan amilopektin yang tinggi sehingga menyebabkan produk *snack bar* menjadi lebih renyah. Uhi (2006) menyatakan pemanasan pati yang semakin lama dapat menyebabkan matriks granula pati menjadi pecah dan hancur sehingga air berdifusi keluar semakin banyak. Air yang keluar menyebabkan pembentukan rongga-rongga pada struktur produk (Busono, 2013). Rongga udara pada produk menyebabkan kekerasan produk menjadi menurun.

Tepung pisang yang semakin banyak menyebabkan kekerasan produk menjadi meningkat karena kandungan gula dan serat pada tepung pisang. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Uthumporn dan Fazilah (2014) menunjukkan penambahan serat menyebabkan tekstur produk menjadi keras. Mamat dan Hill (2018) menyatakan gula dapat mengkristal setelah dipanggang dan

mengakibatkan produk menjadi keras. Kristalisasi gula dan serat menyebabkan *snack bar* menjadi keras dan menurunkan kesukaan kemudahan digigit *snack bar*.

Hasil pengujian organoleptik terhadap kesukaan warna *snack bar* memiliki rata-rata 4,11-6,01. Nilai kesukaan warna terendah adalah *snack bar* dengan proporsi tepung pisang dan tapioka 30:70% (b/b) yaitu sebesar 5,48. Proporsi tapioka yang semakin banyak menyebabkan penurunan tingkat kesukaan panelis karena semakin banyak proporsi tapioka menyebabkan warna produk menjadi semakin terang. Peningkatan tapioka menyebabkan tidak terbentuknya pigmen melanoidin yang memberikan warna coklat akibat reaksi *maillard*. Reaksi *maillard* terjadi antara gula reduksi dan gugus amino (Capuano *et al.*, 2008). Tepung pisang mengandung gula reduksi dan protein yang lebih tinggi dibandingkan tapioka sehingga semakin banyak tapioka menyebabkan warna *snack bar* menjadi lebih terang.

Perlakuan Terbaik

Penentuan perlakuan terbaik dari uji organoleptik *snack bar* dengan membuat grafik *spider web*. Pemilihan perlakuan terbaik dari hasil uji organoleptik ditentukan berdasarkan total luasan segitiga terbesar pada grafik *spider web*. Luas segitiga dapat dihitung dengan menggunakan rumus $0,5 \times \text{alas} \times \text{tinggi}$. Nilai alas dan tinggi merupakan nilai hasil uji organoleptik setiap parameter. Perlakuan terbaik hasil uji organoleptik adalah *snack bar* dengan proporsi tepung pisang dan tapioka 90:10% (b/b) dengan nilai total luas area sebesar 77,42. Rata-rata nilai kesukaan panelis terhadap rasa, kemudahan digigit, *mouthfeel*, dan warna adalah 6,28, 6,35, 6,25, dan 6,01.

KESIMPULAN

Perbedaan proporsi tepung pisang dan tapioka tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air, namun berpengaruh nyata

terhadap uji organoleptik rasa, kemudahan digigit, warna, dan *mouthfeel*. Perlakuan terbaik *snack bar* adalah dengan proporsi tepung pisang dan tapioka 90:10% (b/b).

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2018. *Produksi Tanaman Buah-buahan*. 2017. <https://bps.go.id/site/resultTab> (Diakses: 21 September 2018)
- Busono, G. S. 2013. Kajian Sifat Fisik Kimiawi dan Sensori Mie Instan dengan Substitusi Tepung Bekatul Beras Merah dan Substitusi Tepung Ubi Jalar Kuning, *Skripsi S-1*, Surakarta: Universitas Sebelas Maret. <https://anzdoc.com/kajian-sifat-kimiawi-dan-sensori-mi-instan-dengan-substitusi.html>
- Capuano, E., A. Ferrigno, I. Acampa, L. Ameer, dan V. Fogliano. 2008. Characterization of The Maillard Reaction in Bread Crisps, *Eur Food Res Technol* 228: 311-319. <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00217-008-0936-5> (Diakses: 30 Desember 2018)
- Chitkara, M., R. Kohli, I. S. Sandhu., D. Singh, and R. K. Sindhu. 2017. Development and Nutritional, Organoleptic, Biochemical Analysis of Polyherbal (Stevia, Banana, Cocoa Butter, Oats) Energy Bar, *Journal of Advances in Food Science & Technology* 4 (2): 63. https://www.researchgate.net/publication/315821514_DEVELOPMENT_AND_NUTRITIONAL_ORGANOLEPTIC_BIOCHEMICAL_ANALYSIS_OF_POLYHERBAL_STEVIA_BANANA_COCOA_BUTTER_OATS_ENERGY_BAR (Diakses: 2 Januari 2019)

- Hadnadeev, M., T. D. Hadnadeev, and L. Dokic. 2018. Functionality of Starch Derivatives in Bakery and Confectionery Products https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B978012811449000_0098 (Diakses: 10 Januari 2019)
- Izzo, M. and K. Niness. 2001. Formulating nutrition bars with inulin and oligofructose. *Cereal Foods World*. 46 (1):102. <https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/20013051020>(21 Oktober 2018)
- Mamat, H. and S. E. Hill. 2018. Structural and Functional Properties of Major Ingredients of Biscuit, *International Food Rresearch Journal* 25 (2): 426-471. <https://web.b.ebscohost.com/abstract?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=19854668&AN=130042905&h=gKC4Ld06a8VKzP0wxXCeSjdCniVVbjL%2fWaAmTvTPzr7b7yMhheO19MKxamP05gsqR99I9m7AoxW6pSaqv2PEQ%3d%3d&crl=c&resultNs=AdminWebAuth&resultLocal=ErrCrlNotAuth&crlhashurl=login.aspx%3fdirect%3dtrue%26profile%3dehost%26scope%3dsite%26auth>
- [ype%3dcrawler%26jrnl%3d19854668%26AN%3d130042905](https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0926641018300429) (Diakses: 5 Januari 2019)
- Musita, N. 2009. Kajian Kandungan dan Karakteristik Pati Resisten dari Berbagai Varietas Pisang, *Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian* 14 (1) : 68-79 <http://jurnal.fp.unila.ac.id/index.php/JTHP/article/viewFile/55/63> (Diakses: 18 Januari 2019)
- Uthuporn, W. and A. Fazilah. 2014. Physico-chemical and Nutritional Evaluation of Cookies with Different Levels of Eggplant Flour Substitution, *Journal of Food* 13 (2): 2220-226. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/19476337.2014.942700> (Diakses: 3 Januari 2019)
- Uhi, H. T. 2006. Pemanfaatan Gelatin Tepung Sagu (*Metroxylon sago*) sebagai Bahan Pakan Ternak Ruminansia (*Utilization of Sago (Metroxylon sago) Gelatin as Feed Ruminant*), *Jurnal Ilmu Ternak* 6 (2): 108-111 <http://jurnal.unpad.ac.id/jurnalilmuternak/article/viewFile/2277/2129> (Diakses: 10 Januari 2019)