

Pemanfaatan Tepung Pisang Kepok dan Buah Nangka Kering dalam Pembuatan *Snack Bar*

Utilization of Kepok Banana Flour and Dried Jackfruit in the Making Snack Bar

Desiliani, Noviar Harun, Shanti Fitriani

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Riau,
Jl. Bina Widya No. 30 Simpang Baru Panam, Pekanbaru
Email: desilianipakpahan@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan perlakuan terbaik dari kombinasi tepung pisang kepok dan buah nangka kering dalam *snack bar*. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan tiga ulangan. Perlakuan yang digunakan adalah TN1 (tepung pisang kepok 80% dan buah nangka kering 20%), TN2 (tepung pisang kepok 70% dan buah nangka kering 30%), TN3 (tepung pisang kepok 60% dan buah nangka kering 40%), TN4 (tepung pisang kepok 50% dan buah nangka kering 50%), dan TN5 (tepung pisang kepok 40% dan buah nangka kering 60%). Hasil penelitian menunjukkan perlakuan terbaik adalah *snack bar* tepung pisang kepok 40% dan buah nangka kering 60% yang memiliki kadar air 24,69%, abu 2,36%, lemak 12,54%, protein 5,07%, serat kasar 1,48%, karbohidrat 55,34%, warna coklat kekuningan (3,37), beraroma buah nangka (2,17), berasa buah nangka (2,13), tekstur agak padat (2,53), dan kesukaan keseluruhan disukai panelis (3,85).

Kata kunci: tepung pisang kepok, buah nangka kering, *snack bar*.

ABSTRACT

The purpose of this study was to get the best combination of kepok banana flour and dried jackfruit in a snack bar. The research used experimental method by using a complete randomized design (RAL) with five treatments and three replications. The treatments were TN1 (kepok banana flour 80% and dried jackfruit 20%), TN2 (kepok banana flour 70% and dried jackfruit 30%), TN3 (kepok banana flour 60% and dried jackfruit 40%), TN4 (kepok banana flour 50% and dried jackfruit 50%), and TN5 (kepok banana flour 40% and dried jackfruit 60%). Based on this research the best treatment was snack bar kepok banana flour 40% and dried jackfruit 60% which had 24,69% moisture, 2,36% ash, 12,54% fat, 5,07% protein, 1,48% crude fiber, 55,34% carbohydrate, colored yellowish brown (3,37), jackfruit flavour (2,17), jackfruit taste (2,13), rather dense in texture (2,53), and overall assessment were liked by panelists (3,85).

Keywords: kepok banana flour, dried jackfruit, *snack bar*.

PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai negara agraris yang memiliki berbagai macam tanaman pangan, diantaranya adalah buah-buahan. Buah pisang merupakan bahan pangan yang mengandung zat gizi yang cukup lengkap seperti karbohidrat, vitamin, dan mineral. Salah satunya adalah jenis pisang kepok. Pisang kepok sebagian besar masih dikonsumsi dalam bentuk segar atau diolah secara sederhana seperti produk gorengan dan kolak yang memiliki nilai jual yang cukup rendah. Selain itu, penanganan pasca panen yang dilakukan masih relatif terbatas. Hal ini mengakibatkan pisang menjadi busuk sedangkan produksi pisang berlangsung tanpa mengenal musim dan selalu tersedia. Alternatif untuk mengatasinya adalah dengan melakukan penanganan dan pengolahan pisang kepok menjadi produk yang lebih awet dan bernilai ekonomis yang tinggi, serta memiliki mutu yang baik, yaitu dalam bentuk tepung pisang.

Tepung pisang merupakan hasil penggilingan buah pisang kering atau gapek pisang. Tepung pisang telah banyak dimanfaatkan sebagai produk olahan diantaranya kukis (Rangkuti, 2015), roti (Arifin, 2011), dan makanan pendamping ASI (Siagian, 2006). Selain itu, untuk menambah pemanfaatan tepung pisang lainnya yaitu diolah menjadi produk *snack bar*. *Snack bar* merupakan makanan ringan (camilan) berbentuk batangan yang terbuat dari campuran berbagai bahan kering. Menurut Ryland *et al.* (2010), *snack bar* dapat memenuhi permintaan konsumen akan gizi, praktis untuk dikonsumsi, dan dapat memenuhi rasa lapar dalam waktu singkat. Dengan kandungan gizi yang terdapat pada pisang, maka pisang yang diolah menjadi tepung dapat dibuat menjadi *snack bar*. *Snack bar* dari tepung pisang memiliki aroma yang kurang kuat, sehingga perlu ditambahkan buah-buahan untuk meningkatkan cita rasa, aroma, dan nilai gizi. Salah satu buah yang dapat ditambahkan adalah buah nangka.

Buah nangka sering dikonsumsi dalam bentuk buah tua yang matang. Keunggulan dari penambahan buah nangka dalam pengolahan pangan yaitu aroma khas dari buah nangka yang harum sehingga sering digunakan untuk menambah cita rasa. Sementara itu, dalam hal gizi secara umum buah memiliki kandungan protein yang rendah. Kandungan protein yang lebih tinggi pada buah nangka (1,20%), dibandingkan pisang (0,80%) diharapkan dapat meningkatkan nilai protein pada produk *snack bar* yang dihasilkan. Dalam penelitian ini, buah nangka dijadikan buah kering. Perlakuan pengeringan dilakukan untuk memperpanjang masa simpan buah karena buah nangka yang telah matang di pohon apabila disimpan dalam bentuk segar dapat bertahan paling lama hanya 2 (dua) hari pada suhu kamar. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan perlakuan terbaik dari kombinasi tepung pisang kepok dan buah nangka kering terhadap mutu dan sifat sensori *snack bar* yang dihasilkan.

METODOLOGI

Bahan dan alat

Bahan yang digunakan yaitu buah pisang kepok yang berasal dari Sumatera Barat dibeli di pasar Simpang Baru Panam Pekanbaru dan daging buah nangka matang jenis nangka salak yang dibeli dari pasar Simpang Baru Panam Pekanbaru. Bahan-bahan lainnya dibeli dari pasar Simpang Baru Panam Pekanbaru yang terdiri dari telur ayam, margarin merek Palmia, gula pasir merek Gulaku, garam, dan maltodekstrin. Bahan-bahan yang digunakan untuk analisis adalah H_2BO_3 1%, H_2SO_4 36,8 N, NaOH 40%, $Na_2S_2O_3$, K_2SO_4 10%, HgO, HCl 0,02 N, N-heksan, indikator metil merah 1%, alkohol 96%, dan akuades. Alat yang digunakan yaitu baskom, loyang, *blender*, ayakan 100 *mesh*, pisau, talenan, sendok, oven, kertas kue, sarung tangan, panci, kompor gas, penjepit, dan timbangan analitik. Peralatan analisis yaitu timbangan analitik, oven analisis, labu *kjeldhal*, *furnace*, cawan porselen, desikator, penjepit,

gelas ukur, labu ukur, gelas piala, *erlenmeyer*, *soxhlet*, corong, pipet tetes, spatula, kertas saring, dan sarung tangan. Peralatan yang digunakan untuk uji sensori adalah nampan, piring plastik, sendok, kertas label, *booth* pencicip, kamera, dan alat tulis.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari lima perlakuan dan tiga kali ulangan sehingga diperoleh 15 unit percobaan. Perlakuan yang digunakan adalah TN1 (80% tepung pisang kepok dan 20% buah nangka kering), TN2 (70% tepung pisang kepok dan 30% buah nangka kering), TN3 (60% tepung pisang kepok dan 40% buah nangka kering), TN4 (50% tepung pisang kepok dan 50% buah nangka kering), dan TN5 (40% tepung pisang kepok dan 60% buah nangka kering). Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan sidik ragam (ANOVA). Apabila data menunjukkan $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka dilakukan uji lanjut dengan uji *Duncan New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5% untuk mengetahui perbedaan pada setiap perlakuan.

Prosedur Penelitian

Proses pembuatan tepung pisang kepok

Pembuatan tepung pisang kepok mengacu pada Prabawati *et al.* (2008). Buah pisang kepok yang dipilih untuk dijadikan tepung adalah buah pisang kepok yang cukup tua namun belum matang dengan warna kulit buah masih hijau. Langkah pertama, buah pisang kepok disortasi kemudian dikukus selama 10 menit yang bertujuan untuk meminimalkan getah, setelah itu kulit luarnya dikupas sehingga diperoleh daging buah. Daging buah pisang kepok kemudian diiris tipis setebal $\pm 0,3$ cm. Irisan daging buah pisang kepok selanjutnya direndam dalam larutan garam (NaCl) selama 10 menit. Larutan perendam dibuat dengan melarutkan garam (NaCl) sebanyak 2 g dalam 1

liter air. Jumlah larutan yang dibuat tergantung jumlah irisan daging buah pisang yang direndam yaitu untuk 1 kg irisan daging buah pisang digunakan 2 g garam dalam 1 liter air. Irisan daging buah pisang kepok kemudian ditiriskan, setelah itu disusun di dalam loyang dan dikeringkan di dalam oven dengan suhu 60°C selama 6 jam. Gapek pisang yang dihasilkan dihaluskan dengan menggunakan *blender* lalu diayak dengan ayakan ukuran 100 *mesh* sehingga diperoleh tepung pisang kepok.

Proses pembuatan buah nangka kering

Pembuatan buah nangka kering mengacu pada Amalia (2011). Daging buah nangka segar disortir. Kemudian daging buah nangka dipisahkan dari bijinya dan dipotong-potong berbentuk dadu berukuran $\pm 1 \times 1$ cm. Setelah daging buah nangka dipotong-potong selanjutnya disusun di dalam loyang dan dilakukan pengeringan di dalam oven dengan suhu 60°C selama 4 jam, diperoleh buah nangka kering.

Proses pembuatan *snack bar*

Pembuatan *snack bar* mengacu pada Amalia (2011). Bahan tambahan seperti gula, garam, margarin, dan maltodekstrin ditimbang. Setelah ditimbang kemudian dicampurkan hingga merata. Selanjutnya ditambahkan telur dan diaduk kembali hingga merata. Setelah itu ditambahkan tepung pisang kepok dan buah nangka kering sesuai dengan perlakuan dan diaduk lagi hingga diperoleh adonan *snack bar*. Adonan dimasukkan ke dalam loyang yang telah dilapisi terlebih dahulu dengan kertas kue. Kemudian dimasukkan ke dalam oven pada suhu 120°C selama 50 menit. Setelah matang dikeluarkan dari oven dan diperoleh *snack bar*.

Pengamatan

Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu kadar air (Sudarmadji *et al.*, 1997), kadar abu (Sudarmadji *et al.*, 1997), kadar lemak (Sudarmadji *et al.*, 1997), kadar protein

(Sudarmadji *et al.*, 1997), kadar serat kasar (Sudarmadji *et al.*, 1997), kadar karbohidrat (AOAC, 1995), dan penilaian sensori (Setyaningsih *et al.*, 2010).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis kadar air, abu, lemak, protein, serat kasar, karbohidrat dapat dilihat pada Tabel 1, dan hasil penilaian panelis pada Tabel 2.

Kadar Air

Kadar air *snack bar* mengalami peningkatan seiring dengan rendahnya penggunaan tepung pisang kepok dan semakin tingginya penambahan buah nangka kering. Hal ini disebabkan oleh perbedaan kandungan air yang ada pada bahan baku. Tepung pisang kepok memiliki kadar air yang lebih rendah yaitu 8,96% dibandingkan buah nangka kering yaitu 13,73%. Kadar air pisang kepok lebih rendah setelah dijadikan tepung disebabkan karena penguapan air dari dalam bahan akibat proses pengeringan begitu juga pada buah nangka. Pengeringan merupakan suatu usaha untuk menurunkan kandungan air dari suatu bahan sampai batas tertentu. Penurunan kadar air dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya waktu pengeringan, suhu pengeringan, dan luas permukaan bahan (Muchtadi dan Sugiyono, 2013).

Tingginya kadar air juga dipengaruhi oleh kandungan serat yang terdapat pada bahan baku. Kadar serat yang terdapat pada tepung pisang kepok dan buah nangka kering sebesar 0,80% dan 1,78%. Menurut Pangastuti *et al.* (2013), serat dapat mempengaruhi besarnya kadar air karena memiliki kemampuan mengikat air yang tinggi. Kemampuan serat dalam mengikat air berkaitan dengan aktivitas air dalam bahan, semakin banyak air yang terikat pada serat maka semakin tinggi kadar air pada buah nangka. Oleh karena itu, semakin banyak penggunaan buah nangka kering maka kadar serat dan kadar air *snack bar* yang dihasilkan semakin meningkat

Kadar air *snack bar* pada penelitian lebih tinggi dibandingkan produk komersil dan hasil penelitian lainnya. Yudasri *et al.* (2017) telah menganalisis produk komersil "*soyjoy*" dengan perolehan kadar air sebesar 10,02% dan membuat *snack bar* dari tepung ampas tahu dan pisang ambon sale dengan perolehan kadar air berkisar antara 7,07-12,33%. Selain itu, penelitian Amalia (2011) yang membuat *snack bar* dari tepung tempe dan buah nangka kering diperoleh kadar air berkisar antara 19,67-22,18%. Ekafitri *et al.* (2013) membuat *snack bar* dari tepung pisang dan *puree* pisang dengan perolehan kadar air berkisar antara 13,95-22,97%.

Tabel 1. Data analisis kimia *snack bar*

Analisis kimia	Perlakuan				
	TN1	TN2	TN3	TN4	TN5
Kadar Air (%)	23,53 ^a	24,07 ^b	24,35 ^c	24,56 ^{cd}	24,69 ^d
Kadar Abu (%)	2,00 ^a	2,09 ^b	2,15 ^c	2,21 ^c	2,36 ^d
Kadar Lemak (%)	13,20 ^c	13,08 ^c	12,96 ^{bc}	12,71 ^{ab}	12,54 ^a
Kadar Protein (%)	3,26 ^a	4,12 ^b	4,51 ^c	4,80 ^d	5,07 ^e
Kadar Serat Kasar (%)	0,85 ^a	1,05 ^b	1,13 ^{bc}	1,20 ^c	1,48 ^d
Kadar Karbohidrat (%)	58,01 ^d	56,64 ^c	56,02 ^b	55,73 ^{ab}	55,34 ^a

Kadar air *snack bar* semakin meningkat dengan rendahnya penggunaan tepung dan tingginya penambahan buah kering. Hal ini sejalan dengan hasil kadar air *snack bar* yang diperoleh pada penelitian. *Snack bar* dapat

tergolong dalam produk pangan semi basah atau *intermediate moisture food* (IMF). Menurut Fennema (1996), umumnya produk pangan semi basah memiliki nilai kadar air sekitar 20-50%.

Kadar Abu

Kadar abu *snack bar* mengalami peningkatan seiring dengan semakin rendahnya penggunaan tepung pisang kepok dan semakin tingginya penambahan buah nangka kering. Hal ini disebabkan karena perbedaan kandungan mineral pada bahan baku. Tepung pisang kepok memiliki kadar abu yang rendah yaitu 1,99% dibandingkan buah nangka kering yaitu 2,99%. Semakin tinggi kandungan mineral pada bahan baku, maka kadar abu yang dihasilkan akan semakin meningkat, sebaliknya apabila kandungan mineral pada bahan baku rendah, maka kadar abu akan menurun. Menurut Mahmud *et al.* (2009), kandungan mineral yang terdapat pada pisang kepok antara lain kalsium 10 mg, fosfor 30 mg, natrium 10 mg, besi 0,50 mg, dan kalium 300 mg, sedangkan buah nangka mengandung mineral seperti kalsium 20 mg, fosfor 19 mg, natrium 2 mg, besi 0,90 mg, dan kalium 407 mg.

Rendahnya kadar abu pada tepung pisang kepok berkaitan dengan tingkat kematangan buah pisang yang digunakan. Menurut Harefa dan Pato (2017), semakin tinggi tingkat kematangan buah, maka kadar abu dalam tepung pisang kepok yang dihasilkan semakin meningkat. Hal ini disebabkan karena tingginya kandungan garam-garam mineral yang terkandung dalam pisang kepok yang terbentuk seiring proses pematangan atau pemasakan buah pisang. Buah pisang berwarna hijau tua memiliki kadar abu 1,36%, sedangkan buah pisang berwarna kuning berbintik hitam memiliki kadar abu 3,34%.

Kadar abu *snack bar* pada penelitian lebih rendah dibandingkan produk komersil dan hasil penelitian lainnya. Yudasri *et al.* (2017) telah menganalisis produk komersil "*soyjoy*" dengan perolehan kadar abu sebesar 2,65% dan membuat *snack bar* dari tepung ampas tahu dan pisang ambon sale dengan perolehan kadar abu berkisar antara 2,17-2,81%. Selain itu, penelitian Amalia (2011) membuat *snack bar*

dari tepung tempe dan buah nangka kering dengan perolehan kadar abu yang lebih rendah yaitu berkisar antara 1,32-1,37%. Ekafitri *et al.* (2013) membuat *snack bar* dari tepung pisang dan *puree* pisang dengan perolehan kadar abu berkisar antara 2,20-2,33%. Hasil kadar abu hampir menyamai kadar abu *snack bar* pada penelitian.

Kadar Lemak

Kadar lemak *snack bar* mengalami penurunan seiring dengan semakin rendahnya penggunaan tepung pisang kepok dan semakin tingginya penambahan buah nangka kering. Hal ini disebabkan karena perbedaan kandungan lemak yang terdapat pada bahan baku. Tepung pisang kepok memiliki kadar lemak yang lebih tinggi yaitu 0,52% dibandingkan buah nangka kering yaitu 0,27%. Perolehan nilai kadar lemak pada bahan baku tergolong rendah, karena umumnya buah-buahan merupakan pangan dan hasil pertanian dengan kadar lemak yang rendah yaitu kurang dari 1% (Estiasih *et al.*, 2018). Sumber lemak yang dapat ditambahkan dalam pembuatan *snack bar* adalah telur dan margarin dengan masing-masing penambahan sebesar 27,03 gram dan 13,51 gram dalam 100 gram adonan bahan. Menurut Mahmud *et al.* (2009), kadar lemak telur dan margarin yaitu 10,80% dan 81,00%.

Kadar lemak *snack bar* pada penelitian lebih rendah dibandingkan produk komersil dan penelitian lainnya. Kandungan lemak produk komersil "*soyjoy fruit soy banana*" yang tertera pada kemasan dalam ukuran porsi 1 bar (30 gram) yaitu 5 gram atau setara dengan 16,67% per 100 gram. Hasil penelitian Amalia (2011) membuat *snack bar* dari tepung tempe dan buah nangka kering diperoleh kadar lemak berkisar antara 19,36-23,08%. Selain itu, Ekafitri *et al.* (2013) membuat *snack bar* dari tepung pisang dan *puree* pisang diperoleh kadar lemak berkisar antara 11,47-12,65%. Hasil kadar lemak yang diperoleh hampir menyamai kadar lemak *snack bar* pada penelitian.

Kadar Protein

Kadar protein *snack bar* mengalami peningkatan seiring dengan semakin rendahnya penggunaan tepung pisang kepok dan semakin tingginya penambahan buah nangka kering. Hal ini disebabkan oleh perbedaan kandungan protein pada bahan baku. Tepung pisang kepok memiliki kadar protein yang lebih rendah yaitu 2,36% dibandingkan buah nangka kering sebesar 4,14%. Selain bahan baku, sumber protein dalam *snack bar* dapat diperoleh dari telur dengan penggunaan yang cukup tinggi yaitu 27,02 gram dalam 100 gram adonan bahan. Kandungan protein yang terdapat pada telur yaitu 12,40% (Mahmud *et al.*, 2009).

Kadar protein *snack bar* pada penelitian lebih rendah dibandingkan produk komersil dan hasil penelitian lainnya. Kandungan protein produk komersil "*soyjoy fruit soy banana*" yang tertera pada kemasan dalam ukuran porsi 1 bar (30 gram) yaitu 4 gram atau setara dengan 13,33% per 100 gram. Hasil penelitian Amalia (2011) membuat *snack bar* dari tepung tempe dan buah nangka kering diperoleh nilai kadar protein yang tinggi yaitu berkisar antara 16,85-20,64%. Tingginya kadar protein produk komersil dan *snack bar* tepung tempe dan buah nangka kering yang dihasilkan diduga karena bahan baku yang digunakan terbuat dari olahan kacang-kacangan dan produk turunannya seperti tempe yang memiliki kandungan protein sebesar 19% lebih tinggi dibandingkan buah-buahan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Ekafitri *et al.* (2013) membuat *snack bar* dari tepung pisang dan *puree* pisang yang menunjukkan bahwa semakin banyak penggunaan tepung pisang maka kadar protein semakin menurun, dan semakin banyak penambahan *puree* pisang maka kadar protein semakin meningkat dengan nilai protein berkisar antara 3,61-4,27%. Nilai kadar protein yang dihasilkan hampir menyamai kadar protein *snack bar* pada penelitian. Hal ini diduga karena

penggunaan bahan baku yang sama dalam pembuatan *snack bar* yaitu tepung pisang.

Kadar Serat Kasar

Kadar serat kasar *snack bar* mengalami peningkatan seiring dengan semakin rendahnya penggunaan tepung pisang kepok dan semakin tingginya penambahan buah nangka kering. Hal ini disebabkan karena perbedaan kandungan serat kasar pada bahan baku. Tepung pisang kepok memiliki kandungan serat kasar yang lebih rendah yaitu 0,80% dibandingkan buah nangka kering sebesar 1,78%. Kadar serat kasar yang dihasilkan sejalan dengan kadar air *snack bar* yang dihasilkan. Semakin tinggi kadar serat maka kadar air *snack bar* juga semakin tinggi. Sehingga semakin menurun penggunaan tepung pisang kepok dan semakin meningkat penambahan buah nangka kering maka kadar serat dan kadar air yang dihasilkan semakin meningkat.

Kadar serat kasar *snack bar* pada penelitian lebih rendah dibandingkan produk komersil dan penelitian lainnya. Kandungan serat produk komersil "*soyjoy fruit soy banana*" yang tertera pada kemasan dalam ukuran porsi 1 bar (30 gram) yaitu 3 gram atau setara dengan 10,00% per 100 gram. Sementara itu, hasil penelitian Amalia (2011) membuat *snack bar* dari tepung tempe dan buah nangka kering diperoleh nilai kadar serat yang lebih tinggi yaitu berkisar antara 15,21-15,97%. Tingginya nilai kadar serat yang diperoleh pada produk komersil dan *snack bar* tepung tempe dan buah nangka kering diduga karena bahan baku yang digunakan berbeda. Umumnya produk komersil menggunakan bahan olahan dari kacang-kacangan yang memiliki kadar serat sebesar 4,9%, lebih tinggi daripada buah-buahan yaitu buah pisang dan buah nangka yang digunakan sebagai bahan pembuatan *snack bar* dengan nilai kadar serat 0,60% dan 0,80% (Nainggolan dan Adimunca, 2005).

Kadar Karbohidrat

Kadar karbohidrat *snack bar* mengalami penurunan seiring dengan semakin rendahnya penggunaan tepung pisang kepok dan semakin tingginya penambahan buah nangka kering. Hal ini disebabkan karena kandungan karbohidrat tepung pisang kepok lebih tinggi yaitu 86,44% dibandingkan buah nangka kering yaitu 78,87%. Tingginya kandungan karbohidrat pada tepung pisang kepok dipengaruhi oleh tingkat kematangan pisang yang digunakan. Pisang yang digunakan dalam penelitian adalah pisang yang tua dengan kriteria kulit berwarna hijau dan daging buah masih keras. Menurut Soltani *et al.* (2010), selama proses pematangan buah, kandungan pati yang merupakan bagian dari karbohidrat terhidrolisis menjadi gula sederhana seperti glukosa, sukrosa, dan fruktosa. Sehingga kandungan karbohidrat pada tepung pisang yang tua dan mengkal masih cukup tinggi yang disebabkan oleh tingginya pati pada tepung pisang. Selain buah pisang, kandungan karbohidrat buah nangka juga dipengaruhi oleh tingkat kematangan buah yaitu buah nangka yang telah matang/masak memiliki kadar karbohidrat yang lebih tinggi dibandingkan buah nangka yang masih muda yaitu 27,6% dan 11,3% (Direktorat Gizi Departemen Kesehatan, 2009).

Kadar karbohidrat *snack bar* pada penelitian lebih tinggi dibandingkan produk komersil dan penelitian lainnya. Kandungan karbohidrat produk komersil "*soyjoy fruit soy banana*" yang tertera pada kemasan dalam ukuran porsi 1 bar (30 gram) yaitu 16 gram atau setara dengan 53,33% per 100 gram. Rendahnya nilai karbohidrat produk komersil disebabkan karena penggunaan bahan baku yang berbeda yaitu tepung kedelai yang memiliki kadar karbohidrat sebesar 36,94% (Rahman *et al.*, 2011) lebih rendah dibandingkan dengan kadar karbohidrat tepung pisang kepok yang diperoleh yaitu 86,44%.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Ekafitri *et al.* (2013) membuat *snack bar* dari tepung pisang dan *puree* pisang dengan perolehan kadar karbohidrat berkisar antara 35,69-46,03%. Semakin banyak penggunaan tepung pisang dan semakin sedikit *puree* pisang yang digunakan maka kadar karbohidrat semakin meningkat. Hal ini dipengaruhi oleh kandungan karbohidrat bahan baku yaitu tepung pisang nangka mengkal sebesar 40,00% dan *puree* pisang ambon matang sebesar 25,80%.

Penilaian Sensori

Penilaian sensori yang dilakukan terdiri dari uji deskriptif terhadap atribut warna, aroma, rasa, tekstur, dan uji hedonik terhadap atribut warna, aroma, rasa, tekstur, dan penilaian keseluruhan.

Warna

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata penilaian panelis secara deskriptif terhadap atribut warna *snack bar* yang dihasilkan berkisar antara 3,37-4,20 (berwarna coklat kekuningan hingga coklat). Semakin menurun penggunaan tepung pisang kepok dan semakin meningkat penambahan buah nangka kering, maka warna *snack bar* yang dihasilkan semakin memudar yaitu dari coklat hingga coklat kekuningan. Hal ini disebabkan karena buah nangka memiliki warna kuning yang dapat memberikan kontribusi dalam warna *snack bar* yang dihasilkan.

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata penilaian panelis secara hedonik terhadap atribut warna *snack bar* yang dihasilkan berkisar antara 3,00-3,61 (agak suka hingga suka). Panelis lebih menyukai *snack bar* berwarna coklat kekuningan dengan penggunaan tepung pisang kepok yang lebih sedikit dan penambahan potongan buah nangka kering yang lebih banyak. Tingkat kesukaan panelis terhadap warna *snack bar* yang dihasilkan sejalan dengan penelitian Amalia (2011) yaitu semakin banyak penambahan buah nangka kering warna *snack bar* yang dihasilkan lebih

disukai panelis dengan warna kuning kecoklatan.

Warna kekuningan pada *snack bar* berasal dari pigmen flavonoid pada buah nangka. Pigmen flavonoid merupakan pigmen yang menyumbang warna kuning pada buah nangka, seperti karoten, xanthin, lutein, dan kriptoxanthin. Menurut Lawerissa (2010), kandungan karotenoid merupakan sumber provitamin A yang sangat potensial pada buah nangka. Warna kuning yang dihasilkan juga berasal dari bahan tambahan yang digunakan seperti margarin dan kuning telur. Kusnandar (2010) menyatakan bahwa margarin mengandung provitamin A yang dapat berkontribusi pada pembentukan warna kuning pada produk yang dihasilkan.

Aroma

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata penilaian panelis secara deskriptif terhadap atribut aroma *snack bar* yang dihasilkan berkisar antara 2,17-4,03 (beraroma buah nangka hingga beraroma pisang kepok). Semakin sedikit penggunaan tepung pisang kepok dan semakin banyak penambahan buah nangka kering, maka aroma *snack bar* yang dihasilkan semakin beraroma buah nangka. Sebaliknya semakin banyak penggunaan tepung pisang kepok dan semakin sedikit penambahan buah nangka kering, maka aroma *snack bar* yang dihasilkan semakin beraroma tepung pisang kepok.

Tabel 2. Data penilaian sensori *snack bar*

Parameter uji	Perlakuan				
	TN1	TN2	TN3	TN4	TN5
Penilaian sensori (deskriptif)					
Warna	4,20 ^c	3,80 ^b	3,60 ^{ab}	3,47 ^{ab}	3,37 ^a
Aroma	4,03 ^c	3,73 ^c	2,90 ^b	2,40 ^a	2,17 ^a
Rasa	3,87 ^c	3,53 ^c	2,80 ^b	2,40 ^{ab}	2,13 ^a
Tekstur	4,17 ^c	4,07 ^c	3,10 ^b	2,73 ^{ab}	2,53 ^a
Penilaian sensori (hedonik)					
Warna	3,00 ^a	3,04 ^a	3,30 ^b	3,61 ^c	3,59 ^c
Aroma	3,41 ^a	3,55 ^{ab}	3,69 ^{bc}	3,90 ^c	3,90 ^c
Rasa	3,15 ^a	3,19 ^a	3,65 ^b	3,99 ^c	3,76 ^{bc}
Tekstur	2,45 ^a	2,60 ^a	3,34 ^b	3,64 ^c	3,66 ^c
Penilaian keseluruhan	3,01 ^a	3,03 ^a	3,66 ^b	3,89 ^c	3,85 ^c

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata penilaian panelis secara hedonik terhadap atribut aroma *snack bar* yang dihasilkan berkisar antara 3,41-3,90 (agak suka hingga suka). Panelis lebih menyukai *snack bar* beraroma buah nangka dengan penggunaan tepung pisang kepok yang lebih sedikit dan penambahan potongan-potongan buah nangka kering yang lebih banyak. Tingkat kesukaan panelis terhadap aroma *snack bar* yang dihasilkan sejalan dengan penelitian Amalia

(2011) yaitu semakin banyak penambahan buah nangka kering maka akan menghasilkan *snack bar* yang lebih disukai panelis dengan aroma khas nangka.

Pembentukan aroma pada buah nangka dikarenakan mengandung senyawa yang mudah menguap yaitu ethyl isovalerate, 3-methylbutyl acetate, 1-butanol, propyl isovalerate, isobutyl isovalerate, 2-methylbutanol, dan butyl isovalerate. Senyawa-senyawa tersebut

berkontribusi pada rasa manis dan aroma buah (Indriyani dan Ihsan, 2015). Selain itu, dengan adanya proses pengolahan lebih lanjut seperti pengeringan dan pemanggangan maka akan semakin meningkatkan aroma pada buah. Sehingga semakin banyak penambahan buah nangka kering maka *snack bar* yang dihasilkan semakin beraroma buah nangka.

Rasa

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata penilaian panelis secara deskriptif terhadap atribut rasa *snack bar* yang dihasilkan berkisar antara 2,13-3,87 (berasa buah nangka hingga berasa pisang kepok). Semakin sedikit penggunaan tepung pisang kepok dan semakin banyak penambahan buah nangka kering, maka rasa *snack bar* yang dihasilkan semakin berasa buah nangka. Sebaliknya semakin banyak penggunaan tepung pisang kepok dan semakin sedikit penambahan buah nangka kering, maka rasa *snack bar* yang dihasilkan semakin berasa pisang kepok.

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata penilaian panelis secara hedonik terhadap atribut rasa *snack bar* yang dihasilkan berkisar antara 3,15-3,99 (agak suka hingga suka). Panelis lebih menyukai *snack bar* berasa buah nangka dengan penggunaan tepung pisang kepok yang lebih sedikit dan penambahan buah nangka kering yang lebih banyak. Tingkat kesukaan panelis terhadap rasa *snack bar* yang dihasilkan sejalan dengan penelitian Amalia (2011) yaitu semakin banyak penambahan buah nangka kering rasa *snack bar* yang dihasilkan lebih disukai panelis. Hal ini dikarenakan rasa manis dan khas dari buah nangka dapat meningkatkan cita rasa dari *snack bar*.

Menurut Indriyani dan Ihsan (2015), rasa manis yang ada pada buah nangka diperoleh dari senyawa-senyawa yang mudah menguap yang terkandung pada buah nangka. Rasa manis tersebut akan meningkat dengan adanya proses pengolahan atau pemanggangan. Rasa

snack bar yang dihasilkan juga dipengaruhi oleh bahan tambahan yang digunakan seperti gula, garam, dan maltodekstrin meskipun ditambahkan dalam jumlah yang sama.

Tekstur

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata penilaian panelis secara deskriptif terhadap atribut tekstur *snack bar* yang dihasilkan berkisar antara 2,53-4,17 (agak padat hingga padat). Semakin menurun penggunaan tepung pisang kepok dan semakin meningkat penambahan buah nangka kering, maka *snack bar* yang dihasilkan bertekstur agak padat. Sebaliknya semakin meningkat penggunaan tepung pisang kepok dan semakin menurun penambahan buah nangka kering, maka tekstur *snack bar* yang dihasilkan akan semakin padat.

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata penilaian panelis secara hedonik terhadap atribut tekstur *snack bar* yang dihasilkan berkisar antara 2,45-3,66 (tidak suka hingga suka). Panelis lebih menyukai tekstur *snack bar* yang agak padat dengan penggunaan tepung pisang kepok yang lebih sedikit dan penambahan buah nangka kering yang lebih banyak. Tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur *snack bar* yang dihasilkan sejalan dengan penelitian Amalia (2011) yaitu semakin banyak penambahan buah nangka kering tekstur *snack bar* yang dihasilkan lebih disukai panelis.

Tekstur *snack bar* dipengaruhi oleh kandungan air pada bahan, dimana semakin rendah kadar air maka tekstur yang dihasilkan semakin padat. Menurut Winarno (2008), kadar air merupakan salah satu karakteristik yang sangat penting pada bahan pangan, karena kandungan air pada bahan pangan dapat mempengaruhi penampakan tekstur produk yang dihasilkan. Tepung pisang kepok memiliki kadar air yang lebih rendah yaitu 8,69% dibandingkan buah nangka kering sebesar 13,73%. Semakin sedikit penggunaan tepung

pisang kepok dan semakin banyak penambahan buah nangka kering maka nilai kadar air *snack bar* yang diperoleh tinggi, sehingga tekstur *snack bar* yang dihasilkan akan semakin lunak/lembut. Sebaliknya semakin banyak penggunaan tepung pisang kepok dan semakin sedikit penambahan buah nangka kering maka nilai kadar air *snack bar* yang diperoleh rendah, sehingga tekstur *snack bar* yang dihasilkan akan semakin padat. Selain itu, bahan tambahan seperti telur, gula, garam, margarin, dan maltodekstin juga berperan dalam pembentukan tekstur *snack bar* yang dihasilkan.

Penilaian Keseluruhan

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata penilaian panelis secara keseluruhan berkisar antara 3,01-3,89 (agak suka hingga suka). Panelis cenderung menyukai *snack bar* dengan penggunaan tepung pisang kepok lebih sedikit dan buah nangka kering yang lebih banyak, sedangkan *snack bar* dengan penggunaan tepung pisang kepok lebih banyak dan buah nangka kering yang lebih sedikit cenderung agak disukai panelis. *Snack bar* perlakuan TN4 dan TN5 secara keseluruhan lebih disukai panelis dibandingkan perlakuan lainnya dengan deskripsi *snack bar* yang dihasilkan berwarna coklat kekuningan, beraroma buah nangka, berasa buah nangka, dan bertekstur agak padat. Penilaian secara keseluruhan *snack bar* sejalan dengan penelitian Amalia (2011) yaitu semakin banyak penggunaan buah nangka kering dan semakin sedikit penggunaan tepung tempe, maka warna, aroma, rasa, tekstur, dan keseluruhannya semakin disukai oleh panelis. Penilaian secara keseluruhan ini merupakan penilaian terakhir yang diamati oleh panelis.

KESIMPULAN

Snack bar perlakuan terpilih setelah diuji adalah *snack bar* perlakuan tepung pisang kepok 40% dan buah nangka kering 60%. *Snack bar* yang dihasilkan mengandung kadar air 24,69%, kadar abu 2,36%, kadar lemak

12,54%, kadar protein 5,07%, kadar serat 1,48%, dan kadar karbohidrat 55,34%. Penilaian sensori secara deskriptif menghasilkan *snack bar* berwarna coklat kekuningan (3,37), beraroma buah nangka (2,17), berasa buah nangka (2,13), tekstur agak padat (2,53), dan kesukaan keseluruhan disukai panelis (3,85).

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, R. 2011. Kajian Karakteristik Fisiokimia dan Organoleptik *Snack Bar* dengan Bahan Dasar Tepung Tempe dan Buah Nangka Kering sebagai Alternatif Pangan CFGF (*Casein Free Gluten Free*). Skripsi. Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- AOAC. 1995. Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemists. Washington.
- Arifin, S. 2011. Studi Pembuatan Roti dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok (*Musa paradisiaca formatypica*). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Hasanudin. Makassar.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan. 2009. Kandungan Nutrisi Biji Nangka. Departemen Kesehatan. Jakarta.
- Ekafitri, R, A. Sarifudin dan D. N. Surahman. 2013. Pengaruh penggunaan tepung dan *puree* pisang terhadap karakteristik mutu makanan padat berbasis-pisang. *Penelitian Gizi dan Makanan*. 36 (2): 127-134.
- Estiasih, T., Harijono, E. Waziroh., dan K. Fibrianto. 2018. Kimia dan Fisik Pangan. Bumi Aksara. Jakarta.
- Fennema, O. R. 1996. Food Chemistry. Third Edition. Marcel Dekker, Inc. New York.
- Harefa, W. dan Pato, U. 2017. Evaluasi tingkat kematangan buah terhadap mutu tepung pisang kepok yang dihasilkan. *Jom FAPERTA*. 4(2): 1-12.
- Indriyani, N. L. P. dan Ihsan, F. 2015. Mengenal Nangka dan Kerabatnya. Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika. Padang.

- Kusnandar, F. 2010. Kimia Pangan Komponen Makro. Penerbit Dian Rakyat. Jakarta.
- Lawerissa, K. 2010. Pengaruh penggorengan vakum terhadap profil, serta kandungan karotenoid total buah nangka (*Artocarpus heterophyllus*). Laporan Penelitian Teknik Industri. Universitas Ma Chung. Malang.
- Mahmud, M. K., N. A. Hermana., R. R. Zulfianto., I. Apriyantono., B. Ngadiarti., Hartini, Bernadus dan Tinexcelli. 2009. Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI). Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Muchtadi, T. R. dan Sugiyono. 2013. Prinsip Proses dan Teknologi Pangan. Alfabeta. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan Fateta. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Nainggolan, O. dan C. Adimunca. 2005. Diet Sehat dengan Serat. Cermin Dunia Kedokteran No. 147, 2005 Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
- Pangastuti, H. A., D. R. Affandi, dan D. Ishartani. 2013. Karakteristik sifat fisik kimia tepung kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.) dengan beberapa perlakuan pendahuluan. *Jurnal Teknosains Pangan*. 2(1): 20-29.
- Prabawati, S., Suyanti, dan D. A. Setyabudi. 2008. Teknologi Pasca Panen dan Teknik Pengolahan Buah Pisang. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. Jakarta.
- Rahman, T., R. Luthfiyanti, dan R. Ekafitri. 2011. Optimasi proses pembuatan *food bar* berbasis pisang. Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan PKM Sains, Teknologi, dan Kesehatan. 2(1): 295-302.
- Rangkuti, N. 2015. Pengaruh Substitusi Tepung Pisang Kepok terhadap Kualitas *Cookies*. Skripsi. Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Padang.
- Ryland, D., M. Vaiseygenser, S. D. Arntfield dan L. J. Malcolmson. 2010. Development of a nutritious acceptable *snack bar* using micronized flaked lentils. *Food Research International*. 43: 642-649.
- Setyaningsih, D., A. Apriyantono, dan M. P. Sari. 2010. Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro. Insitut Pertanian Bogor Press. Bogor.
- Siagian, M. 2006. Pengaruh Penggunaan Tepung Pisang (*Musa paradisiaca*) dan Kacang Tunggak (*Vigna unguiculata*) Germinasi terhadap Mutu dan Nilai Gizi Protein Makanan Pendamping ASI. Tesis. Program Studi Ilmu Pangan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Soltani, M., R. Alimardani dan M. Omid. 2010. Prediction of banana quality during ripening stage using capacitance sensing system. *Australian Journal of Crop Science*. 4: 443-447.
- Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi. 1997. Prosedur Analisa Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty. Yogyakarta.
- Winarno, F. G. 2008. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Yudasri, D., A. Ali., dan D. F. Ayu. 2017. Pemanfaatan tepung ampas tahu dengan penambahan pisang ambon sale dalam pembuatan *snack bars*. *Jom FAPERTA*. 4(2): 1-15.