

KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORI *SNACK BAR* AMPAS TAHU DENGAN PENAMBAHAN KACANG BOGOR

Hilman Purnama^{1*}, Rosy Hutami¹, Noli Novidahlia¹

¹ Program Studi Teknologi Pangan dan Gizi Fakultas Ilmu Pangan Halal, Universitas Djuanda
Email : hilman080296@gmail.com

ABSTRACT

Snack bar is solid food that shaped bar and is a mixture of various dry materials as cereal, nuts, fruits, combined into one with the binders assistance. This study aims to diversify fiber rich food waste based tofu dregs and bambara groundnut. This study uses a Completely Randomized Design (CRD) factorial with two factors methods and Completely Randomized Design (CRD) of one factors methods. This study consisted of three stages of that make flour tofu dregs, temperature determination and roasting time and formulation snack bar. Testing used are hardness test used a texture analyzer, hedonic and sensory quality test which attributes are flavor, color, odor and hardness. Furthermore chemical test (moisture content, ash content, carbohydrates, protein, fat) and the dietary fibers also used on the selected sample only. Analysis of the data used is Analysis Of Variance (ANOVA) with a duncan further test. Snack bar with temperature and time is snack bar with hardness of 1183.33 gf. The results of chemical test shows that C3 snack bar has 57,18% of carbohydrates, 14,40% of protein, 15,69 fat, 11,62% of water content, 1,1% of ash content, 427 Kcal of calories, and dietary fibers 10,34%.

Keywords: *Dietary fibers, flour tofu dregs, hardness, protein, snack bar*

PENDAHULUAN

Ampas tahu adalah hasil limbah industri dari bubur kedelai yang diperas untuk diambil sarinya pada pembuatan tahu. Limbah ini biasanya dibuang oleh pengusaha tahu, karena dipandang tidak mempunyai nilai ekonomi, mudah rusak, tidak dapat disimpan lama. Masyarakat beranggapan bahwa ampas tahu kurang bermanfaat dan tidak mengandung nilai gizi, sehingga hanya dimanfaatkan sebagai pakan ternak (Syafitri, 2009). Menurut (Yudarsi *et al.*, 2017), dalam 100 gram ampas tahu mengandung protein 5 gram, serat kasar 4,1 gram, dan kadar air 84,1 gram, tetapi kandungan karbohidrat dalam ampas tahu masih rendah yaitu 8,1 g.

Dewasa ini limbah ampas tahu masih kurang dimanfaatkan menjadi produk pangan sehingga perlu dilakukan pengolahan lebih lanjut menjadi produk baru untuk memudahkan penerimaan masyarakat terhadap limbah ampas tahu.

Snack bar merupakan produk baru bagi masyarakat Indonesia. *Snack bar* adalah panganan padat yang berbentuk batang dan merupakan campuran dari berbagai bahan kering seperti sereal, kacang - kacangan, buah - buahan kering yang digabungkan menjadi satu dengan bantuan *binder*. *Binder* dalam bar dapat berupa sirup, nougat, karamel, coklat, dan lain-lain (Rinda, 2018). Hal ini membuat *snack bar* menjadi pangan alternatif bagi orang-orang yang sibuk seperti karyawan dan pekerja karena dapat dikonsumsi sebagai makanan selingan.

Salah satu jenis sereal yang dapat digunakan dalam pembuatan *snack bar* adalah kacang bogor. Kacang bogor merupakan kacang yang masih jarang diolah dalam pemanfaatannya, biasanya kacang bogor hanya diolah direbus dan digoreng. Dalam komposisi 100 gram kacang bogor terdapat kandungan protein berkisar 14 - 24% atau berkisar 18 gram, 3 gram abu, karbohidrat 60% (62 gram), 11 gram air (Austi *et al.*, 2014).

Tujuan umum dari Penelitian ini untuk mendiversifikasi pangan kaya serat berbasis limbah ampas tahu dan kacang bogor. Tujuan khusus a. Mendapatkan suhu dan waktu pemanggangan *snack bar* terpilih berdasarkan uji fisik (kekerasan). b. Mempelajari pengaruh perbandingan tepung terigu dan tepung ampas tahu terhadap *snack bar* yang dihasilkan berdasarkan uji sensori (uji mutu sensori dan uji hedonik). c. Mengetahui kandungan zat gizi, nilai energi dan serat pangan dari produk *snack bar* terpilih.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan baku yang digunakan pada pembuatan *snack bar* meliputi tepung terigu, tepung ampas tahu, gula kastor, margarin, telur, dan kacang bogor serta bahan-bahan untuk analisa kimia. Alat yang digunakan meliputi oven, kompor gas, panci, spatula, talenan, pisau, timbangan, baskom, loyang, saringan, blender dan alat-alat penunjang untuk analisis kimia.

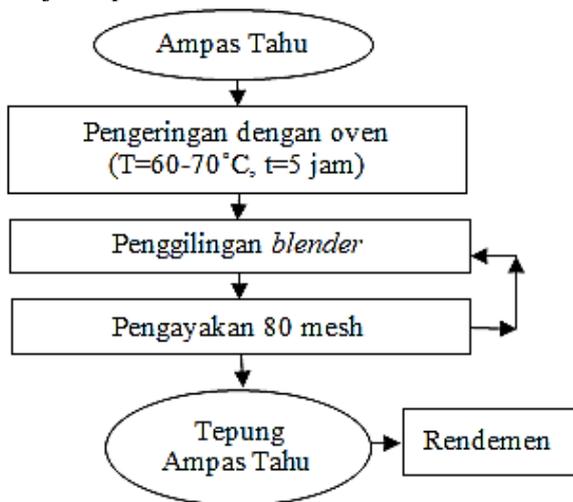
Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai Oktober 2019 di Laboratorium Balai Besar Pasca Panen, Laboratorium Pengolahan Pangan dan Sains Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi, Fakultas Ilmu Pangan Halal, Universitas Djuanda Bogor. Serta Laboratorium Saraswati Indo Genetech.

Metode Penelitian

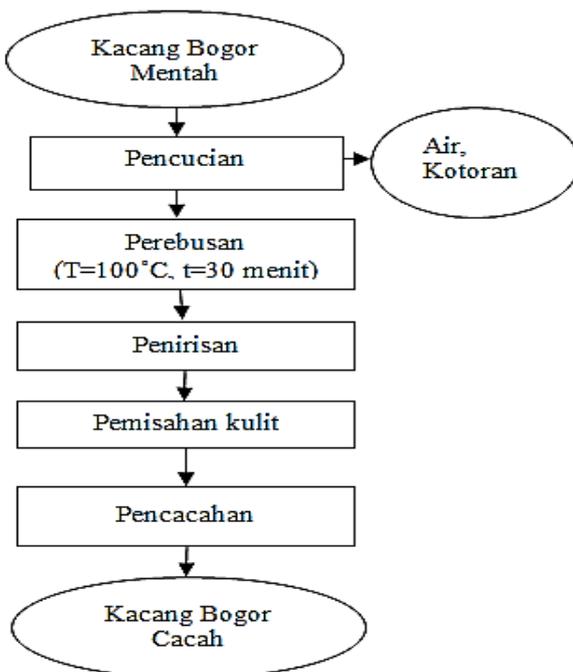
Tahap 1 pembuatan tepung ampas tahu.

Proses pembuatan tepung ampas tahu disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Proses Pembuatan Tepung Ampas Tahu (Modifikasi Wati, 2013)

Proses pencacahan kacang bogor disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Proses Pencacahan Kacang Bogor (Modifikasi Indrastati, 2016)

Penelitian Tahap 2

Penelitian tahap 2 diawali dengan menentukan suhu dan waktu untuk menghasilkan *snack bar* dengan karakteristik yang terbaik. Kombinasi untuk menentukan suhu dan waktu pemanggangan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kombinasi Suhu dan Waktu

Suhu (A)	Waktu (B)		
	B1 (20 Menit)	B2 (30 Menit)	B3 (40 Menit)
A1 (140 °C)	A1B1	A1B2	A1B3
A2 (150 °C)	A2B1	A2B2	A2B3
A3 (160 °C)	A3B1	A3B2	A3B3

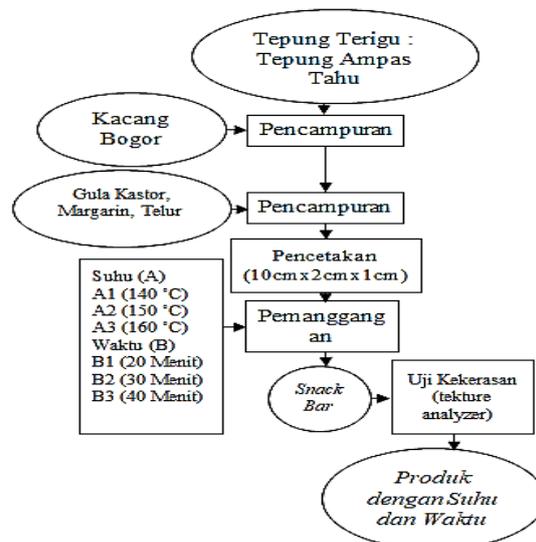
Formulasi *snack bar* yang digunakan yaitu perbandingan 70% tepung terigu dan 30% tepung ampas tahu. Formulasi *Snack Bar* disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Formulasi *Snack Bar*

Bahan (g)	Formulasi
Tepung Terigu	70
Tepung Ampas Tahu	30
Kacang Bogor	20
Gula Kastor	40
Margarin	30
Telur	30

Sumber : (Modifikasi Kusumawardhani, 2017)

Proses pembuatan *Snack Bar* disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Proses Pembuatan *Snack Bar* (Modifikasi Rachmayani, 2017)

Penelitian Tahap 3

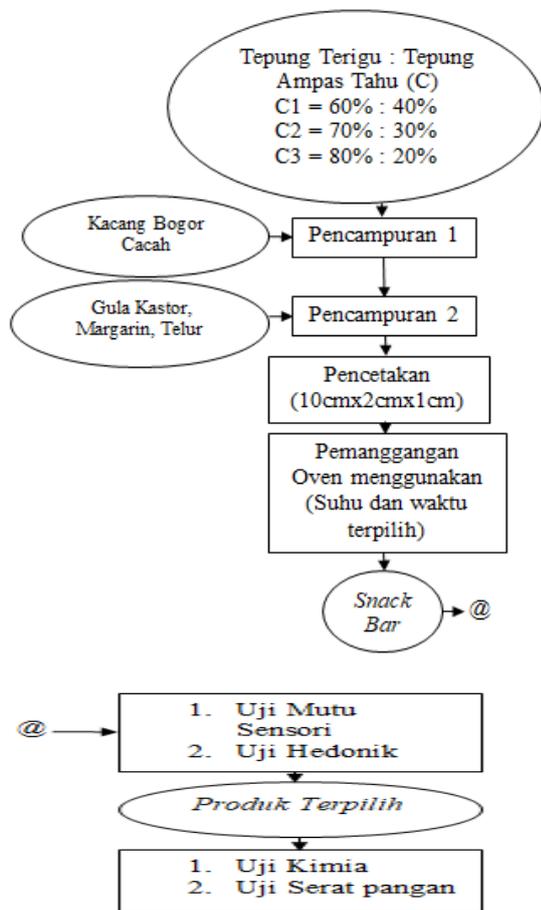
Metode pembuatan *snack bar* yang digunakan merupakan modifikasi dari formula terpilih pada penelitian Rachmayani (2017). Perbandingan jumlah tepung terigu dan tepung ampas tahu yang digunakan sebagai berikut :

- C1 = 60% : 40% (60 g tepung terigu + 40 g tepung ampas tahu)
- C2 = 70% : 30% (70 g tepung terigu + 30 g tepung ampas tahu)
- C3 = 80% : 20% (80 g tepung terigu + 20 g tepung ampas tahu)

Formulasi pembuatan *snack bar* (basis tepung 100 g) disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Formulasi Pembuatan *Snack Bar* (Basis Tepung 100 g)

Bahan (g)	Formulasi		
	C1	C2	C3
Tepung Terigu	60	70	80
Tepung Ampas Tahu	40	30	20
Kacang Bogor	20	20	20
Gula Kastor	40	40	40
Margarin	30	30	30
Telur	30	30	30



Gambar 4. Proses Pembuatan *Snack Bar* (Modifikasi Rachmayani, 2017)

Analisis Produk

Produk yang dihasilkan akan dilakukan uji mutu sensori dan uji hedonik (Adawiyah dan Waysima, 2008), Kadar Air (AOAC, 2005), Abu (AOAC, 2005), Kadar Protein Metode Kjeldahl (AOAC, 2005), Kadar Lemak Metode Soxhlet (AOAC, 2005), Kadar Karbohidrat Metode *by difference* (AOAC, 2005), Analisa Serat Pangan (AOAC, 2012), Kekerasan (Ferawati, 2009).

Analisis Data

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan SPSS 20 yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh setiap perlakuan serta interaksi antar setiap perlakuan. Uji statistik yang digunakan pada analisis produk yang meliputi sensori, kimia dan fisik yaitu dengan uji sidik ragam (ANOVA) untuk mengetahui terdapat pengaruh nyata atau tidak. Apabila terdapat pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan pada selang kepercayaan 95% (taraf $\alpha=0,05$) untuk mengetahui perlakuan mana yang berbeda nyata.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pembuatan Tepung Ampas Tahu

Penepungan ampas tahu dimaksudkan untuk memudahkan aplikasinya dalam pembuatan *snack bar* dibandingkan dalam bentuk asalnya yang berupa ampas tahu basah yang tentunya sangat sulit untuk diformulasikan ke dalam bentuk *snack bar*. Karakteristik tepung ampas tahu disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Karakteristik Tepung Ampas Tahu

Keterangan	Hasil
Rendemen	17,2%
Warna	Kecoklatan
Tekstur	Halus

B. Suhu dan Waktu Pemanggangan

1. Uji kekerasan

Pada penelitian ini hasil uji fisik kekerasan *snack bar* ampas tahu dengan menggunakan *textur analyzer* dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Uji Fisik Kekerasan *Snack Bar* (gf)

Suhu (A)	Waktu (B)			Rataan A
	B1 (20 Menit)	B2 (30 Menit)	B3 (40 Menit)	
A1 (140°C)	646.17 ^a	1287.3 ^a	2884.5 ^a	1606.0 ^z
A2 (150°C)	1183.33 ^a	2409.67 ^a	3693.17 ^a	2428.72 ^y
A3	1931.0 ^a	2672.67 ^a	4327.83 ^a	2977.17 ^x

(160 °C)			
Rataan B	1253.5 ^f	2123.22 ^g	3635.17 ^p

Keterangan : Huruf yang berbeda menyatakan berbeda nyata pada $\alpha = 0,05$

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa perlakuan suhu berpengaruh nyata terhadap nilai kekerasan produk *snack bar* ($p < 0,05$). Pada hasil kekerasan memiliki nilai rata-rata berkisar antara 646.17 gf - 4327.83 gf dan memiliki kecenderungan bersifat keras. Dari hasil uji lanjut *Duncan* diperoleh hasil bahwa rata-rata sampel A3 memiliki rata-rata tertinggi dan berbeda nyata dengan sampel taraf perlakuan A1 dan A2. Berdasarkan hasil analisis data uji sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa perlakuan waktu berpengaruh nyata terhadap kekerasan *snack bar* ($p < 0,05$). Dari hasil uji lanjut *Duncan* diperoleh hasil bahwa sampel B3 memiliki rata-rata tertinggi dan berbeda nyata ditunjukkan oleh sampel pada taraf perlakuan B2 dan B1 secara berurutan. Hal ini menunjukkan semakin lama waktu pemanggangan maka *snack bar* yang dihasilkan semakin keras. Berdasarkan hasil analisis data uji sidik ragam (ANOVA) menunjukkan interaksi antara kedua faktor perlakuan menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap kekerasan *snack bar* ($p > 0,05$).

Hasil analisis tingkat kekerasan suhu dan waktu pemanggangan terpilih dengan *texture analyzer* nilai tingkat kekerasan yang terpilih adalah 1183.33 g force. Semakin besar nilai tingkat kekerasan maka semakin keras pula tekstur dari *snack bar*. Berdasarkan hasil penelitian Ferawati (2009) *banana bar* memiliki nilai tingkat kekerasan sekitar 1387.5 g force. Sedangkan menurut Daisy (2010), bar komersial (*fruit soy bar*) yang ada di pasaran sekitar 1100 g force. Maka suhu dan waktu pemanggangan yang digunakan yaitu suhu 150 °C dan waktu 20 menit.

C. Formulasi Penentuan Snack Bar

1. Uji Mutu Sensori

Penilaian terhadap mutu sensori digunakan untuk mengetahui sifat dan deskripsi suatu produk atau sampel berdasarkan sifat organoleptiknya. Hasil uji mutu sensori *snack bar* disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Mutu Sensori *Snack Bar*

Parameter	Perbandingan Tepung Terigu dan Tepung Ampas Tahu		
	C1	C2	C3
Rasa	5,66 ^b	6,29 ^{ab}	6,70 ^a

Warna	7,71 ^a	6,88 ^b	7,57 ^a
Aroma	3,55 ^a	3,67 ^a	4,32 ^a
Kekerasan	5,39 ^a	4,11 ^b	4,52 ^b

Keterangan : Notasi huruf berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata pada $\alpha = 0,05$.

a. Rasa

Penilaian mutu sensori pada atribut rasa menggunakan rentang penilaian skala 0-10 cm dimana 0 (tidak manis) dan 10 (manis). Nilai rata-rata mutu sensori panelis pada atribut rasa *snack bar* berkisar 5,66-6,70 yang artinya kisaran rasa *snack bar* yang dihasilkan yaitu mengarah pada terdeteksinya rasa manis. Berdasarkan uji sidik ragam (ANOVA), (Tabel 6) menunjukkan bahwa perbandingan tepung terigu dan tepung ampas tahu berpengaruh nyata terhadap mutu rasa *snack bar* ($p < 0,05$). Dari hasil uji lanjut *Duncan* diperoleh hasil bahwa mutu rasa *snack bar* C3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan C2 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan C1. Hal ini sesuai dengan penelitian Wati (2013) yang menyatakan semakin banyak penggunaan tepung ampas tahu maka semakin menurunkan rasa manis produk.

b. Warna

Penilaian mutu sensori pada atribut warna menggunakan rentang penilaian mutu sensori pada skala 0-10 cm dimana 0 (coklat tua) dan 10 (coklat muda). Nilai rata-rata mutu sensori panelis pada atribut warna *snack bar* berkisar 6,88-7,71 yang artinya kisaran warna *snack bar* yang dihasilkan yaitu mengarah pada terdeteksinya warna coklat muda. Berdasarkan uji sidik ragam (ANOVA), (Tabel 6) menunjukkan bahwa perbandingan tepung terigu dan tepung ampas tahu berpengaruh nyata terhadap mutu warna *snack bar* ($p < 0,05$). Dari hasil uji lanjut *Duncan* diperoleh hasil bahwa mutu sensori warna *snack bar* C1 dan C3 tidak berbeda nyata sedangkan perlakuan C2 berbeda nyata. Warna yang dihasilkan pada formula diduga juga berasal dari reaksi Maillard dan karamelisasi karena adanya pemanasan dengan oven. Reaksi tersebut terjadi karena peran tepung terigu, tepung ampas tahu, gula kastor serta bahan lain yang banyak mengandung karbohidrat (Rufaizah 2011).

c. Aroma

Penilaian mutu sensori pada atribut aroma menggunakan rentang penilaian mutu sensori pada skala 0-10 cm dimana 0 (tercium bau langu) dan 10 (tidak tercium bau langu). Nilai

rata-rata mutu sensori panelis pada atribut aroma *snack bar* berkisar 3,55-4,32 yang artinya kisaran aroma *snack bar* yang dihasilkan yaitu mengarah pada terdeteksinya kearoma langu. Berdasarkan uji sidik ragam (ANOVA), (Tabel 6) menunjukkan bahwa perbandingan tepung terigu dan tepung ampas tahu tidak berpengaruh nyata terhadap mutu aroma *snack bar* ($p>0,05$). Dari hasil uji lanjut *Duncan* diperoleh hasil bahwa mutu sensori aroma *snack bar* C3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan C2 dan perlakuan C1. Aroma pada suatu produk dapat mencapai sistem penciuman oleh hidung selain dipengaruhi kandungan senyawa volatil yang terdapat pada bahan penyusun produk tersebut juga dipengaruhi oleh konsentrasi bahan itu sendiri (Antara dan Wartini, 2014).

d. Kekerasan

Penilaian mutu sensori pada atribut kekerasan menggunakan rentang penilaian mutu sensori pada skala 0-10 cm dimana 0 (lunak) dan 10 (keras). Nilai rata-rata mutu sensori panelis pada atribut kekerasan *snack bar* berkisar 4,11-5,39 yang artinya kisaran kekerasan *snack bar* yang dihasilkan yaitu mengarah pada terdeteksinya kearah keras. Berdasarkan uji sidik ragam (ANOVA), (Tabel 6) menunjukkan bahwa perbandingan tepung terigu dan tepung ampas tahu berpengaruh nyata terhadap mutu kekerasan *snack bar* ($p<0,05$). Dari hasil uji lanjut *Duncan* diperoleh hasil bahwa mutu sensori warna *snack bar* C1 berbeda nyata dengan C2 dan C3 akan tetapi perlakuan C2 dan C3 tidak berbeda nyata. Serat kasar memiliki kemampuan mengikat air yang cukup tinggi dan dapat menghalangi proses gelatinisasi pati sehingga berpengaruh terhadap volume pengembangan dan kerenyahan (Triatmaja, 2016).

2. Uji Hedonik

Penilaian secara hedonik digunakan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap sampel yang diuji. Hasil uji hedonik *snack bar* disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Hedonik Snack Bar

Parameter	Perbandingan Tepung Terigu dan Tepung Ampas Tahu		
	C1	C2	C3
Rasa	6,19 ^a	6,29 ^a	6,83 ^a
Warna	7,14 ^a	6,81 ^a	7,13 ^a
Aroma	3,93 ^a	4,17 ^a	4,61 ^a
Kekerasan	5,62 ^a	5,88 ^a	5,99 ^a

Keterangan : Notasi huruf berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata pada $\alpha=0,05$.

a. Rasa

Nilai rata-rata uji hedonik panelis pada atribut rasa *snack bar* berkisar 6,19-6,8 yang artinya kisaran kesukaan rasa *snack bar* yang dihasilkan yaitu kearah suka. Berdasarkan uji sidik ragam (ANOVA), (Tabel 7) menunjukkan bahwa perbandingan tepung terigu dan tepung ampas tahu tidak berpengaruh nyata terhadap mutu rasa *snack bar* ($p>0,05$). Hasil penelitian (Chandra, 2010), menunjukkan semakin banyak penambahan tepung ampas tahu maka semakin rendah tingkat kesukaan produk pada atribut rasa.

b. Warna

Nilai rata-rata uji hedonik panelis pada atribut warna *snack bar* berkisar 6,81-7,14 yang artinya kisaran kesukaan warna *snack bar* yang dihasilkan yaitu kearah suka. Berdasarkan uji sidik ragam (ANOVA), (Tabel 7) menunjukkan bahwa perbandingan tepung terigu dan tepung ampas tahu tidak berpengaruh nyata terhadap atribut warna *snack bar* ($p>0,05$). Menurut Muchtadi (2010), warna coklat dalam proses pemanggangan akibat kerusakan kadar lisin, kerusakan kadar lisin akibat terjadinya reaksi mailard seiring meningkatnya kadar gula reduksi yang terkandung dalam tepung ampas tahu.

c. Aroma

Nilai rata-rata uji hedonik panelis pada atribut aroma *snack bar* berkisar 3,93-4,61 yang artinya kisaran kesukaan aroma *snack bar* yang dihasilkan yaitu kearah agak suka. Berdasarkan uji sidik ragam (ANOVA), (Tabel 7) menunjukkan bahwa perbandingan tepung terigu dan tepung ampas tahu tidak berpengaruh nyata terhadap atribut warna *snack bar* ($p>0,05$). Menurut (Rachmayani, 2017), hasil uji tingkat kesukaan menunjukkan bahwa semakin banyak persentase penambahan tepung ampas tahu, maka tingkat kesukaan atribut aroma semakin rendah.

d. Kekerasan

Nilai rata-rata uji hedonik panelis pada atribut aroma *snack bar* berkisar 5,62-5,99 yang artinya kisaran kesukaan kekerasan *snack bar* yang dihasilkan yaitu kearah suka. Berdasarkan uji sidik ragam (ANOVA), (Tabel 7) menunjukkan bahwa perbandingan tepung terigu dan tepung ampas tahu tidak berpengaruh nyata terhadap atribut warna *snack bar* ($p>0,05$). Hal tersebut menunjukkan semakin banyak penambahan tepung ampas tahu, tekstur permukaan serta remah yang dihasilkan produk semakin tidak disukai panelis (Chandra, 2010).

3. Penentuan Snack bar terpilih

Pemilihan perlakuan terbaik pada tahap ini, ditentukan dari bobot penilaian tertinggi berdasarkan mutu sensori dan tingkat kesukaan panelis. Dilihat dari nilai hasil rata-rata yang diperoleh bahwa perlakuan C3 merupakan perlakuan yang paling tinggi nilai mutu sensorinya dan kesukaannya dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Rerata bobot nilai mutu sensori panelis terhadap atribut rasa (6,7) mengarah pada terdeteksinya rasa manis, warna, (7,6) yaitu mengarah pada terdeteksinya warna coklat muda, aroma (4,3) mengarah pada terdeteksinya kearoma langu, kekerasan (4,5) mengarah pada terdeteksinya kearah keras. Dan Rerata bobot nilai kesukaan panelis terhadap parameter rasa (6,8) kearah suka, warna (7,1) kearah suka, aroma (4,6) kearah agak suka, kekerasan (6,0) kearah suka. Sehingga perbandingan tepung terigu dan tepung ampas tahu yang terpilih yaitu perlakuan C3 (80 g tepung terigu + 20 g tepung ampas tahu).

D. Analisis Produk Terpilih

a. Uji Kimia

Tabel 8. Hasil Analisis Kimia *Snack Bar* Terpilih

Zat Gizi	Jumlah		
	C3	USDA	Komersial
Air (%)	11,62	√maks 11,26	-
Abu (%)	1,11	Maks 1,72	-
Protein (%)	14,40	Maks 9,38	16,6
Lemak (%)	15,69	√maks 10,93	20
Karbohidrat (%)	57,18	66,72	46,6
Kalori (Kkal/100 g)	427	403	433
Serat Pangan	10,34%	7,5%	-

Berdasarkan analisis kimia yang telah dilakukan didapatkan hasil nilai kadar air pada *snack bar* yang terdapat pada sampel terpilih sebesar 11,62%. Standar umum kadar air untuk *snack bar* belum ditentukan oleh Badan Standarisasi Nasional. Akan tetapi kadar air untuk *snack bar* terpilih belum memenuhi standar kadar air yang ditetapkan oleh USDA. Kadar air pada *snack bar* ampas tahu ini diperoleh dari bahan penyusunnya, dalam hal ini telur. Menurut umar (2017) dalam memberikan kadar air yang paling tinggi yaitu sekitar 73-75% dan kacang bogor memberikan kadar air sekitar 10,43% (Ananta, 2015).

Hasil uji kadar abu *snack bar* menunjukkan sampel terpilih memiliki kadar abu sebesar 1,11%. Standar umum kadar abu untuk *snack bar*

belum ditentukan oleh Badan Standarisasi Nasional. Akan tetapi kadar air untuk *snack bar* terpilih telah memenuhi standar kadar abu yang ditetapkan oleh USDA. Menurut (Gunawan, 2018) bahan pangan umumnya terdiri dari 96% bahan organik dan air, sedangkan sisanya termasuk kedalam bahan anorganik dan mineral. Dengan demikian kadar abu dapat digunakan untuk menyatakan total mineral yang terdapat dalam bahan pangan tersebut.

Nilai protein pada *snack bar* terpilih yaitu sebesar 14,40%. Berdasarkan hasil pengujian tersebut diketahui bahwa nilai protein pada sampel *snack bar* terpilih lebih tinggi dibandingkan standar protein yang ditetapkan oleh USDA. Sumber protein *snack bar* terpilih berasal dari tepung ampas tahu, telur, kacang bogor dan tepung terigu. Akan tetapi nilai protein pada sampel terpilih juga lebih kecil dibandingkan dengan protein dari satu sampel *snack bar* komersial. Sumber protein pada *snack bar* komersial lebih tinggi umumnya berasal dari bahan bakunya yaitu tepung kedelai. Menurut Napitupulu (2012) tepung kedelai memiliki kadar protein sekitar 41,7

Hasil pengujian kadar lemak pada *snack bar* terpilih yaitu sebesar 15,69%. Berdasarkan hasil pengujian tersebut diketahui bahwa nilai kandungan lemak pada sampel *snack bar* terpilih lebih tinggi dibandingkan standar yang ditetapkan oleh USDA. Akan tetapi kandungan lemak pada sampel terpilih lebih kecil dibandingkan dengan *snack bar* komersial. Sumber lemak pada *snack bar* komersial lebih tinggi umumnya berasal dari bahan penyusunnya yaitu tepung kedelai. Menurut Napitupulu (2012) tepung kedelai memiliki kadar lemak sekitar 27,1%. Sumber lemak penyusun *snack bar* terpilih berasal dari tepung ampas tahu sendiri memiliki kadar lemak sebesar 2,62% (Wati, 2013) dan kacang bogor 5,88% (Ananta, 2015).

Penentuan kadar karbohidrat pada penelitian ini menggunakan *metode by difference* dengan cara mengurangkan angka 100% dengan angka dari kadar air, kadar abu, protein, dan lemak. *Snack bar* terpilih memiliki karbohidrat sebesar 57,18%. Sumber karbohidrat utama dari *snack bar* ini diperoleh dari tepung terigu. Selain itu karbohidrat juga diperoleh dari tepung ampas tahu dan kacang bogor yang ditambahkan dalam pembuatan *snack bar*. Nilai kalori pada *snack bar* dilakukan dengan menghitung nilai kalori dari karbohidrat, lemak, dan protein yang telah diperoleh. Nilai kalori yang terdapat pada *snack bar* terpilih adalah sebesar 427 Kkal. Nilai ini

lebih tinggi dari standar kalori *snack bar* yang telah ditetapkan oleh USDA.

b. Uji serat pangan

Hasil pengujian serat pangan pada *snack bar* terpilih yaitu sebesar 10,34%, hal ini dapat dikatakan bahwa produk dapat dikatakan sebagai produk sumber serat dan tinggi serat. *snack bar* tersebut dapat diklaim sebagai pangan olahan tinggi serat berdasarkan peraturan BPOM RI Nomor HK 03.1.23.11.11.09909 tahun 2011, dimana pangan dikatakan sumber serat jika mengandung serat pangan tidak kurang dari 3 g/ 100 g, dan dikatakan sebagai pangan tinggi serat jika mengandung serat pangan tidak kurang dari 6 g/ 100 g.

KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai karakteristik fisikokimia dan sensori *snack bar* ampas tahu dengan penambahan kacang bogor, suhu dan waktu pemanggangan terpilih yaitu suhu 150 °C dan waktu 20 menit dengan nilai kekerasan 1183.33 gf. Perbandingan tepung terigu dan tepung ampas tahu pada *snack bar* berpengaruh nyata terhadap hasil mutu sensori meliputi parameter rasa, warna, dan kekerasan namun tidak berpengaruh terhadap aroma *snack bar*. Dari hasil tingkat kesukaan *snack bar* tidak berpengaruh nyata terhadap semua atribut sensori. *snack bar* yang terpilih adalah *snack bar* dengan perbandingan 80% tepung terigu dan 20% tepung ampas tahu dengan karakteristik kadar air 11,62%, kadar abu 1,1%, kadar protein 14,40%, kadar lemak 15,69%, kadar karbohidrat 57,18%, dan kalori 427 Kkal/100 gram atau 149 Kkal/35 gram serta serat pangan 10,34%. Nilai ini lebih tinggi dari standar *snack bar* menurut USDA 2019.

B. Saran

Berdasarkan hasil uji mutu sensori dan hedonik yang diperoleh *snack bar* yang dihasilkan masih memiliki aroma ampas tahu yang cukup tercium kearah langu sehingga perlu dilakukan upaya untuk mengurangi aroma tepung ampas tahu tersebut. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah menambahkan flavor yang cukup kuat untuk menutupi aroma langu tepung ampas tahu. Selain itu penggilingan tepung sebaiknya menggunakan hammer mill dan dilakukan pengayakan menggunakan ayakan 100 mesh sehingga dihasilkan tepung yang lebih halus.

DAFTAR PUSTAKA

- Ananta, R. 2015. Pertumbuhan dan produksi kacang bogor (*Vigna subterranea L Verdcourt*) dengan pelbagai dosis dan cara pemberian pupuk kandang ayam [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Antara, N, dan Wartini, M. 2014. Aroma and Flavor Compounds. Tropical Plant Curriculum Project. Udayana University. Bali.
- AOAC. 2005. *Official methods of analysis of the Association of Analytical Chemist*. Virginia USA : Association of Official Analytical Chemist, Inc.
- AOAC. 2012. *Official methods of analysis of the Association of Analytical Chemist*. Virginia USA : Association of Official Analytical Chemist, Inc.
- Austi, IR., Damanhuri, Kuswanto. 2014. Keragaman dan kekerabatan pada proses pergaluran kacang bogor (*Vigna subterranea L Verdcourt*). *Jurnal Produksi Tanaman*, 2(1): 73-79.
- Badan POM. 2011. Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Tahun 2011 tentang Pengawasan Klaim dalam Label dan Iklan Pangan Olahan.
- Chandra, F. 2010. Formulasi *snack bar* tinggi serat berbasis tepung sorgum (*Sorghum bicolor L*), tepung maizena, dan tepung ampas tahu [skripsi]. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Christian, M. 2011. Pengolahan banana bars dengan inulin sebagai alternatif pangan darurat [skripsi]. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Daisy, N. 2010. Sifat fisikokimia dan indeks glikemik berbagai produk *snack* [Skripsi]. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Ferawati. 2009. Formulasi dan pembuatan banana bars berbahan dasar tepung kedelai, terigu, singkong, dan pisang sebagai alternatif pangan darurat [skripsi]. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Gunawan, A. 2018. Karakteristik mutu fisika dan kimia produk *snack bar* dengan penambahan

- tepung mix (kepala dan daging) ikan lele dumbo [Skripsi]. Universitas Djuanda. Bogor.
- Indrastati, N. 2016. Snack bar tepung umbi garut dan kacang merah sebagai alternatif makanan selingan dengan indeks glikemik rendah [skripsi]. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Kusumawardhani, D. 2017. Optimasi formulasi snack bar rendah kalori dan kaya serat berbasis tepung sorgum putih, tepung tenpe dan tepung bekatul dengan menggunakan program linier [skripsi]. Universitas Pasundan, Bandung.
- Muchtadi, M.S. 2010. Teknik evaluasi nilai gizi protein. ALFABETA. CV. Bandung.
- Napitupulu, D. S. 2012. Pembuatan kue bolu dari tepung pisang sebagai substitusi tepung terigu dengan pengayaan tepung kedelai [skripsi]. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- PT Otsuka. 2019. Nutrition fact of soyjoy variants. PT Otsuka Amerta Indah, Pasuruan. Jawa timur.
- Rachmayani, N. 2017. Pengembangan snack bar sebagai pangan jajanan sehat tinggi serat [skripsi]. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Rinda, Ansharullah, dan Asyik, N. 2018. Pengaruh komposisi snack bar berbasis tepung tempe dan biji lamtoro (*Leucaena leucocephala* (Lam) de wit) terhadap penilaian organoleptik, proksimat dan kontribusi angka kecukupan gizi. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*. 3(3): 1328-1340.
- Rufaizah, U. 2011. Pemanfaatan tepung sorghum (*sorghum bicolor* l. moench) pada pembuatan snack bar tinggi serat pangan dan sumber zat besi untuk remaja puteri. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Syafitri, D. 2009. Pengaruh substitusi tepung ampas tahu pada kue ulat sutra terhadap kualitas organoleptik dan kandungan gizi [skripsi]. Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Triatmaja, M. 2016. Pengaruh substitusi tepung ampas tahu pada egg roll terhadap kadar protein dan daya terima. [skripsi]. Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Umar, R. 2017. Karakteristik fisik dan fungsional telur konsumsi yang difermentasi dengan bakteri *lactobacillus plantarum* pada suhu dan lama inkubasi yang berbeda. [Skripsi]. Universitas Hasanudin. Makasar.
- USDA. 2019. Full Report (All Nutrients) 25048 Snacks, nutri-grain fruit and nut bar. United States Department of Agriculture, United States of America.
- Wati, R. 2013. Pengaruh penggunaan tepung ampas tahu sebagai bahan komposit terhadap kualitas kue kering lidah kucing [skripsi]. Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Yudarsi, D., Ali, A., dan Ayu, D.F. 2017. Pemanfaatan tepung ampas tahu dengan penambahan pisang ambon sale dalam pembuatan snack bars. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 4(2): 2-15.