



FORMULASI PEMBUATAN *SNACK BAR* BERBAHAN TEPUNG SUWEG (*Amorphophallus paeoniifolius*) DAN TEPUNG KACANG MERAH (*Phaseolus vulgaris*) SEBAGAI ALTERNATIF CAMILAN SEHAT

[Formulation Suweg (*Amorphophallus paeoniifolius*) and Red Bean (*Phaseolus vulgaris*) Flours to Make Snack Bars as a Healthy Snacks Alternative]

Dwi Novita Rahayu¹, Ansharullah¹, Nur Asyik¹

¹Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Univeristas Halu Oleo.

*Email: rdwinovita48@gmailcom (Telp: +682197547122)

Diterima tanggal 13 November 2019,

Disetujui tanggal 19 Desember 2019

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of suweg and red bean flours formulation on the organoleptic characteristics, proximate, and nutritional values of snack bar products. This study used a completely randomized design (CRD). The formulations of suweg flour and red bean flour were P1 (90%: 10%), P2 (80%: 20%), P3 (70%: 30%), P4 (60%: 40%), and P5 (50%: 50%). The organoleptic assessment shows that the addition of red bean flour had a significant effect on the products' color and had a very significant effect on their taste, aroma, and texture. Meanwhile, the nutritional analysis shows that the formulation had no significant difference in water content but the ash, fat, protein, carbohydrate, and crude fiber contents were significantly different. The most preferred snack bar was the P5 (50%: 50%) formulation with average scores of color, aroma, taste, and texture reached 3.63 (like), 3.45 (slightly like), 3.85 (like), and 3.86 (like), respectively. The nutritional contents analysis of the selected product shows that it contained 10.61% water, 1.38% ash, 15.86% fat, 9.63% protein, 62.22% carbohydrate, 1.43% crude fiber. Meanwhile, it had total calories of 129,042 kcal, Hue of 86.48°, and 37.51 N hardness. The results show that the product was favored by panelists and met the national, commercial snack bars, and USDA standards of snack bars.

Keywords: *snack bar*, suweg flour, red bean flour, organoleptic, proximate analysis

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh formulasi tepung suweg dan tepung kacang merah terhadap karakteristik organoleptik, proksimat dan kontribusi gizi pada produk *snack bar*. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Formulasi tepung suweg dan tepung kacang merah P1 (90% : 10%), P2 (80% : 20%), P3 (70% : 30%), P4 (60% : 40%) dan P5 (50% : 50%). Hasil penelitian organoleptik menunjukkan penambahan tepung kacang merah berpengaruh nyata terhadap organoleptik warna dan berpengaruh sangat nyata terhadap rasa, aroma dan tekstur. Sedangkan penelitian analisis gizi tidak berbeda nyata terhadap kadar air tetapi berbeda nyata terhadap kadar abu, kadar lemak, kadar protein, kadar karbohidrat dan serat kasar. Berdasarkan penilaian organoleptik *snack bar* yang terpilih yaitu pada perlakuan P5 (50% : 50%) dengan rata-rata warna 3.63 (suka), aroma 3.45 (agak suka), rasa 3.85 (suka) dan tekstur 3.86 (suka) serta analisis kandungan gizi fisikokimia pada perlakuan terbaik P5 (50% : 50%) diperoleh nilai kadar air 10.61%, kadar abu 1.38%, kadar lemak 15.86%, kadar protein 9.63%, kadar karbohidrat 62.22%, serat kasar 1.43%, kalori total 129.042 kkal, analisis fisik warna 86.48 °Hue dan analisis kekerasan 37.51 N. Hasil penelitian ini dapat diterima dan disukai panelis serta sesuai dengan SNI *cookies*, *snack bar* komersial dan standar USDA.

Kata kunci: *snack bar*, tepung suweg, tepung kacang merah,



PENDAHULUAN

Pola konsumsi masyarakat telah mengalami perubahan. Hal ini terlihat dari kecenderungan mereka dalam memilih makanan yang praktis, ekonomis dan cepat tersedia untuk dikonsumsi (Almatsier, 2009). Makanan yang biasa dikonsumsi adalah makanan utama dan selingan. Makanan selingan biasanya dapat berupa makanan ringan seperti kudapan dan camilan (*snack*). *Snacking* dapat didefinisikan sebagai asupan makanan tambahan atau selingan yang dikonsumsi dalam keadaan tidak lapar (Dewanti, 2017). Liu *et al.*, (2012) melaporkan bahwa prevalensi *snacking* meningkat dari 71% menjadi 97% antara tahun 2003 dan 2006. Salah satu produk yang digemari oleh masyarakat sebagai makanan selingan yaitu *snack bar*. *Snack bar* disukai oleh masyarakat karena bentuknya yang praktis sehingga dapat dimakan tanpa kesulitan (Chandra, 2010).

Produksi *snack bar* di Indonesia berdasarkan volume mengalami pertumbuhan positif pada tahun 2011 sampai dengan tahun 2016. Pada tahun 2016, produksi *snack bar* mencapai 1,83 % atau 17.100 ton (Kemendag, 2017). Hal ini menunjukkan tingginya konsumsi masyarakat terhadap *snack bar* yang beredar di pasaran. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu diversifikasi pangan dalam melengkapi kebutuhan yang semakin meningkat dengan mempertimbangkan segi kesehatan dan kepraktisan. Salah satu produk pangan praktis yang memiliki kandungan gizi lengkap yaitu *snack bar* (Septiani, 2016).

Suweg (*Amorphophallus paeoniifolius*) adalah umbi-umbian yang melimpah di Sulawesi Tenggara yang belum diketahui potensi aplikasinya. Dibandingkan masyarakat di Pulau Jawa telah lama mengolah suweg dan genus *Amorphophallus* lainnya (Febianti *et al.*, 2015). Keterbatasan informasi tentang komposisi kimia dan teknik pengolahan suweg, menyebabkan masyarakat tidak memanfaatkan. Umumnya masyarakat setempat enggan mengolah karena sifatnya yang gatal akibat kandungan garam oksalat. Selain itu, *Amorphophallus* adalah tanaman umbi tropis yang berasal dari kelompok aroid sebagai sumber energi, gula, pati, protein dan mineral yang baik. Rata-rata profil nutrisi mengandung pati (11-28%), gula (0,7- 1,7%), protein (0,8-2,60%), lemak (0,07-0,40%) dan kalori (236-566.70KJ / 100 g) (Holilah, *et al.*, 2017).

Kacang merah kaya akan asam folat, kalsium, karbohidrat kompleks, serat dan protein yang tergolong tinggi. Kandungan karbohidrat kompleks dan serat yang tinggi dalam kacang merah dapat menurunkan kadar kolesterol darah. Kadar indeks glikemik kacang merah juga termasuk rendah sehingga menguntungkan penderita diabetes dan menurunkan risiko timbulnya diabetes. Kacang merah atau kacang jago termasuk kacang-kacangan yang banyak terdapat diseluruh pelosok tanah air (Pangastuti *et al.*, 2013).

Pemanfaatan kacang merah sebagai alternatif menu baru untuk menambah serat dalam tubuh belum banyak dilakukan dalam pemanfaatannya masih monoton dan belum ada variasi. Pada pengolahan makanan



contohnya pemanfaatan kacang merah di Indonesia sampai saat ini masih terbatas sebagai pelengkap menu dalam mengkonsumsi makanan sehari-hari seperti sayuran, sup kacang merah dan lain-lain dengan pengolahan seperti diatas, produk tidak dapat disimpan lama dan nilai ekonomisnya rendah. Melihat kandungan gizi yang terdapat pada kacang merah dan umbi suweg seperti karbohidrat, protein dan serat memungkinkan keduanya dibuat menjadi tepung yang dapat digunakan sebagai bahan baku dalam pengolahan produk pangan alternatif salah satunya menjadi *snack bar*.

Berdasarkan hal tersebut dilaporkan hasil penelitian kandungan *snack bar* yang terbuat dalam tepung suweg dan tepung kacang merah untuk mendapatkan formulasi terbaiknya sebagai camilan sehat dan mengenyangkan. Diharapkan produk hasil penelitian *snack bar* ini bisa menjadi alternatif camilan yang sehat dan rendah kalori dengan memanfaatkan bahan komoditas lokal.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan *snack bar* adalah umbi suweg, kacang merah, telur, gula pasir, kismis, susu bubuk, kacang tanah sangrai, tepung maizena, selai *blueberry*, perisa vanili dan margarin. Sedangkan bahan yang digunakan untuk analisis yaitu HCl 0.1 N (teknis), H₂SO₄ (teknis), 1.25%, NaOH 2.35% (teknis), Na₂CO₃ (teknis) dan n-heksana (teknis).

Tahapan Penelitian

Pembuatan Tepung Suweg (Holilah *et al.*, 2017).

Pengupasan umbi dilakukan untuk mempermudah pelepasan kalsium oksalat saat proses hidrolisis menggunakan HCl 0.5 N selama 1 jam. HCl sebagai asam kuat mampu menghidrolisis kalsium oksalat yang terdapat pada jaringan umbi suweg yang dilakukan secara berulang-ulang sebanyak 3 kali. Proses selanjutnya adalah perendaman dalam larutan Natrium bikarbonat 1 % (Na₂CO₃) sebagai sumber basa. Kemudian pengeringan dengan suhu 50 °C selama 18 jam. Kemudian dihaluskan dengan menggunakan blender dan diayak dengan ayakan 80 *mesh* sehingga diperoleh tepung suweg.

Pembuatan Tepung Kacang Merah (Yasa *et al.*, 2009)

Pembuatan tepung kacang merah yang telah disortir kemudian direndam dengan air selama 24 jam, setelah itu dicuci dengan air dan ditiriskan selama 20 menit. Selanjutnya kacang merah dikeringkan di dalam oven



selama 12 jam dengan suhu 60°C. Kemudian dihaluskan dengan menggunakan blender dan diayak dengan ayakan 80 *mesh* sehingga diperoleh tepung kacang merah.

Pembuatan *Snack Bar*

Proses pembuatan *snack bar* dilakukan menurut modifikasi dari Indrastuti dan Anjani (2016) yaitu mencampur bahan 1 butir telur, gula (50 g), susu bubuk 20 (g), vanilla bubuk (2 g) dan mentega (50 g) menggunakan *mixer* selama 10 menit. Setelah itu, menambahkan formulasi tepung suweg dan tepung kacang merah P1 (90 : 10), P2 (80 : 20), P3 (70 : 30), P4 (60 : 40) dan P5 (50 : 50) atau setiap perlakuan dengan berat total 100 gram lalu mencampur sampai kalis. Kemudian menambahkan selai blueberry (20 g), kismis (30 g), kacang tanah (20 g) dan tepung maizena (20 g). Setiap perlakuan dapat dibuat menjadi 4 buah *snack bar* dengan berat 34 gram. Lalu dimasukkan ke dalam loyang yang telah dilapisi terlebih dahulu dengan kertas kue. Pemanggangan dengan suhu 120°C selama 60 menit sehingga diperoleh *snack bar* dengan berat setelah di oven 30 gram.

Penilaian Organoleptik (Winarno, 2002)

Uji organoleptik dengan metode hedonik merupakan suatu metode pengujian yang didasarkan atas tingkat kesukaan panelis terhadap sampel yang disajikan. Uji dengan metode hedonik dilakukan pada 30 panelis (tidak terbatas) dengan menggunakan metode scoring. Skor panelis dibagi menjadi 5 nilai yaitu nilai 5 (sangat suka), 4 (suka), 3 (agak suka), 2 (tidak suka) dan 1 (sangat tidak suka). Jenis pengujian yang dilakukan dalam uji organoleptik ini adalah metode tingkat kesukaan panelis terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur yang dihasilkan dari masing-masing perlakuan.

Analisis Proksimat

Analisis proksimat meliputi kadar air menggunakan metode termogravimetri (AOAC, 1990), kadar abu (AOAC, 1990), kadar lemak (AOAC, 2005), kadar protein metode kjedal (AOAC, 2005), kadar serat kasar (AOAC, 1990) dan kadar karbohidrat *by different* (AOAC, 2005),

Analisis Sifat Fisik

Analisis daya patah dengan alat *The TA-XT2i Texture Analyzer LLOYD Instrumental* (Huidobro *et al.*, 2005). dan analisis warna dengan alat *Chromameter* (Minolta, 2013).

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL), Menggunakan lima perlakuan terdiri atas formulasi penambahan tepung suweg dan tepung kacang merah P1 (90% : 10%), P2 (80% : 20%), P3 (70% : 30%),



P4 (60% : 40%) dan P5 (50% : 50%). Masing-masing perlakuan diulangi sebanyak 4 kali sehingga di peroleh 20 unit percobaan. Rancangan ini berdasarkan penelitian pendahuluan.

Analisis Data

Analisis data pembuatan *snack bar* dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA) diterapkan pada data yang diperoleh dan dilanjutkan dengan uji beda rata-rata (*Duncan Multiple Range Test*) pada taraf 95% ($\alpha=0,05$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Organoleptik

Hasil rekapitulasi analisis sidik ragam (Uji F) *snack bar* dengan formulasi tepung suweg dengan penambahan tepung kacang merah terhadap parameter kesukaan organoleptik yang meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur *snack bar* dapat disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi hasil analisis sidik ragam formulasi penambahan tepung suweg dan tepung kacang merah terhadap penilaian organoleptik *snackbar*.

No	Variabel Pengamatan	Hasil Analisis Ragam
1	Organoleptik Warna	*
2	Organoleptik Aroma	**
3	Organoleptik Rasa	**
4	Organoleptik Tekstur	**

Keterangan: ** = berpengaruh sangat nyata ($P<0,05$), * = berpengaruh nyata

Berdasarkan data Tabel 1. menunjukkan bahwa formulasi tepung kacang merah dan tepung suweg berpengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan warna serta berpengaruh sangat nyata pada aroma, rasa dan tekstur produk *snack bar*.

Warna

Hasil uji lanjutan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT $_{0,05}$) pada taraf kepercayaan 95% pengaruh perlakuan formulasi tepung suweg dan tepung kacang merah terhadap penilaian organoleptik warna *snack bar* disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata hasil penilaian hedonik warna *snackbar* tepung suweg dan tepung kacang merah

Formulasi tepung suweg : tepung kacang merah	Rerata Warna	Kategori
P1 (90:10)	3.12 ^b ± 0.23	Agak suka
P2 (80:20)	3.14 ^b ± 0.13	Agak suka
P3 (70:30)	3.63 ^a ± 0.29	Suka
P4 (60:40)	3.31 ^b ± 0.14	Agak suka



P5 (50:50)

3.23^b ± 0.13

Agak suka

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT 0.05 taraf

Berdasarkan data Tabel 2, diketahui bahwa formulasi tepung suweg dan tepung kacang merah terhadap parameter warna diperoleh penilaian organoleptik terbaik pada perlakuan P3 (tepung suweg 70%: tepung kacang merah 30%) sebesar 3.63 (suka) dan terendah 3.12 (agak suka). Hal ini diduga kulit kacang merah dibuang saat pembuatan tepung sehingga warna dari tepung kacang merah pucat sehingga semakin tinggi formulasi tepung kacang merah maka warna yang dihasilkan tidak disukai panelis. Selain itu, semakin banyak formulasi tepung suweg akan membuat warna produk *snack bar* semakin gelap atau coklat sehingga tidak disukai panelis. Menurut Hasbullah dan Umiyati (2017), sifat fisik tepung suweg antara lain halus, berwarna putih keabu-abuan, atau kecoklatan-coklatan dikarenakan adanya reaksi *browning* enzimatis pada saat pengupasan yang mana terjadinya interaksi antara enzim polifenol oksidase dengan oksigen sehingga warna tepung suweg kurang putih dibandingkan tepung sukun, tapioka, ataupun terigu.

Aroma

Hasil uji lanjutan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT 0,05) pada taraf kepercayaan 95% pengaruh perlakuan formulasi tepung suweg dan tepung kacang merah terhadap penilaian organoleptik warna *snack bar* disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata hasil penilaian organoleptik aroma *snack bar* tepung suweg dan tepung kacang merah

Formulasi tepung suweg : tepung kacang merah	Rerata Aroma	Kategori
P1 (90:10)	2.86 ^b ± 0.12	Agak suka
P2 (80:20)	3.35 ^a ± 0.19	Agak suka
P3 (70:30)	3.27 ^a ± 0.09	Agak suka
P4 (60:40)	3.42 ^a ± 0.10	Agak suka
P5 (50:50)	3.45 ^a ± 0.06	Agak suka

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukan beda nyata berdasarkan uji DMRT 0.05 taraf kepercayaan 95%.

Berdasarkan data Tabel 3, diketahui bahwa formulasi tepung suweg dan tepung kacang merah terhadap parameter aroma diperoleh penilaian organoleptik terbaik pada perlakuan P5 (tepung suweg 50%: tepung kacang merah 50%) sebesar 3.45 (agak suka) dan terendah 2.85 (agak suka). Hal ini diduga aroma khas yang dimiliki tepung kacang merah berpengaruh terhadap penambahan formulasi tepung kacang merah yang semakin meningkat. Hal ini sesuai dengan penelitian Soeparyo *et al.*, (2019) melaporkan bahwa formulasi pembuatan *food bar* berbahan tepung sagu dan tepung kacang merah memiliki peningkatan rerata nilai kesukaan aroma dikarenakan semakin bertambahnya formulasi tepung kacang merah. Sedangkan semakin tinggi formulasi



tepung suweg semakin tidak diminati oleh panelis. Menurut Affandi dan Ferdiansyah (2017) aroma suweg berasal dari senyawa volatil yang dihasilkan dari hidrolisis asam oksalat.

Rasa

Hasil uji lanjutan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT_{0,05}) pada taraf kepercayaan 95% pengaruh perlakuan formulasi tepung suweg dan tepung kacang merah terhadap penilaian organoleptik warna *snack bar* disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata hasil penilaian hedonik rasa *snackbar* tepung suweg dan tepung kacang merah

Formulasi tepung suweg : tepung kacang merah	Rerata Rasa	Kategori
P1 (90:10)	3.10 ^c ± 0.29	Agak suka
P2 (80:20)	3.36 ^{bc} ± 0.09	Agak suka
P3 (70:30)	3.41 ^c ± 0.24	Agak suka
P4 (60:40)	3.80 ^a ± 0.14	Suka
P5 (50:50)	3.85 ^a ± 0.06	Suka

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT 0.05 taraf kepercayaan 95%.

Berdasarkan data Tabel 4, diketahui bahwa formulasi tepung suweg dan tepung kacang merah terhadap parameter rasa diperoleh penilaian organoleptik terbaik pada perlakuan P5 (tepung suweg 50%: tepung kacang merah 50%) sebesar 3.85 (suka) dan terendah 3.10 (agak suka). Hal ini dikarenakan semakin tinggi formulasi tepung kacang merah akan menambah rasa *snack bar* yang manis dari kacang merah tersebut. Hal ini sesuai penelitian Ridwan (2018) dalam pembuatan sereal dengan formulasi tepung tapioka dan kacang merah. Semakin tinggi formulasi tepung kacang merah maka semakin tinggi pula tingkat kesukaan panelis terhadap produk sereal.

Tekstur

Hasil uji lanjutan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT_{0,05}) pada taraf kepercayaan 95% pengaruh perlakuan formulasi tepung suweg dan tepung kacang merah terhadap penilaian organoleptik warna *snack bar* disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata hasil penilaian hedonik tekstur *snackbar* tepung suweg dan tepung kacang merah

Formulasi tepung suweg : tepung kacang merah	Rerata Tekstur	Kategori
P1 (90:10)	2.81 ^d ± 0.29	Tidak suka
P2 (80:20)	2.90 ^{cd} ± 0.09	Agak suka
P3 (70:30)	3.34 ^{bc} ± 0.24	Agak suka
P4 (60:40)	3.72 ^{ab} ± 0.14	Suka
P5 (50:50)	3.86 ^a ± 0.06	Suka

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT 0.05 taraf kepercayaan 95%.



Berdasarkan data Tabel 5, diketahui bahwa formulasi tepung suweg dan tepung kacang merah terhadap parameter tekstur diperoleh penilaian organoleptik terbaik pada perlakuan P5 (tepung suweg 50%: tepung kacang merah 50%) sebesar 3.86 (suka) dan terendah 2.81 (tidak suka). Hal ini diduga semakin banyak penggunaan tepung kacang merah dan semakin sedikit penggunaan tepung suweg maka tingkat kesukaan terhadap tekstur produk yang dibuat semakin meningkat. Hal ini dapat disebabkan karena kadar amilopektin dapat mempengaruhi tingkat kerenyahan suatu produk. Tepung suweg memiliki kadar amilopektin yaitu 75.5% (Richana dan Sunarti, 2006) sedangkan amilopektin tepung kacang merah yaitu 61% (Hartayani dan Retnaningsih, 2006).

Analisis Nilai Gizi

Analisis gizi produk *snack bar* berbahan tepung suweg dan tepung kacang merah dapat disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Komponen nilai gizi *snack bar* 30 g/sajian.

Komponen	Perlakuan Terbaik	Komersial(%)	USDA(%)	SNI (%)	Uji T
	P5 (%) a	b	c	d	
Kadar air	10.61 ^b ±0.21	11.22 ^a ±0.79	11.26	Maks. 5	tn
Kadar abu	1.38 ^b ±0.19	2.59 ^a ±0.04	-	Maks.1.5	*
Kadar lemak	15.86 ^b ±1.02	23.96 ^a ±1.63	10.91	Min. 9.5	*
Kadar protein	9.63 ^b ±0.17	14.67 ^a ±0.77	10.00	Min. 9	*
Kadar karbohidrat	62.22±0.96	48.5±1.42	48.00	Min. 70	*
Kadar serat kasar	1.47±0.20	13.00±0.64	8.00	Maks. 0.5	*
Kalori (kkal)	129.042	141.06	400	120	-

Keterangan: a = Formulasi tepung suweg : tepung kacang merah = 50% : 50%

b = Soyjoy produk PT. Amerta Indah Otsuka

c = USDA National Nutrient Database for Standard Reference (2018)

d = SNI 01-2973-1992 *cookies* (1992)

e = (*) berbeda nyata pada taraf signifikan 0.05, (tn) tidak berbeda nyata pada taraf signifikan 0.05

Analisis Tekstur

Hasil analisis daya patah dapat dilihat secara singkat pada Tabel 7. Formulasi pembuatan *snackbar* yang diuji daya patahnya ialah P5 (formulasi tepung suweg : tepung kacang merah = 50% : 50%).

Tabel 7. Hasil analisis daya patah *snackbar* diperoleh dengan instrumental *The TA-XT2i Texture Analyzer LLOYD Instrumental* (N)

Tingkat Kekerasan	Perlakuan Terbaik (P5)	Jauhariah (2013)	<i>Cookies</i> (Turisyawati, 2011)
F Max (N)	37.52 N	19.60 N	6.69 N



Analisis Warna

Hasil analisis warna pada *snackbar* dapat dilihat pada Tabel 8. Formulasi pembuatan *snackbar* yang diuji warnanya ialah P5 (formulasi tepung suweg : tepung kacang merah = 50% : 50%).

Tabel 8. Hasil analisis warna *snackbar* diperoleh dengan *Chromameter Konica Minolta CR-400*

Sampel P5	Hasil analisa			°Hue	Keterangan
	L	a	b		
	43.015	16.035	27.43	86.48	Yellow Red

Keterangan :
 L* adalah Lightness antara 0 sampai 100 adalah warna putih
 a* adalah warna merah antara 0 sampai 60 dan warna hijau antara 0 sampai -60
 b* adalah warna kuning antara 0 sampai 60 dan warna biru antara 0 sampai -60

Kadar Air

Hasil analisis uji t pada kadar air tidak berbeda nyata antara *snack bar* perlakuan P5 dengan *snack bar* komersial. Produk *snack bar* yang disukai panelis pada perlakuan P5 (tepung suweg 50%: tepung kacang merah 50%) dengan nilai kadar air sebesar 10.61% dapat dilihat pada Tabel 6. Hal ini diduga tepung suweg dan tepung kacang merah memiliki kadar air yang tidak setinggi tepung kedelai. Namun semakin tinggi penambahan tepung kacang merah akan mempengaruhi kadar air. Hal ini senada dengan penelitian Ekawati (2009) tentang pembuatan *cookies* formulasi tepung terigu dan tepung kacang merah yang menyatakan bahwa semakin tinggi penambahan tepung terigu maka semakin rendah pula kadar air produk *cookies* yang dihasilkan.

Sedangkan kadar air produk *snack bar* komersial berbahan tepung kedelai yaitu sebesar 11.22%. Hal ini sejalan dengan penelitian Desrosier (2011) menyatakan bahwa besarnya kandungan air pada produk *snack bar* dikarenakan tingginya protein dari tepung kedelai. Semakin banyak penambahan konsentrasi tepung kedelai maka semakin tinggi pula kandungan kadar air yang dihasilkan. Kadar air kedua produk tersebut telah melebihi SNI 01-2973-1992 yaitu maksimal 5% serta tidak jauh berbeda dengan kadar air menurut USDA sebesar 11.26%. Hal ini disebabkan perbedaan perbedaan bahan baku yang mempengaruhi tingginya kadar air tersebut.

Kadar Abu

Hasil analisis uji t pada kadar abu berbeda nyata antara *snack bar* perlakuan P5 dengan *snack bar* komersial. Produk *snackbar* yang disukai panelis pada perlakuan P5 (tepung suweg 50%: tepung kacang merah 50%) dengan kadar abu sebesar 1.38%, sedangkan kadar abu produk *snackbar* komersial yaitu sebesar 2.59 % dapat dilihat pada Tabel 6. Kadar abu *snack bar* komersial lebih tinggi dibanding dengan *snackbar* perlakuan P5. Hal ini diduga semakin banyak penambahan tepung kacang merah maka semakin rendah pula kadar abu yang dihasilkan karena pada dasarnya tepung kacang merah memiliki kadar abu yang rendah. Hal ini sesuai dengan



penelitian Soeparyo *et al.*, (2018) tentang pembuatan *food bar* dengan formulasi tepung sagu dan tepung kacang merah. Semakin tinggi formulasi tepung kacang merah maka semakin rendah pula kadar abu yang dihasilkan.

Berbeda halnya dengan syarat kadar abu *cookies* berdasarkan SNI (01-2973-1992) dengan maksimal kadar abu 1.5% lebih tinggi dari *snack bar* perlakuan terbaik P5. Hal ini diduga bahan baku utama pembuatan *cookies* dari tepung terigu yang memiliki kadar abu yang tinggi. Hal ini sesuai dengan Ekawati (1999) tentang pembuatan *cookies* formulasi tepung terigu dan tepung kacang merah yang menyatakan bahwa semakin tinggi penambahan tepung terigu maka semakin rendah pula kadar produk *cookies* yang dihasilkan

Kadar Lemak

Hasil analisis uji t pada kadar lemak berbeda nyata antara *snack bar* perlakuan P5 dengan *snack bar* komersial. Produk *snack bar* yang disukai panelis terdapat pada perlakuan P5 (tepung suweg 50%: tepung kacang merah 50%) dengan nilai kadar lemak sebesar 15.86 dapat dilihat pada Tabel 6. Hal ini diduga lemak yang terdapat pada tepung kacang merah dan tepung suweg rendah. Menurut penelitian Waisnawi *et al.* (2019) hasil analisis proksimat kadar lemak tepung suweg yaitu 5.13% dan Pangastuti *et al.* (2019) hasil kadar lemak dari tepung kacang merah yaitu 8.72%. Hal ini selaras dengan penelitian Soeparyo *et al.* (2018) tentang *food bar* formulasi tepung sagu dan tepung kacang merah. Semakin tinggi formulasi tepung kacang merah maka semakin rendah kadar lemak yang dihasilkan.

Lemak dengan perlakuan P5 (tepung suweg 50%: tepung kacang merah 50%), lebih rendah dibanding dengan *snack bar* komersial. Sedangkan pada *snack bar* komersial berbahan tepung kedelai memiliki nilai kadar lemak yang tinggi yaitu 23.96%. Menurut Almatsier (2010) kandungan tepung kacang kedelai per 100 g ialah 4 g lebih tinggi dari tepung kacang merah yaitu 0.71 g. Hal ini senada dengan penelitian Wiranata *et al.* (2017) tentang *nutrimat bar* dari formulasi tepung kacang kedelai dan tepung kacang merah. Semakin banyak penambahan tepung kacang kedelai maka semakin tinggi pula kadar lemak yang dihasilkan dari produk tersebut. Kadar lemak kedua produk tersebut telah melebihi SNI 01-2973-1992 yaitu minimal 9.5% serta jauh berbeda dengan kadar lemak menurut USDA sebesar 10.91%.

Kadar protein

Hasil analisis uji t pada kadar protein berbeda nyata antara *snack bar* perlakuan P5 dengan *snack bar* komersial. Produk *snack bar* yang disukai panelis pada perlakuan P5 (tepung suweg 50%: tepung kacang merah 50%) dengan nilai kadar protein sebesar 9.63% dapat dilihat pada Tabel 6. Hal ini diduga kadar protein yang dimiliki kacang merah cukup tinggi. Hal ini selaras dengan penelitian Nurlita (2017) pada pembuatan *cookies*



formulasi tepung kacang merah dan tepung labu kuning. Semakin banyak formulasi tepung kacang merah maka semakin tinggi kadar protein *cookies* yang dihasilkan.

Snack bar komersial memiliki kadar protein cukup tinggi yaitu 14.67% dikarenakan tepung kedelai memiliki kadar protein lebih tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Almaitser (2010) bahwa tepung kacang kedelai memiliki kadar protein lebih tinggi yaitu 7.22 g dari per 100 g sedangkan tepung kacang merah 1.95 g dari per 100 g. Kadar protein kedua produk tersebut telah melebihi SNI 01-2973-1992 yaitu minimal 9% serta jauh berbeda dengan kadar protein menurut USDA sebesar 10.91%.

Kadar Karbohidrat

Hasil analisis uji t pada kadar karbohidrat berbeda nyata antara *snack bar* perlakuan P5 dengan *snack bar* komersial. Produk *snack bar* yang disukai panelis pada perlakuan P5 (tepung suweg 50%: tepung kacang merah 50%) dengan nilai karbohidrat sebesar 62.22% dapat dilihat pada Tabel 6. Hal ini diduga kadar karbohidrat yang dimiliki tepung suweg dan kacang merah tinggi. Berdasarkan penelitian Waisnawi *et al.* (2018) tepung suweg memiliki kadar karbohidrat sebesar 84.17% dan kacang merah 74.12%.

Snack bar komersial nilai kadar karbohidrat yaitu 48.5%. Hal ini dikarenakan tepung kacang kedelai pada dasarnya memiliki kadar karbohidrat yang rendah dibandingkan tepung kacang merah. Sesuai pada penelitian Wiranata *et al.* (2017) kadar karbohidrat tepung kacang kedelai ialah 34.8 g dari per 100 g. Kadar protein kedua produk tersebut kurang dari SNI 01-2973-1992 yaitu minimal 70% serta jauh berbeda dengan kadar karbohidrat menurut USDA sebesar 48.00%.

Kadar Serat Kasar

Hasil analisis uji t pada kadar serat kasar berbeda nyata antara *snack bar* perlakuan P5 dengan *snack bar* komersial. Produk *snack bar* yang diminati panelis pada perlakuan P5 (tepung suweg 50%: tepung kacang merah 50%) dengan nilai kadar serat kasar sebesar 1.47% dapat dilihat pada Tabel 6. Hal ini diduga kadar serat yang dimiliki tepung suweg dan tepung kacang merah rendah. Sesuai dengan penelitian Faridah (2005) kadar serat tepung suweg yaitu 5.23% dan menurut Agustina (2011) kadar serat tepung kacang merah yaitu 4.09%.

Snack bar komersial berbahan tepung kacang kedelai memiliki nilai kadar serat kasar yaitu 13.00%. Menurut penelitian Waisnawi *et al.* (2017) kadar serat tepung kedelai 25.09%, sehingga lebih tinggi dibandingkan bahan baku tepung suweg dan tepung kacang merah. Kadar protein kedua produk tersebut melebihi dari SNI *cookies* 01-2973-1992 yaitu maksimal 5% serta jauh lebih rendah dengan kadar serat kasar menurut USDA sebesar 8.00%



Nilai Kalori

Kalori yang terkandung dalam makanan disediakan oleh karbohidrat, protein, dan lemak. Diantara ketiganya, lemak mengandung kalori terbesar. Tiap gram lemak mengandung 9 kalori, sedangkan tiap gram protein dan karbohidrat masing-masing mengandung 4 kalori. (Winarno, 2004). Menurut Keputusan Menteri Kesehatan (Kepmenkes) (2002) tentang persentase AKG berdasarkan kebutuhan energi seseorang yakni 2150 kkal/hari sesuai standar kemasan AKG produk pangan yang beredar dipasaran.

Kalori total (kkal) pada produk *snack bar* terbaik P5 (tepung suweg 50%: tepung kacang merah 50%) yaitu 129.042 kkal, SNI *cookies*, 120 kkal, *snack bar* komersial 141.06 dan USDA 400 kkal. Hal ini dikarenakan perbedaan bahan baku berupa tepung suweg, tepung kacang merah dan tepung kacang kedelai yang sangat berpengaruh pada total kalori yang dihasilkan.

Analisis Fisik Tekstur

Hasil penelitian menunjukkan daya patah *snack bar* dengan formulasi P5 (tepung suweg 50% dan tepung kacang merah 50%) yakni dengan gaya (F) sebesar 37.52 N dapat dilihat pada Tabel 7. Hal ini dikarenakan kadar protein yang rendah akan membuat tekstur dari *snack bar* semakin keras. Hal ini sesuai dengan tingkat kesukaan panelis terhadap *snack bar* semakin rendah. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan Jauhariah (2013) tentang *snack bar* dengan variasi sereal beras gaya yang dihasilkan lebih kecil yakni 19.60 N. Hal ini dikarenakan sereal beras memiliki tingkat kerenyahan terhadap produk *snack bar*. Sesuai dengan penelitian Intan (2019) pada pembuatan *snack bar* berbasis sereal bar berbahan baku beras lokal. Tingkat kerenyahan sereal beras dikarenakan pengovenan serta penggorengan.

Sesuai dengan penelitian Turisyawati (2011) tentang pembuatan *cookies* terbuat dari tepung terigu dengan penambahan tepung suweg menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan tepung suweg maka semakin rendah pula kesukaan panelis terhadap tekstur yang keras. Serta menghasilkan kekerasan produk *cookies* sebesar 6.69 N sehingga lebih mudah dikunyah. Hal ini menunjukkan bahwa *snack bar* formulasi tepung suweg dan tepung kacang merah lebih keras dibandingkan *snack bar* komersial dan *snack bar* hasil penelitian Jauhariah serta lebih rendah dari penelitian Turisyawati dikarenakan bahan baku utama dari tepung kacang kedelai memiliki kadar protein yang tinggi.

Analisis Fisik Warna

Pengujian warna *bar* dilakukan dengan menggunakan instrument *chromameter* dengan metode Hunter. Hasil pengukuran warna dapat dilihat pada Tabel 8, pada *bar* formulasi terbaik P5 (tepung suweg 50% : dan tepung kacang merah 50%) yang ditandai dengan simbol L, a, b dan nilai °Hue.



Nilai L menunjukkan tingkat kecerahan. *Snack bar* penelitian ini memiliki nilai L yang tidak terlalu tinggi yaitu 43.015, sehingga warna tidak terlalu putih. Nilai a menunjukkan derajat kemerahan atau kehijauan. Nilai a sebesar +16.035 yang bernilai positif menandakan bahwa *snack bar* cenderung berwarna merah dari pada hijau. Nilai b menunjukkan kecenderungan sampel uji berwarna kuning atau biru. *snack bar* bernilai +27.43 yang menandakan warna kekuningan.

Pengujian warna ini pun menghasilkan nilai °Hue sebesar 86,48. Nilai pengujian °Hue dapat digunakan untuk mengetahui karakteristik warna suatu produk pangan. °Hue *bar* formulasi tepung suweg dan tepung kacang merah tergolong dalam kisaran warna 54-90. Berdasarkan kisaran warna °Hue ini, maka *snack bar* tergolong berwarna kuning merah (*Yellow-Red*). Hasil tersebut menunjukkan bahwa warna yang dominan pada *bar* adalah warna kuning dan merah. Hal ini senada dengan penelitian Chandra (2010) tentang *snack bar* sorgum ampas tahu dengan °Hue sebesar 70.38 dengan kisaran warna 59-40 dengan kategori berwarna kuning merah (*Yellow-Red*).

KESIMPULAN

Terdapat pengaruh nyata pada penambahan tepung kacang merah terhadap penilaian organoleptik warna dan berpengaruh sangat nyata terhadap penilaian rasa, aroma dan tekstur produk *snack bar*. Sedangkan hasil analisis gizi produk *snack bar* tidak berbeda nyata terhadap kadar air tetapi berbeda nyata terhadap kadar abu, kadar lemak, kadar protein, kadar karbohidrat dan serat kasar. Berdasarkan penilaian organoleptik *snack bar* yang terpilih yaitu pada perlakuan P5 (50% : 50%) dengan rata-rata penilaian warna 3.63 (suka), aroma 3.45 (agak suka), rasa 3.85 (suka) dan tekstur 3.86 (suka) serta analisis proksimat dan analisis fisik pada perlakuan terbaik P5 (50% : 50%) diperoleh nilai kadar air 10.61%, kadar abu 1.38%, kadar lemak 15.86%, kadar protein 9.63%, kadar karbohidrat 62.22%, serat kasar 1.43%, kalori total 129.042 kkal, analisis fisik warna 86.48 °Hue dan analisis kekerasan 37.51 N. Hasil penelitian ini dapat diterima dan disukai panelis serta sesuai dengan SNI *cookies*, *snack bar* komersial dan standar USDA.

DAFTAR PUSTAKA

- Affandi AR dan Ferdiansyah MK. 2017. Karakterisasi Sifat Fisiko-Kimia dan Organoleptik Produk Cookies Tersubstitusi Tepung Suweg (*Amorphophallus campanalatus* B1). *Jurnal Pangan dan Gizi*. 7(1): 14-15
- AOAC. 2005. *Official Methods of Analysis*. Association of Official Analytical Chemists. Washington.
- Almatsier S. 2009. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia.



- Agustina M. 2011. Sehat dengan hidangan kacang & biji-bijian. Penerbit Swadaya. Depok.
- Chandra F. 2010 .Formulasi Snack Bar Tinggi Serat Berbasis Tepung Sorgum (*Sorghumbicolor* L), Tepung Maizena Dan Tepung Ampas Tahu. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Dewanti. 2017. Kajian Penilaian Organoleptik dan Nilai Gizi Snack Bar Berbasis Tepung Beras Merah dan Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) Sebagai Makanan Selingan Yang Berserat Tinggi. Jurnal Sains dan Teknologi Pangan. 3(2): 9-11.
- Desrosier NW. 2011. Teknologi Pengawetan Pangan. Penerbit Universitas Indonesia (UIPress). Jakarta.
- Ekawati D. 1999. Pembuatan cookies dari tepung kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.) sebagai makanan pempamping ASI (MP-ASI). Skripsi. Jurusan Gizi Masyarakat dan Sumberdaya Keluarga, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Faridah DN. 2005. Sifat fisikokimia tepung suweg (*Amorphophallus campamalatus* Bl) dan index glikemikisnya. Jurnal teknologi dan industry pangan. 8(3):254-259.
- Febianti F., Agline HT dan Fadilah. 2015. Studi Pembuatan dan Karakteristik Sifat Mekanik *Edible Film* Berbahan Dasar Umbi Suweg (*Amorphophallus campamalatus*) dengan Pewarna dan Rasa Secang. Prosiding SENATEK. Fakultas Teknik. Universitas Muhammadiyah. Purwokerto.
- Hasbullah U H A, Nurdyansyah F., Supriyadi B., Umiyati R dan Ujjanti R M D. 2017. Perbedaan Sifat Fisik dan Kimia dan Tepung Umbi Suweg (*Amorphophallus campamalatus* Bl) di Jawa Tengah. Jurnal Ilmu Gizi Pangan 7(1): 59-65
- Handayani D. 1987. Sifat Fisikokimia dan Indeks Glikemik Berbagai Produk Snack. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hartayani dan Renaningsih. 2006. Pemanfaatan tepung kacang merah sebagai pengganti tepung terigu dalam pembuatan roti tawar: evaluasi sifat kimia dan sensoris. Skripsi. Jurusan Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata. Semarang.
- Holilah., Asranudin dan Kholidha AN. 2017. Sifat Fisiko Kimia Tepung Suweg (*Amorphophallus paeoniifolius*) Asal Kebun Raya Universitas Halu Oleo. Prosiding Seminar Nasional FKPT-TPI.
- Huidobro RF., Miguel E., Blazque B dan Onega E. 2005. A Comparison Between Two Methods (Warner – Bratzler and Texture Profile Analyses) For Testing Either Raw Meat or Cooked Meat. Kournal Of Meat Sci. 69 (4) : 527-536.
- Intan AP. 2019. Analisis Kandungan Gizi, Organoleptik dan Aktivitas Antioksidan Snack Bar Berbasis Beras Warna Organik (*Oryza Sativa* L.) Varietas Lokal (Merah *Wakawondu*, Hitam *Wakombe* Dan Coklat *Warumbia*) Sebagai Alternatif Makanan Selingan Penderita Diabetes Melitus. Skripsi. Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan. Fakultas Pertanian. Universitas Halu Oleo. Kendari.



- Indrastati N dan Anjani G. 2016. Snack bar Kacang Merah dan Tepung Umbi Garut Sebagai Alternatif Makanan Selingan Dengan Indeks Glikemik Rendah. *Journal of Nutrition College*. 5 (4): 548-559.
- Jauhariyah D. 2013. Snack bar Rendah Fosfor dan Protein Berbasis Olahan Beras. Skripsi. Universitas Diponegoro. Semarang
- Kementrian Perdagangan. 2017. Market Intelejen Produk Sweet Biscuit, Snack Bar, dan Makanan Ringan Rasa Buah. Indonesian Trade Promotion Center (ITPC).
- Minolta K. 2013. Chromameter CR400-410 E-Instruction Manual. Sakaiku, Sakai-shi Osuka. Japan.
- Liu S. Willett WC., Manson JE., Hu FB., Rosner B. dan Colditz G. 2003. Relation between changes in intakes of dietary fiber and grain products and changes in weight and development of obesity among middleaged women. *American Journal of Clinical Nutrition*. 78(5): 920 - 927.
- Nurlita., Hermanto dan Asyik, Nur. 2017. Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L) dan Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) Terhadap Penilaian Organoleptik Dan Nilai Gizi Biskuit. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan* 2(3): 562-574.
- Pangastuti HA. Affandi DR dan Ishartani D. 2013. Karakteristik sifat fisik kimia tepung kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.) dengan beberapa perlakuan pendahuluan. *Jurnal Teknosains Pangan*. 2(1): 20-29.
- Ridwan E. 2018. Eksperimen Pembuatan Sereal Kacang Merah Rendah kalori. Skripsi. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Richana N dan Sunarti TC. 2004. Karakterisasi Sifat Fisikokimia Tepung Umbi dan Tepung Pati dari Umbi Ganyong, Suweg, Ubi Kelapa dan Gambili. *Jurnal Pascapanen* 1(1):29-37
- Septiani VE. Jus'at I dan Wijaya H. 2016. Pembuatan Snack Bar Bebas Gluten dari Bahan Baku Tepung Mocaf dan Tepung Beras Pecah Kulit. Universitas Esa Unggul. Jakarta.
- Soeparyo MK., Rawung D dan Assa JR. 2018. Pengaruh Perbandingan Tepung Sagu (*Metroxylon sp.*) dan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik Food bar. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 9(2): 43-55
- Turisyawati R. 2011. Pemanfaatan Tepung Suweg (*Amorphopallus campanalatus*) Sebagai Substitusi Tepung Terigu pada Pembuatan cookies. Skripsi. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Negeri Surakarta. Surakarta.
- Winarno FG. 1992. Kimia Pangan dan Gizi. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Wiranata I G A D. Puspaningrum DH. Kusumawati I G A W. 2017. Formulasi dan Karakteristik nutrimat bar berbasis tepung kacang kedelai (*glycine max. L*) dan tepung kacang merah (*Phaseolus vulgaris. L*) sebagai makanan pasien kemoterapi. *Jurnal Gizi Indonesia*. 5 (2): 133-139



-
- Waisnawi PA G, Yusasrini Ni LA. dan Ina PT. 2019 Pengaruh Perbandingan Tepung Suweg (*Amorphophallus campanulatus*) dan Tepung Kacang Hijau (*Vigna radiate*) Terhadap Karakteristik Cookies. Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan. 8(1): 48-56.
- Yasa I W S. Nazaruddin dan Saloko S. 2009. Keefektifan Berbagai Jenis Tepung Kecambah Kacang Merah Meningkatkan Mutu Makanan Sapihan Tradisional. Prosiding Seminar Nasional. Jurusan Teknologi Pertanian.