



Analisis pengaruh penambahan tepung okra dan tepung porang terhadap komposisi proksimat dan organoleptik *foodbars*

Erwin Nofiyanto^{*}, Aldila Sagitaning Putri

Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Semarang, Semarang, Indonesia

Article history

Diterima:

5 September 2023

Diperbaiki:

19 Januari 2024

Disetujui:

5 Mei 2024

Keyword

Foodbars;

Okra;

Porang

ABSTRACT

Food not only provides a feeling of fullness, but is also beneficial for health and disease prevention. One type of food that has health benefits is functional food, one of which is food bars. Foodbars are made from a mixture of nutritionally enriched blended food such as grains, dried fruit and nuts which are then formed into a solid and compact food. One of the local food ingredients that is used as a substitute for making food bars is okra and porang. The aim of this research was to determine the effect of adding okra flour and porang flour on the proximate and organoleptic composition of Foodbars. The research method used an experimental design, namely a one-factor Completely Randomized Design (CRD), with treatment comparison between okra flour and porang flour (15:10, 12.5:12.5, 10:15). Each treatment was repeated 5 times. The variables observed were water content, ash, crude fiber, fat, protein, carbohydrates, and preference test. The data obtained were analyzed for variance and if there were differences between treatments, they were further tested using the Duncan Multiple Range Test (DMRT) at the 5% level. The research results of the addition of 12.5g okra flour and 12.5g porang flour are food bars with the best treatment in physicochemical testing and meet the requirements of commercial food bars according to SNI and are liked by consumers with a water content of 11.11%, ash 4.88%, crude fiber 27.20, fat 26.38%, protein 12.42%, and carbohydrates 45.21%.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

^{*} Penulis korespondensi

Email : erwin@usm.ac.id

DOI 10.21107/agrointek.v19i1.22252

PENDAHULUAN

Makanan yang dikonsumsi memiliki pengaruh yang cukup besar terhadap kesehatan pada manusia. Kesadaran masyarakat akan gaya hidup sehat memiliki efek pembatasan dalam hal konsumsi. Makanan tidak hanya memberikan efek kenyang akan tetapi juga bermanfaat bagi kesehatan dan pencegahan penyakit (Annunziata and Pascale 2011). Salah satu makanan yang mempunyai manfaat terhadap kesehatan adalah makanan fungsional. Jenis pangan fungsional yang umum dijumpai antara lain sereal, keju, *foodbars*, dan minuman probiotik seperti *yogurt* (Williamson 2009).

Foodbars adalah makanan ringan berbentuk batang dan padat seperti *cookies*. *Foodbars* dibuat dari campuran bahan pangan (*blended food*) yang diperkaya gizi seperti sereal, buah kering, dan kacang-kacangan, yang kemudian dibentuk menjadi makanan padat (*a food bar form*) (Ladamay and Yuwono 2014).

Indonesia dikenal sebagai negara yang memiliki sumber daya alam yang sangat melimpah seperti umbi-umbian maupun kacang-kacangan yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber pangan. Salah satu bahan pangan lokal yang digunakan sebagai bahan substitusi pembuatan *foodbars* adalah okra. Okra (*Abelmoschus esculentus*) merupakan tanaman serbaguna yang dapat digunakan daun, tunas, bunga, batang dan bijinya (Gemedede 2015).

Okra dari famili *Malvaceae* yang paling banyak dikenal dan dimanfaatkan (Naveed et al. 2009). Buah okra yang belum matang dapat dikonsumsi sebagai sayuran yang digunakan dalam salad, sup, dan semur (Ndunguru dan Rajabu, 2004). Biji okra merupakan sumber minyak potensial yang terdiri dari asam linoleat hingga 47,4% (Gemedede 2015). Lendir okra dapat mengikat kolesterol dan penambah darah (Gemedede, 2015). Okra mengandung asam amino esensial sumber protein (Oyelade et al. 2003) serta karbohidrat dan vitamin (Hasanuzzaman et al. 2009). Penambahan Tepung okra sebagai kandungan serat dalam pembuatan mi basah (Agustiana et al. 2020). Tepung okra dapat sebagai aktivitas antioksidan pada kue cubit (Saputri et al. 2021).

Porang (*Amorphophallus oncophyllus*) merupakan tanaman kaya akan glukomanan dan dapat menghambat pertumbuhan *Escherichia coli*

(Harmayani et al. 2014). Tepung porang banyak digunakan sebagai pangan fungsional sebagai penurun berat badan dan mengenyangkan perut (Li et al. 2005), Penambahan tepung porang berpengaruh terhadap karakteristik dan emulsi mayones rendah lemak (Evanuarini et al. 2015). Tepung porang sebagai bahan tambahan pangan karena sifatnya mudah larut dalam air dan viskositasnya tinggi digunakan sebagai pengental produk bakso (Salim et al. 2021), pengental sirup, jelly, mie, dan bahan pengikat sosis (Akesowan 2002). Tepung porang rendah kalori digunakan sebagai pembuat biskuit (Mahirdini and Afifah 2016). Tepung porang mengandung kadar glukomannan 73,70% (Aryanti et al. 2015). Glukomanan merupakan serat pangan larut air namun kandungan kalornya rendah (Yang et al. 2006). Berdasarkan faktor-faktor tersebut, maka perlu dipelajari pengaruh penambahan tepung okra dan tepung porang terhadap karakteristik *foodbars*.

METODE

Bahan

Bahan yang digunakan dalam pembuatan *foodbars* yaitu okra yang diperoleh dari PT. Kelola Agro Makmur, porang, gula, susu bubuk *full cream*, *margarine*, *aquadest*, asam klorida (HCl) 0,1 N, larutan asam borat jenuh (H_3BO_3) iodine, larutan indikator, asam sulfat (H_2SO_4), larutan natrium hidroksida (NaOH) 50%, n-heksan untuk larutan kadar protein, petroleum eter dan garam-garam $MgCl_2$, K_2CO_3 , $NaNO_2$, dan KCL.

Alat

Alat yang digunakan adalah baskom stainless, *oven* (*mement*), pengaduk, loyang, *blender*, mesh, tabung reaksi, beaker glass, pipet tetes, pisau, *Soxhlet*, labu *kjehdahl*, gelas ukur (iwaki-Pyrex), timbangan analitik (ohaus), labu *kjehdahl*, labu destilasi, desikator, cawan, ayakan 50 mesh, loyang pecentak, alat ukur kadar protein, abu, lemak, air, dan karbohidrat.

Metode

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor yaitu pengaruh penambahan tepung okra dan tepung porang sebagai bahan dasar *foodbars*, dengan 3 perlakuan perbandingan antara tepung okra dan tepung porang (15:10, 12,5:12,5, 10:15). Masing - masing perlakuan diulang sebanyak 5 kali. Semua data dianalisis menggunakan *analysis of variance*

(ANOVA) dan dilanjutkan dengan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) jika ada pengaruh.

Formulasi *Foodbars*

Formulasi *foodbars* tepung okra dan tepung porang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Formulasi *foodbars* tepung okra dan tepung porang

Bahan	Total berat bahan/ 50g		
	F1	F2	F3
Tepung Okra (g)	15	12,5	10
Tepung Porang (g)	10	12,5	15
Susu Bubuk Full Cream	13	13	13
Gula	2	2	2
Margarine	15	15	15
Air (ml)	10	10	10

Tahapan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ada beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Pembuatan tepung okra (Fauza et al. 2019)
Buah Okra dicuci dengan air, dibuang batangnya, dipotong kecil-kecil dan dihaluskan. Keringkan dalam *cabinet dryer* pada suhu 40°C selama 11 jam. Setelah kering okra dihaluskan dengan *blender*, kemudian tepung okra diayak dengan ayakan 50 mesh.
2. Pembuatan tepung porang (Faridah et al. 2012)
Porang yang sudah dicuci di larutkan natrium bikarbonat dalam waktu 4 jam. Pelarutan bertujuan untuk membuat tekstur porang menjadi lebih lunak, untuk mengurangi waktu pemasakan dan meminimalkan kehilangan zat gizi dari produk. Setelah di larutkan dicuci dengan *aquadest*. Porang ditiriskan kemudian dilakukan pemanasan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 2 menit. Setelah pemanasan dikeringkan dengan *cabinet dryer* pada suhu 55°C selama 18 jam. Setelah selesai pengeringan dilanjutkan penepungan dan pengayakan sehingga diperoleh ukuran tepung 50 mesh.
3. Pembuatan *Foodbars* (Anandito et al. 2016).
Percobaan membuat *foodbars* dimulai dengan mencampurkan tepung sesuai dengan perlakuan perbandingan antara tepung okra dan tepung porang (15:10, 12,5:12,5, 10:15) serta bahan yang digunakan dalam

pendamping pembuatan *foodbars* seperti gula, margarin, *full cream* bubuk. kemudian semua bahan ditambahkan air secukupnya lalu dihomogenkan. Setelah tercampur dengan rata adonan dicetak pada loyang dan dilakukan pemasakan menggunakan oven pada suhu 120°C selama 45 menit.

Analisis penelitian

Pengamatan yang dilakukan pada *foodbars* yaitu kadar air (AOAC 2005), kadar protein (AOAC 2005), kadar abu (AOAC 2005), kadar lemak (AOAC 2005), karbohidrat (AOAC 2007), serat kasar, dan uji mutu hedonik warna, aroma dan tekstur (Setyaningsih et al. 2010).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Kadar air *foodbars* dengan penambahan tepung okra dan tepung porang disajikan pada tabel 2. Formulasi tepung okra dan tepung porang pada *foodbars* berdasarkan hasil uji statistik berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap kadar air. Kadar air yang dihasilkan berkisar antara 7,46% - 11,11%. Hasil uji kadar air *foodbars* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil kadar air *foodbars*

Formulasi Tepung okra dan porang	Kadar Air (%)
F1 (15:10)	9,84 ± 0,23 ^b
F2 (12,5:12,5)	11,11 ± 1,12 ^c
F3 (10:15)	7,46 ± 0,12 ^a

Keterangan : superskrip yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$)

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan kadar air tertinggi pada *foodbars* yaitu sebesar 11,11%, sedangkan kadar air terendah yaitu sebesar 7,46%. Hasil uji Duncan pada taraf 5% menunjukkan perbedaan yang nyata. Kadar air *foodbars* tertinggi pada formulasi F2 dengan pemberian tepung okra dan tepung porang 12,5g sama banyaknya. Tepung okra mengandung kadar air 8,51-9,36% (Ubwa et al. 2014), sedangkan tepung porang mempunyai kadar air 13,47% (Aryanti et al. 2015). Kadar air dapat berpengaruh terhadap mutu bahan pangan, sehingga pengelolaan pangan diperlukan pengeringan atau penguapan yang bertujuan untuk mengurangi air pada bahan pangan sehingga menjaga kadaluarsa bahan (Krokida et al. 2003).

Kadar Abu

Hasil uji statistik menunjukkan formulasi tepung okra dan tepung porang pada *foodbars* berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap kadar abu. Kadar abu yang dihasilkan berkisar antara 4,88% - 5,17%. Hasil uji kadar abu *foodbars* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil kadar abu *foodbars*

Formulasi Tepung okra dan porang	Kadar Abu (%)
F1 (15:10)	5,08 ± 0,12 ^a
F2 (12,5:12,5)	4,88 ± 0,11 ^{ab}
F3 (10:15)	5,17 ± 0,18 ^b

Keterangan : superskrip yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$)

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan kadar abu tertinggi pada *Foodbars* yaitu sebesar 5,17%, sedangkan kadar abu terendah yaitu sebesar 4,88%. Hasil uji *Duncan* pada taraf 5% menunjukkan perbedaan yang nyata. Hal ini disebabkan tingginya kandungan mineral yang terdapat pada okra, yang membuat produk *foodbars* pada penelitian ini juga memiliki kandungan mineral yang tinggi. Mineral yang terkandung dalam tepung okra yaitu Ca, Mg, K, Na, Zn, P (Roy et al. 2014), sedangkan tepung porang mempunyai kadar abu 4,61% (Aryanti et al. 2015). Menurut SNI 1996 pembuatan *snack bar* dimana kadar abu maksimal 5%. Pada penelitian ini semuanya memenuhi syarat standarpembuatan *snack bar* sesuai SNI. Kadar abu yang dikandung dalam bahan pangan harus dalam batas optimal. Hal ini dikarenakan kelebihan maupun kekurangan mineral dapat mengganggu kesehatan. Kadar abu dapat menunjukkan total mineral dalam suatu bahan pangan. Bahan-bahan organik dalam proses pembakaran akan terbakar tetapi komponen anorganiknya tidak (Kartika 2010).

Serat Kasar

Hasil uji statistik menunjukkan formulasi tepung okra dan tepung porang pada *foodbars* tidak berpengaruh nyata ($p > 0,05$) terhadap kadar serat kasar. Kadar serat kasar yang dihasilkan berkisar antara 23,44% - 28,93%. Hasil uji kadar serat kasar *foodbars* dapat dilihat pada Tabel 4.

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan kadar serat kasar tertinggi pada *foodbars* yaitu sebesar 28,93%, sedangkan kadar serat kasar terendah

yaitu sebesar 23,44%. Hasil uji *duncan* pada taraf 5% menunjukkan bahwa semua perlakuan berbeda nyata. Hal ini karena tepung porang mempunyai kandungan serat tinggi, dimana porang mengandung serat larut air yang dapat menurunkan obesitas, diabetes, fungsi imun dan jantung (Li et al., 2005). Serat kasar merupakan salah satu jenis polisakarida atau karbohidrat kompleks. Serat terbagi menjadi dua bagian, yaitu serat yang larut dalam air dan serat yang tidak larut dalam air. Menurut Almatsier (2016) serat larut air berperan dalam mengurangi penyerapan glukosa di usus, yang bermanfaat bagi penderita diabetes. Menurut Santoso (2011) makanan tinggi serat kasar seringkali rendah gula dan dapat membantu mengurangi resiko obesitas karena membuat kenyang lebih lama dan membantu pencernaan.

Tabel 4 Rerata kadar serat kasar *foodbars*

Formulasi Tepung okra dan porang	Kadar Serat Kasar (%)
F1 (15:10)	28,93 ± 0,66 ^c
F2 (12,5:12,5)	27,20 ± 0,46 ^b
F3 (10:15)	23,44 ± 1,78 ^a

Keterangan: superskrip yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$).

Kadar Lemak

Hasil uji statistik menunjukkan formulasi tepung okra dan tepung porang pada *foodbars* berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap kadar lemak. Kadar lemak yang dihasilkan berkisar antara 26,32% - 27,12%. Hasil uji kadar lemak *foodbars* dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Rerata kadar lemak *foodbars*

Formulasi Tepung okra dan porang	Kadar lemak (%)
F1 (15:10)	26,32 ± 0,35 ^a
F2 (12,5:12,5)	26,38 ± 0,25 ^a
F3 (10:15)	27,12 ± 0,29 ^b

Keterangan : superskrip yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$)

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan rerata kadar lemak *foodbars* mengalami kenaikan dari masing-masing perlakuan. Dapat dilihat bahwa kadar lemak tertinggi pada *foodbars* yaitu sebesar 27,12%, sedangkan kadar lemak terendah yaitu sebesar 26,32%. Hasil uji *duncan* pada taraf 5% menunjukkan perbedaan yang nyata. Okra mengandung lemak sebesar 0,10 gram, dan tepung

porang mengandung lemak 15,84% (Mahirdini and Afifah 2016). Semakin banyak kandungan okra yang ditambahkan maka kandungan lemak pada *foodbars* semakin menurun, kandungan lemak merupakan senyawa organik yang larut dalam pelarut tertentu dan merupakan sumber energi dalam makanan (Sakti et al. 2016). Hal ini sejalan dengan penelitian Zoumas (2002) yang mengatakan syarat kandungan gizi *foodbars* mengandung lemak sebesar 19% - 24%.

Kadar Protein

Hasil uji statistik menunjukkan formulasi tepung okra dan tepung porang pada *foodbars* berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap kadar protein. Kadar protein yang dihasilkan berkisar antara 12,42% - 13,80%. Hasil uji kadar protein *foodbars* dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Rerata kadar protein *foodbars*

Formulasi Tepung okra dan porang	Kadar protein (%)
F1 (15:10)	13,05 ± 0,33 ^{ab}
F2 (12,5:12,5)	12,42 ± 0,52 ^a
F3 (10:15)	13,80 ± 0,90 ^b

Keterangan : superskrip yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$)

Berdasarkan Tabel 6 menunjukkan kadar protein tertinggi pada *foodbars* yaitu sebesar 13,80%, sedangkan kadar protein terendah yaitu sebesar 12,42%. Hasil uji *duncan* pada taraf 5% menunjukkan perbedaan yang nyata. Protein merupakan zat makanan yang penting bagi tubuh, yang berfungsi sebagai bahan bakar tubuh, zat pengatur dan pembangun (Sakti et al. 2016). Berdasarkan hasil analisis kadar protein pada *foodbars* formulasi F3 paling tinggi. Sedangkan okra memiliki kandungan protein sebesar 2g/100g bahan (Roy et al. 2014). Kandungan protein biskuit tepung porang sebesar 0,60 g (Mahirdini and Afifah 2016).

Kadar Karbohidrat

Hasil uji statistik menunjukkan formulasi tepung okra dan tepung porang pada *foodbars* berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap kadar karbohidrat. Kadar karbohidrat yang dihasilkan berkisar antara 45,21% - 46,44%. Hasil uji kadar karbohidrat *foodbars* dapat dilihat pada Tabel 7.

Berdasarkan tabel 7 menunjukkan bahwa kadar karbohidrat tertinggi pada *foodbars* yaitu sebesar 46,44%, sedangkan kadar karbohidrat

terendah yaitu sebesar 45,21%. Hal ini dikarenakan buah okra mempunyai kandungan karbohidrat sebesar 7,03g/100g (Roy et al. 2014) sedangkan tepung porang 71,8% (Pasaribu et al. 2016). Karbohidrat merupakan sumber energi untuk aktivitas manusia selain protein dan lemak (Anam et al. 2013). Menurut Zoumas (2002) standar formulasi *foodbars* yang diperoleh besarkan kandungan gizi *foodbars* dalam 100g bahan sebesar 48% - 60%.

Tabel 7 Rerata kadar karbohidrat *foodbars*

Formulasi Tepung okra dan porang	Kadar karbohidrat (%)
F1 (15:10)	45,71 ± 0,36 ^{ab}
F2 (12,5:12,5)	45,21 ± 1,14 ^a
F3 (10:15)	46,44 ± 0,85 ^b

Keterangan : superskrip yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$)

Tingkat Kesukaan

Tingkat kesukaan pada *foodbars* dengan penambahan tepung okra dan tepung porang disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8 Tingkat kesukaan *foodbars* dengan penambahan tepung okra dan tepung porang

Formulasi Tepung okra dan porang	Parameter		
	Warna	Rasa	Tekstur
F1 (15:10)	3,77 ± 1,95 ^a	3,73 ± 1,98 ^a	5,23 ± 1,72 ^a
F2 (12,5:12,5)	5,00 ± 1,19 ^b	4,64 ± 1,96 ^a	5,32 ± 1,76 ^a
F3 (10:15)	4,27 ± 1,72 ^{ab}	4,95 ± 1,86 ^a	4,41 ± 1,99 ^a

Keterangan: Notasi yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan adanya perbedaan nyata (Sig < 0,05) Skala 1 = Sangat tidak suka, 2 = Tidak suka, 3 = Suka, 4 = Lebih suka, 5 = Sangat suka

Warna

Hasil uji statistik pada tabel 8 menunjukkan formulasi tepung okra dan tepung porang berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap kesukaan warna. Kadar kesukaan pada warna yang dihasilkan berkisar antara skor 3,77% - 5,00%. Warna merupakan parameter penting yang dapat memengaruhi seseorang tergantung pada persepsi awal yang diterima dari preferensi mereka. Warna pada *foodbars* memiliki tingkat kesukaan yang

fluktuatif. Warna yang disukai oleh panelis ialah pada formulasi F2 sebesar 5,00 hal ini dikarenakan warna *foodbars* pada sampel tersebut hijau muda dan coklat cerah sehingga menarik minat panelis. Sedangkan warna yang tidak disukai panelis terdapat pada produk perlakuan F1 dimana warna yang terdapat pada *foodbars* paling gelap, diantara perlakuan F2 dan F3. Hal ini dikarenakan pada produk formulasi F2 perbandingannya sama banyak antara okra dan porang, sehingga dihasilkan warna lebih menarik daripada F1 yang lebih banyak tepung okra yang berwarna lumayan gelap. Hal ini dikarenakan kombinasi pada tepung okra dan tepung porang yang seimbang sangat berpengaruh dengan warna yang dihasilkan karena memiliki warna hijau cerah. Hal ini sesuai dengan penelitian Agustiana et al. (2020) bahwa semakin besar rasio pencampuran tepung okra maka warna yang dihasilkan pada produk akan semakin gelap atau pekat. Karena warna hijau ini tercipta dari pigmen klorofil pada buah okra, maka dapat memengaruhi warna produk dari *foodbars* itu sendiri.

Rasa

Hasil uji statistik pada tabel 8 menunjukkan formulasi tepung okra dan tepung porang tidak berpengaruh nyata ($p>0,05$) terhadap kesukaan rasa. Kadar kesukaan pada rasa yang dihasilkan berkisar antara skor 3,73% - 4,95%. Rasa merupakan parameter yang paling penting untuk menentukan apakah suatu produk dapat diterima atau ditolak oleh konsumen. Hal ini sesuai dengan pernyataan Dalimunthe et al. (2021) bahwa meskipun aroma dan tekstur makanannya enak, namun rasanya tidak enak, sehingga panelis akan menolak produk tersebut. Dari hasil analisis dapat dilihat panelis paling menyukai rasa dari *foodbars* pada perlakuan F3 perlakuan tersebut memiliki rasa khas okra dan juga porang yang dihasilkan pada setiap bahannya dan paling yang kurang disukai dengan penambahan lebih banyak tepung okra, Hasil ini sejalan dengan penelitian Agustiana et al. (2020) bahwa proporsi ketidaksukaan panelis terhadap mie adalah penambahan tepung okra dalam jumlah paling banyak dapat menimbulkan rasa pahit. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada *aftertaste* yang sedikit lebih pahit pada *foodbars* saat tepung okra dicampur. Karena semakin banyak tepung okra yang ditambahkan, maka makanan *foodbars* akan semakin pahit. Okra memang mengandung senyawa diosgenin yang termasuk golongan saponin pahit (Prameswari and Estiasih 2013).

Tekstur

Hasil uji statistik pada tabel 8 menunjukkan formulasi tepung okra dan tepung porang tidak berpengaruh nyata ($p>0,05$) terhadap kesukaan tekstur. Kadar kesukaan pada tekstur yang dihasilkan berkisar antara skor 4,41% - 5,32%. Tekstur merupakan sifat fisik pada produk pangan yang dapat memengaruhi kualitas bahan pangan atau produk pangan. Tekstur pada produk pangan yang dihasilkan sangat dipengaruhi bahan yang digunakan selama pengolahan (Fitriyani et al. 2017). Berdasarkan hasil uji tekstur *foodbars* perlakuan yang paling disukai adalah formulasi F2 dimana sampel tersebut memiliki tekstur yang lembut dan mudah untuk saat mengonsumsi atau dikunyah. Hasil ini sejalan dengan penelitian Astawan (2009) bahwa semakin banyak tepung okra yang ditambahkan maka hasil sampel akan semakin sulit, karena okra memiliki tekstur yang lebih kasar dibandingkan tepung terigu yang halus dan okra tidak mengandung gluten sehingga dapat mengurangi tingkat lembut pada *foodbars*.

KESIMPULAN

Foodbars dengan penambahan formulasi tepung okra 12,5g dan tepung porang 12,5g merupakan *foodbars* dengan perlakuan terbaik pada pengujian fisikokimia yang didapat hasil terbaik serta memenuhi syarat ketentuan *foodbars* komersil sesuai SNI dan disukai konsumen. *Foodbars* terpilih mempunyai kadar air 11,11%, abu 4,88%, serat kasar 27,20, lemak 26,38%, protein 12,42%, karbohidrat 45,21%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada DRTPM atas dukungan dan pemberian pendanaan dalam penelitian ini serta LPPM Universitas Semarang dalam dukungan administrasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustiana, A., Waluyo, W., Widiyanti, F.L. 2020. Sifat Organoleptik dan Kadar Serat Pangan Mie Basah dengan Penambahan Tepung Okra Hijau (*Abelmoschus esculentum* L.). *Jurnal Gizi*, 9(1), 131-141.
- Akesowan, A. 2002. Viscosity and Gel Formation of a Konjac Flour from *Amorphophallus oncophyllus*. *Journal of Technology*, 5(3), 1-8
- Almatsier, S. 2016. Prinsip-Prinsip Dasar Ilmu Gizi. *Gramedia*

- Anam, C., Riyadi, N.H., nur, A.S. 2013. Aplikasi Edible Coating Pati Ubi Kayu Dalam Pembuatan Permen Saga (*Adenanthera Pavonina*) Terhadap Karakteristik Sensoris, Umur Simpan, Dan Kimia. *Jurnal Teknosains Pangan*, 2(3),121-130.
- Anandito, R.B.K., Siswanti, S., Nurhartadi, E., Hapsari, R. 2016. Formulasi Pangan Darurat Berbentuk Food Bars Berbasis Tepung Millet Putih. *Jurnal Agritech*, 36(01),23-29.
- Annunziata, A., Pascale, P. 2011. Consumers' behaviour and attitudes toward healthy food products: The case of Organic and Functional foods. *A Resilient European Food Industry in a Challenging World, January 2009*.
- Association of Official Analytical Chemists. 2005. "AOAC: Official Methods of Analysis" 18th ed. *Assoc. of Official Anal. Chem.*
- Association of Official Analytical Chemists. 2007. Official methods of analysis, 18th edn, 2005; Current through revision 2, 2007 (On-line). *Association of Official Analytical Chemists, Rockville, MD, USA*.
- Aryanti, N., Kharis, D., Abidin, Y. 2015. Ekstraksi glukomanan dari porang lokal (*Amorphophallus oncophyllus* dan *Amorphophallus muerelli blume*). In *METANA*, 11(1),21-30.
- Astawan, M. 2009. Sehat dengan hidangan kacang dan biji-bijian. In *Penebar Swadaya*.
- Dalimunthe, H., Mardhatilah, D., Ulfah, M. 2021. Modifikasi Proses Pengolahan Kopi Arabika Menggunakan Metode Honey Process. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung (Journal of Agricultural Engineering)*, 10(3),317-326.
- Evanuarini, H., Nurliyani, Indratiningsih, Hastuti, P. 2015. Characteristic of low fat mayonnaise containing porang flour as stabilizer. *Pakistan Journal of Nutrition*, 14(7),392-395.
- Faridah, A., Widjanarko, S.B., Sutrisno, A., Susilo, B. 2012. Optimasi Produksi Tepung Porang dari Chip Porang Secara Mekanis dengan Metode Permukaan Respons. *Jurnal Teknik Industri*, 13(2),158-166.
- Fauza, A., Djamiatun, K., Al-Baarri, A. N. 2019. Studi Karakteristik dan Uji Aktivitas Antioksidan dari Tepung Buah Okra (*Abelmoschus esculentus*). *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 8(4),137-142.
- Fitriyani, E., Nuraenah, N., Nofreena, A. 2017. Tepung Ubi Jalar Sebagai Bahan Filler Pembentuk Tekstur Bakso Ikan. *Jurnal Galung Tropika*, 6(1),19-32.
- Gemedé, H.F. 2015. Nutritional Quality and Health Benefits of Okra (*Abelmoschus esculentus*): A Review. *Journal of Food Processing dan Technology*, 06(06),28-37.
- Harmayani, E., Aprilia, V., Marsono, Y. 2014. Characterization of glucomannan from *Amorphophallus oncophyllus* and its prebiotic activity in vivo. *Carbohydrate Polymers*, 112, 475-479.
- Hasanuzzaman, M., Dilruba, S., Karim, R., Nahar, K. 2009. Yield Response of Okra to Different Sowing Time and Application of Growth Hormones. *Journal of Horticultural Science dan Ornamental Plants*, 1(1),10-14.
- Kartika, E.Y. 2010. Penentuan kadar air dan kadar abu pada biskuit. *Jurnal Kimia Analitik* 2, 2(1),1-10.
- Krokida, M.K., Karathanos, V.T., Maroulis, Z.B., Marinou-Kouris, D. 2003. Drying kinetics of some vegetables. *Journal of Food Engineering*, 59(4),391-403.
- Ladamay, N.A., Yuwono, S.S. 2014. Pemanfaatan bahan lokal dalam pembuatan foodbars (kajian rasio tapioka: tepung kacang hijau dan proporsi cmc). *J. Pangan Dan Agroindustri*, 2(1),67-78.
- Li, B., Xia, J., Wang, Y., Xie, B. 2005. Structure characterization and its antiobesity of ball-milled konjac flour. *European Food Research and Technology*, 221(6),814-820.
- Mahirdini, S., Afifah, D.N. 2016. Pengaruh substitusi tepung terigu dengan tepung porang (*Amorphophallus oncophyllus*) terhadap kadar protein, serat pangan, lemak, dan tingkat penerimaan biskuit. *Jurnal Gizi Indonesia (The Indonesian Journal of Nutrition)*, 5(1),42-49.
- Naveed, A., Khan, A.A., Khan, I.A. 2009. Generation mean analysis of water stress tolerance in okra (*Abelmoschous Esculentus*). *Pakistan Journal of Botany*, 41(1),195-205.
- Ndunguru, J., Rajabu, A.C. 2004. Effect of okra mosaic virus disease on the above-ground morphological yield components of okra in

- Tanzania. *Scientia Horticulturae*, 99(3-4),225-235.
- Oyelade, O.J., Ade-Omowaye, B.I.O., Adeomi, V.F. 2003. Influence of variety on protein, fat contents and some physical characteristics of okra seeds. *Journal of Food Engineering*, 57(2),111-114.
- Pasaribu, G., Waluyo, T.K., Hastuti, N., Pari, G., Sahara, E. 2016. Pengaruh Penambahan Natrium Bisulfit dan Pencucian Etanol Bertingkat Terhadap Kualitas Tepung Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume). *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 34(3),241-248.
- Prameswari, R., Estiasih, T. 2013. Pemanfaatan Tepung Gembili (*Dioscorea esculenta* L.) dalam Pembuatan Cookies. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 1(1),115-128.
- Roy, A., Shrivastava, S.L., Mandal, S.M. 2014. Functional properties of Okra *Abelmoschus esculentus* L. (Moench): traditional claims and scientific evidences. *Plant Science Today*, 1(3),121-130.
- Sakti, H., Lestari, S., Supriadi, A. 2016. Perubahan Mutu Ikan Gabus (*Channa striata*) Asap Selama Penyimpanan. *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*, 5(1),11-18.
- Salim, R., Rahmi, N., Khairiah, N., Yuliati, F., Hidayati, S., Rufida, R., Lestari, R. Y., Amaliyah, D.M. 2021. Pemanfaatan dan Pengolahan Tepung Glukomannan Umbi Porang (*Amorphophallus muelleri*) sebagai Bahan Pengental Produk Olahan Bakso. *Jurnal Riset Teknologi Industri*, 15(2),348-361.
- Santoso, A. 2011. Serat Pangan (Dietary Fiber) dan Manfaatnya Bagi Kesehatan. *Magistra*, 23(75),35-40.
- Saputri, N.A.I., Wijanarka, A., Widiyany, F.L. 2021. Variasi Pencampuran Tepung Okra dan Tepung Garut Terhadap Sifat Fisik, Aktivitas Antioksidan dan Kandungan Makronutrien Kue Cubit. *Jurnal Teknologi Pangan*, 15(2),100-110.
- Setyaningsih, D., Apriyantono, A., Sari, M.P. 2010. Analisis Sensori Untuk Industri Pangan dan Agro. In *Analisis Sensori*.
- Ubwa, S., Tyohemba, R., Oshido, B., Amua, Q. 2014. Chemical Analysis of Some Wild Underutilized Mucilaginous Vegetables and a Domesticated Vegetable in Benue State, Nigeria. *British Journal of Applied Science dan Technology*, 4(32),4566-4574.
- Williamson, C. 2009. Functional foods: what are the benefits? In *British journal of community nursing*,14(6),230-236.
- Yang, X.H., Zhu, W.L., Yan, J.F. 2006. A time-temperature rheological study of konjac glucomannan hydrocolloid. *Journal of Biomaterials Science, Polymer Edition*, 17(1),53-59.
- Zoumas, L.B., Armstrong, L.E., Backstrand, J.R., Chenoweth, W.L., Chinachoti, P., Klein, B.P. 2002. High-Energy, Nutrient- Dense Emergency Relief Food Product. Food and Nutrition Board. Institute of Medicine. National Academy Press. Washington DC.