

**KARAKTERISTIK ORGANOLEPTIK DAN KANDUNGAN ZAT GIZI
FOODBAR SUBSTITUSI TEPUNG AMPAS TAHU SEBAGAI
ALTERNATIF PANGAN DARURAT**

***Organoleptic Characteristics And Nutritional Content Of Tofu Foodbar
Substitution Flour As An Alternative Emergency Food***

Cindy Selvia^{1*}, Ratnayani

¹Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan dan Teknologi, Universitas Binawan,
Jl. Kalibata Raya, No. 25-30, Jakarta Timur 13630

* *Penulis korespondensi. Cindy Selvia Program Studi Gizi. Fakultas Ilmu Kesehatan dan Teknologi. Universitas Binawan, Jl. Kalibata Raya, No. 25-30, Jakarta Timur 13630. Email: CindySelvia3@gmail.com*

Abstract

Tofu dregs is a by-product but still has a relatively high protein content because not all of the protein content is extracted during the tofu production process. Therefore, tofu dregs can be used as a substitute material in the manufacture of nutrient-dense food products. The purpose of this study was to analyze the organoleptic characteristics and nutritional content of food bar products substituted with tofu dregs flour. The research method was experimental using a completely randomized design (CRD) with formulations F1 (70% wheat flour and 30% tofu dregs flour), F2 (60% wheat flour and 40% tofu dregs flour), and F3 (50% wheat flour and 50% % of tofu dregs flour). Data on organoleptic test results consisted of hedonic tests and hedonic quality which were then analyzed using the Kruskal Wallis test. The hedonic test was carried out to determine the selected food bar formula. Hedonic quality tests are performed to determine the characteristics of color, taste, texture, and aroma attributes. Then a proximate analysis was performed to determine the nutritional content of the selected product and compared it with the control product. The results of the hedonic test analysis showed that the selected formula was F1 (The results of the proximate levels were analyzed using the Independent t-test. The results of the hedonic test analysis showed that the selected food bar was F1 (70% wheat flour and 30% tofu dregs flour). The results of the hedonic quality analysis obtained dark brown color, sweet taste, ordinary texture and ordinary aroma. Analysis of nutrient content showed that the selected formula (F1) contained 9.58 g protein, 19.8 g fat, 33.5 g carbohydrates and 14.7 g fiber. The control formula (F0) contained 8.25 g protein, 17 g fat, 37.8 g carbohydrates and 13.4 g fiber. Based on the research results, the selected formula F1 has a higher protein, fat and fiber content compared to the control formula.

Keywords: food bar, nutritional content, emergency food, tofu dregs flour.

Abstrak

Ampas tahu merupakan produk samping namun masih mempunyai kandungan protein yang relatif tinggi karena pada proses pembuatan tahu tidak semua kandungan protein terekstrak. Oleh karena itu, ampas tahu dapat dimanfaatkan sebagai bahan substitusi dalam pembuatan produk makanan padat gizi. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis karakteristik organoleptik dan kandungan zat gizi produk *foodbar* yang disubstitusi dengan tepung ampas tahu. Metode penelitian bersifat eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan formulasi F1 (70% tepung terigu dan 30% tepung ampas tahu), F2 (60% tepung terigu dan 40% tepung ampas tahu), dan F3 (50% tepung terigu dan 50% tepung ampas tahu). Penelitian ini terdiri dari 75 responden. Data hasil uji organoleptik terdiri dari uji hedonik dan mutu hedonik yang kemudian dianalisis menggunakan uji Kruskal Wallis. Uji hedonik dilakukan untuk menentukan formula *foodbar* terpilih. Uji mutu hedonik dilakukan untuk menentukan karakteristik atribut warna, rasa, tekstur, dan aroma. Selanjutnya dilakukan analisis proksimat untuk menentukan kandungan zat gizi dari produk terpilih dan membandingkannya dengan produk kontrol. Hasil analisis uji hedonik menunjukkan bahwa formula terpilih adalah F1 (Hasil kadar proksimat dianalisis menggunakan uji *Independent t-test*). Hasil analisis uji hedonik menunjukkan *foodbar*

terpilih yaitu F1 (70% tepung terigu dan 30% tepung ampas tahu). Hasil analisis mutu hedonik didapatkan warna coklat tua, rasa manis, tekstur biasa dan aroma biasa. Analisis kandungan zat gizi menunjukkan bahwa pada formula terpilih (F1) terkandung protein 9,58 g, lemak 19,8 g, karbohidrat 33,5 g, dan serat 14,7 g. Formula kontrol (F0) memiliki kandungan protein 8,25 g, lemak 17 g, karbohidrat 37,8 g dan serat 13,4 g. Berdasarkan hasil penelitian, formula terpilih F1 memiliki kandungan protein, lemak dan serat yang lebih tinggi dibandingkan dengan formula kontrol.

Kata kunci: foodbar, kandungan gizi, pangan darurat, tepung ampas tahu.

PENDAHULUAN

Dilihat dari letak geografis, Indonesia yang berada pada pertemuan 4 lempeng utama, memiliki risiko bencana yang tinggi seperti gempa bumi, tsunami, dan letusan gunung berapi. Di sisi lain, kondisi geografis Indonesia yang berada di daerah tropis serta pada pertemuan dua samudera dan dua benua menjadikan rawan akan bencana banjir, tanah longsor, kekeringan, cuaca ekstrim, abrasi serta kebakaran hutan dan lahan⁽¹⁾.

Pangan darurat atau *Emergency Food Product (EFP)* adalah makanan yang dirancang memiliki energi dan densitas zat gizi yang tinggi untuk korban bencana alam yang dapat dikonsumsi segera pada keadaan darurat⁽²⁾. Penggunaan pangan darurat dapat dilakukan selama 15 hari dimulai dari waktu pengungsian yang diakui⁽³⁾. Produk pangan darurat harus dapat dikonsumsi secara langsung dan cocok untuk segala usia mulai dari anak berusia 6 bulan sampai orang tua.

Terdapat lima karakter dari pangan darurat, yaitu aman, rasa dapat diterima, mudah dibagikan, mudah

digunakan, zat gizi lengkap. Produk pangan darurat harus memenuhi kebutuhan 2100 kkal dan dapat dibagi dalam sembilan bar dimana setiap bar sama dengan dua porsi dan setiap porsi menghasilkan 116 kkal⁽⁴⁾. Total berat keseluruhan (2100 kkal) kira-kira 450 gram (50gram/bar). Kebutuhan energi 233-250 kkal didapat dari makronutrien yaitu protein sebesar 10- 15%, lemak sebesar 35-45% dan karbohidrat sebesar 40-50%⁽⁵⁾.

Salah satu bahan dalam pembuatan *foodbar* adalah tepung. Dalam pembuatan produk pangan, bahan tepung sering disubstitusi untuk meningkatkan kandungan zat gizi dari produk yang dihasilkan. Salah satu tepung yang saat ini telah mulai dikembangkan sebagai bahan substitusi adalah tepung ampas tahu.

Tahu merupakan pangan yang cukup banyak dikonsumsi di Indonesia. Dalam pembuatan tahu, dihasilkan limbah namun belum dikelola dengan baik. Sebagian besar limbah tahu dimanfaatkan sebagai pakan ternak, sisanya dibuang sebagai limbah yang menyebabkan pencemaran lingkungan⁽⁶⁾.

Ampas tahu merupakan hasil samping dalam proses pembuatan tahu, berbentuk padat dan didapatkan dari bubur kedelai yang diperas. Dilihat dari kandungan gizinya, ampas tahu masih mempunyai kandungan protein yang relatif tinggi karena pada proses pembuatan tahu tidak semua kandungan protein terekstrak, terutama pada saat menggunakan proses penggilingan sederhana dan tradisional⁽⁷⁾.

Ampas tahu dapat dimanfaatkan menjadi bentuk tepung. Dalam 100 gram tepung ampas tahu mengandung karbohidrat 66,24%, protein 17,72%, serat kasar 3,23% dan lemak 2,62%. Nilai protein dan lemak lebih tinggi dibandingkan tepung terigu. Kelebihan lain dari tepung ampas tahu dari tepung terigu adalah adanya kandungan serat kasar yang lebih besar yaitu 2,73%⁽⁸⁾.

Tepung ampas tahu dapat dijadikan bahan baku dalam pembuatan aneka makanan yang enak dan bergizi. Beberapa makanan dengan penambahan tepung ampas tahu diantaranya kerupuk, stik, dan kue kering. Melihat potensinya sebagai tepung, ampas tahu dapat juga digunakan sebagai bahan substitusi dalam pembuatan pangan darurat yang bergizi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan zat gizi dan sifat organoleptik *foodbar* dengan substitusi tepung ampas tahu.

METODE

Desain, tempat, dan waktu

Jenis penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah eksperimental dengan 75 responden berdasarkan panelis konsumen⁽⁹⁾. Desain penelitian yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL). Pembuatan produk dan pengujian organoleptik dilaksanakan di Laboratorium Poltekkes Kemenkes Padang. Pengujian proksimat dilaksanakan di Laboratorium Balai Riset dan Standarisasi Industri Padang. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Februari-Mei 2021 dan waktu pengambilan data dilakukan pada bulan Juni-Juli 2021.

Formula *foodbar* dalam penelitian ini yaitu F0 (kontrol), F1 (substitusi tepung ampas tahu 30%), F2 (substitusi tepung ampas tahu 40%), dan F3 (substitusi tepung ampas tahu 50%).

Bahan dan alat

Alat-alat yang digunakan dalam pembuatan *foodbar* antara lain: timbangan makanan, wadah plastik, pengayak, pengaduk, kuili, spatula, loyang, penggiling, oven pemanggang. Alat-alat yang digunakan dalam analisis proksimat adalah cawan, oven, desikator, timbangan bahan makanan, cawan platina, cawan porselen, tanur pengabuan, labu kjeldahl, alat destilasi,

erlenmeyer, soxhlet, kertas saring. Selain itu, untuk uji organoleptik dan penerimaan *foodbar* menggunakan kuesioner, alat tulis, dan plastik klip sebagai wadah *foodbar*.

Pembuatan *foodbar* menggunakan bahan utama dan bahan pendukung. Bahan utama yang digunakan adalah tepung terigu dan tepung ampas tahu sedangkan bahan pendukung yang digunakan adalah telur, gula pasir, madu, margarin, kurma, kacang tanah, coklat bubuk, dan susu bubuk. Bahan kimia yang akan digunakan untuk analisis proksimat adalah, HCl, H₂SO₄, NaOH, H₃BO₃, indikator metil merah-biru, pelarut heksana dan aquades.

Pengolahan dan analisis data

Data hasil uji organoleptik *foodbar* diuji statistik menggunakan uji Kruskal Wallis, apabila hasil uji menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan maka di lanjutkan dengan uji *mann whitney*. *Foodbar* dengan formula terpilih dianalisis sifat fisik dan kandungan gizinya serta dilakukan uji beda dengan kontrol (*Independent Sample T-test*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk pangan darurat harus memenuhi kebutuhan 2100 kkal. Total berat keseluruhan (2100 kkal) kira-kira 450 gram atau 50 gram/bar⁽⁴⁾.

Kebutuhan energi 233-250 kkal didapat dari makronutrien yaitu protein sebesar 10- 15%, lemak sebesar 35-45% dan karbohidrat sebesar 40-50%⁽⁵⁾.

Analisis kandungan energi dan zat gizi yang dilakukan yaitu per 100 gram dan per takaran saji *foodbar*. Dalam penelitian ini, *foodbar* dengan substitusi tepung ampas tahu memiliki berat per takaran saji sebesar 47 gram (1 batang).

Satu takaran saji (47 gram) *foodbar* formula kontrol memberikan kontribusi energi sebesar 8,35% dari total kebutuhan energi harian berdasarkan AKG tahun 2019. Sementara satu takaran saji *foodbar* formula terpilih memberikan kontribusi energi sebesar 8,47% dari total kebutuhan energi harian. Hal ini menandakan bahwa mengkonsumsi satu takaran saji *foodbar* ampas tahu formula terpilih dapat memenuhi 8,47% kebutuhan energi dari makanan selingan dalam sehari.

Berdasarkan USDA kandungan gizi formula terpilih sesuai dengan standar yang telah ditetapkan sehingga aman untuk dikonsumsi.

1. Uji Organoleptik

Uji organoleptik pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya terima panelis meliputi penilaian terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur. Hasil uji hedonik *foodbar*

dapat dilihat pada Tabel 1.

Formula	F1	F2	F3
Warna	4,19 ^a	3,97 ^b	3,95 ^b
Rasa	4,29 ^a	4,01 ^b	3,63 ^c
Tekstur	4,04 ^a	3,80 ^b	3,75 ^b
Aroma	4,16 ^a	3,99 ^a	3,91 ^a
Keseluruhan	4,17 ^a	3,94 ^b	3,81 ^c

Keterangan: skala atribut yaitu 1= sangat tidak suka hingga 5= sangat suka. Huruf berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan signifikan

Selain uji hedonik, juga dilakukan uji mutu hedonik. Uji mutu hedonik dilakukan untuk menentukan karakteristik atribut warna, rasa, tekstur, dan aroma dari *foodbar* yang dibuat. Hasil uji mutu hedonik dapat dilihat pada Tabel 2.

Formula	F1	F2	F3
Warna	4,01 ^a	3,32 ^b	3,24 ^b
Rasa	4,44 ^a	4,01 ^b	3,71 ^c
Tekstur	3,77 ^a	3,73 ^a	3,69 ^a
Aroma	4,69 ^a	3,67 ^a	3,55 ^a

Keterangan:

Warna: 1= coklat pucat, 2=coklat muda, 3=coklat, 4=coklat tua, 5=hitam

Rasa: 1= tidak manis, 2=rasa manis terasa lemah, 3=biasa, 4=manis, 5=sangat manis

Tekstur: 1=sangat keras, 2=keras, 3=biasa, 4=empuk, 5=sangat empuk

Aroma: 1=sangat langu, 2=langu, 3=biasa, 4=empuk, 5=sangat empuk

: Angka yang diikuti huruf superskrip yang berbeda dalam kolom yang sama menunjukkan nilai yang berbeda signifikan ($p < 0.05$)

A. Warna

Warna pada makanan dapat menjadi salah satu daya tarik untuk mengkonsumsi produk tersebut. Warna

yang dihasilkan dipengaruhi oleh bahan yang digunakan⁽¹⁰⁾.

Hasil atribut penilaian warna dalam penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh⁽¹¹⁾ tentang pemanfaatan ampas tahu dalam pembuatan *foodbar*, bahwa semakin banyaknya penambahan tepung ampas tahu, warna yang dihasilkan mulai dari kuning kecoklatan hingga coklat muda, warna tersebut tetap disukai oleh panelis.

Hasil uji kruskal wallis menunjukkan bahwa perbedaan tingkat substitusi tepung ampas tahu berpengaruh nyata ($p < 0.05$) terhadap tingkat kesukaan panelis pada atribut penilaian warna.

Hasil uji mutu hedonik terhadap atribut warna menunjukkan *foodbar* F0 dan F1 memiliki warna coklat tua, sedangkan F2 dan F3 memiliki warna coklat. Hasil uji kruskal wallis menunjukkan bahwa perbedaan tingkat substitusi tepung ampas tahu berpengaruh nyata ($p < 0.05$) terhadap mutu hedonik pada atribut warna.

B. Aroma

Hasil atribut penilaian aroma dalam penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh⁽¹²⁾ bahwa dengan semakin banyaknya penambahan tepung ampas tahu, aroma khas kedelai pada formulasi *snack bar* masih tetap disukai oleh panelis.

Hasil uji mutu hedonik terhadap atribut menunjukkan *foodbar* F0, F1, F2, dan F3 memiliki aroma biasa. Hasil uji kruskal wallis menunjukkan bahwa perbedaan tingkat substitusi tepung ampas tahu tidak berpengaruh nyata ($p>0.05$) terhadap mutu hedonik pada atribut aroma.

C. Rasa

Penilaian konsumen terhadap rasa sangat menentukan mutu produk tersebut⁽¹³⁾. Hasil atribut penilaian rasa dalam penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh⁽¹⁴⁾ bahwa semakin banyaknya penambahan tepung ampas tahu, rasa *snack bar* masih tetap disukai oleh panelis.

Hasil uji mutu hedonik terhadap atribut rasa menunjukkan *foodbar* F0, F1 dan F2 memiliki rasa manis, sedangkan F3 memiliki rasa biasa. Hasil uji kruskal wallis menunjukkan bahwa perbedaan tingkat substitusi tepung ampas tahu berpengaruh nyata ($p<0.05$) terhadap mutu hedonik pada atribut rasa.

D. Tekstur

Hasil atribut penilaian tekstur dalam penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh⁽¹¹⁾ tentang pemanfaatan ampas tahu dalam pembuatan *foodbar*, Walaupun memiliki tekstur yang remah sampai agak padat formulasi *snack bar* masih disukai oleh panelis.

Hasil uji mutu hedonik terhadap atribut tekstur menunjukkan *foodbar* F0, F1, F2, dan F3 memiliki tekstur biasa. Hasil uji kruskal wallis menunjukkan bahwa perbedaan tingkat substitusi tepung ampas tahu tidak berpengaruh nyata ($p>0.05$) terhadap mutu hedonik pada atribut tekstur.

E. Keseluruhan

Hasil penilaian organoleptik uji hedonik menunjukkan bahwa *foodbar* F1 (suka), F2 (suka), F3 (suka). Hasil uji Kruskal Wallis menunjukkan bahwa perbedaan tingkat substitusi tepung ampas tahu berpengaruh nyata ($p<0,05$) terhadap tingkat kesukaan panelis terhadap atribut warna, rasa, tekstur, sedangkan tidak berpengaruh nyata ($p>0,05$) pada atribut aroma.

2. Kandungan Zat Gizi *Foodbar* Formula Terpilih dan Formula Kontrol

Berdasarkan hasil uji organoleptik, dari ketiga kriteria *foodbar* ampas tahu yang memiliki skor paling tinggi yaitu *foodbar* ampas tahu formula F1 (Substitusi tepung ampas tahu 30%) dengan nilai rata-rata 4.17 sedangkan nilai rata-rata paling rendah yaitu *foodbar* ampas tahu F3 (Substitusi tepung ampas tahu 50%) dengan nilai rata-rata 3.81.

Hasil analisa Kruskal Wallis untuk penilaian organoleptik menunjukkan

ada pengaruh kualitas *foodbar* ampas tahu dari aspek warna (*p value* .04), rasa (*p value* 0.00), tekstur (*p value* .03), sedangkan dari aspek aroma tidak ada pengaruh ($p > 0.05$).

Kandungan zat gizi *foodbar* formula terpilih dan formula kontrol dapat dilihat pada Tabel 2.

Zat gizi	F0 (Kontrol)	F1 (Formula terpilih)	P- value
Karbohidrat	37,8	33,5	<0,001
Protein(g)	8,25	9,58	<0,001
Lemak(g)	17,0	19,8	<0,001
Kadar air	16.7	19.6	<0,001
Kadar abu	1.24	1.37	>0,001
Serat(g)	13,4	14,7	<0,001

*) Independent T-test, signifikan pada ($p < 0.05$)

A. Karbohidrat

Substitusi tepung ampas tahu membuat karbohidrat semakin menurun. Hal ini disebabkan oleh kandungan karbohidrat tepung ampas tahu lebih rendah dibandingkan dengan tepung terigu yaitu sebesar 14,5%. Selain itu kadar karbohidrat juga dipengaruhi oleh kadar zat gizi lainnya, semakin tinggi kadar zat gizi lainnya maka kadar karbohidrat makin rendah⁽¹¹⁾.

B. Protein

Substitusi tepung ampas tahu menyebabkan kadar protein pada *foodbar* meningkat. Tepung ampas tahu memiliki kadar protein lebih tinggi

dibandingkan dengan terigu sebesar 19,0%. Kadar protein pada penelitian ini sesuai dengan standar USDA 9,28%, dan SNI Min 4%⁽¹⁵⁾.

C. Lemak

Peningkatan penambahan tepung ampas tahu menyebabkan kadar lemak pada *foodbar* meningkat. Tepung ampas tahu memiliki kadar lemak lebih tinggi dibandingkan dengan terigu sebesar 13,3%. Kadar lemak pada penelitian ini tidak sesuai dengan standar USDA sebesar 10,93 %⁽¹⁵⁾.

D. Kadar Air

Substitusi tepung ampas tahu menyebabkan kadar air pada *foodbar* meningkat. Tepung ampas tahu memiliki kadar air lebih tinggi dibandingkan dengan terigu sebesar 10,9%.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh⁽¹⁶⁾ bahwa semakin banyak penambahan tepung ampas tahu dapat meningkatkan kadar air pada produk.

E. Kadar Abu

Substitusi tepung ampas tahu menyebabkan kadar abu pada *foodbar* meningkat. Tepung ampas tahu memiliki kadar abu lebih tinggi dibandingkan dengan terigu sebesar 2,92%.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh⁽¹⁷⁾ bahwa semakin banyak penambahan tepung ampas

tahu dapat meningkatkan kadar air pada produk. Hal ini disebabkan karena ampas tahu memiliki kandungan mineral makro dan mikro seperti Fe, Mn, Cu, Co, dan Zn⁽¹⁸⁾.

F. Serat Kasar

Substitusi tepung ampas tahu membuat kadar serat meningkat. Hal ini disebabkan oleh kandungan serat tepung ampas tahu lebih tinggi dibandingkan dengan tepung terigu yaitu sebesar 26,2%. Hasil atribut kadar abu dalam penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh ⁽¹⁹⁾ bahwa tepung ampas tahu merupakan bahan baku yang baik digunakan untuk pengolahan *foodbar* karena dapat meningkatkan nilai gizi produk.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil penilaian organoleptik uji hedonik menunjukkan bahwa perbedaan tingkat substitusi tepung ampas tahu berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap tingkat kesukaan panelis terhadap atribut warna, rasa, tekstur, tetapi tidak berpengaruh nyata ($p > 0,05$) pada atribut aroma. Formula yang terpilih sebagai produk *foodbar* dengan substitusi tepung ampas tahu yaitu F1 dengan substitusi tepung ampas tahu 30%.

Kandungan zat gizi formula terpilih yaitu karbohidrat 33.5%, protein 9.58%, lemak 19.8%, kadar air 19.6, kadar abu

1.37, serat 14.7%. Berdasarkan USDA kandungan karbohidrat, protein, lemak, dan kadar abu pada formula terpilih sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Sedangkan kadar air dan serat belum sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.

Saran

Penggunaan ayakan pada proses pembuatan tepung ampas tahu sebaiknya menggunakan ayakan mesh 80. Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk menganalisis penentuan umur simpan produk *foodbar* ampas tahu.

DAFTAR PUSTAKA

1. BNPB. Indeks Risiko Bencana Indonesia 2018.
2. E. Hermayanti M, Lailatul Rahmah N, Wijana S. *Biscuits Formulation as Alternative Product for Emergency Food*. Jurnal Industria Teknologi dan Manajemen Agroindustri.2016;5(2),107–113.
3. Mariam S. Pengembangan pangan darurat untuk memenuhi kebutuhan gizi masyarakat di daerah terdampak bencana [Skripsi]. Bandung: Universitas Terbuka; 2016.
4. Anandito, Siswanti, Nurhartadi E, Hapsari R. Formulasi Pangan Darurat Berbentuk *Foodbars*

- Berbasis Tepung. *Jurnal Agritech*. 2016;36(1),23–9.
5. Kusumastuty I, Ningsih LF, Julia AR. (2015). Formulasi *Foodbar* Tepung Bekatul dan Tepung Jagung sebagai Pangan Darurat. *Indonesian Journal of Human Nutrition*. 2015;2(2), 68–75.
 6. Sabir NC, Lahming, Sukainah A. Analisis Karakteristik Crackers Hasil Substitusi Tepung Terigu Dengan Tepung Ampas Tahu. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*. 2020;6(1), 41–54.
 7. Rahayu LH, Sudrajat RW, Rinihapsari. Teknologi Pembuatan Tepung Ampas Tahu Untuk Produksi Aneka Makanan Bagi Ibu Rumah Tangga di Kelurahan Gunungpati, Semarang. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 2016;7(1).
 8. Wati R. Pengaruh Penggunaan Tepung Ampas Tahu Sebagai Komposit Terhadap Kualitas Kue Kering Lidah Kucing. [Skripsi]. Semarang: Universitas Negeri Semarang;2013.
 9. Imbar, H. S., Harikedua, V. T. and Walalangi, R. G. Analisis Organoleptik Beberapa Menu Breakfast Menggunakan Pangan Lokal Terhadap Pemenuhan Kebutuhan Gizi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Gizido*. 2016;8(1), 82–86.
 10. Wulandari, F. K., B. E. Setiani, dan S. Susanti. Artikel penelitian, analisis kandungan gizi, nilai energi, dan uji organoleptik cookies tepung beras dengan substitusi tepung sukun. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 2016;5(4),107-111.
 11. Subamia, Nocianitri, Permana. Pemanfaatan Tepung Ampas Tahu Dalam Pembuatan Snack Bar Untuk Penderita Diabetes Mellitus. *Jurnal Media Ilmu Teknologi Pangan*. 2020;7(1),27–38.
 12. Fanny L, Tri RS, Rowa SS. Daya Terima dan Analisis Protein serta Serat Snack Bar dengan Penambahan Tepung Ampas Tahu. *Jurnal Media Gizi Pangan*. 2021;27(2),87–96.
 13. Fransiska, Deglas W. Pengaruh Penggunaan Tepung Ampas Tahu Terhadap Karakteristik Kimia dan Organoleptik Kue Stick. *Jurnal Teknolgi Pangan*. 2017;8(2),171–9.
 14. Purnama H, Hutami R, Novidahlia N, Djuanda U. Karakteristik Fisikokimia dan Sensori Snackbar Ampas Tahu. *Jurnal Pangan Halal*. 2019,75–82.
 15. USDA. (2019). *Full Report (All Nutrients) 25048 Snacks, Nutri*

Grain Fruit And Nut Bar. United States Department Of Agriculture, United States Of America.

Jurnal Teknologi dan Industri Pangan. 2017;28(2), 139-149.

16. Norhasanah, Rahmah, S. and Maymunah. Pengaruh Formulasi Tepung Tapioka, Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*) dan Ampas Tahu Terhadap Kadar Air, Protein, Serat Kasar dan Daya Kembang serta Daya Terima Kerupuk. *Jurnal kesehatan indonesia*. 2020;10(3), 164–171.
17. Gunawan, A. Karakteristik mutu fisika dan kimia produk *snack bar* dengan penambahan tepung mix (kepala dan daging) ikan lele dumbo [Skripsi]. Bogor :Universitas Djuanda;2018.
18. A'yuni, N. R. L. and Santoso, H. (2018). Pengaruh Penambahan Tepung Ampas Tahu terhadap Nilai Gizi dan Mutu Organoleptik Geblek. *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian*, 25(1), pp. 47–56.
19. Rachmayani N, Rahayu WP, Faridah DN, Syamsir E. *Snackbar* Tinggi Serat Berbasis Tepung Ampas Tahu.