

KARAKTERISTIK KIMIA DAN ORGANOLEPTIK *ENERGY SNACK BAR* DENGAN SUBSTITUSI EMPING SINGKONG (*Cassava Flakes*)

Chemical and Organoleptic Characteristics of Energy Snack Bar with Substitution of Emping Singkong (Cassava Flakes)

Fahra Fahrihatun Nasiroh ^{1)*}, Ati Atul Quddus ²⁾, Robi Tubagus ¹⁾

¹⁾ Universitas Garut,

²⁾ Universitas Koperasi Indonesia,

Riwayat Artikel: Dikirim; 10 Agustus 2024 Diterima; 10 September 2024
Diterbitkan :1 November 2024

*Penulis Korespondensi: E-mail: fahrihatunfahra@gmail.com

Abstract

Cassava flakes have a high carbohydrate content so they can be used as an energy source food product. Cassava flakes can be used as a source of carbohydrate substitution for corn flakes as raw material for making energy snack bar products. This study aims to determine the effect of the chemical and organoleptic characteristics of the energy snack bar with substitution cassava flakes and also to find out the organoleptic characteristics of the best energy snack bar with the substitution of cassava flakes which is preferred by the panelists.. The experimental design used was a Completely Randomized Design (CRD) with four treatments, namely P0 (without substitution cassava flakes), P1 (50% substitution cassava flakes), P2 (75% substitution cassava flakes), P3 (100% substitution cassava flakes). Based on the results of the research that has been done, it can be concluded that the substitution of cassava flakes has a significant effect on the value of water content, ash content, protein content, fat content, carbohydrate content and total calories. It also has a significant effect on the attributes aroma, color, texture and overall but no significant effect on the attributes taste. The best treatment for cassava flakes substitution in energy snack bar products based on the organoleptic characteristics is treatment P1 (50% substitution cassava flakes), with taste attribute characteristics of taste 5,48 (rather like), aroma attribute 5,08 (rather like), color attribute 5,24 (rather like), texture attribute 5,24 (rather like) and overall product total 5,36 (rather like).

Keywords: Energy Snack bar, Cassava Flakes, Chemical Characteristics, Organoleptic Characteristics

PENDAHULUAN

Manusia memerlukan tiga kebutuhan dasar bagi keberlangsungan kehidupan, yaitu kebutuhan sandang (pakaian), papan (tempat tinggal) serta pangan (makanan dan minuman) yang menjadi sumber energi dan nutrisi untuk menunjang perkembangan dan pertumbuhan. Energi yang dihasilkan oleh tubuh berasal dari asupan makronutrien dalam makanan dan minuman (Safinatun et al., 2018). Seiring dengan pola hidup masyarakat yang tinggi tingkat kesibukannya, berdasarkan data Badan Pusat Statistik bahwa sebanyak 30,07% rata – rata

penduduk Indonesia mempunyai jam kerja di atas 49 jam perminggu (BPS , 2016). Tingginya tingkat kesibukan masyarakat Indonesia berdampak pada pola konsumsi masyarakat yang cenderung menyukai segala sesuatu yang instan dan praktis dalam pemilihan makanan salah satunya adalah kudapan seperti *energy snack bar*.

Energy snack bar merupakan makanan yang mengandung sereal dengan tingkat energi yang tinggi. Snack ini ditujukan untuk orang yang membutuhkan asupan energi cepat namun terbatas oleh waktu yang tidak memungkinkan untuk mengonsumsi makanan utama secara

lengkap (Shinde *et al.* 2019). *Energy snack bar* juga dapat diklasifikasikan sebagai pangan darurat atau *emergency food product* yang dibutuhkan untuk korban bencana karena memiliki *energy* serta zat gizi yang tinggi (Yulianti, 2019). Dalam setiap 45 – 80 gram *energy snack bar* terkandung 200 – 300 kalori, 20 – 40 g karbohidrat, 3 – 9 g lemak dan 7 – 15 g protein (Tiwari *et al.*, 2017). *Energy snack bar* memiliki bentuk bar dengan ukuran kecil sehingga memudahkan masyarakat dalam mengonsumsinya. Produk *energy snack bar* telah berkembang secara signifikan melalui berbagai variasi dan penambahan bahan baku. Dalam penelitian ini *energy snack bar* dibuat dengan menggunakan substitusi emping singkong terhadap bahan *puff sereal* yang merupakan campuran dari bahan *flakes* dan oat.

Emping memiliki karakteristik yang hampir sama dengan *flakes* yaitu memiliki bentuk pipih tebal serta kaya akan nutrisi karbohidrat yang dapat menunjang kebutuhan energi. Emping dengan bahan dasar singkong memiliki nilai unggul karena bahan bakunya mudah diperoleh serta teknik pengolahannya yang relatif sederhana. Emping singkong juga memiliki keunggulan yaitu rasa dan warnanya dapat dikreasikan serta memiliki harga yang terjangkau (Hayati, 2016). Berdasarkan keunggulan – keunggulan tersebut, emping singkong dipilih sebagai bahan substitusi terhadap *puff sereal* pada pembuatan produk *energy snack bar*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk Mengetahui pengaruh substitusi emping singkong terhadap karakteristik kimia dan organoleptik produk *energy snack bar* serta untuk mengetahui karakteristik organoleptik *energy snack bar* terbaik dengan substitusi emping singkong yang disukai oleh panelis.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan baku untuk pembuatan *energy snack bar* adalah singkong yang dalam penelitian ini diperoleh dari daerah Bayongbong Garut dan *puff sereal* berupa campuran *flakes* (Kellogg's) dan oat (Quaker

Rolled Oat). Bahan tambahan lainnya berupa kismis (Raisin Mariani), *chocochips* (Tulip), madu (TJ), garam (Kapal), ekstrak vanilla (Koepoe-koepoe), *margarine* (Palmia), kelapa parut, kacang tanah dan gula merah. Bahan – bahan analisis adalah NaOH, HCl, Indikator PP, Indikator MM, Aquades, Petroleum eter, H₂SO₄, Kertas Lakmus, K₂SO₂, Etanol, Larutan H₃BO₃.

Pembuatan Emping Singkong

Pembuatan emping singkong merujuk pada penelitian (Winarti *et al.*, 2015) yang dimodifikasi. Proses pembuatan emping singkong diawali dengan pengupasan kulit singkong, lalu dilakukan pencucian, kemudian dilakukan pengecilan ukuran dengan cara diparut. Setelah itu dilakukan pengukusan dengan waktu 5 - 10 menit. Kemudian dilakukan pencetakan menggunakan *rolling pin* berbentuk bulat dengan ukuran 3x3 cm. Setelah itu dilakukan pengeringan menggunakan *food dehydrator* dengan suhu 80°C selama 30 menit. Setelah produk emping kering kemudian digoreng dengan suhu 180°C selama 3 hingga 5 detik.

Pembuatan Energy Snack Bar

Pembuatan *energy snack bar* merujuk pada penelitian (Finatsiyatull *et al.*, 2022) yang dimodifikasi. Dimulai dengan menimbang bahan kering dan bahan basah sesuai dengan perlakuan. Bahan kering berupa emping singkong, campuran *puff sereal* (50:50), kacang tanah yang telah disangrai, kismis, kelapa parut serta *chocochips* dicampurkan dan diaduk sampai rata sehingga memperoleh campuran 1. Bahan basah berupa madu, gula merah, ekstrak vanili, garam serta *margarine* dilelehkan dan diaduk rata. Bahan basah kemudian dicampurkan sehingga memperoleh campuran 2. Campuran 1 dicampurkan kedalam campuran 2 untuk menjadi adonan produk *energy snack bar*, kemudian adonan diaduk hingga tercampur rata. Adonan *energy snack bar* kemudian dicetak kedalam loyang dengan sedikit

ditekan agar teksturnya menjadi padat. Adonan *snack bar* kemudian dioven pada suhu 120°C selama 20 menit. Produk *energy snack bar* yang sudah matang kemudian dipotong berbentuk bar kotak dengan ukurannya yaitu 11 x 3 x 1 cm, untuk kemudian dikemas maupun dilakukan penelitian lebih lanjut.

Rancangan Percobaan

Rancangan yang akan digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor yaitu penambahan emping singkong yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 kali ulangan. Variabel yang dianalisis meliputi karakteristik kimia kadar air, abu, protein, lemak, karbohidrat dan total kalori serta analisis karakteristik organoleptik.

Tabel 1. Hasil Analisis Kimia *Energy Snack Bar*

Perlakuan	Kadar Air (% db)	Kadar abu (% db)	Kadar protein (% db)	Kadar lemak (% db)	Kadar karbohidrat (% db)	Kkal / 100g
P0 (Tanpa emping singkong)	7,23 ± 0,32 ^b	1,96 ± 0,09 ^b	11,39 ± 0,18 ^d	12,96±0,06 ^a	75,37±0,15 ^a	463,68±0,55 ^a
P1 (50% emping singkong)	7,18 ± 0,35 ^b	1,84 ± 0,02 ^{ab}	10,48 ± 0,14 ^c	13,78±0,06 ^b	75,57±0,21 ^a	468,17±0,15 ^b
P2 (75% emping singkong)	5,36 ± 0,39 ^a	1,82 ± 0,02 ^a	8,96 ± 0,32 ^b	14,55±0,09 ^c	75,87±0,30 ^{ab}	470,25±1,03 ^b
P3 (100% emping singkong)	5,06 ± 0,75 ^a	1,77 ± 0,10 ^a	7,97 ± 0,34 ^a	15,09±0,27 ^d	76,30±0,33 ^b	472,89±2,31 ^c

Keterangan: Angka pada kolom yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 0,05% sesuai dengan uji DMRT.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Di table 1 terdapat data kadar air pada *energy snack bar* dengan substitusi emping singkong yang tertinggi adalah perlakuan P0 yang mempunyai rata – rata 7,23%, sementara P3 memiliki kadar air terendah dengan nilai rata – rata 5,06%. Penurunan kandungan air pada *energy snack bar* dapat disebabkan karena kandungan serat pada bahan utama *energy snack bar* yakni *flakes* jagung dan emping singkong. *Flakes* yang berbahan dasar jagung memiliki kandungan serat lebih tinggi dibandingkan dengan emping singkong. Meningkatnya kandungan serat dalam suatu bahan berbanding lurus

dengan kemampuannya mengikat air,, karena serat memiliki sifat yang memungkinkan untuk mengikat air (Nugraheni *et al.* 2011).

Nilai kadar air *energy snack bar* yang dihasilkan berkisar antara 5,06% - 7,23%, sedangkan standar maksimum kadar air menurut USDA (2015) yaitu 11,26% maka kadar air *energy snack bar* dengan substitusi emping singkong telah memenuhi syarat mutu *snack bar*.

Kadar Abu

Di table 1 terdapat data kadar abu pada *energy snack bar* dengan substitusi emping singkong yang tertinggi adalah perlakuan P0 yang mempunyai rata – rata

1,96%, sementara P3 memiliki kadar abu terendah dengan nilai rata – rata 1,77%. Penurunan kandungan abu pada *energy snack bar* karena kandungan mineral yang terdapat dalam bahan utama pembuatan *energy snack bar* yaitu flakes jagung dan emping singkong. Flakes jagung mempunyai mineral yang tinggi daripada mineral emping singkong.

Selain itu kandungan kadar abu pada flakes jagung yang memiliki nilai lebih tinggi bila dibandingkan nilai kadar abu emping singkong. Berdasarkan SNI 01-4270 (1997), menyatakan bahwa kadar abu sereal *flakes* paling banyak sebesar 4%. Sedangkan hasil penelitian Eka dan Farida (2014), produk *flakes* singkong dengan penambahan tepung kacang merah memiliki kadar abu 1,58-3,46%. Hasil kadar abu *energy snack bar* yaitu 1,77% - 1,96%, sedangkan standar maksimum kadar abu menurut SNI 01-4270-1996 yaitu 5% maka kadar abu *energy snack bar* dengan substitusi emping singkong telah memenuhi syarat mutu *snack bar*.

Kadar Protein

Table 1 Menunjukkan hasil analisis kadar protein pada *energy snack bar* dengan substitusi emping singkong yang tertinggi adalah perlakuan P0 dengan nilai rata – rata 11,39%, kandungan protein paling kecil didapat oleh perlakuan P3 dengan rata – rata 7,97%. Kadar protein produk *energy snack bar* mengalami penurunan seiring dengan meningkatnya substitusi emping singkong yang ditambahkan. Penurunan protein disebabkan karena protein emping singkong lebih rendah daripada protein *flakes* dengan bahan dasar jagung. Penurunan protein juga dapat disebabkan oleh kandungan emping singkong yang melewati proses penggorengan sehingga dapat menyebabkan denaturasi protein (Winarno, 2008).

Hasil analisis protein pada produk *energy snack bar* berkisar antara 7,97% - 11,39%. Sedangkan standar minimum protein menurut USDA (2015) pada *snack bar* yaitu 9,30%, maka untuk perlakuan P0 dan P1 telah memenuhi syarat mutu *snack*

bar, sedangkan untuk perlakuan P2 dan P3 belum memenuhi syarat mutu *snack bar*.

Kadar Lemak

Table 1 Menunjukkan hasil analisis kadar lemak pada *energy snack bar* dengan substitusi emping singkong yang tertinggi adalah perlakuan P3 yang mempunyai rata – rata 15,09%, sementara P0 memiliki kadar lemak terendah dengan nilai rata – rata 12,96%. Kadar lemak produk *energy snack bar* mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya substitusi emping singkong yang ditambahkan. Peningkatan kadar lemak dapat disebabkan oleh kandungan emping singkong yang mengalami proses penggorengan, saat bahan makanan digoreng minyak akan diserap sehingga dapat meningkatkan kandungan lemaknya. (Nurmala, 2014).

Energy snack bar dengan substitusi emping singkong memiliki kadar lemak sebesar 12,96-15,09% sehingga telah sesuai dengan standar kadar lemak *snack bar* menurut USDA (2018) yaitu maksimum 20,4 gram kadar lemak.

Kadar Karbohidrat

Table 1 Menunjukkan hasil analisis kadar karbohidrat pada *energy snack bar* dengan substitusi emping singkong yang tertinggi adalah perlakuan P3 dengan nilai rata – rata 76,30%, kandungan karbohidrat paling kecil didapat oleh perlakuan P0 dengan rata – rata 75,37%. Kadar karbohidrat produk *energy snack bar* mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya substitusi emping singkong yang ditambahkan. Kandungan karbohidrat yang tinggi pada perlakuan P3 disebabkan karena pada perlakuan tersebut dilakukan substitusi emping singkong sebanyak 100%, dibandingkan dengan perlakuan P0 yang memiliki kandungan karbohidrat paling rendah karena tidak dilakukan substitusi emping singkong pada perlakuan tersebut. Kandungan karbohidrat yang terdapat dalam 100 gram singkong yaitu 38,06 gram (USDA, 2014).

Hasil kadar karbohidrat *energy snack bar* berkisar antara 75,37% - 76,30%, sedangkan standar minimum kadar karbohidrat menurut USDA (2018) yaitu 66,72%, maka kadar karbohidrat *energy snack bar* dengan substitusi emping singkong telah memenuhi syarat mutu *snack bar*.

Total kalori

Table 1 Menunjukkan hasil analisis total kalori pada *energy snack bar* dengan substitusi emping singkong yang tertinggi adalah perlakuan P3 dengan nilai rata – rata 472,89 kkal/100 g, sementara P0 memiliki kadar total kalori terendah dengan nilai rata – rata 463,68 kkal/100 g. Hal ini menunjukkan bahwa total kalori produk *energy snack bar* mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya substitusi emping singkong yang ditambahkan. Kandungan total kalori yang tinggi dapat diakibatkan oleh tingginya kalori pada bahan baku yang digunakan. Perhitungan kalori yang menggunakan rumus

empiris sangat dipengaruhi oleh komponen gizi makronutrien. Semakin rendah kandungan komponen tersebut maka semakin rendah kandungan kalornya (Finatsiyatull *et al.* 2022).

Hasil analisis total kalori *energy snack bar* berkisar antara 463,68 - 472,89 kkal per 100 gram sedangkan total kalori menurut USDA (2018) yaitu 454 kkal per 100 gram, maka total kalori *energy snack bar* dengan substitusi emping singkong telah memenuhi syarat mutu *snack bar*.

Tabel.2 Hasil Analisis Uji Organoleptik *Energy Snack Bar*

Perlakuan	Rasa	Aroma	Warna	Tekstur	Keseluruhan
P0 (Tanpa emping singkong)	5,68 ± 0,94 ^a	5,72 ± 0,74 ^b	5,68 ± 1,25 ^b	5,72 ± 0,98 ^b	5,92 ± 0,81 ^b
P1 (50% emping singkong)	5,48 ± 1,08 ^a	5,08 ± 1,04 ^a	5,24 ± 1,16 ^{ab}	5,24 ± 0,97 ^{ab}	5,36 ± 0,86 ^a
P2 (75% emping singkong)	5,24 ± 1,27 ^a	5,12 ± 1,17 ^a	5,36 ± 0,99 ^{ab}	5,08 ± 1,22 ^a	5,32 ± 0,85 ^a
P3 (100% emping singkong)	5,12 ± 1,42 ^a	5,12 ± 1,17 ^a	4,80 ± 1,29 ^a	4,92 ± 1,11 ^a	4,96 ± 1,01 ^a

Keterangan: Angka pada kolom yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5% sesuai dengan uji DMRT

Karakteristik Organoleptik

Rasa

Kesukaan panelis terhadap atribut rasa *energy snack bar* mempunyai skor rata-rata antara 5,12-5,68 dan berada di kategori agak suka sampai suka. Perlakuan P0

mempunyai nilai rata-rata 5,68% (suka) sehingga mempunyai nilai paling tinggi, sementara P3 memiliki nilai rendah dengan nilai rata-rata 5,12% (agak suka).

Rasa *energy snack bar* yang dihasilkan dominan manis gurih. Karena kandungan lemaknya yang tinggi, bahan campuran seperti kacang tanah dapat

menambahkan rasa gurih pada produk (Amaluddin dan Yuwono, 2015).

Aroma

Kesukaan panelis terhadap atribut aroma *energy snack bar* mempunyai skor rata-rata antara 5,08-5,72 dan berada di kategori agak suka sampai suka. Perlakuan P0 mempunyai nilai rata-rata 5,72% (suka) sehingga mempunyai nilai paling tinggi, skor aroma *energy snack bar* yang paling rendah yaitu perlakuan P1 dengan nilai rata-rata 5,08% (agak suka).

Aroma *energy snack bar* dihasilkan oleh bahan campuran karena bahan baku emping singkong cenderung tidak memiliki aroma khas yang kuat. Selain itu proses pemanggangan dan karamelisasi juga berkontribusi dalam menghasilkan aroma yang khas pada *energy snack bar* (Anggraeni, 2019).

Warna

Kesukaan panelis terhadap atribut warna *energy snack bar* mempunyai skor rata-rata 4,80-5,68 dan berada dalam kategori agak suka hingga suka. Perlakuan P0 mempunyai nilai rata-rata 5,68% (suka) sehingga mempunyai nilai paling tinggi, sementara P3 mempunyai nilai terendah dengan nilai rata-rata 4,80% (agak suka).

Warna *energy snack bar* yang dihasilkan dominan warna coklat akibat dari penambahan bahan campuran *chocochips* dan gula merah. Warna *energy snack bar* mengalami penurunan tingkat penerimaan kesukaan panelis seiring dengan substitusi emping singkong yang ditambahkan. Hal ini disebabkan karena emping singkong yang dihasilkan memiliki warna kuning sehingga seiring dengan penambahan emping singkong maka warna coklat yang dihasilkan pada *energy snack bar* cenderung memudar. Sesuai dengan penelitian Sunyoto *et al.* (2019) yang menemukan proporsi tepung ubi jalar pada *snack bar* meningkat seiring dengan penurunan derajat penerimaan warna.

Tekstur

Kesukaan panelis terhadap atribut tekstur *energy snack bar* mempunyai skor rata-rata 4,92-5,72 atau berada dalam kategori agak suka hingga suka. Perlakuan P0 mempunyai nilai rata-rata 5,72% (suka) sehingga mempunyai nilai paling tinggi, sementara P3 mempunyai nilai rata-rata 4,92% (agak suka) sehingga mempunyai nilai paling rendah.

Tekstur *energy snack bar* yang dihasilkan yaitu renyah dan padat. Tekstur renyah dihasilkan dari penambahan bahan baku *flakes* serta kacang tanah yang digunakan. Panelis umumnya tidak menyukai tekstur keras dari penambahan emping singkong. Hal ini sesuai dengan penelitian Nurhayati *et al.* (2018) bahwa panelis lebih menyukai *food bar* ubi jalar dengan tekstur yang renyah tidak terlalu lunak.

Keseluruhan

Kesukaan panelis terhadap atribut keseluruhan *energy snack bar* mempunyai skor rata-rata 4,96-5,92 dan berada dalam kategori agak suka hingga suka. Perlakuan P0 mempunyai nilai rata-rata 5,92% (suka) sehingga mempunyai nilai paling tinggi, sementara P3 mempunyai nilai terendah dengan nilai rata-rata 4,92% (agak suka).

Pada parameter keseluruhan produk menunjukkan bahwa perlakuan substitusi emping singkong pada produk *energy snack bar* yang paling disukai panelis adalah perlakuan P1 dengan nilai rata-rata 5,36. Substitusi emping singkong pada perlakuan P1 menghasilkan *energy snack bar* dengan rasa manis, beraroma khas campuran kacang, margarin dan gula, tekstur yang renyah serta berwarna kuning kecoklatan.

Berdasarkan Tabel 3. Analisis penentuan perlakuan terbaik karakteristik organoleptik *energy snack bar* dilakukan berdasarkan data nilai skala hedonik yang telah dilakukan meliputi atribut rasa, aroma, warna, tekstur serta total keseluruhan produk.

Berdasarkan penambahan substitusi emping singkong perlakuan terbaik *energy snack bar* adalah pada perlakuan P1 (50% emping singkong). Perlakuan *energy snack bar* dengan substitusi emping singkong sebanyak 50% memiliki nilai karakteristik kimia dan organoleptik sebagai berikut : kadar air 7,18%, kadar abu 1,84%, kadar protein 10,48%, kadar lemak 13,78%, kadar karbohidrat 75,57%, total kalori 468,17%,

atribut rasa 5,48, atribut aroma 5,08, atribut warna 5,24, atribut tekstur 5,24 dan total keseluruhan produk 5,36.

Tabel. 3 Hasil Perlakuan Terbaik

No.	Parameter Analisis	Perlakuan Substitusi Emping Singkong				SNI
		P0	P1	P2	P3	
1.	Rasa	5,68 ^a	5,48 ^a	5,24 ^a	5,12 ^a	Normal
		4	4	4	4	
2.	Aroma	5,72 ^b	5,08 ^a	5,12 ^a	5,12 ^a	Normal
		4	3	3	3	
3.	Warna	5,68 ^b	5,24 ^{ab}	5,36 ^{ab}	4,80 ^a	Normal
		4	3	3	2	
4.	Tekstur	5,72 ^b	5,24 ^{ab}	5,08 ^a	4,92 ^a	-
		4	3	2	2	
5.	Keseluruhan	5,92 ^b	5,36 ^a	5,32 ^a	4,96 ^a	-
		4	3	3	3	
Total		20	16	15	14	

KESIMPULAN

Perlakuan substitusi emping singkong berpengaruh signifikan terhadap karakteristik kimia *energy snack bar* seperti kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, kadar karbohidrat serta total kalori. Perlakuan substitusi emping singkong tidak berpengaruh signifikan terhadap karakteristik organoleptik atribut rasa, tetapi berpengaruh signifikan terhadap karakteristik organoleptik aroma, warna, tekstur dan total keseluruhan produk. Perlakuan substitusi emping singkong pada produk *energy snack bar* terbaik berdasarkan karakteristik organoleptik yang diperoleh

yaitu perlakuan P1 (substitusi emping singkong 50%) dengan karakteristik atribut rasa 5,48 (agak suka), atribut aroma 5,08 (agak suka), atribut warna 5,24 (agak suka), atribut tekstur 5,24 (agak suka) dan total keseluruhan produk 5,36 (agak suka).

DAFTAR PUSTAKA

Amaluddin, M. R., & Yuwono, S. S. 2015 .
“Pengaruh Proporsi Gula Merah Dengan Kacang Tanah Dan Penambahan Terasi Terhadap Sifat Fisiko Kimia Dan Organoleptik Bumbu Rujak Manis Cepat Saji” .

- Jurnal Pangan dan Agroindustri* . 3(2), 324–332.
- Anggraeni, L dan Nurminabari, I. S. 2019. "Kajian perbandingan tepung beras merah (*oryza nivara*) dengan tepung kacang kedelai (*glycine max*) dan konsentrasi gula terhadap karakteristik food bars" . *Doctoral dissertation* . Fakultas Teknik Unpas. BPS 2016 . "Indikator Pasar Tenaga Kerja Indonesia Agustus 2016" . Jakarta : Badan Pusat Statistik.
- Eka dan Farida . 2014 . "Formulasi Flakes Ubi Kayu (*Manihot esculenta Crantz*) sebagai Pengganti Sarapan yang Berpotensi Antioksidan" . *Fitofarmaka jurnal Ilmiah Farmasi* . 5 (1) : 1-10.
- Finatsiyatull Dedin *et al* . 2022 . "Kajian Penambahan Madu dan Pati Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*) pada Snack Bar Buah Kering dan Sereal" . *Jurnal Keteknik Pertanian Tropis dan Biosistem* .10 (3) : 200-212..
- Hayati Mardiyah . 2009 . "Manajemen Pemasaran Emping Singkong (Keripik Tette) di Kabupaten Pamekasan" . *Embryo* . 6 (2) : 161-168.
- Nugraheni, D, Ambarsari, I, dan Setiani, C, 2011. "Kajian mutu dodol wortel dan labu siam" . *Prosiding Semiloka Nasional Dukungan Agro-Inovasi untuk Pemberdayaan Petani, 909 Kerjasama UNIDIP*. BPTP Jateng..
- Nurhayati, N. Diniyah, N., Kurniasari P.G. 2018 . "Formulasi Food Bar Berbasis Tepung Ubi Jalar Ungu dan Pisang Agung (*Musa paradisiaca* Formatypica) Masak" . *Jurnal Agroteknologi* . 12(1) : 71-78
- Nurmala, iis. Obin R., dan Lilis S. 2014. "Pengaruh Metode Pemasakan Terhadap Komposisi Kimia Daging Itik Jantan Hasil Budidaya Secara Intensif" . *Students e-journals* . 3 (2)
- Safinatun dan Faridha . 2018 . "Analisis Tingkat Kecukupan Energi Siswa yang Mengikuti Ekstrakurikuler Pencak Silat PSHT di SMA Negeri 2 Blitar" . *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan* . 6(2) : 315 – 319.
- Shinde, E.,M., Kale, P.,R., Pawar, V.,S., dan Ghatge, P.,U. 2019 . " Development Of Processing Technology For Formulation Of Energy snack bar And Its Quality Evaluation. J" . *The Pharma Innovation*. 8(4): 202-204.
- Sunyoto, M., Andoyo, R. Masitoh, E. 2019 . "Characteristics of High Protein SnackBar Made of Modified Seet Potato Flour" . *International Journal on Advanced Science Engineering Information Technology* . 9(2) : 422 - 427
- Tiwari Priyanka, Agrahari K, Jaiswal M, Singh A. 2017 . "Standardization And Development Of Different Types Of Energy snack bars" . *International Journal of Home Science*. 3(1): 370-372.
- USDA. 2018. Full Report (All Nutrients) 19406, Snacks, Granola Bars, Soft, Uncoated, Nut and Raisin. National Nutrient Database for Standard Reference.
- USDA. 2015 . *USDA Agricultural Research Service National Nutrient Database for Standard Reference Nutrient Data Laboratory Home Page*. United States Department of Agriculture.
- USDA. 2014. Publix, Quick Cooking Oats, UPC: 041415019058
- Winarno, F. G. 2008 . *Kimia Pangan dan Gizi* . Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarti Sri *et al* . 2015 . "Efek Penambahan Tepung Tapioka dan Ca(OH)₂ Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Emping Garut Simulasi (*Maranta Arundinacea L.*)" . *Jurnal Rekapangan* . 9 (1) : 46 – 55
- Yulianti Naning . 2019 . "Food Bar Corn Flour Combination Sebagai Pangan Darurat" . *HEJ (Home Economics Journal)* . 3 (2) : 38-61