

## Karakteristik Kimia *Soft Cookies* Kombinasi Tepung Mocaf dan Tepung Kacang Koro Pedang Sebagai Alternatif Pangan Darurat

### Chemical Characteristics of *Soft Cookies* Combining Mocaf Flour and Koro Bean Flour as an Emergency Food Alternative

Murni Handayani<sup>1a</sup>, Mardiyana<sup>1</sup>, Rosita Dwityaningsih<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pengembangan Produk Agroindustri, Politeknik Negeri Cilacap ; Jl. Dr. Soetomo No.1 Sidakaya – Cilacap 53212.

<sup>2</sup>Program Studi Teknologi Rekayasa Kimia Industri, Politeknik Negeri Cilacap ; Jl. Dr. Soetomo No.1 Sidakaya – Cilacap 53212.

<sup>a</sup>Korespondensi : Murni Handayani, E-mail: murnihandayani@pnc.ac.id

Diterima: 10 – 10 – 2025 , Disetujui: 31 – 12 - 2025

#### ABSTRACT

Emergency food is food consumed during a disaster. Utilizing local ingredients like mocaf flour and koro bean flour as raw materials for soft cookies is carried out as an effort to increase food security. Soft cookies can be used as an alternative emergency food because they contain nutrients needed by the community, are easy to distribute, easy to consume and have a long shelf life. One product that can be used as an alternative emergency food is soft cookies. This study aims to determine the chemical characteristics of soft cookies with a combination of mocaf flour and koro bean flour as an alternative emergency food. The research used a Completely Randomized Design (CRD) with a combination of mocaf flour (TM) and koro bean flour (TKKP), namely F1 (100%:0%), F2 (90%:10%), F3 (80%:20%), F4 (70%:30%) each treatment was repeated 3 times. The variable observed included water content, ash content, protein content, fat content, carbohydrate content, calories. The result showed that the average value of the best treatment soft cookies parameter was in treatment F3 (80% TM and 20% TKKP), the water content value was 9,30%, ash content was 1.94%, protein content was 3,27%, fat content was 16,52%, carbohydrate content was 68,98% and calories were 485 kcl/100 g. Soft cookies weighing 100 g per pack contain 485 kcal so to meet the daily calorie requirement of 2100 kcal, people can consume 5 pack containing 25 cookies per day.

**Keywords:** mocaf, koro beans, emergency food, soft cookies

#### ABSTRAK

Pangan darurat dikonsumsi pada saat terjadi bencana. Pemanfaatan bahan pangan lokal seperti tepung mocaf dan tepung kacang koro pedang dilakukan sebagai upaya meningkatkan ketahanan pangan. *Soft cookies* dapat dijadikan salah satu alternatif pangan darurat karena mengandung nutrisi yang dibutuhkan oleh masyarakat, mudah untuk didistribusikan, mudah untuk dikonsumsi dan tahan lama. Tujuan penelitian untuk mengetahui karakteristik kimia *soft cookies* kombinasi tepung mocaf dan tepung kacang koro pedang sebagai alternatif pangan darurat. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan kombinasi tepung mocaf (TM) dan tepung kacang koro pedang (TKKP) yaitu F1 (100%;0%), F2 (90%:10%), F3 (80%:20%), F4 (70%:30%) masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Variabel pengamatan meliputi kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat, kalori. Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata parameter *soft cookies* perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan F3 (80% TM dan 20% TKKP, nilai kadar air 9,30%, kadar abu 1,94%, kadar protein 3,27%, kadar lemak 16,52%, kadar karbohidrat 68,98% dan kalori sebesar 485 kkal/100 g. *Soft cookies* dengan berat 100 g per kemasan mengandung 485 kkal sehingga untuk memenuhi kebutuhan kalori harian 2100 kkal, maka masyarakat dapat mengkonsumsi 5 kemasan berisi 25 butir per hari.

**Kata kunci:** mocaf, kacang koro, pangan darurat, soft cookies,

## PENDAHULUAN

Indonesia terletak di pertemuan tiga lempeng tektonik (Rahma & Yulianti, 2020). Letak ini menjadikan wilayah Indonesia sangat rentan akan bencana alam, termasuk banjir, longsor, tsunami, gempa bumi, serta erupsi gunung berapi (Findayani, 2015). Saat bencana melanda, ketahanan pangan masyarakat menjelma menjadi salah satu tantangan terbesar yang perlu diatasi. Kondisi ini tidaklah mudah, dikarenakan pada saat terjadi bencana akses distribusi pangan dapat berhenti total karena kerusakan-kerusakan alam yang terjadi. Selama ini, bantuan yang kerap diberikan kepada korban bencana alam berupa mie instan (Faradilla, 2011). Di samping itu, korban bencana menerima kiriman seperti beras, minyak, sarden, kecap dan air minum kemasan untuk kelangsungan hidup mereka (Hadi et al., 2022). Sehingga untuk mengkonsumsinya diperlukan aktivitas mengolah terlebih dahulu (Novidahlia et al., 2022). Kondisi kedaruratan ini diperlukan adanya *Emergency Food Product (EFP)* siap saji, bergizi, mudah disalurkan untuk para korban, tahan lama dan dapat diterima oleh segala usia (6 bulan hingga lansia) (Sumarto & Tajrifani, 2020). Makanan praktis langsung dapat dikonsumsi yang memiliki kriteria tersebut adalah produk *soft cookies*, dirancang menggunakan bahan yaitu tepung mocaf dengan tepung kacang koro pedang.

Pemakaian tepung mocaf untuk produk pangan alternatif telah banyak diteliti. Tepung mocaf dari singkong difermentasi memiliki daya kembang mirip tepung terigu (Unayah et al., 2020). Salah satu kelebihan tepung mocaf yaitu memiliki kandungan gluten yang rendah, aman untuk dikonsumsi semua kalangan, termasuk penderita alergi gluten, *celiac disease*, serta autism *spectrum disorder*. Tepung ini telah dijadikan untuk formulasi produk pangan darurat seperti *food bar*, hasil penelitian menunjukkan bahwa mocaf meningkatkan tekstur dan stabilitas penyimpanan (Susanto et al., 2023).

Menurut (Septi et al., 2025), pemanfaatan tepung mocaf dalam pembuatan mie tidak hanya meningkatkan kandungan gizi akan tetapi juga meningkatkan penerimaan sensorik konsumen. Tepung mocaf kaya nutrisi dan mempunyai indeks glikemik kecil sehingga aman dikonsumsi oleh penderita diabetes dengan kadar gula tinggi (Ayuningtyas & Jayendra, 2023). Meskipun demikian, kadar protein hanya 1,2% jauh lebih rendah dari terigu (9,0%), sehingga perlu bahan tambahan supaya kadar protein *soft cookies* tinggi (Artina et al., 2023), yaitu tepung kacang koro pedang.

Kadar protein tepung ini cukup tinggi yaitu 28,62% (Khafsah et al., 2024). Menurut (Nursalma & Sitasari, 2021), semakin tinggi penggunaan tepung ini maka kandungan protein pie semakin meningkat. Tingginya kandungan protein ini melengkapi kekurangan kadar protein yang terdapat pada tepung mocaf. Pemilihan tepung koro ini juga dikarenakan sifat baik yang terkandung di dalamnya untuk diaplikasikan pada produk pangan olahan dan juga bahan baku mudah untuk didapatkan.

Meskipun telah banyak produk mengenai tepung mocaf dan tepung kacang koro pedang sudah banyak dihasilkan, akan tetapi penelitian tentang pembuatan pangan darurat dengan mengkombinasikan tepung mocaf dan tepung kacang koro pedang masih sangat terbatas. Sehingga penelitian ini dilakukan yang bertujuan mengetahui karakteristik kimia produk *soft cookies* sebagai alternatif pangan darurat.

## MATERI DAN METODE

### Alat dan Bahan Penelitian

Penelitian ini menggunakan peralatan sebagai berikut: panci, pengaduk adonan, sendok takar, loyang, nampan, baskom, oven terkalibrasi (presisi 1°C), neraca analitik terkalibrasi (presisi 0,1 mg), beaker gelas, desikator, labu ukur, botol timbang aluminium (diameter 5 cm, tinggi 3 cm), buret 10 ml, labu *Kjedahl* 100 ml, alat destilasi *Kjedahl*, pemanas, batu didih, piring plastik kecil, sendok, bom calorimeter.

Bahan yang digunakan meliputi tepung mocaf, tepung kacang koro pedang, tepung umbi bit, gula halus, palm sugar, telur, margarin, *vanilla essence*, *baking powder*, soda kue, garam, asam sulfat pekat ( $H_2SO_4$ ), larutan  $CuSO_4 \cdot 5H_2O$  0,05g/ml, katalis selenium, indikator *methyl red* (MR)/*bromocresol green*, larutan asam borat ( $H_3BO_3$ ) 4%, larutan natrium hidroksida (NaOH) 30%, larutan PP 1%, larutan asam klorida (HCl) 0,01N.

### Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari empat perlakuan kombinasi tepung mocaf (TM) dan tepung kacang koro pedang (TKKP), diulang sebanyak tiga kali. Kombinasi perlakuan sebagai berikut :

F1 (100% TM dan 0% TKKP)

F2 (90% TM dan 10% TKKP)

F3 (80% TM dan 20% TKKP)

F4 (70% TM dan 30% TKKP)

Formulasi pembuatan produk *soft cookies* merujuk pada penelitian (Wulandari & Wahyudi, 2023) yang dimodifikasi. Kebutuhan penelitian ini diarahkan untuk pangan darurat. Perlakuan F1 digunakan untuk melihat karakteristik kimia produk *soft cookies* tanpa penambahan tepung kacang koro pedang, sedangkan perlakuan F2, F3 dan F4 digunakan untuk mengetahui karakteristik kimia yang paling baik.

### Tahap Pembuatan *Soft Cookies*

Pembuatan *soft cookies* sesuai formula yang telah ditentukan. Tahapan pembuatan *soft cookies* dimulai dari bahan berupa margarin sebanyak 50 g dilelehkan, kemudian ditambahkan 30 g gula halus, 25 g, palm sugar dan 25 g telur, lalu diaduk menggunakan pengaduk adonan hingga tercampur. Setelah itu masukkan tepung mocaf dan tepung kacang koro pedang. Persentase tepung berdasarkan 100% dikonversi dalam 100 g bahan. Kemudian tambahkan *baking powder*, soda kue, garam (1 g), tepung umbi bit (5 g) dan *vanilla essence* (2 g), lalu aduk hingga seluruh bahan tercampur rata dan adonan menjadi kalis. Selanjutnya adonan dibentuk bulatan (pencetakan) dengan berat 20 g per butir. Kemudian adonan di dinginkan dalam suhu rendah selama 1 jam. Kemudian melakukan pemanggangan menggunakan oven suhu 180°C ( $\pm 30$  menit).

### Tahapan Analisis

Parameter yang diteliti yaitu kadar air dengan metode gravimetri (SNI 01-2973-1992), kadar abu metode furnace (SNI 01-2973-1992), kadar protein metode *kjeldahl*, kadar lemak metode *soxhlet* (SNI 01-2973-1992), kadar karbohidrat metode *by difference oven* (SNI 01-2973-1992), kalori menggunakan alat *bom calorimeter* (SNI 01-2973-1992). Data yang didapatkan kemudian dianalisis statistik dengan *One Way Analysis of Variance* (ANOVA) dan apabila hasil menunjukkan adanya perberdaan nyata maka dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) dengan taraf signifikansi 95% menggunakan alat bantu SPSS 21.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Produk *Soft Cookies*

Penelitian ini menghasilkan beberapa produk yang terdiri dari *soft cookies* dengan perlakuan F1 (100% TM dan 0% TKKP), F2 (100% TM dan 10% TKKP), F3 (80% TM dan 20% TKKP) dan F4 (70% TM dan 30% TKKP). Penampakan visual *soft cookies* memiliki bentuk bulat dan pipih, memiliki warna merah muda terang hingga merah muda gelap. Penampakan visual produk tersaji pada Gambar 1.

Gambar 1. Produk *Soft Cookies*

### Analisis Kimia Produk *Soft Cookies*

Hasil analisis kimia dan kalori produk *Soft Cookies* tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai parameter kimia dan kalori produk *soft cookies*

Parameter	Perlakuan			
	F1	F2	F3	F4
Kadar Air (%)	10,35 <sup>b</sup>	9,96 <sup>b</sup>	9,30 <sup>a</sup>	11,39 <sup>c</sup>
Kadar Abu (%)	1,55 <sup>a</sup>	1,87 <sup>b</sup>	1,94 <sup>b</sup>	2,06 <sup>c</sup>
Kadar Protein (%)	1,77 <sup>a</sup>	2,44 <sup>b</sup>	3,27 <sup>c</sup>	3,39 <sup>c</sup>
Kadar Lemak (%)	17,56 <sup>d</sup>	16,83 <sup>c</sup>	16,52 <sup>b</sup>	16,19 <sup>a</sup>
Kadar Karbohidrat (%)	68,76 <sup>b</sup>	68,90 <sup>b</sup>	68,98 <sup>b</sup>	66,98 <sup>a</sup>

Keterangan : Notasi huruf yang berbeda dalam baris yang sama mengungkapkan perbedaan nyata pada taraf signifikansi 95% ( $p < 0,05$ )

#### Kadar Air

Berdasarkan Tabel 1 *soft cookies* mempunyai nilai kadar air yaitu 9,30 – 11,39 %. Hasil penelitian ini telah sesuai dengan (BPOM., 2019), bahwa kadar air maksimum yang diperbolehkan untuk produk *soft cookies* maksimal 14,5%. Hasil uji statistik menyatakan bahwa perlakuan kombinasi tepung mocaf dan tepung kacang koro pedang berpengaruh pada nilai kadar air. Nilai tertinggi pada perlakuan F4 (70% TM dan 30% TKKP) yaitu sebesar 11,39 %. Nilai kadar air meningkat sejalan dengan bertambahnya jumlah tepung kacang koro pedang, hal ini diduga disebabkan karena tepung kacang koro pedang mempunyai nilai protein yang tinggi yakni 35,49%. Protein pada tepung kacang koro pedang mengandung banyak gugus polar (*amino, karboksil*) yang mampu membentuk ikatan hidrogen dengan air, gugus polar ini meningkatkan *water binding* sehingga air terikat secara fisik pada matriks protein, tidak mudah menguap saat pemanggangan atau penyimpanan (Syaiful dkk., 2022). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Namira Putri Maulida, Satrijo Saloko, 2024), bahwa semakin tinggi rasio mocaf dan tepung kacang komak maka kadar air brownies kukus juga semakin tinggi. Kadar air yang tepat pada produk *soft cookies* diperlukan untuk menghasilkan tekstur lembut (*soft*) sesuai dengan karakteristik produk, sekaligus menjaga kestabilan selama penyimpanan.

#### Kadar Abu

Berdasarkan Tabel 1 bisa diketahui nilai kadar abu *soft cookies* sebesar 1,55-2,06%. Hasil uji statistik menyatakan bahwa perlakuan kombinasi tepung mocaf dan tepung kacang koro pedang memberikan pengaruh signifikan pada nilai kadar abu antar perlakuan pada *soft cookies*. Nilai tertinggi terdapat pada perlakuan F4 (70% TM dan 30% TKKP) yaitu sebesar 2,06. Nilai kadar abu meningkat seiring dengan penambahan tepung kacang koro pedang. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Octavian Prasetya et al., 2020), bahwa penambahan tepung kacang koro kratok termodifikasi menyebabkan nilai kadar abu pada produk biskuit semakin meningkat. Peningkatan nilai kadar abu pada *soft cookies* diduga

disebabkan oleh nilai kadar abu tepung dari masing-masing bahan baku, tepung kacang koro pedang yang digunakan dalam penelitian ini mempunyai nilai kadar abu yaitu 0,82%, nilai ini lebih tinggi dari nilai kadar abu dari tepung mocaf yaitu sebesar 0,24%. Kadar abu pada tepung kacang koro pedang mengandung mineral yang terdiri dari zinc 39 mg/100 g, kalsium 23 mg/100 g, zat besi 36 mg/100g dan fosfor 9 mg/100 g. Semakin tinggi penambahan tepung kacang koro pedang menyebabkan nilai kadar abu di dalam *soft cookies* juga meningkat (Khafsah et al., 2024).

#### Kadar Protein

Apabila dilihat dari Tabel 1 bisa diketahui nilai rata-rata protein *soft cookies* berkisar antara 1,77-3,39%. Hasil uji statistik menyatakan bahwa perlakuan kombinasi tepung mocaf dan tepung kacang koro pedang memberikan pengaruh signifikan terhadap nilai kadar protein antar perlakuan pada *soft cookies*. Nilai rata-rata kadar protein tertinggi terdapat pada perlakuan F4 (70% TM dan 30% TKKP) yaitu sebesar 3,39%. Nilai kadar protein pada tepung mocaf yang digunakan dalam penelitian ini sebesar 3,585, sedangkan nilai kadar protein pada tepung kacang koro pedang sebesar 35,49%. Sehingga, semakin tinggi penambahan tepung kacang koro pedang nilai protein dalam *soft cookies* semakin tinggi. Hal ini sesuai dengan (Nursalma & Sitasari, 2021), semakin banyak penambahan tepung kacang koro pedang, maka kadar protein akan semakin tinggi pada produk pie susu.

#### Kadar Lemak

Merujuk pada Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kadar lemak berkisar antara 16,19-17,56%. Hasil uji statistik menyatakan bahwa perlakuan kombinasi tepung mocaf dan tepung kacang koro pedang memberikan pengaruh signifikan pada nilai kadar lemak antar perlakuan pada *soft cookies*. Nilai rata-rata kadar lemak tertinggi terdapat pada perlakuan F1 (100% TM dan 0% TKKP) yaitu sebesar 17,56%. Nilai kadar lemak menurun sejalan dengan bertambahnya proporsi tepung kacang koro pedang, pada *soft cookies* dikarenakan perbedaan komposisi kimia dan karakteristik fungsional bahan. Hal ini sejalan dengan penelitian (Dewantari et al., 2017), bahwa semakin meningkat tepung kecambah kacang merah maka kadar lemak semakin menurun produk cookies. Tepung mocaf umumnya memiliki kadar pati tinggi dan berperan baik dalam menyerap lemak dari bahan tambahan seperti margarin. Sebaliknya, tepung kacang koro pedang memiliki kadar lemak alami yang relatif rendah karena pada proses pembuatan, sebagian besar minyak hilang selama tahap pengeringan dan penggilingan. Kandungan protein pada tepung kacang koro pedang yang tinggi berpotensi menghambat kemampuan adonan untuk menahan lemak. Lemak berperan penting dalam membentuk tekstur dan kelembutan produk, namun, meningkatnya jumlah protein dari tepung kacang koro pedang menyebabkan adonan menjadi padat dan kurang elastis, sehingga lemak sulit menyebar sehingga kandungan lemak menjadi rendah.

#### Kadar Karbohidrat

Pada Tabel 1 dapat ditunjukkan nilai rata-rata kadar karbohidrat *soft cookies* berkisar antara 66,98-68,98%. Perbedaan kombinasi tepung mocaf dan tepung kacang koro pedang memberikan pengaruh nyata terhadap nilai kadar karbohidrat antar perlakuan. Nilai rata-rata kadar karbohidrat paling tinggi terdapat pada perlakuan F3 (80% TM dan 20% TKKP) yaitu sebesar 68,98%.

#### Energi

*Soft cookies* ini diperuntukkan untuk alternatif pangan darurat, karena mengandung nutrisi yang dibutuhkan oleh masyarakat mudah untuk dikonsumsi, memiliki daya simpan yang lama dan mudah untuk didistribusikan. Nilai energi *soft cookies* sebagai alternatif pangan darurat tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai kalori *soft cookies* sebagai alternatif pangan darurat

Perlakuan	Takaran Saji 1 kemasan (gram)	Jumlah Sajian per Kemasan (butir)	Energi Total per 100 gram (kkal)	Jumlah konsumsi yang disarankan untuk memenuhi kebutuhan kalori harian 2100 kkal (kemasan)
F1	100	5	468	5
F2	100	5	461	5
F3	100	5	485	5
F4	100	5	464	5

Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai rata-rata energi *soft cookies* berkisar antara 461-485 kkal per 100 gram *soft cookies* (5 butir). Hasil analisis komposisi nutrisi *soft cookies* perlakuan F3 (80% TM dan 20% TKKP) memiliki kandungan energi sebesar 485 kkal per 100 gram. Produk pangan darurat harus memenuhi Nilai energi 233-250 kkal berasal dari makronutrien yaitu protein 10-15%, lemak 35-45% dan karbohidrat 40-50% (Zoumas et al., 2002). Artinya, produk *soft cookies* untuk terpenuhinya energi harian 2100 kkal, maka masyarakat dapat mengkonsumsi 5 kemasan berisi 25 butir per hari. Perbaikan yang perlu dilakukan pada produk *soft cookies* adalah perbaikan perhitungan gizi makro sehingga dapat memenuhi zat gizi yang lengkap sesuai dengan kebutuhan produk pangan darurat.

### KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini diperoleh kesimpulan bahwa pengembangan *soft cookies* memiliki karakteristik kimia antara lain nilai rata-rata parameter *soft cookies* perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan F3 (80% TM dan 20% TKKP) dengan nilai kadar air sebesar 9,30%, kadar abu 1,94%, kadar protein 3,27%, kadar lemak 16,52% , kadar karbohidrat 68,98%. *Soft cookies* dengan berat 100 g per kemasan mengandung 485 kkal sehingga untuk memenuhi kebutuhan kalori harian 2100 kkal, maka masyarakat dapat mengkonsumsi 5 kemasan berisi 25 butir per hari. Hasil penelitian berkontribusi pada ketahanan pangan melalui diversifikasi pangan lokal, dengan memanfaatkan dua komoditas lokal yang ketersediaannya melimpah akan tetapi belum banyak diolah menjadi produk yang bernilai tambah, khususnya dalam kategori pangan darurat yang mudah diproduksi, siap untuk dikonsumsi dan memenuhi standar energi.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti menyampaikan terimakasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat dan Kepala Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (P3M) Politeknik Negeri Cilacap atas pendanaan penelitian skema penelitian dosen pemula berdasarkan Surat Keputusan No. 029/C3/DT.05.00/PL/2025 dan Kontrak Pelaksanaan No. 088/PL43/AL.04/2025 dan semua pihak yang telah berkenan membantu dalam pelaksanaan kegiatan penelitian.

### DAFTAR PUSTAKA

Artina, Z. J., Ayu, D. F., & Rahmayuni, R. (2023). The Crackers of Modified Cassava Flour (MOCAF) and Cowpea Flour: Chemical and Sensory Properties. *AGRITEKNO: Jurnal Teknologi Pertanian*, 12(1), 57–64. <https://doi.org/10.30598/jagritekno.2023.12.1.57>

- Ayuningtyas, D. S., & Jayendra, P. S. (2023). *Pengaruh Substitusi Tepung Mocaf pada Pembuatan Soft Cookies The Effect of Modified Cassava Flour Substitution on Making Soft Cookies*. 02(8), 1879–1882.
- Badan, K., Obat, P., & Makanan, D. A. N. (2019). *Badan pengawas obat dan makanan republik indonesia*.
- Badan Standarisasi Nasional. 1992. SNI 01-2973-1992. Syarat Mutu dan Cara Uji Biskuit.
- Dewantari, N. C., Wisaniyasa, N. W., & Suter, I. K. (2017). *Pengaruh Substitusi Terigu Dengan Tepung Kecambah Kacang Merah ( Phaseolus vulgaris L ) TERHADAP*.
- Faradilla, R. E. dan R. H. F. (2011). Pangan Semi Basah Ketahanan dan Potensinya dalam Gizi Masyarakat Bogor. *skripsi, Institut Pertanian Bogor, 20(2)*, 161.
- Findayani, A. (2015). Jurnal Geografi Media Infromasi Pengembangan Ilmu dan. *Jurnal Geografi Media Infromasi Pengembangan Ilmu dan Profesi Kegeografian, 12(2)*, 174–181.
- Hadi, H. S., Sumatirta, E., Atmaja, S., Manajemen, P. S., Muhammadiyah, U., & Fachruddin, A. R. (2022). *Penyaluran Bantuan Kebutuhan Pokok Korban Bencana Alam Gempa Bumi Desa Sukamulya , Kabupaten*. 3(2), 398–402.
- Khafsah, F. N., Yanti, R., & Manikharda, M. (2024). Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Biskuit Tepung Ubi Jalar Ungu dan Tepung Koro Pedang Putih. *AGRITEKNO: Jurnal Teknologi Pertanian, 13(1)*, 31–41. <https://doi.org/10.30598/jagritekno.2024.13.1.31>
- Namira Putri Maulida, Satrijo Saloko, R. N. (2024). *Pengaruh Rasio Mocaf ( Modified Cassava Flour ) Dan Tepung Kacang Komak Terhadap Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik Brownies Kukus*. 2(3).
- Novidahlia, N., Ulfa, S. M., & Rohmayanti, T. (2022). , Siti Maulida Ulfa 1 , Titi Rohmayanti 1. *Jurnal Agroindustri Halal, 8*, 128–136.
- Nursalma, C. A., & Sitasari, A. (2021). *Substitusi tepung kacang koro pedang ( canavalia ensiformis ( L .) DC .) Pada pie susu ditinjau dari sifat organoleptik , kandungan gizi dan unit cost*. 2(1), 1–11.
- Octavian Prasetya, B., Diniyah, N., Rian Fauziah Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, R., Teknologi Pertanian Universitas Jember Jl Kalimantan, F., Tegal Boto Jember, K., & Korespondensi, P. (2020). Karakteristik Biskuit dari tepung Koro Kratok-Prasetya, dkk. *Jurnal Pangan dan Agroindustri, 8(1)*, 36–46.
- Rahma, D., & Yulianti, F. (2020). Kesiapsiagaan Masyarakat dalam Menghadapi Bencana Banjir di Gampong Cot Bayu Kecamatan Trumon Tengah Kabupaten Aceh Selatan. *Jurnal Pendidikan Geosfer , V(2)*, 22–31.
- Septi, P., Sriwahyuni, A., Hervidea, R., & Astuti, D. W. (2025). *SUBSTITUSI TEPUNG MOKAF ( MODIFIED CASSAVA FLOUR )*. 6, 211–220.
- Sumarto, & Tajrifani, A. S. (2020). *Pengembangan Produk Pangan dari Bahan Baku Lokal untuk Buffer Stock Darurat Bencana di Kabupaten Tasikmalaya , Jawa Barat*. 11(2), 179–185.
- Susanto, A., Fertiasari, R., & Sari, D. (2023). *Food Bar Berbasis Tepung Pisang Dan Mocaf Sebagai Emergency*. 1(2), 61–68.
- Syaiful, F., Syafutri, M. I., Lidiasari, E., Astari, E. I., & Alat, B. (2022). *Pengaruh Penambahan Tepung Komposit ( Kacang Merah-Kacang Kedelai ) Terhadap Karakteristik Tortilla Chips*. 9(2), 39–45.

- Unayah, A., Estuti, W., & Kunaepah, U. (2020). Use of Local Food Ingredients MOCAF (Modified Cassava Flour) and Rebon (Planktonic Shrimp) in Cookies as an Alternative Supplementary Food for Children. *International Journal of Innovation, Creativity and Change, Special Ed*, 1035–1050. [www.ijicc.net](http://www.ijicc.net)
- Wulandari, T. M., & Wahyudi, V. A. (2023). *Kajian Substitusi Tepung Porang (Amorphophallus Muelleri)*. 6(1), 73–88.
- Zoumas, B et al., 2002. “High- Energy, Nutrient-dense Emergency Relief food Product”. National Academies Press. doi: 10.17226/10347. Internet. <https://www.nap.edu/download>.