

LAPORAN PENELITIAN



ANALISIS GIZI PASTEL MOGATE (MOCAF, GABUS, PUTIH TELUR) SEBAGAI ALTERNATIF MAKANAN TAMBAHAN UNTUK ANAK SEKOLAH DASAR

Disusun Oleh :

Tri Marta Fadhilah	(0315038801)
Afrinia Ekasari	(0308048307)
Najla Salsabila Rahmadina	(202202003)
Nabilla Octaviani Arifin	(202202010)
Rofifaturrohmah Repiyantoro	(202202012)

**PROGRAM STUDI S1 GIZI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MITRA KELUARGA
BEKASI TIMUR
2024**

HALAMAN PENGESAHAN DAN PERSETUJUAN

1. Judul Penelitian : Analisis Gizi Pastel MOGATE (Mocaf, gabus, putih telur) Sebagai Alternatif Makanan Tambahan Untuk Anak Sekolah Dasar
2. Penanggung Jawab Penelitian
 - a. Nama Lengkap : Tri Marta Fadhillah, S.Pd, M.Gizi
 - b. Jenis Kelamin : Perempuan
 - c. NIDN/NIP : 0315038801
 - d. Jabatan Struktural : Dosen
 - e. Jabatan Fungsional : Lektor
 - f. Program Studi : S1 Gizi
 - g. ID-Sinta :
3. Anggota Peneliti :
Dosen
 - a. Nama Lengkap : Afrinia Ekasari, S.TP, M.Si
 - b. Jenis Kelamin : Perempuan
 - c. NIDN/NIP : 0308048307
 - d. Jabatan Struktural : Dosen
 - e. Jabatan Fungsional : Lektor
 - f. Program Studi : S1 Gizi
Mahasiswa
 - a. Nama : Najla Salsabila Rahmadina
 - b. NIM : 202202003
 - c. Program Studi : S1 Gizi
 - a. Nama : Nabilla Octaviani Arifin
 - b. NIM : 202202010
 - c. Program Studi : S1 Gizi
 - g. Nama : Rofifaturrohmah Repiyantoro
 - h. NIM : 202202012
 - i. Program Studi : S1 Gizi
4. Lokasi Penelitian : STIKes Mitra Keluarga
5. Jenis Penelitian : Dasar Berbasis Laboratorium
6. Integrasi Matakuliah : Dasar Kulineri, Inovasi Pangan, Analisa Zat Gizi
7. Sasaran Penelitian dan Jumlah : 70 responden
8. Jumlah biaya penelitian (realisasi) : Rp. 6.032.000,- ✓ $\frac{17}{3}$

Mengetahui,
Wakil Ketua I

Roeef

Ns. Rohayati., M.Kep., Sp.Kep.Kom



Noerfitri, S.KM.MKM

Bekasi, 21 Februari 2025

Penanggung Jawab Penelitian

Tri Marta Fadhillah

Tri Marta Fadhillah, S.Pd, M.Gizi

Menyetujui,
Ketua STIKes

Dr. Susi Hartati

Dr. Susi Hartati, S.Kp., M.Kep., Sp. Kep.An

Wakil Ketua II

Elisabeth Setyodewi

drg. Elisabeth Setyodewi, MM

REALISASI ANGGARAN BIAYA
KEGIATAN PENELITIAN
TAHUN AKADEMIK: 2024/2025
PRODI S1 GIZI STIKES MITRA KELUARGA

Judul Penelitian : Analisis Gizi Pastel MOGATE (Mocaf, Gabus, putih telur) sebagai Alternatif Pemberian Makanan Tambahan Untuk Anak Sekolah Dasar

Tempat Penelitian : STIKES Mitra Keluarga

Waktu Pelaksanaan : Oktober 2024- Februari 2025

Tim Dosen Pelaksana dosen : Tri Marta Fadhilah, S.Pd, M.Gizi dan Afrinia Ekasari, S.TP, M.Si

Tim Mahasiswa Gizi : Najla Salsabila, Nabilla Octaviani, Rofifaturohmah

RKAT : LPPM Pendanaan dan Pembiayaan Penelitian (Prodi S1 Gizi)

Jeis Penelitian : Penelitian Dasar Eksperimen (Untuk Panelis 70 dengan 3 sampel)

No	Kegiatan	RENCANA			Sub Total	REALISASI			Sub Total
		Satuan	Frekuensi	Harga satuan		Satuan	Frekuensi	Harga Satuan	
1	Honor Penelitian								
	Ketua	org	1	Rp 800,000	Rp 800,000	org	1	Rp 800,000	Rp 800,000
	Anggota	org	1	Rp 500,000	Rp 500,000	org	1	Rp 500,000	Rp 500,000
	Subtotal				Rp 1,300,000				Rp 1,300,000
2	Sewa Laboratorium								
	Biaya sewa laboratorium STIKES Mitra Keluarga	paket	1	Rp 2,000,000	Rp 2,000,000	paket	1	Rp 2,000,000	Rp 2,000,000
	Subtotal				Rp 2,000,000				Rp 2,000,000
3	Etik Penelitian								
	Pengajuan Etik	Penelitian	1	Rp 350,000	Rp 350,000	Penelitian	1	Rp 100,000	Rp 100,000
	Subtotal				Rp 350,000				Rp 100,000
4	Bahan dan alat								
	a. Tepung Mocaf	kg	5	Rp 25,000	Rp 125,000	kg	5	Rp 17,500	Rp 87,500
	b. Tepung Terigu	kg	3	Rp 15,000	Rp 45,000	kg	5	Rp 14,000	Rp 70,000
	c. Telur putih	kg	10	Rp 30,000	Rp 300,000	kg	5	Rp 30,000	Rp 150,000
	d. Margarin	kg	2	Rp 20,000	Rp 40,000	kg	1	Rp 24,000	Rp 24,000
	e. Minyak goreng	Liter	3	Rp 20,000	Rp 60,000	Liter	5.5	Rp 20,000	Rp 110,000
	f. Garam	bungkus	1	Rp 3,000	Rp 3,000	bungkus	1	Rp 5,000	Rp 5,000
	g. Gula	kg	1	Rp 20,000	Rp 20,000	kg	0.25	Rp 10,000	Rp 2,500
	h. lada bubuk	bungkus	5	Rp 1,000	Rp 5,000	bungkus	2	Rp 5,500	Rp 11,000
	i. Wortel	kg	2	Rp 15,000	Rp 30,000	kg	2	Rp 40,000	Rp 80,000
	j. Kentang	kg	2	Rp 15,000	Rp 30,000	kg	2	Rp 46,000	Rp 92,000
	k. Seledri	ikat	1	Rp 5,000	Rp 5,000	ikat	2	Rp 6,000	Rp 12,000
	l. Bawang bombay	kg	1	Rp 15,000	Rp 15,000	kg	0.5	Rp 50,000	Rp 25,000
	m. Bawang merah	kg	1	Rp 15,000	Rp 15,000	kg	1	Rp 19,500	Rp 19,500
	n. Bawang Putih	kg	1	Rp 15,000	Rp 15,000	kg	1	Rp 24,500	Rp 24,500
	o. Kaldu Bubuk	bungkus	1	Rp 12,000	Rp 12,000	bungkus	1	Rp 12,000	Rp 12,000
	p. Air mineral	dus	2	Rp 45,000	Rp 90,000	dus	2	Rp 22,500	Rp 45,000
	q. Piring Kertas	pcs	60	Rp 300	Rp 18,000	pcs	60	Rp -	Rp -
	r. Plastik kemasan	bungkus	1	Rp 10,000	Rp 10,000	bungkus	2	Rp 27,500	Rp 55,000
	s. Ikan gabus	kg	5	Rp 90,000	Rp 450,000	kg	8	Rp 75,000	Rp 600,000
5	Analisa Proksimat	sampel	3	Rp 350,000	Rp 1,050,000	sampel	3	Rp 350,000	Rp 1,050,000
	Subtotal				Rp 2,338,000				Rp 2,475,000
6	Transportasi								
	a. Transportasi pembelian bahan	pp	1 x 2 orang	Rp 30,000	Rp 60,000	pp	1 x 2 orang	Rp 30,000	Rp 60,000
	b. Transportasi Analisa Praksimat Fitma Lab Bogor (PP)	pp	1 x 2 orang	Rp 70,000	Rp 140,000	pp	1 x 2 orang	Rp -	Rp 97,000
	Subtotal				Rp 200,000				Rp 157,000
7	Pelaporan								
	a. Cetak laporan	eksemplar	1	Rp 20,000	Rp 20,000	eksemplar	1	Rp -	Rp -
	Subtotal				20,000				-
TOTAL					Rp 6,208,000	TOTAL			Rp 6,032,000
Sisa = 6.208.000 - 6.032.000									Rp 176,000
Pajak = 2,5% * total honor = 2,5% * 1.300.000									Rp 32,500
Retur = sisa + pajak									Rp 208,500

Bekasi, 21 Februari 2025

Mengetahui
Wakil Ketua I

Ns., Rohayati, S.Kep., M.Kep., Sp.Kep.Kom

Menyetujui

Ketua STIKes

Susi Hartati, S.Kp., M.Kep., Sp. Kep.An



Noerhri, S.KM, MKM

Ketua Penelitian

Tri Marta Fadhilah, S.Pd, M.Gizi

Wakil Ketua II

drg. Elisabeth Setyodewi, M.M

13/3/2025

JUDUL

Analisis Gizi Pastel MOGATE (Mocaf, gabus, putih telur) Sebagai Alternatif Pemberian Makanan Tambahan Untuk Anak Sekolah Dasar.

A. RINGKASAN

Permasalahan gizi anak sekolah dasar di Indonesia umumnya disebabkan oleh kurangnya asupan nutrisi dan konsumsi makanan yang tidak sehat. Akibat dari kekurangan asupan nutrisi pada anak sekolah dasar dapat menyebabkan penurunan daya kognitif, anemia, underweight, stunting dan daya tahan tubuh yang rentan terhadap penyakit. Kebutuhan asupan nutrisi pada anak sekolah sangatlah penting untuk mendukung pertumbuhan fisik, perkembangan otak, serta kemampuan kognitif anak. Pemberian makanan tambahan disekolah yang bernutrisi merupakan salah satu strategi untuk membantu pemerintah mengatasi masalah tersebut. Makanan tambahan tersebut diusahakan dapat diterima oleh anak sekolah sebagai makanan tambahan yang tinggi protein dan karbohidrat. Pada penelitian ini bahan yang akan digunakan diantaranya: tepung terigu, tepung mocaf, ikan gabus dan putih telur. Tepung mocaf memiliki kandungan gizi per 100 gr berupa: karbohidrat sebesar 85 g, lemak 2,72 g, protein 1,93 g, zat besi 15,80 mg, serat pangan 0,21 g dengan kadar air sekitar 9,25%. Pada produk ini ditambahkan isian daging ikan gabus dan putih telur yang bertujuan untuk meningkatkan kadar protein dan karbohidrat. Tujuan penelitian ini adalah membuat alternatif produk makanan tambahan untuk anak sekolah dasar yang mengandung zat gizi yang tinggi terutama untuk kandungan karbohidrat, protein dan lemak. Penelitian ini menggunakan desain deskriptif eksperimental dengan menggunakan rancangan acak lengkap yang terdiri dari tiga faktor, yaitu tepung mocaf (50%, 70% dan 90%) dan tepung terigu (50%, 30% dan 10%) yang ditambahkan dengan isian ikan gabus, putih telur serta sayuran. Produk akan diuji organoleptik dan hedonik pada 50 panelis tidak terlatih di STIKes Mitra Keluarga, dan untuk analisa zat gizi berupa analisa proksimat produk akan dilakukan pengujian di laboratorium kesehatan daerah dan untuk analisa data organoleptik menggunakan uji statistik *Friedman*. Dalam penelitian ini juga akan dibuat perbandingan biaya produksi sehingga dapat diketahui harga setiap formula. Luaran yang diharapkan dari penelitian ini yaitu berupa publikasi pada jurnal nasional terakreditasi.

Kata kunci : Pastel, Tepung Mocaf, Ikan Gabus, Putih Telur, Proksimat

B. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang dan Rumusan Masalah

Masalah gizi pada anak usia sekolah menjadi perhatian utama dalam upaya meningkatkan kualitas kesehatan dan pendidikan. Kecukupan gizi yang baik pada usia sekolah sangat penting untuk mendukung pertumbuhan fisik, perkembangan otak, serta kemampuan kognitif anak. Data menunjukkan bahwa prevalensi malnutrisi, terutama kekurangan protein dan energi, masih menjadi tantangan di berbagai daerah di Indonesia. Pemberian Makanan Tambahan (PMT) di sekolah menjadi salah satu strategi yang digunakan oleh pemerintah dan berbagai pihak untuk mengatasi masalah ini. Namun, jenis makanan yang disediakan dalam program PMT sering kali tidak memenuhi kebutuhan gizi yang optimal, terutama dari segi protein berkualitas dan karbohidrat yang baik ¹.

Tepung mocaf (*Modified Cassava Flour*), yang dihasilkan dari fermentasi singkong, merupakan alternatif tepung yang lebih sehat karena memiliki kandungan serat yang tinggi serta indeks glikemik yang lebih rendah dibandingkan tepung terigu. Dalam tepung mocaf terdapat kadar pati sebesar 87,3% yang tersusun dari amilosa 23,03% dan amilopektin sebesar 87%. Kandungan amilosa memberi efek keras sedangkan kandungan amilopektin memberi efek lunak bagi adonan. Tepung mocaf mengandung pati sebagai bahan yang menentukan kerenyahan makanan seperti stik dan kripik pangsit². Penggunaan tepung mocaf dalam produk pangan seperti pastel dapat menjadi inovasi pangan yang mendukung kebutuhan gizi anak.

Di sisi lain, ikan gabus dikenal sebagai sumber protein yang tinggi, dengan kandungan albumin yang bermanfaat untuk mempercepat penyembuhan dan pertumbuhan jaringan. Ikan gabus (*Channa striata*) merupakan sumber protein tinggi yang mengandung asam amino lengkap, zink, selenium, dan zat besi, yang berperan dalam meningkatkan kadar hemoglobin dalam tubuh. Penelitian oleh Swandayani dkk menunjukkan bahwa kandungan protein ikan gabus mencapai 79,35 g per 100 g. Selain itu, analisis yang dilakukan oleh Mahardika menunjukkan bahwa nilai gizi protein ikan gabus adalah 86,13g, sementara nilai gizi zat besinya sebesar 4,43 mg per hari³. Selain ikan gabus, bahan pangan yang merupakan sumber protein diantaranya adalah telur. Bagian dari telur yang tinggi nilai proteinnya adalah putih telur.

Putih telur merupakan sumber protein hewani yang mudah dicerna dan kaya akan asam amino esensial. Putih telur adalah bagian dari telur yang terdiri sekitar 58-60%. Lapisan putih telur yang lebih tebal mengandung protein dengan karakteristik gel, yang berkaitan dengan kandungan protein *ovomucin*. Putih telur memiliki berbagai manfaat, termasuk sebagai bahan untuk membuat mayones yang kaya protein. Selain berfungsi sebagai pengembang dalam pembuatan mayones, putih telur juga memiliki kandungan protein yang sangat tinggi dan bebas kolesterol, menjadikannya baik untuk kesehatan dan berbagai olahan makanan lainnya⁴.

Kombinasi antara tepung mocaf, ikan gabus, dan putih telur dalam produk pastel berpotensi menjadi makanan bernutrisi yang cocok sebagai alternatif PMT untuk anak sekolah. Inovasi dalam bentuk pastel tepung mocaf dengan isian ikan gabus dan putih telur dapat menawarkan solusi pangan yang tidak hanya lezat tetapi juga bergizi tinggi. Produk ini diharapkan mampu memberikan asupan gizi yang lebih baik, terutama protein dan karbohidrat kompleks, yang penting untuk mendukung tumbuh kembang anak usia sekolah. Analisis gizi pada produk ini diperlukan untuk memastikan bahwa kandungan nutrisinya sesuai dengan rekomendasi gizi bagi anak sekolah. Oleh karena itu, proposal ini bertujuan untuk mengembangkan dan menganalisis kandungan gizi pastel tepung mocaf dengan isian ikan gabus dan putih telur sebagai alternatif inovatif dalam program PMT di sekolah.

2. Pendekatan Pemecahan Masalah

Strategi pemecahan masalah dari rumusan masalah diatas adalah dengan pembuatan produk makanan tambahan untuk anak sekolah yang bergizi seperti mengandung protein dan karbohidrat dengan menggunakan bahan makanan tinggi protein dan karbohidrat untuk pemenuhan kebutuhan anak sekolah.

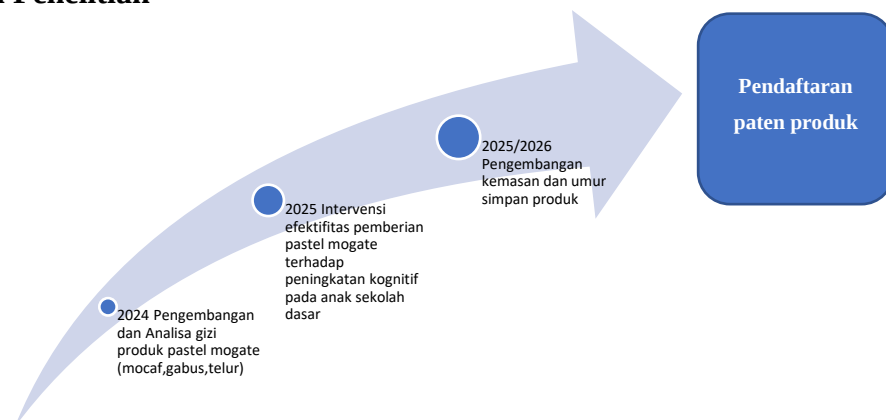
3. State Of The Art Dan Kebaruan

Kebaruan dari penelitian adalah belum ada penelitian yang melakukan analisis zat gizi terhadap pastel mocaf dengan isian ikan gabus dan putih telur. Penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya:

Tabel 1. Sumber Jurnal Penelitain

No	Judul penelitian	Penerbit/tahun terbit	Hasil
1	Pengaruh substitusi tepung mocaf terhadap kualitas organoleptik kulit pastel (Nuari sulam sari, Annis kandriasari, Cucu Cahyana) Universitas Negeri jakarta	Journal Of Creative Student Research (JSCR) Vol 2 No 4, Agustus 2024.	Hasil uji hedonic terhadap kulit pastel yang paling disukai adalah yg dengan substitusi tepung mocaf sebesar 40%
2	Inovasi pengolahan produk pastel singkong teratai bumbu kari. (Juis Meilani, Endang Mulyatiningsih)Universitas negeri Yogyakarta	Prosiding Pendidikan Teknik Boga Busana, Vol 16 No 1, 2021	Daya terima yang paling disukai pada substitusi pastel singkong terraria dengan bumbu kari adalah formula dengan substitusi 50%
3	Pastel tutup daging ayam dan daun kelor sebagai pemberian makanan tambahan balita stunting di puskesmas Dinoyo Kota Malang: Kajian Nilai Gizi, Mutu protein dan Daya Terima Fitria Kurniawati, I Nengah Tanu Komalyna)	Agrihealth: Journal of Agri Food Nutrition and Public Health Vol 2 No 1, 2021	Daya terima terhadap pastel tutup sebagai PMT adalah 65% dikarenakan rasa dan tekstur yang kurang disukai.

4. Peta Jalan Penelitian



C. METODE

- Waktu penelitian dilaksanakan dari November sampai Februari 2024.

- Tempat penelitian dilaksanakan di Laboratorium kuliner dan laboratorium organoleptik STIKes Mitra Keluarga Bekasi Timur untuk pembuatan produk dan uji organoleptik dan hedonik yang dilakukan pada 70 panelis tidak terlatih.
- Bahan :

Tabel 2. Bahan Pembuatan Pastel MOGATE

Bahan	Formula 1	Formula 2	Formula 3
Kulit Pastel			
Tepung Mocaf	125 gr	175 gr	225 gr
Tepung Terigu Pro Rendah	125 gr	75 gr	25 gr
Margarin	50 gr	50 gr	50 gr
Minyak Goreng	30 ml	30 ml	30 ml
Air	80 ml	80 ml	80 ml
Garam	½ sdt	½ sdt	½ sdt
Gula	½ sdt	½ sdt	½ sdt
Isi Pastel			
Ikan Gabus	200 gr	200 gr	200 gr
Putih Telur	100 gr	100 gr	100 gr
Wortel	100 gr	100 gr	100 gr
Kentang	200 gr	200 gr	200 gr
Seledri	2 batang	2 batang	2 batang
Daun Bawang	2 batang	2 batang	2 batang
Bawang Bombay	2 buah	2 buah	2 buah
Bawang Merah	4 siung	4 siung	4 siung
Bawang Putih	2 siung	2 siung	2 siung
Kaldu bubuk	½ sdm	½ sdm	½ sdm
Garam	½ sdm	½ sdm	½ sdm
Lada bubuk	½ sdm	½ sdm	½ sdm

- Alat :Penggorengan, baskom, talenan, pisau, alat cetak pastel, timbangan
- Prosedur Pembuatan pastel:

Masukkan tepung terigu, tepung mocaf, margarin, minyak goreng, garam, gula, dan air. Aduk sampai tercampur rata dan uleni sampai kalis.



Bentuk adonan menjadi tipis menggunakan gilingan mi



Cetak dengan cetakan pastel



Masukkan bagian isi, kemudian digoreng

- Prosedur Analisa Proksimat
Metode yang digunakan:
 1. Analisa kadar air : Thermogravimetri (pengovenan)
 2. Analisa kadar abu : dry ashing, thermogravimetri

3. Analisa kadar lemak : Soxhlet
4. Analisa kadar protein : Kjeldhal
5. Analisa karbohidat: By difference

D. HASIL PELAKSANAAN PENELITIAN

1. Produk Pastel MOGATE

Pastel MOGATE terbuat dari tepung mocaf untuk pembuatan kulit pastelnya dengan isi pastel putih telur dan ikan gabus yang ditambahkan sayuran. Produk inovasi yang dibuat ada 3 varian perlakuan yaitu F1 (125 gr tepung mocaf dan 125 gr tepung terigu), F2 (175 gr tepung mocaf dan 75 gr tepung terigu) dan F3 (225 gr tepung mocaf dan 25 gr tepung terigu) dengan formulasi isian yang sama antara telur putih dan ikan gabus. Pembuatan produk Pastel dilakukan pada Laboratorium Kuliner STIKes Mitra Keluarga dan rumah peneliti. Berikut ini dokumentasi bahan, proses pembuatan dan hasil produk pastelnya.



Gambar 1. Proses Pembuatan Pastel MOGATE

2. Uji Organoleptik

Uji Organoleptik produk dilakukan di STIKes Mitra Keluarga yang diikuti oleh 70 panelis tidak terlatih yaitu mahasiswa Program Studi Gizi STIKes Mitra Keluarga dengan prosedur ketentuan sesuai dengan kriteria panelis seperti tidak boleh sakit batuk, pilek, sariawan, dan sakit yang ditimbulkan dari indrawi panelis.

Prosedur pengujian organoleptik produk yaitu skrining dan pemilihan panelis sebanyak 70 orang, lalu dilakukan penjelasan pengisian kuesioner organoleptik. Selanjutnya diberikan produk sebanyak 3 sampel dan air mineral yang berguna untuk menetralkan rasa produk. Setelah selesai pengisian kuesioner panelis diberikan makanan lainnya untuk penetral rasa produk penelitian. Bukti Uji organoleptik dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 1. Pengujian organoleptik produk pada panelis mahasiswa

Hasil Uji Organoleptik (Uji Beda) dari 70 panelis tidak terlatih yaitu sebagai berikut :

Tabel 3. Hasil Uji Beda Organoleptik

Indikator		Mean $\pm$ SD	P-Value	Keterangan
Warna	F1	1.87 $\pm$ 0.903	0.021 < 0,05	Ada perbedaan nyata
	F2	1.96 $\pm$ 0.708		
	F3	2.17 $\pm$ 0.602		
Aroma	F1	1.86 $\pm$ 0.878	0.020 < 0,05	Ada perbedaan nyata
	F2	1.95 $\pm$ 0.854		
	F3	2.19 $\pm$ 0.812		
Rasa	F1	1.90 $\pm$ 0.772	0.085 > 0,05	Tidak ada perbedaan nyata
	F2	1.95 $\pm$ 0.755		
	F3	2.15 $\pm$ 0.723		
Tekstur	F1	2.06 $\pm$ 0.955	0.181 > 0,05	Tidak ada perbedaan nyata
	F2	1.86 $\pm$ 0.788		
	F3	2.08 $\pm$ 0.798		

Uji Organoleptik adalah metode pengujian yang memanfaatkan indra manusia meliputi indra pengecap, penglihatan, penciuman, dan peraba untuk menilai tingkat penerimaan terhadap produk makanan yang didasarkan pada persepsi indrawi individu⁵. Kadang penelitian organoleptik dengan inderawi ini dapat memberikan hasil penelitian yang sangat teliti melebihi ketelitian alat yang paling sensitif⁶. Uji Organoleptik pada penelitian ini yang digunakan adalah Uji Beda yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan dari ke3 sampel dari indikator warna, aroma, rasa dan tekstur. Indikator yang diujikan dalam organoleptik adalah warna, Aroma, rasa, dan tekstur. Pada hasil tabel organoleptik diatas untuk indikator warna memiliki perbedaan antara ke 3 sampel dikarenakan penggunaan tepung mocaf yang berbeda dan penggunaan formulasinya yang semakin meningkat inilah yang mempengaruhi perbedaan pada warna pastel setelah digoreng yaitu coklat kekuningan. Hal tersebut sama dengan hasil penelitiannya Sufieni dkk ((2016) bahwa produk ayam goreng yang menggunakan tepung mocaf lebih banyak maka warna yang dihasilkan lebih cerah (kuning keemasan).

Indikator aroma dari hasil terdapat perbedaan yang signifikan dari ke 3 sampel pastel dikarenakan penggunaan tepung mocaf yang berbeda dan meningkat semakin banyak maka akan menimbulkan aroma yang khas dari produk pastel. Hal tersebut diakibatkan karena tepung mocaf merupakan produk modifikasi dari sel ubi kayu/singkong secara fermentasi sehingga dapat menutupi aroma tepung terigu dan tepung yang lainnya⁹. Menurut Khasanah et al., (2019) kandungan asam laktat dari mocaf menimbulkan aroma yang kuat saat produk mengalami proses pemasakan sehingga dapat menutupi aroma dari tepung terigu dan tepung lainnya.

Indikator rasa dari hasil tidak terdapat perbedaan yang signifikan dari ke3 sampel pastel dikarenakan proses penggorengan dengan minyak pada produk pastel akan menimbulkan rasa yang gurih untuk semua produk. Hal ini sama dengan hasil penelitian Sufieni dkk (2016) yang menyatakan bahwa tidak ada perbedaan dari hasil ayam goreng crispy nya dengan menggunakan tepung mocaf. Menurut Yuyun (2007) dalam Sufieni dkk ((2016), teknik memasak dengan penggorengan akan menghasilkan rasa yang gurih karena kandungan lemak dalam minyak masuk ke dalam bahan yang digoreng. Selain itu juga dari hasil penelitian Sari (2024) juga menyatakan bahwa tidak

berbeda hasilnya dari cita rasa pastel dengan isiannya. Menurut Kartika et al., dalam jurnal (Fauziah, 2017) mengatakan pada umumnya bahan pangan tidak hanya terdiri dari salah satu rasa yang utuh.

Indikator tekstur dari hasil tidak terdapat perbedaan yang signifikan dari ke 3 sampel pastel dikarenakan penggunaan tepung mocaf diatas 50% maka tidak akan mempengaruhi tekstur dari pastel goreng atau akan menghasilkan gorengan pastel yang sama. Hal tersebut sama dengan hasil penelitiannya Sufieni dkk (2016) yang mendapatkan hasil yang sama dari produk ayam goreng dengan menambahkan tepung mocaf 50% dan 75%, sehingga semakin banyak menambahkan tepung mocaf lebih dari 50% dari tepung lainnya maka akan semakin renyah hasilnya. Hal tersebut disebabkan karena sifat tepung mocaf yang dapat menyerap dan menahan air pada produk saat digoreng.

3. Uji Hedonik

Uji hedonik produk dilakukan sama seperti uji organoleptik dengan menggunakan 70 panelis tidak terlatih yang sudah melalui skrining panelis. Pada uji hedonik ini karena hanya menggunakan suka atau tidaknya terhadap produk maka lebih mudah untuk pengujiannya dibandingkan uji organoleptik.

Hasil Uji Hedonik atau kesukaan 70 panelis dapat dilihat dibawah ini :

Tabel 4. Hasil Uji Hedonik/Kesukaan Panelis

Sampel	Parameter Mutu Hedonik				Persentase Total	Kriteria
	Aroma	Tekstur	Warna	Rasa		
F1 (125 gr tepung mocaf dan 125 gr tepung terigu)	3,3(Tidak beraroma amis khas ikan)	3,34 (Renyah)	3,70 (Coklat terang)	2,99 (Gurih)	66,71	Suka
F2 (175 gr tepung mocaf dan 75 gr tepung terigu)	3,51(Tidak beraroma amis khas ikan)	3,61 (Sangat Renyah)	3,81(Coklat terang)	3,30 (Sangat Gurih)	71,21	Suka
F3 (225 gr tepung mocaf dan 25 tepung terigu)	4,04 (Tidak beraroma amis khas ikan)	3,97 (Sangat Renyah)	4,01(Coklat terang)	3,94 (Sangat Gurih)	79,86	Suka

Uji hedonik adalah metode pengujian sensori yang digunakan untuk mengevaluasi tingkat kesukaan atau preferensi terhadap suatu produk berdasarkan sifat organoleptiknya, seperti aroma, tekstur, warna, dan rasa⁹. Uji hedonik dapat dikatakan sebagai uji tingkat kesukaan seseorang terhadap suatu produk yang dikonsumsi dan biasanya dapat disebut uji sensori¹⁰. Dalam melakukan uji hedonik, seorang panelis (orang yang menilai) memberikan penilaian tingkat kesukaan berdasarkan pengamatan

dengan menggunakan panca indera. Oleh karena itu metode dominan yang digunakan dalam uji hedonik adalah secara indrawi atau organoleptik¹⁰.

Hasil Uji Hedonik dari Pastel MOGATE ini rata-rata didapat seluruh panelis suka terhadap produk pastelnya, akan tetapi bila dilihat dari hasil presentase kesukaannya paling tinggi pada formula 3 yang lebih tinggi tepung mocafnya dibandingkan tepung terigu. Hal tersebut disebabkan karena tepung mocaf memiliki sifat keras dan renyah setelah digoreng dengan minyak sehingga panelis banyak yang menyukainya. Sejalan dengan penelitian Koswara, S (2009) dalam Sari dkk (2024) mengatakan bahwa bahan makanan yang menggunakan tepung mocaf sebelum melakukan penggorengan ikatan bersifat lunak dan fleksibel, tetapi setelah digoreng menjadi keras dan renyah. Selain itu dari segi rasa dan aroma dari produk pastel juga sangat mempengaruhi pastel MOGATE ini dapat disukai oleh panelis. Hal tersebut dikarenakan semakin banyak penggunaan tepung mocaf maka aroma dan rasa khas mocaf akan muncul. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Sari dkk (2024) yang menggunakan tepung mocaf pada produk pastelnya dengan presentase tepung mocaf hampir setengah dari persentase tepung sehingga rasa tepung mocaf mulai muncul. Kandungan asam laktat dari mocaf menimbulkan aroma yang kuat saat produk mengalami proses pemasakan, sehingga mempengaruhi rasa produk¹¹.

4. Uji Proksimat

Berdasarkan hasil uji proksimat yang dilakukan di labkesda Jakarta, diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil Analisa Gizi pastel MOGATE

Parameter	F1	F2	F3
Total protein/100 g	15,62 g	11,70 g	12, 92 g
Total lemak/100 g	20,76 g	18,92 g	17,04 g
Total Karbohidrat/100 g	29,50 g	30,65 g	34,15 g
Kadar air/100 g	31,81 g	36,63 g	33,84 g
Kadar abu/100 g	2,31 g	2,10 g	2,05 g
Energi Total	370 kkal	340 kkal	340 kkal
Energi dari lemak	190 kkal	170 kkal	150 kkal

Formula 1 memiliki jumlah protein lebih besar dibandingkan ketiga formula, hal tersebut dikarenakan penambahan tepung terigu pada formula tersebut lebih besar. Meskipun pada penelitian ini menggunakan protein rendah namun tepung terigu menyumbang 6 – 8% protein, lemak 1-3%, karbohidrat 75 – 80% tepung terigu jenis ini memberikan tekstur renyah¹³. Sementara tepung mocaf menyumbang protein 1,2%, lemak 0,6% dan karbohidrat 85%¹⁴. Oleh karena itu formula 3 memiliki kandungan karbohidrat lebih besar dibandingkan dengan ketiga formula. Untuk bahan isian pastel pada ketiga formula mempunyai isian yang sama jenis dan jumlahnya. Namun komposisi nya tidak bisa dibuat seragam karena semua bahan isian dicampur menjadi satu. Untuk energi total yang dihasilkan dari ketiga formula maka formula 1 memiliki energi total yang lebih besar. Energi total adalah jumlah kalori yang diperoleh dari

seluruh makronutrient (karbohidrat, lemak dan protein). Penyumbang terbesar pada energi total adalah energi dari lemak yaitu 9 kkal.

Tujuan pembuatan Pastel MOGATE ini adalah sebagai makanan tambahan atau camilan untuk anak – anak dalam rangka pencegahan stunting. Kebutuhan energi pada anak – anak bervariasi, berikut kebutuhan energi anak - anak berdasarkan Angka Kebutuhan Gizi Tahun 2019.

Tabel 6. Angka Kebutuhan Gizi Anak-Anak

Usia	Energi	Protein	Lemak	Karbohidrat
1 – 3 Tahun	1000-1.400 kalori	13 – 15 g	30 -40% dari total kalori	45 – 65% dari total kalori
4 – 6 Tahun	1.200 – 1.800 kalori	19 – 24 g	30 -40% dari total kalori	45 -65% dari total kalori
7 – 12 Tahun	1.400 – 2.200 kalori	28 – 46 g	30 -40% dari total kalori	45 -65% dari total kalori

Berdasarkan angka kebutuhan gizi anak – anak maka pastel Mogate memenuhi kriteria untuk dapat dijadikan sebagai makanan tambahan yang dapat membantu memenuhi kebutuhan energi, protein, lemak dan karbohidrat. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rohmania (2024) menunjukkan bahwa balita dengan asupan energi yang kurang memiliki risiko 9,892 kali menderita stunting dibandingkan balita dengan asupan energi yang terpenuhi, ini berarti bahwa Pastel Mogate dapat dijadikan sebagai pilihan untuk pemberian makanan tambahan dalam pencegahan stunting.

Protein memiliki fungsi penting dalam pencegahan stunting karena memiliki fungsi untuk meningkatkan level plasma Insulin like Growth Hormone (IGF-1) yang membantu pertumbuhan meningkatkan fungsi organ dan neurokognitif dan dapat meningkatkan sistem imun¹⁵. Lemak menyumbang sumber energi terbesar, kekurangan asupan lemak akan menyebabkan kekurangan asupan energi sehingga merugikan fungsi tubuh dan fungsi metabolisme. Disamping itu kekurangan lemak dapat menghambat penyerapan vitamin larut lemak¹⁶.

E. STATUS LUARAN

Hasil penelitian ini rencana akan di publikasikan pada jurnal nasional terakreditasi SINTA

F. KENDALA PELAKSANAAN PENELITIAN

Kendala pelaksanaan penelitian yang dihadapi adalah dalam pembelian bahan baku yang sulit untuk ikan gabusnya karena tidak semua pasar yang menjualnya, sehingga harus pesen jauh-jauh hari. Selain itu juga dengan harga ikan gabus yang berubah-ubah maka peneliti susah untuk menentukan harga bahannya dan pengeluarannya.

Kendala selanjutnya adalah untuk pengujian analisa zat gizinya tidak dapat dilakukan dilab STIKes Mitra Keluarga dari bahan reagensinya yang terbatas dan tidak ada maka produk pastel harus diujikan gizi dilab luar yaitu Labkesda Jakarta.

G. RENCANA SELANJUTNYA

Rencana selanjutnya dari hasil penelitian ini mengacu pada roadmap akan dilakukan intervensi pada anak sekolah agar dapat meningkatkan gizi anak sekolah dengan mengkonsumsi pastel yang mengandung karbohidrat dan protein yang baik untuk pada pertumbuhan anak sekolah dan untuk meningkatkan kognitif anak sekolah pada tahun 2025. Selanjutnya pada tahun 2026 akan dikembangkan untuk uji umur simpan dan akan dibuat kemasan yang baik sehingga dapat dikomersilkan. Pada tahun 2027 akan dihakikan dan didaftarkan halalnya.

H. JADWAL PENEITIAN

Jadwal penelitian ini adalah sebagai berikut ;

No.	Nama Kegiatan	Bulan					
		1(Okt)	2(Nov)	3(Des)	4(Jan)	5(Feb)	6 (Mar)
1.	Pembuatan Proposal dan Pengajuan Proposal						
2.	Pembuatan produk eksperimen						
3.	Uji analisa zat Gizi (Proksimat)						
4.	Uji Organoleptik dan uji hedonik						
5.	Pembuatan laporan						
6.	Pembuatan Artikel						
7.	Publikasi artikel						

I. DAFTAR PUSTAKA

1. Ramlah, U. (2021). Gangguan kesehatan pada anak usia dini akibat kekurangan gizi dan upaya pencegahannya. *Ana'Bulava: Jurnal Pendidikan Anak*, 2(2), 12-25.
2. Sari, N.S., Kandriasari, A., & Cahyana, C. 2024. Pengaruh Substitusi Tepung Mocaf terhadap Kualitas Organoleptik Kulit Pastel. *Journal of Creative Student Research*. Vol.2, No.4, Hal 30-41
3. Swandayani, P. M., Santoso, A., & Kristianto, Y. (2016). Pengembangan Tepung Labu Kuning, Tepung Ikan Gabus, dan Konsentrat Protein Kecambah Kedelai sebagai Bahan Penyusun Formula Enteral bagi Penderita Gagal Ginjal Kronik (Analisis Mutu Fisik, Kandungan Gizi, dan Kepadatan Energi). *Jurnal Nutrisia*, 18(2), 82-92.
4. Rio, S. (2023). PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN KELOR (Moringa oleifera) DALAM AIR MINUM TERHADAP BOBOT KERABANG, BOBOT ALBUMEN DAN BOBOT YOLK TELUR AYAM RAS PETELUR.
5. Winiastri, D. (2021). Formulasi snack bar tepung sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) dan labu kuning (*Cucurbita moschata*) ditinjau dari uji organoleptik dan uji aktivitas antioksidan. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(2), 751-764.
6. Khalisa, K., Lubis, Y. M., & Agustina, R. (2021). Uji Organoleptik Minuman Sari Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*. L). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 6(4), 594-601

7. Sufiyeni., Enardi, O.P., & Sutyawan. 2016. Modification Cassava Flour (Mocaf) 75% Meningkatkan Kesukaan dan Kadar Serat Terhadap Ayam Goreng Crispy. *Jurnal Kesehatan Poltekkes Pangkalpinang*, Vol 10, No. 10, Hal 1-8.
8. Sejati, M.K. 2010. Formulasi Dan Pendugaan Umur Simpan Tepung Bumbu Ayam Goreng Berbahan Baku Modified Cassava Flour (MOCAF). Bogor, Program Sarjana Fakultas Teknologi Pertanian IPB.
9. Fauziah, N. (2017). Pengaruh penambahan jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) dan konsentrasi penstabil terhadap karakteristik patty ikan patin (*Pangasius sp.*). Bandung: Universitas Pasundan.
10. Qamariah, N., Handayani, R., & Mahendra, A. I. (2022). Uji Hedonik dan Daya Simpan Sediaan Salep Ekstrak Etanol Umbi Hati Tanah. *Jurnal Surya Medika (JSM)*, 7(2),124-131.
11. Triandini, I G. A. A. H., Wangiyana, I G. A. S. (2022). ‘Mini-review uji hedonik pada produk teh herbal hutan’, *Jurnal Silva Samalas: Journal of Forestry and Plant Science*, Vol.5 No.1, Hal: 12-19.
12. Khasanah, V., & Astuti, P. 2019. Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Terhadap Kualitas Inderawi dan Kandungan Protein Mie Basah Substitusi Tepung Mocaf. *Jurnal Kompetensi Teknik* Vol. 11, No.2, November 2019.
13. Umar Raihan, R., & Anisah Makkiyah, F. (2024). *Manfaat Substitusi Tepung Terigu Dalam Produksi Biskuit*. <https://doi.org/10.37817/ikraith-teknologi.v8i1>.
14. Kementrian Kesehatan. (2019). *Angka Kecukupan Gizi Yang Dianjurkan Untuk Masyarakat Indonesia*.
15. Muh Hairul Rohit Rahman, Risa Panti Ariani, & Luh Masdarini. (2024). Substitusi Penggunaan Tepung Mocaf (Modified Cassava Flour) Pada Butter Cookies Kelapa. *Jurnal Kuliner*, 1(2).
16. Rohmania, D., Lina, N., Novianti, S., & Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan, P. (2024). Hubungan Asupan Energi Dan Protein, Riwayat Penyakit Infeksi Dan Picky Eating Dengan Kejadian Stunting di Kecamatan Cisayong Kabupaten Tasikmalaya. *Jurnal Kesehatan Komunitas Indonesia*, 20.
17. Karlina, Hidayanti, L., & Firdaus Al Ghifari Atmadja, T. (2023). Diversity Of Food Consumption and Nutritional Intake with The Event of Stunting in Toddlers Aged 24-59 Months. *Nutrition Scientific Journal.*, 2(1), 51–72.
18. Sindhughosa, W. U., & Sidiartha, I. G. L. (2023). Asupan protein hewani berhubungan dengan stunting pada anak usia 1-5 tahun di lingkungan kerja Puskesmas Nagi Kota Larantuka, Kabupaten Flores Timur. *Intisari Sains Medis*, 14(1), 387–393. <https://doi.org/10.15562/ism.v14i1.1708>
19. Gusriani I, Koto H, Dany Y. Aplikasi Pemanfaatan Tepung Mocaf (Modified Cassava Flour) Pada Beberapa Produk Pangan Di Madrasah Aliyah Mambaul Ulum Kabupaten Bengkulu Tengah. *jurnalinovasi* [Internet]. 2021 Nov. 24 [cited 2024 Oct. 25];2(1):57-73. Available from: <https://ejournal.unib.ac.id/jurnalinovasi/article/view/19142>.