

PENGEMBANGAN PRODUK “COOKIES BIMOCA” BERBASIS UBI JALAR PUTIH, TEPUNG MOCAF, DAN TEPUNG KACANG HIJAU SEBAGAI MAKANAN SELINGAN UNTUK IBU HAMIL KEK (KEKURANGAN ENERGI KRONIS)

Product Development “Cookies BIMOCA” Based On White Sweet Potato, Mocaf Flour, And Green Bean Flour As a Stuffed Food For Pregnant Mother With CED (Chronic Energy Deficiency)

Nur Febrianty Putri Pratiwi^{1*}, Roro Nur Fauziyah^{2*}, Nitta Isdiany^{2*}, Mulus Gumilar^{2*}

^{1*}Mahasiswa Prodi Dietisien, Poltekkes Kemenkes Bandung

^{2*}Dosen Jurusan Gizi, Poltekkes Kemenkes Bandung

Email : nurfputripratiwidietisien@gmail.com

ABSTRACT

Indonesia is facing a complex nutritional problem (double burden malnutrition) which is increasing every year. The high rate of Chronic Energy Deficiency (CED), namely in non-pregnant mother the CED rate is 14.4% and 17.3% in pregnant mother. Chronic Energy Deficiency is a long-lasting lack of energy intake characterized by an upper arm circumference (LILA) <23.5 cm. The main cause of CED in pregnant mother is the lack of energy intake obtained by pregnant mother, so efforts need to be made to overcome CED by providing high-energy snacks in the form of cookies. Sweet potatoes, mocaf flour and green bean flour are added as cookie ingredients which can increase energy and protein content for pregnant mother who experience chronic energy deficiency (CED). This research aims to determine the effect of white sweet potato, mocaf flour, and green bean flour on the quality of cookies that meet dietary requirements and organoleptic properties. This research is an experimental research with a comparative formulation of mocaf flour and green bean flour F1 80% : 20%, F2 60% : 40%, and F3 50% : 50%. The organoleptic test was carried out by 25 untrained panelists using the hedonic test method with 7 scales. Data analysis used the Kruskal Wallis test. The cookies that have the highest level of preference are the F3 formula with a ratio of mocaf flour and green bean flour of 50%: 50%, one serving size of 60 grams (4 pieces) which can fulfill around 113% -117% of the energy needs of pregnant mother's snacks. The statistical test results showed that there were no significant differences between the three BIMOCA cookies formulations because the p value was > 0.05.

Keywords: Cookies, chronic energy deficiency, sweet potatoes, mocaf flour, green bean flour.

ABSTRAK

Indonesia menghadapi masalah gizi kompleks (*double burden malnutrition*) yang mengalami peningkatan setiap tahunnya. Tingginya angka Kurang Energi Kronik (KEK), yaitu pada wanita tidak hamil angka KEK sebesar 14,4% dan 17,3% pada wanita hamil. Kurang Energi Kronik merupakan kurangnya asupan energi yang berlangsung lama ditandai dengan lingkaran lengan atas (LILA) <23,5 cm. Penyebab utama terjadinya KEK pada ibu hamil yaitu kurangnya asupan energi yang diperoleh oleh ibu hamil sehingga perlu dilakukan upaya penanggulangan KEK melalui pemberian makanan selingan tinggi energi berupa cookies. Ubi jalar, tepung mocaf, dan tepung kacang hijau ditambahkan sebagai bahan cookies yang dapat meningkatkan kandungan energi dan protein untuk ibu hamil yang mengalami kekurangan energi kronis (KEK). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ubi jalar putih, tepung mocaf, dan tepung kacang hijau terhadap mutu cookies yang memenuhi persyaratan diet dan sifat organoleptik. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan formulasi perbandingan tepung mocaf dan tepung kacang hijau F1 80% : 20%, F2 60% : 40%, dan F3

<https://doi.org/10.34011/jibpm.v3i1.1835>

50% : 50%. Uji organoleptik dilakukan oleh 25 panelis tidak terlatih menggunakan metode uji hedonik dengan 7 skala. Analisis data menggunakan uji *Kruskal Wallis*. Cookies yang memiliki tingkat kesukaan paling tinggi adalah formula F3 dengan perbandingan tepung mocaf dan tepung kacang hijau 50% : 50%, satu takaran saji 60 gram (4 keping) yang dapat memenuhi sekitar 113%-117% kebutuhan energi makanan selingan ibu hamil. Hasil uji statistik dihasilkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna dari ketiga formulasi cookies BIMOCA karena nilai $p > 0,05$.

Kata Kunci: Cookies, kekurangan energi kronis, ubi jalar, tepung mocaf, tepung kacang hijau.

PENDAHULUAN

Indonesia menghadapi masalah gizi kompleks (*double burden malnutrition*), dimana angka kekurangan gizi masih cukup tinggi dan secara bersamaan angka kelebihan gizi juga semakin meningkat setiap tahunnya. Masalah kekurangan gizi pada wanita usia subur terlihat dengan tingginya angka Kurang Energi Kronik (KEK), yaitu pada wanita tidak hamil angka KEK sebesar 14,4% dan 17,3% pada wanita hamil. Status gizi pada wanita usia subur dan ibu hamil menjadi sangat penting mengingat kualitas seorang anak bermula dari kualitas gizi pada 1000 hari pertama kehidupan¹.

Kurang Energi Kronik merupakan kurangnya asupan energi yang berlangsung lama². Keadaan KEK pada ibu hamil jika tidak segera ditangani akan menyebabkan gangguan Kesehatan bagi ibu dan janin yang dilahirkan seperti keguguran, bayi BBLR bahkan kematian. Ibu hamil risiko KEK ditandai dengan lingkaran lengan atas (LILA) $< 23,5$ cm. Berdasarkan data Riskesdas 2018 prevalensi ibu hamil KEK yaitu 17,3%. Indikator dan target program Kesehatan masyarakat dalam RPJMN dan RENSTRA tahun 2020 hingga 2024 pada penanggulangan Kurang Energi Kronik (KEK) pada ibu hamil, pada indikator RPJMN 2020-2024 presentase ibu hamil Kurang Energi Kronik (KEK) dengan target pada tahun 2024 sebanyak 10%. Laporan kinerja kementerian Kesehatan tahun 2020 pada presentase ibu hamil KEK tercapai 9,8% dari target 16% atau persentase pencapaian kinerja sebesar 164,95%.

Penyebab utama terjadinya KEK pada ibu hamil yaitu, sejak sebelum hamil ibu sudah mengalami kekurangan energi, karena kebutuhan orang hamil lebih tinggi

dari ibu yang tidak dalam keadaan hamil. Kehamilan menyebabkan meningkatnya metabolisme energi, karena itu kebutuhan zat gizi lainnya meningkat selama hamil. Ibu hamil di Indonesia masih mengalami defisit asupan energi dan protein sehingga pemberian makanan tambahan bagi ibu hamil sangat diperlukan untuk mencegah bayi Berat Badan Lahir Rendah (BBLR)³.

Makanan selingan adalah makanan yang dikonsumsi sebagai tambahan asupan zat gizi diluar makanan utama dalam bentuk makanan pabrikan atau makanan tambahan pangan lokal. Prinsip pemberian makanan tambahan pada ibu hamil adalah untuk memenuhi kebutuhan zat gizi selama kehamilan sehingga dapat mencegah kekurangan zat gizi dan akibat yang ditimbulkan⁴. Prinsip terkait keamanan pangan yang harus diperhatikan yaitu menghindari food borne disease, atau penyakit ketidakamanan pangan yang dapat memberikan resiko negatif baik pada ibu maupun janin.

Ubi jalar adalah salah satu makanan pokok dengan kadar karbohidrat yang tinggi⁵. Bagian yang dimanfaatkan adalah akarnya yang berbentuk umbi. Ubi jalar selain memiliki rasa yang enak juga manfaatnya sangat beragam bagi kesehatan tubuh, antara lain; dapat melindungi kulit, peradangan, menyeimbangkan cairan tubuh, diabetes, bronchitis, lambung, mengandung mineral penting, sumber vitamin B6, mengandung vitamin C, sumber vitamin D, menjaga kesehatan mata, melawan kanker, mengandung potassium, dan memiliki manis alami⁶.

Tepung mocaf (*Modified Cassava Flour*) merupakan produk turunan dari tepung singkong menggunakan prinsip modifikasi sel singkong oleh fermentasi, di mana peran enzim mikroba mendominasi

selama fermentasi berlangsung⁷. Produk tepung yang dihasilkan memiliki karakteristik mirip seperti tepung terigu, yaitu putih, lembut, dan tidak berbau singkong. Dengan karakteristik yang mirip dengan terigu, tepung mocaf dapat menjadi komoditas substitusi tepung terigu sehingga impor gandum di Indonesia dapat dikurangi⁷.

Penggunaan tepung kacang hijau dalam pembuatan olahan, dapat menghasilkan beraneka ragam olahan dan mengurangi penggunaan tepung terigu⁸. Tepung kacang hijau memiliki kandungan amilosa yang tinggi sebesar 28,8% dan amilopektin sebesar 72,1%⁹. Selain itu, tepung kacang hijau mengandung sejumlah asam amino esensial yang diperlukan oleh tubuh sehingga cocok digunakan sebagai alternatif untuk meningkatkan kandungan gizi pada suatu produk¹⁰.

Pemberian makanan tambahan sudah ada dalam program intervensi yang ditetapkan oleh kementerian Kesehatan untuk ibu hamil KEK. Pemberian makanan tersebut dengan bentuk biskuit lapis yang berbahan utama tepung terigu dan tepung gandum. Dalam hal ini perlu diversifikasi pangan berbasis produk lokal untuk mengurangi ketergantungan akan produk olahan impor seperti tepung terigu dan tepung gandum. Sehingga diperlukan bahan makanan lokal yang kaya akan kandungan gizi mikro dan makro untuk memenuhi kebutuhan ibu hamil. Cookies merupakan salah satu produk makanan yang diterima baik oleh masyarakat, termasuk ibu hamil karena rasanya enak, dan memiliki masa simpan yang lama, mudah dikonsumsi dimana dan kapan saja⁹. Pada penelitian (Putri, 2019) melakukan penelitian pemberian cookies berbasis bahan pangan lokal untuk meningkatkan berat badan dan LILA ibu hamil KEK, didapatkan hasil terjadi peningkatan berat badan ibu hamil setelah diberikan cookies olahan pangan lokal.

METODE

Desain penelitian menggunakan penelitian deskriptif. Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu formulasi Cookies BIMOCA berbahan dasar ubi jalar, tepung

mocaf, dan tepung kacang hijau terhadap variabel dependen yaitu tingkat kesukaan produk meliputi sifat organoleptik (warna, rasa, tekstur, aroma, dan keseluruhan) yang diukur berdasarkan penilaian panelis.

Pengembangan produk cookies ini diberi nama "**BIMOCA**" yang berasal dari singkatan bahan modifikasi yang ditambahkan kedalam produk yaitu ubi jalar putih, tepung mocaf, dan tepung kacang hijau. Cookies BIMOCA merupakan cemilan berbentuk kering yang ditaburi kacang almond, BIMOCA berbahan dasar pangan lokal yaitu telur, ubi jalar putih, tepung mocaf, dan tepung kacang hijau serta penambahan susu, mentega, dan gula pasir sehingga cookies BIMOCA ini tinggi energi sebagai makanan selingan bagi ibu hamil KEK.

Pengembangan cookies ini menggunakan 3 formulasi dengan perbandingan tepung mocaf dan tepung kacang hijau yaitu F1 80% : 20%, F2 60% : 40%, F3 50% : 50%. Skema uji organoleptik dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 1. Skema Uji Organoleptik Cookies BIMOCA

Untuk melakukan uji organoleptik digunakan panelis tidak terlatih sebanyak 25 orang dengan menggunakan metode uji hedonik 7 skala yaitu 1 = Sangat tidak suka, 2 = Tidak suka, 3 = Agak tidak suka, 4 = Netral, 5 = Agak suka, 6 = Suka, 7 = Sangat suka dengan parameter yang diujikan yaitu warna, rasa, aroma, tekstur, dan keseluruhan dari formulasi produk cookies. Panelis tidak terlatih terdiri dari 25 orang awam yang dapat dipilih berdasarkan jenis suku-suku bangsa, tingkat sosial dan pendidikan. (Muntikah dan Maryam Razak, 2017).

Cara pengumpulan data yaitu panelis melakukan uji organoleptik kemudian

memberikan penilaian melalui *goggle form* yang telah disediakan sehingga diperoleh data distribusi frekuensi dari penilaian panelis kepada 3 formulasi cookies berbasis ubi jalar putih, tepung mocaf dan tepung kacang hijau. Serta analisis data penelitian untuk nilai kandungan gizi menggunakan perhitungan secara manual menggunakan TKPI (Tabel Komposisi Pangan Indonesia) untuk mengetahui kandungan gizi produk.

Sebelum melakukan uji statistik untuk mengetahui perbedaan rata-rata hasil uji organoleptik dilakukan uji normalitas data dengan derajat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$). Uji statistik menggunakan uji *Kruskal Wallis* karena didapatkan data tidak berdistribusi normal ($p < \alpha$) untuk mengetahui pengaruh formulasi ubi jalar putih, tepung mocaf, dan tepung kacang hijau terhadap mutu cookies.

HASIL

Pada pengembangan produk cookies ini dihasilkan 3 formulasi dengan perbedaan jumlah substitusi tepung mocaf dan tepung kacang hijau yang digunakan dan ubi jalar putih yang digunakan terlebih dahulu dikukus kemudian diberikan dengan jumlah yang sama pada 3 formulasi.

Formulasi yang dihasilkan untuk perbandingan tepung mocaf dan tepung kacang hijau adalah F1 80% : 20%, F2 60% : 40%, F3 50% : 50%. Cookies yang dihasilkan memiliki karakteristik warna cokelat, aroma harum khas cookies dan aromatik tepung mocaf dan tepung kacang hijau, rasa manis, tekstur renyah dan lembut. Berikut merupakan gambar dari 3 formulasi cookies.



Gambar 2. Cookies BIMOCA

Keterangan gambar ;

Kiri : Cookies F1 (80% : 20%)

Tengah : Cookies F2 (60% : 40%)

Kanan : Cookies F3 (50% : 50%)

Hasil Analisis Zat Gizi dan Pemenuhan Angka Kecukupan Gizi (AKG)

Berdasarkan hasil analisis zat gizi menggunakan TKPI (Tabel Komposisi Pangan Indonesia) didapatkan kandungan gizi untuk 3 formulasi per sajian (4 keping) yaitu sebagai berikut :

Tabel 1. Analisis Kandungan Gizi Cookies

Kandungan Gizi	Formulasi		
	F1	F2	F3
Energi (kkal)	287	290	293
Protein (g)	6,4	8,4	8,5
Lemak (g)	12	12,5	12,5
Karbohidrat (g)	47,4	48,1	47,7
Serat (g)	1,5	1,5	1,5
Fe (mg)	4,5	4,4	4,6
Folat (mg)	118,4	119	118,8

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa formulasi dari produk cookies yang dikembangkan memiliki kandungan gizi yang tidak jauh berbeda antara formula 1,2 dan 3. Kemudian dilakukan perbandingan kandungan gizi cookies dengan angka kecukupan gizi ibu hamil yaitu dibandingkan dengan AKG makanan selingan untuk perempuan hamil usia 19-49 tahun (10% dari kebutuhan harian), sebagai berikut:

Tabel 2. Perbandingan Pemenuhan Kecukupan Gizi F1

Kandunga Gizi	F1	Kecukupan AKG		%Pemenuhan AKG	
		TM I		TM II-III	
		TM I	TM II-III	TM I	TM II-III
Energi (kkal)	287	253	250	113 %	115%
Protein (g)	6,4	7,5	7,5	85%	85%
Lemak (g)	12	7,3 5	7,75	163 %	155%
Karbohidrat (g)	47,4	34,1	35,6	139 %	139%

Keterangan: TM (Trimester)

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa formulasi F1 Cookies berbasis ubi jalar, tepung mocaf dan tepung kacang hijau dapat memenuhi kecukupan gizi ibu hamil sebesar 113% pada trimester I dan 115% pada trimester II dan III.

Tabel 3. Perbandingan Pemenuhan Kecukupan Gizi F2

Kandungan Gizi	F2	Kecukupan AKG		%Pemenuhan AKG	
		TM I	TM II-III	TM I	TM II-III
Energi (kkal)	290	253	250	114%	116%
Protein (g)	8,4	7,5	7,5	112%	112%
Lemak (g)	12,5	7,35	7,75	170%	161%
Karbohidrat (g)	48,1	34,1	35,6	142%	135%

Keterangan: TM (Trimester)

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa formulasi F2 Cookies berbasis ubi jalar, tepung mocaf dan tepung kacang

hijau dapat memenuhi kecukupan gizi ibu hamil sebesar 114% pada trimester I dan 116% pada trimester II dan III.

Tabel 4. Perbandingan Pemenuhan Kecukupan Gizi F3

Kandungan Gizi	F3	Kecukupan AKG		%Pemenuhan AKG	
		TM I	TM II-III	TM I	TM II-III
Energi (kkal)	293	253	250	116%	117%
Protein (g)	8,5	7,5	7,5	113%	113%
Lemak (g)	12,5	7,35	7,75	170%	161%
Karbohidrat (g)	47,7	34,1	35,6	140%	134%

Keterangan : TM (Trimester)

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa formulasi F3 Cookies berbasis ubi jalar, tepung mocaf dan tepung kacang

hijau dapat memenuhi kecukupan gizi ibu hamil sebesar 116% pada trimester I dan 117% pada trimester II dan III.

Hasil Uji Organoleptik

Berdasarkan uji organoleptik yang dilakukan kepada 25 panelis tidak terlatih didapatkan rata-rata penilaian pada

masing-masing parameter untuk 3 formulasi sebagai berikut :

Tabel 5. Rata-rata Hasil Uji Organoleptik Cookies BIMOCA

No	Aspek Penilaian	Formula 1		Formula 2		Formula 3	
		Rata-rata	Kesimpulan	Rata-rata	Kesimpulan	Rata-rata	Kesimpulan
1	Warna	5,6	Suka	5,4	Agak suka	5,7	Suka
2	Rasa	5,4	Agak suka	5,2	Agak suka	5,5	Suka
3	Tekstur	5,5	Suka	5,4	Agak suka	5,6	Suka
4	Aroma	5,9	Suka	6	Suka	5,8	Suka
6	Keseluruhan	5,6	Suka	5,8	Suka	5,7	Suka

Berdasarkan tabel diatas, menunjukkan bahwa nilai rata-rata terendah pada hasil uji organoleptik produk Cookies BIMOCA yaitu formula 1 pada dengan penilaian terendah yaitu aspek rasa 5,4 (agak suka) dan tertinggi aspek aroma yaitu 5,9 (suka), formula 2 penilaian

terendah yaitu aspek rasa 5,2 (agak suka) dan tertinggi aspek aroma yaitu 6 (suka), serta formula 3 penilaian terendah yaitu aspek rasa 5,5 (suka) dan tertinggi aspek aroma yaitu 5,8 (suka). Sehingga nilai berada pada kategori agak suka sampai suka.

Rasa

Tabel 61. Hasil Uji Organoleptik Aspek Rasa

Formula	Penilaian Panelis Terhadap Rasa									
	Netral		Agak Suka		Suka		Sangat Suka		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
F1	2	8	13	52	6	24	4	16	25	100
F2	4	16	9	36	11	44	1	4	25	100
F3	1	4	9	36	11	4	4	16	25	100

Berdasarkan hasil uji organoleptik terhadap rasa dari 25 panelis menyatakan rasa yang paling disukai adalah formula F2

(44%). Cookies BIMOCA memiliki rasa yang manis dari gula dan ubi serta rasa coklat dari penambahan cokelat bubuk.

Aroma

Tabel 72. Hasil Uji Organoleptik Aspek Aroma

Formula	Penilaian Panelis Terhadap Aroma									
	Netral		Agak Suka		Suka		Sangat Suka		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
F1	4	16	11	44	6	24	4	16	25	100
F2	6	24	10	40	7	28	2	8	25	100
F3	2	8	12	48	8	32	3	12	25	100

Berdasarkan hasil uji organoleptik terhadap aroma dari 25 panelis menyatakan aroma yang paling disukai adalah formula F3 (32%). Cookies BIMOCA memiliki aroma wangi coklat dan penambahan vanili yang membantu mengurangi aroma amis dari telur. Penambahan vanilli pada pembuatan kue

mampu meminimalisir aroma yang tidak disukai seperti aroma telur. Vanilli mampu menghilangkan bau amis dari penggunaan telur, pengharum dari makanan, menguatkan aroma dari cookies, bolu kukus, roti, cake, puding dan juga minuman¹¹.

Warna

Tabel 8. Hasil Uji Organoleptik Aspek Warna

Formula	Penilaian Panelis Terhadap Warna									
	Netral		Agak Suka		Suka		Sangat Suka		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
F1	2	8	13	52	6	24	4	16	25	100
F2	3	12	12	48	8	32	2	8	25	100
F3	2	8	10	40	10	40	3	12	25	100

Berdasarkan hasil uji organoleptik terhadap warna dari 25 panelis menyatakan warna yang paling disukai

adalah formula F3 (40%). Cookies BIMOCA memiliki warna yaitu coklat yang berasal dari bubuk coklat.

Tekstur

Tabel 93. Hasil Uji Organoleptik Aspek Tekstur

Formula	Penilaian Panelis Terhadap Tekstur									
	Netral		Agak Suka		Suka		Sangat Suka		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
F1	0	0	6	24	16	64	3	12	25	100
F2	1	4	2	8	18	72	4	16	25	100
F3	1	4	7	28	13	52	4	16	25	100

Berdasarkan hasil uji organoleptik terhadap tekstur dari 25 panelis menyatakan tekstur yang paling disukai

adalah formula F2 (72%). Cookies BIMOCA memiliki tekstur yaitu renyah dan lembut.

Keseluruhan

Tabel 104. Hasil Uji Organoleptik Aspek Keseluruhan

Formula	Penilaian Panelis Terhadap Keseluruhan							
	Agak Suka		Suka		Sangat Suka		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
F1	11	44	12	48	2	8	25	100
F2	7	28	15	60	3	12	25	100
F3	9	36	15	60	1	4	25	100

Berdasarkan hasil uji organoleptik terhadap keseluruhan dari 25 panelis menyatakan tekstur yang paling disukai adalah formula F2 (60%).

Perbandingan Hasil Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan kepada 25 panelis tidak terlatih menggunakan metode uji hedonik dengan 7 skala. Pada uji normalitas yang digunakan yaitu *Shapiro-Wilk* didapatkan sebaran data uji normalitas yang tidak normal ($p < 0,05$). Adapun hasil uji normalitas sebagai berikut:

Tabel 115. Hasil Uji Normalitas

Aspek Penilaian	N	Nilai p
Warna1	25	0,001
Warna2	25	0,004
Warna3	25	0,005
Rasa1	25	0,008
Rasa2	25	0,002
Rasa3	25	0,003
Tekstur1	25	0,000
Tekstur2	25	0,000
Tekstur3	25	0,002
Aroma1	25	0,005
Aroma2	25	0,006
Aroma3	25	0,003
Keseluruhan1	25	0,000
Keseluruhan2	25	0,000
Keseluruhan3	25	0,000

Berdasarkan tabel diatas, diketahui bahwa ($p < 0,05$) artinya data tidak berdistribusi normal. Sehingga selanjutnya dilakukan uji *Kruskal-Wallis* dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 126. Perbandingan Hasil Uji *Kruskal Wallis*

Aspek Penilaian	N	Nilai p	Kesimpulan
-----------------	---	---------	------------

Warna	25	0,677	Tidak ada perbedaan
Rasa	25	0,385	Tidak ada perbedaan
Tekstur	25	0,482	Tidak ada perbedaan
Aroma	25	0,540	Tidak ada perbedaan
Keseluruhan	25	0,469	Tidak ada perbedaan

Berdasarkan tabel diatas, diketahui bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan dari ketiga formula cookies BIMOCA karena nilai $p > 0,05$.

PEMBAHASAN

Ibu hamil adalah kelompok yang rentan mengalami masalah Kesehatan diantaranya kekurangan gizi. Kekurangan gizi pada ibu hamil banyak terjadi di negara-negara berkembang yang meliputi kurang energi kronis (KEK) maupun kekurangan zat gizi mikro¹². Kekurangan energi kronis merupakan suatu keadaan dimana status gizi seseorang buruk yang disebabkan karena kurangnya konsumsi pangan sumber energi yang mengandung zat gizi makro. Kebutuhan wanita hamil akan meningkat dari biasanya, maka kurang mengkonsumsi kalori akan menyebabkan malnutrisi atau disebut KEK¹³. Kebutuhan zat gizi mikro pada ibu hamil salah satunya yaitu asam folat dan zat besi. Kebutuhan zat besi akan meningkat karena terjadi peningkatan volume darah selama kehamilan¹⁴. Oleh sebab itu untuk meningkatkan asupan asam folat dan zat besi dapat dilakukan alternatif pemberian makanan selingan berupa cookies tepung mocaf dan tepung

kacang hijau dengan penambahan ubi jalar putih.

Kekurangan Energi Kronik (KEK) pada ibu hamil merupakan kondisi yang dialami ibu hamil karena ketidakseimbangan asupan gizi energi dan protein, sehingga zat yang dibutuhkan tubuh tidak tercukupi, kurangnya asupan gizi pada ibu hamil selain membahayakan Kesehatan ibu, juga akan berdampak pada terlambatnya pertumbuhan dan perkembangan janin¹³. Kecukupan asupan nutrisi pada ibu hamil dapat dilihat dari status gizi ibu hamil dengan pengukuran Lingkar Lengan Atas (LILA) yaitu tidak kurang dari 23,5 cm. Kejadian KEK pada ibu hamil memiliki risiko terjadinya abortus, perdarahan, partus lama, infeksi, BBLR, premature, lahir cacat, dan penyebab kematian maternal secara tidak langsung¹⁵.

Cookies BIMOCA merupakan cemilan berbentuk kering yang ditaburi kacang almond, BIMOCA berbahan dasar pangan lokal yaitu telur, ubi jalar putih, tepung mocaf, dan tepung kacang hijau serta penambahan susu, mentega, dan gula pasir sehingga cookies BIMOCA ini tinggi energi sebagai makanan selingan bagi ibu hamil KEK. Ubi mengandung senyawa antosianin dan karotenoid (β -karoten) yang dapat menjadi sumber antioksidan, serta memiliki rasa manis alami sehingga nantinya akan mengurangi penggunaan gula¹⁶. Ubi mengandung tinggi serat 0,6 g per 100 gram, Kalsium dari ubi adalah 46 mg/100 gram dan tinggi vitamin A, vitamin B1 0,08 mg, vitamin B-2 0,05 mg, niacin 0,9 mg, serta vitamin C 20 mg.

Keunggulan tepung mocaf memiliki tekstur yang lebih halus, warnanya lebih putih, mengandung lebih sedikit gula dibanding terigu sehingga aman untuk dikonsumsi penderita diabetes¹⁷. Tepung mocaf memiliki beberapa keunggulan dibandingkan tepung terigu, yaitu memiliki kandungan serat, kalsium yang tinggi dan memiliki kadar lemak yang rendah^{18,17}. Tepung ini juga baik dikonsumsi bagi anak-anak penderita Autis karena mereka tidak diperbolehkan makan terigu dan banyak gula. Jenis tepung mocaf dapat menggantikan penggunaan tepung terigu

secara total sebagai bahan dasar pembuatan kue dan roti.

Pada pengembangan produk cookies ini dibuat 3 formula cookies dengan perbandingan tepung mocaf dan tepung kacang hijau yaitu formula 1 80% : 20%, formula 2 60% : 40%, formula 3 50% : 50%. Kemudian dilakukan analisis nilai gizi menggunakan TKPI didapatkan untuk formula 1 per sajian (4 keping) energi 287 kkal, protein 6 gram, lemak 12 gram, karbohidrat 47,4 gram, serat 1,5 gram, zat besi 4,5 mg, folat 118,4 mg. Formula 2 per sajian (4 keping) energi 290 kkal, protein 8,4 gram, lemak 12,5 gram, karbohidrat 48,1 gram, serat 1,5 gram, zat besi 4,5 mg, folat 118,6 mg. formula 3 per sajian (4 keping) energi 293 kkal, protein 8,5 gram, lemak 12,5 gram, karbohidrat 47,7 gram, serat 1,5 gram, zat besi 4,6 mg, folat 118,8 mg.

Pembuatan cookies ini dilakukan untuk menjadi salah satu alternatif sebagai makanan selingan ibu hamil yang mengalami KEK. Penelitian ini merupakan alternatif pemberian makanan tambahan pada ibu hamil yang mengangkat inovasi pangan lokal menjadi olahan snack berupa cookies. Pembuatan cookies pada penelitian menggunakan bahan dasar ubi jalar putih, tepung mocaf, dan kacang hijau. Keunggulan tepung mocaf memiliki tekstur yang lebih halus, warnanya lebih putih, mengandung lebih sedikit gula dibanding terigu sehingga aman untuk dikonsumsi penderita diabetes. Tepung mocaf memiliki beberapa keunggulan dibandingkan tepung terigu, yaitu memiliki kandungan serat, kalsium yang tinggi dan memiliki kadar lemak yang rendah¹⁹.

SIMPULAN

1. Cookies BIMOCA merupakan salah satu alternatif sebagai makanan selingan ibu hamil yang mengangkat inovasi pangan lokal menjadi olahan snack berupa cookies untuk ibu hamil yang mengalami KEK.
2. Berdasarkan hasil analisis kandungan gizi didapatkan per sajian isi 4 keping dengan formula 1 per sajian energi 287 kkal, protein 6 gram, lemak 12 gram, karbohidrat 47,4 gram, serat 1,5 gram,

zat besi 4,5 mg, folat 118,4 mg. Formula 2 per sajian energi 290 kkal, protein 8,4 gram, lemak 12,5 gram, karbohidrat 48,1 gram, serat 1,5 gram, zat besi 4,5 mg, folat 118,6 mg. formula 3 per sajian energi 293 kkal, protein 8,5 gram, lemak 12,5 gram, karbohidrat 47,7 gram, serat 1,5 gram, zat besi 4,6 mg, folat 118,8 mg.

3. Hasil analisis uji organoleptik menggunakan uji *Kruskal-Wallis* yaitu $p > 0,05$ yang berarti tidak ada perbedaan yang signifikan dari ketiga formula Cookies BIMOCA yang telah dibuat.

SARAN

1. Sebaiknya perlu dilakukan uji proksimat di laboratorium untuk memvalidasi kandungan gizi dan daya simpan dari Cookies BIMOCA.
2. Perlu dilakukan uji daya terima dan bagaimana pengaruh intervensi Cookies BIMOCA sesuai porsi kepada kelompok sasaran yaitu ibu hamil.

DAFTAR PUSTAKA

1. Khoeroh H. Evaluasi Penatalaksanaan Status Balita Kurang Gizi melalui Program CFC (Community Feeding Center) di Wilayah Kerja Puskesmas Winduaji. *J Pendidik Tambusai*. 2022;6:14998-15002. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/4780%0Ahttps://jptam.org/index.php/jptam/article/download/4780/4053>
2. Musaddik, Putri, L., Ihsan H. Hubungan Sosial Ekonomi dan Pola Makan dengan Kejadian Kekurangan Energi Kronis (KEK) pada Ibu Hamil di Wilayah Kerja Puskesmas Nambo Kota Kendari. *Jurnl Gizi Ilm*. 2022;9:19-26.
3. Sulistiyanti, A., Andarwati A. Tingkat Pengetahuan dan Sikap Ibu Hamil Tentang Nutrisi Selama Kehamilan Di Bsan Praktik Mandiri Sriaun Pacitan. *Infokes*. 2013;3(3):63-75.
4. Rohmah L. Evaluasi Program Pemberian Makanan Tambahan (PMT) pada ibu hamil Kekurangan Energi Kronis (KEK) di wilayah Puskesmas Karanganyar, Kota Semarang. *J Ilmu Kesehat Masy*. Published online 2020:1-97.
5. Aisy R, Putri GNA, Aulia NN, et al. Pemanfaatan Ubi Jalar sebagai Alternatif Karbohidrat yang Meningkatkan Ekonomi Warga Banten. *SEMAR (Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknol dan Seni bagi Masyarakat)*. 2023;12(1):47. doi:10.20961/semar.v12i1.62162
6. Marta davidescu christiana victoria, Nugraha tubagus chaeru, Ardiati riza lupi, Rijati S, Saleha A, Amalia rosaria mita. Kontribusi pemanfaatan ubi jalar sebagai produk lokal desa sayang, kabupaten sumedang terhadap peningkatan ekonomi kreatif masyarakat setempat. *J Pengabd Masy*. 2013;2(12):1032-1035.
7. Anindita BP, Antari AT, Gunawan S. Pembuatan MOCAP dengan Kapasitas 91.000 Ton/Tahun. *J Tek*. 2019;8(2):170-175. <https://ejurnal.its.ac.id/index.php/teknik/article/download/45058/5903>
8. Ponelo S, Bait Y, Ahmad L. Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Hijau Termodifikasi Annealing Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia Dan Organoleptik Roti French Baquette. *Jambura J Food Technol*. 2022;4(2):185-197. doi:10.37905/jjft.v4i2.15663
9. Safira SA, Gumilar M, Dewi M, Mulyo GP. Sifat Organoleptik dan Nilai Gizi Cookies Soygreen Formula Tepung Kacang Hijau dan Tepung Kacang Kedelai. *J Kesehat Siliwangi*. 2022;2(3):1028-1040. <https://doi.org/10.34011/jks.v2i3.868>
10. Nafa'ani R. Pemanfaatan Tepung Kacang Hijau Sebagai Substitusi Pada Produk Kacang Hijau Nastar Cookies (KAJONAS COOKIES). *Tugas Akhir*. 2019;2(2):1-13.
11. Unzilattirrizqi YER, Rizkiyani SS. Pemanfaatan Limbah Ampas Tahu menjadi Bolu Batik Kukus terhadap

<https://doi.org/10.34011/jibpm.v3i1.1835>

- Tingkat Kesukaan. *JlIP - J Ilm Ilmu Pendidik*. 2022;5(7):2573-2578. doi:10.54371/jiip.v5i7.720
12. Astuti, D., & Kulsum U. POLA MENSTRUASI DENGAN TERJADINYA ANEMIA PADA REMAJA PUTRI. *Ilmu Keperawatan Dan Kebidanan*. 2020;11(2):314-327.
 13. Triwahyuningsih RY, Prayugi AN. Analisis Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Kekurangan Energi Kronik (Kek) Pada Ibu Hamil. *J Kebidanan*. 2018;8(2):116. doi:10.33486/jk.v8i2.57
 14. Telisa I, Eliza. Asupan Zat Gizi Makro, Asupan Zat Besi, Kadar Hemoglobin dan Risiko Kurang Energi Kronis pada Remaja Putri. *J AcTion Aceh Nutr J*. 2020;5(1):80-86.
 15. Puspitasari M, Mitra M, Gustina T, Rany N, Zulfayeni Z. Pemberian Makanan Tambahan pada Ibu Hamil KEK di Puskesmas Karya Wanita Pekanbaru. *J Kesehat Manarang*. 2021;7(2):141. doi:10.33490/jkm.v7i2.325
 16. Husna N El, Novita M, Rohaya S. Anthocyanins Content and Antioxidant Activity of Fresh Purple Fleshed Sweet Potato and Selected Products. *Agritech*. 2013;33(3):296-302.
 17. Lutfiyah A. Kandungan Gizi Nugget Bandeng Dengan Tambahan Tepung Mocaf. *Skripsi*. Published online 2020:1-7.
 18. Simanjuntak EA, Effendi R, Rahmayuni. Kombinasi Pati Sagu dan Modified Cassa Flour (Mocaf) dalam Pembuatan Nugget Ikan Gabus. *JOM Faperta*. 2017;4 No. 1.
 19. Rahman MHR, Ariani RP, Masdarini L. Substitusi Penggunaan Tepung Mocaf (Modified Cassava Flour) Pada Butter Cookies Kelapa. *J Kuliner*. 2021;1(2):89-97.