

RESEARCH STUDY

OPEN ACCESS

Pengembangan Biskuit “Prozi” Tinggi Protein dan Kaya Zat Besi untuk Ibu Hamil sebagai Upaya Pencegahan Stunting

Development “Prozi” Biscuit of High-protein and Rich-Fe for Pregnant Women to Prevent Stunting

Dinda Yulia Nabilla¹, Arif Sabta Aji^{*1,2}, Afifah Nufaisah¹, Wulana Saputri¹, Veriani Aprilia¹, Herwinda Kusuma Rahayu¹, Ryan Salfarino¹

¹Nutrition Department, Faculty of Health Sciences, Alma Ata University, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia

²Public Health Department, Faculty of Health Sciences, Alma Ata University, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia

ARTICLE INFO

Received: 16-10-2022

Accepted: 30-11-2022

Published online: 23-12-2022

*Correspondent:

Arif Sabta Aji

sabtaaji@almaata.ac.id



DOI:

10.20473/amnt.v6i1SP.2022.79-84

Available online at:

[https://e-](https://e-journal.unair.ac.id/AMNT)

[journal.unair.ac.id/AMNT](https://e-journal.unair.ac.id/AMNT)

Keywords:

Protein, Zat Besi, Ibu Hamil, Stunting

ABSTRAK

Latar Belakang: Di era adaptasi kebiasaan baru selama pandemi Covid-19, masalah gizi seperti Kekurangan Energi Kronik (KEK) dan anemia pada ibu hamil masih banyak ditemukan. Upaya peningkatan asupan zat besi, energi, dan protein perlu dilakukan dengan pemberian makanan tambahan untuk mengoptimalkan perkembangan janin selama hamil.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pengembangan produk Pemberian Makanan Tambahan (PMT) berupa biskuit “Prozi” yang memanfaatkan sumber pangan lokal seperti ikan kembung, kedelai, dan daun kelor sehingga dapat meningkatkan nilai gizi protein dan zat besi pada biskuit serta mendukung upaya pencegahan stunting.

Metode: Desain penelitian eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal dilakukan. Jumlah variasi perlakuan adalah tiga perlakuan T1 (20%;80%), T2 (50%;50%), T3 (80%;20%) dan satu formulasi kontrol yang mengandung 100% tepung terigu atau T0 (100%;0%). Perbandingan bahan dibuat menggunakan perbandingan tepung campuran (10% daun kelor, 20% tepung kedelai, 20% tepung ikan kembung dan 50% tepung ubi jalar) dan tepung terigu. Perbedaan kandungan zat gizi seperti zat gizi makro dan zat besi di dalam PMT Prozi diuji dengan uji *One-Way ANOVA* menggunakan *SPSS 23*.

Hasil: Semakin tinggi proporsi tepung campuran yang ditambahkan dalam formulasi memberikan efek peningkatan kadar air, abu, protein dan lemak dan menurunkan kadar karbohidrat pada biskuit. Terdapat pengaruh substitusi sebagian tepung terigu dengan campuran pada kandungan protein dan zat besi pada formulasi biskuit “Prozi” (6-11% dan 1,56-2,73 mg/100 g) ($P < 0,05$).

Kesimpulan: Penambahan tepung campuran ini memberikan pengaruh positif untuk meningkatkan kadar protein dan zat besi pada biskuit. Pengembangan biskuit “Prozi” bisa dimanfaatkan sebagai biskuit PMT ibu hamil untuk memberikan tambahan asupan protein dan zat besi untuk mencegah KEK selama kehamilan dan pencegahan stunting.

ABSTRACT

Background: In the era of new normal during covid-19 pandemic, malnutrition such as protein-energy malnutrition and anemia in pregnant women are common in Indonesia. Increasing energy, protein, and iron intake need to take into account with providing nutritious complementary foods to optimize foetal development during pregnancy.

Objectives: This study aimed to develop complementary food product known as Prozi biscuit by using local foods such as mackerel, soybeans, and moringa leaves so that can increase the level of protein and iron intake in biscuits. Also, support the stunting prevention program.

Methods: Experimental research was carried out using a single factor and customized random sampling such as T1 (20%;80%), T2 (50%;50%), T3 (80%;20%) and one control formulation which contains 100% wheat flour or T0 (100%;0%). Comparison of ingredients was made using a mixture of flour (10% Moringa leaves, 20% soybean flour, 20% mackerel flour and 50% sweet

potato flour) and wheat flour. Data analysis used the One Way ANOVA test to see differences in the content of macronutrients and iron.

Results: The higher the proportion of mixed flour added to the formulation will increase the water, ash, protein and fat content and reduce the carbohydrate content of the biscuit. Partial substitution of wheat flour had a significant effect in protein and iron content of the "Prozi" biscuit (6-11% and 1.56-2.73 mg/100 g) ($P < 0.05$).

Conclusions: The addition of this mixed flour has a positive effect on increasing protein and iron levels in biscuits. The development of "Prozi" biscuits can be used as PMT biscuits for pregnant women to provide additional protein and iron intake to prevent anemia during pregnancy and prevent stunting.

Keywords: Protein, Iron, Pregnant Women, Stunting

PENDAHULUAN

Masih banyak permasalahan gizi yang dimiliki oleh Indonesia terutama saat pandemi Covid-19 dimana kita dituntut untuk adaptasi dengan kebiasaan baru diantaranya adalah masalah gizi pada ibu hamil. Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 menunjukkan bahwa terdapat peningkatan terhadap proporsi anemia pada ibu hamil dari 37,1% di tahun 2013 menjadi 48,9% di tahun 2018. Selain itu, proporsi Kurang Energi Kronik (KEK) ibu hamil tahun 2018 adalah 17,3%¹. Berdasarkan data Profil Kesehatan Provinsi D.I. Yogyakarta tahun 2019, menunjukkan proporsi kejadian anemia mengalami peningkatan dari 15,21% tahun 2018 menjadi 15,69% tahun 2019. Selain itu, proporsi ibu hamil KEK di Provinsi D.I. Yogyakarta tahun 2019 meningkat dari 11,76% pada tahun 2018 menjadi 12,68% pada tahun 2019². Kondisi anemia dan KEK yang terjadi selama kehamilan juga akan meningkatkan risiko kejadian stunting pada anak sehingga penting untuk dilakukan tindakan pencegahan melalui optimalisasi program yang sudah berjalan saat ini³. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengembangan suatu produk berupa biskuit seperti program pemerintah saat ini untuk peningkatan gizi ibu hamil sebagai alternatif Pemberian Makanan Tambahan (PMT) untuk ibu hamil.

Upaya peningkatan asupan energi, protein dan zat besi perlu dilakukan dengan memenuhi kebutuhan PMT hamil. Biskuit adalah salah satu jenis produk pangan yang umum dijadikan makanan tambahan ibu hamil KEK⁴. Biskuit sudah menjadi salah satu makanan cemilan praktis bagi masyarakat Indonesia⁵. Peningkatan kandungan energi, protein dan zat besi pada biskuit bisa dilakukan dengan menambahkan bahan pangan seperti ubi jalar ungu, kacang kedelai, daun kelor dan ikan kembung. Upaya diversifikasi pangan dilakukan dengan penambahan bahan pangan yang bervariasi dan menjadikan pola konsumsi memiliki mutu gizi yang lebih baik⁶. Oleh karena itu, perlu dilakukan untuk melakukan kajian mengenai formulasi biskuit "Prozi" tinggi protein dan kaya zat besi sebagai pilihan menu PMT ibu hamil menggunakan bahan makanan alternatif yang mengandung manfaat nutreseutikal seperti tepung kelor, kedelai, dan ubi jalar ungu. Penambahan tepung ikan

kembung yang ditambahkan menjadi bahan baku tambahan untuk peningkatan kadar protein produk biskuit "Prozi".

METODE

Desain penelitian eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal dilakukan. Penelitian ini dilakukan dengan tiga formulasi perlakuan dan satu formulasi Kontrol dengan perbandingan tepung terigu dan tepung campuran seperti T₁ (20%;80%), T₂ (50%;50%), T₃ (80%;20%), T₀ (100%;0%)⁷. Variasi dalam penambahan tepung campuran sebagai pengganti sebagian tepung terigu diambil untuk melihat kandungan zat gizi tertentu sebagai target peningkatan kandungan zat gizi protein dan zat besi dalam produk. Perbandingan tepung campuran yang digunakan yaitu 10% tepung kelor, 20% tepung kedelai, 20% tepung ikan kembung dan 50% tepung ubi jalar ungu. Formulasi Tepung campuran ini digunakan berdasarkan perhitungan komposisi zat gizi yang paling mendekati dengan standar kandungan gizi dalam 100 gram tepung Bahan Makanan Campuran (BMC). Hal ini bermaksud untuk tidak merubah cita rasa biskuit hasil pengembangan supaya tidak jauh berbeda dengan standard biskuit yang digunakan sebagai PMT ibu hamil. Adapun cara pembuatan tepung campuran yaitu dengan menimbang tepung ubi ungu, kelor, kedelai, dan ikan kembung sesuai berat dari setiap komposisi tepung. Selanjutnya semua tepung dicampurkan dan ditimbang dalam satu wadah. Kemudian diaduk sampai tercampur rata, dan ayak tepung campuran menggunakan mesh. Bahan pembuatan tepung campuran ini terdiri dari tepung kedelai, ubi jalar, daun kelor jenis organik dan sudah memiliki izin edar dan produksi serta tepung ikan kembung yang dibuat sendiri oleh peneliti menggunakan ikan kembung dengan kualitas baik dan segar yang diolah menjadi tepung. Penelitian telah lolos uji kajian etik oleh Komisi Etik Universitas Alma Ata (KE/AA/V/10443/EC/2021). Penelitian dilakukan pada tanggal 26 April-4 Juni 2021 di Laboratorium Kimia Universitas Alma Ata dan Laboratorium Penelitian Pengujian Terpadu Universitas Gadjah Mada Yogyakarta serta Lab Chem Mix.

Tabel 1. Rancangan formulasi biskuit prozi

Perlakuan	Tepung terigu	Tepung campuran
T ₀ (Formulasi Kontrol)	100%	0%
T ₁ (Perlakuan)	20%	80%
T ₂ (Perlakuan)	50%	50%

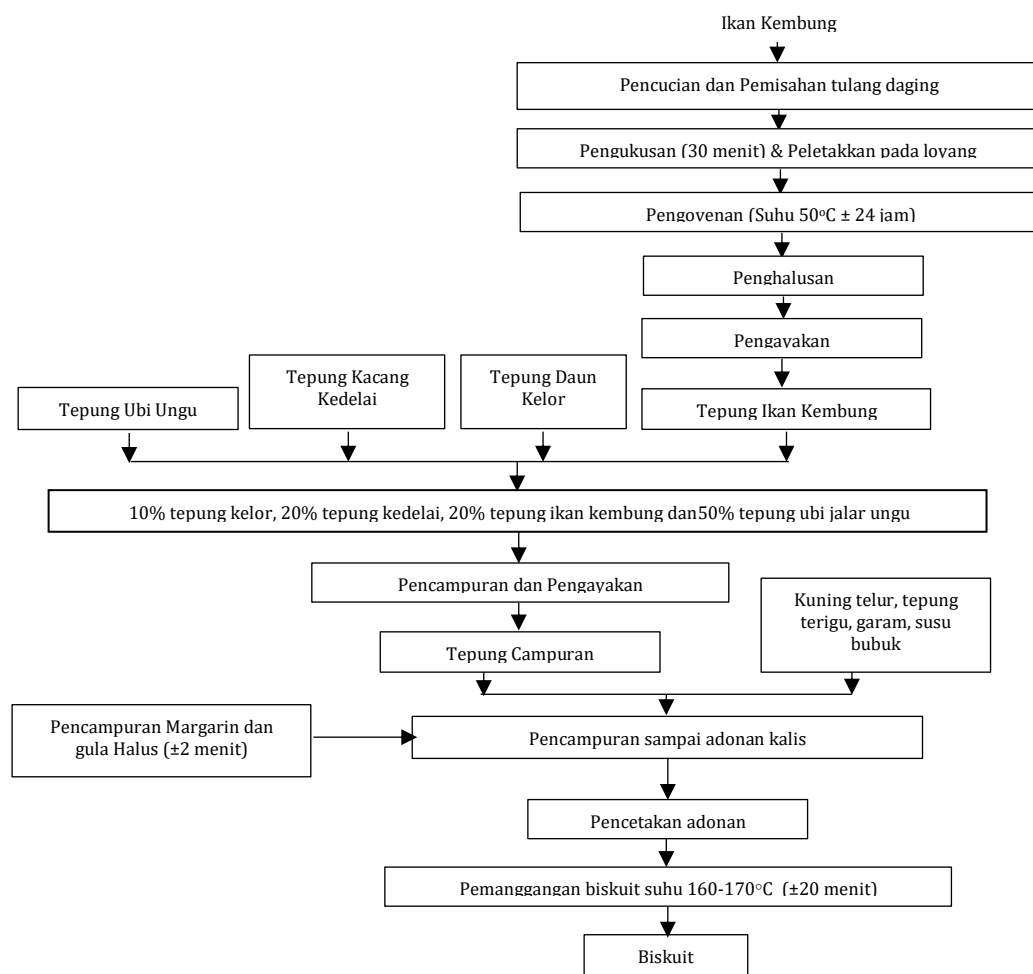
Perlakuan	Tepung terigu	Tepung campuran
T ₀ (Formulasi Kontrol)	100%	0%
T ₁ (Perlakuan)	20%	80%
T ₃ (Perlakuan)	80%	20%

Tabel 2. Model percobaan rancangan acak lengkap

Perbandingan Tepung Terigu:Tepung Campuran	Ulangan		
	1	2	3
T ₀ (100%:0%)	Y ₀₁	Y ₀₂	Y ₀₃
T ₁ (20%:80%)	Y ₁₁	Y ₁₂	Y ₁₃
T ₂ (50%:50%)	Y ₂₁	Y ₂₂	Y ₂₃
T ₃ (80%:20%)	Y ₃₁	Y ₃₂	Y ₃₃

Alat yang digunakan untuk pembuatan tepung dan biskuit dalam penelitian ini adalah panci kukus, piring oval, baskom, oven, kompor gas, tabung gas, centong, loyang, timbangan digital, ayakan tepung 60 mesh, blender. Bahan makanan yang terdiri dari tepung ubi ungu, kacang kedelai, daun kelor, ikan kembung, dan terigu digunakan dalam penelitian ini. Adapun untuk analisis kandungan gizi (kadar air, abu dan lemak) di

Universitas Alma Ata menggunakan bahan kimia yang terdiri dari aquades, Proteoleum Eter (PE), tepung campuran dan Biskuit (T₀, T₁, T₂, dan T₃). Bahan yang digunakan dalam pengujian kadar protein dan zat besi yaitu Nitrogen, NaSO₄, CuSO₄, H₂SO₄, NaOH, H₃BO₃, Indikator BCG, HCL, HNO₃, HCLO₄, air suling tepung campuran dan Biskuit (T₀, T₁, T₂, dan T₃).



Gambar 1. Diagram alir pembuatan biskuit Prozi

Analisis kandungan protein pada formulasi biskuit “Prozi” menggunakan Metode *Kjedahl* dan zat besi menggunakan metode *Spektrofometri Serapan Atom* (SSA)^{4,8}. Pengujian kadar zat gizi diulang sebanyak tiga kali ulangan disetiap perlakuan dengan dua kali pengujian setiap ulangan memastikan standarisasi hasil. Hasil

pengujian tersebut akan dilakukan analisis SPSS versi 23.0 menggunakan uji *One Way-ANOVA*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis kuantitatif kandungan gizi pada tepung campuran dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 3. Rerata kandungan zat gizi pada tepung campuran dari tepung ubi jalar ungu, daun kelor, kacang kedelai dan ikan kembung

Komponen	Tepung Campuran g/100g	Terigu g/100g
Kadar Air (%wb)	7,08	11,8
Kadar Abu (%wb)	14,17	1
Kadar Protein (%)	23,67	9
Kadar Lemak (%)	34,17	1
Kadar Karbohidrat (%)	20,91	77,2
Kadar Zat Besi (%)	47,45	6,3

Tabel 3 menunjukkan kandungan zat gizi (protein dan zat besi) pada tepung campuran yang digunakan dalam formulasi biskuit “Prozi” lebih tinggi jika

dibandingkan tepung terigu. Hasil analisis kuantitatif kandungan zat gizi protein pada formulasi biskuit “Prozi” dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh perlakuan formulasi biskuit Prozi terhadap kadar protein

Perlakuan (Tepung Terigu: Tepung Campuran)	Kadar Protein (%)	p-value
T ₁ (20%:80%)	11,18 ± 0,14 ^d	<0,001
T ₂ (50%:50%)	10,71 ± 0,20 ^c	
T ₃ (80%:20%)	8,46 ± 0,03 ^b	
T ₀ (100%:0%)/Kontrol	6,78 ± 0,12 ^a	

Terdapat pengaruh yang signifikan dari formulasi perlakuan terhadap kadar protein formulasi biskuit “Prozi” (T₁, T₂ dan T₃) (p<0,001). Untuk mengetahui kelompok yang berbeda signifikan, analisis *One-Way Anova* dilanjutkan dengan uji *Duncan*. Terdapat perbedaan dari semua perlakuan T₀, T₁, T₂ dan T₃. Kadar protein tertinggi terdapat pada biskuit formulasi T₁ yang

memiliki perbandingan tepung terigu dengan tepung campuran 20%:80%. Sehingga dapat disimpulkan semakin banyak proporsi tepung campuran akan meningkatkan kandungan zat gizi protein pada formulasi biskuit “Prozi”. Kadar zat besi dari variasi perlakuan dan formulasi biskuit “Prozi” dapat dilihat pada Tabel 5 dan 6.

Tabel 5. Pengaruh perlakuan formulasi biskuit Prozi terhadap kadar zat besi (mg/kg)

Perlakuan (Tepung Terigu: Tepung Campuran)	Kadar Zat Besi (mg/kg)	p-value
T ₁ (20%:80%)	27,35±1,49 ^c	<0,001
T ₂ (50%:50%)	18,08±0,6 ^a	
T ₃ (80%:20%)	11,50±0,48 ^b	
T ₀ (100%:0%)/Kontrol	15,59±0,85 ^b	

Tabel 6. Rata-rata kandungan zat besi formulasi biskuit Prozi dalam 100 g biskuit

Perlakuan (Tepung Terigu: Tepung Campuran)	Kadar Zat Besi (mg/100 g)
T ₁ (20%:80%)	2,73
T ₂ (50%:50%)	1,81
T ₃ (80%:20%)	1,15
T ₀ (100%:0%)/Kontrol	1,56

Terdapat pengaruh yang signifikan dari formulasi perlakuan terhadap kadar zat besi formulasi biskuit "Prozi" (T_1 , T_2 dan T_3) ($p < 0,001$). Kadar zat besi tertinggi terdapat pada biskuit formulasi T_1 yang memiliki perbandingan tepung terigu dengan tepung campuran 20%:80%. Sehingga dapat disimpulkan semakin banyak proporsi tepung campuran yang ditambahkan akan meningkatkan kadar zat besi pada formulasi biskuit "Prozi".

Tabel 4 menunjukkan kadar protein tertinggi pada penelitian ini terdapat pada biskuit formulasi T_1 sedangkan kadar protein terendah terdapat pada biskuit formulasi T_0 (kontrol). Hal ini dikarenakan biskuit formulasi T_1 memiliki proporsi tepung campuran lebih tinggi yaitu sebesar 80% dibandingkan biskuit formulasi yang lain. Semakin banyak proporsi tepung campuran yang ditambahkan dapat meningkatkan kadar protein pada biskuit. Hal ini dikarenakan dalam 100 gram tepung campuran mengandung protein sebesar 23,67% lebih tinggi dibandingkan tepung terigu sebesar 9%⁹. Sehingga tepung campuran ini berkontribusi menaikkan kadar protein sebesar 14,67% dibandingkan tepung terigu.

Tingginya kadar protein pada tepung campuran ini bisa dipengaruhi oleh bahan baku yang digunakan berupa bahan pangan yang tinggi sumber protein seperti tepung kacang kedelai, daun kelor dan ikan kembung. Kacang kedelai merupakan sumber protein nabati yang paling baik mutu atau nilai biologisnya dan memiliki susunan asam amino yang lebih lengkap dan seimbang daripada tanaman kacang-kacangan yang lainnya. Sehingga penggunaan tepung kacang kedelai pada produk makanan dapat meningkatkan kadar protein didalamnya¹⁰. Dalam 100 gram tepung daun kelor dapat memberikan lebih dari sepertiga kebutuhan protein pada wanita usia subur¹¹. Hal ini sejalan dengan penelitian lainnya, bahwa penambahan tepung daun kelor pada biskuit dapat meningkatkan kadar protein biskuit dari 11,14 menjadi 11,47%¹². Menurut penelitian lainnya, semakin tinggi proporsi tepung ikan lele maka kadar protein biskuit akan semakin tinggi¹³. Hal ini sejalan dengan penelitian lainnya, penambahan konsentrat ikan nilam dapat meningkatkan kadar protein pada biskuit¹⁴.

Biskuit formulasi T_1 dan T_2 yang sudah memenuhi kadar protein sesuai syarat mutu SNI 01-2973-2011 yaitu minimal 5 % (bb) dan standar biskuit PMT ibu hamil yaitu minimal 10 %. Hal ini bisa dikarenakan proporsi tepung campuran yang ditambahkan pada biskuit formulasi T_1 sebesar 80% dan T_2 sebesar 50% lebih tinggi dibandingkan dengan T_3 dan T_0 . Hasil ini sejalan dengan penelitian lainnya yang mengatakan bahwa penambahan substitusi tepung daun kelor pada *cookies* dapat meningkatkan kadar protein didalamnya sehingga dapat memenuhi standar mutu SNI kadar protein pada *cookies*¹⁵. Menurut penelitian lainnya, kandungan protein pada biskuit mengalami peningkatan seiring dengan penambahan proporsi tepung tulang ikan yang semakin tinggi sehingga dapat memenuhi standar SNI biskuit¹⁶. Dengan demikian, tingginya kadar protein biskuit pada penelitian ini bisa disebabkan porsi karbohidrat digantikan oleh tepung campuran yang ditambahkan dalam pembuatan biskuit.

Dari semua formulasi biskuit yang mengandung zat besi tertinggi ada pada (20%:80%). Hal ini dibuktikan dengan hasil uji analisis zat besi pada formulasi (20%:80%) didapatkan rata-rata kandungan zat besi sebesar 2,73 mg/100 g biskuit. Tingginya kandungan zat besi pada biskuit formulasi (20%:80%) dipengaruhi oleh tingginya persentase tepung campuran. Hal ini dikarenakan pada 100 g tepung campuran mengandung zat besi sebesar 4,74 mg. Selain itu pada (20%:80%) ini terdiri dari bahan pangan sumber zat besi yang lebih tinggi dibanding dengan formulasi biskuit lainnya diantaranya yaitu tepung daun kelor. Daun kelor merupakan bahan pangan yang kaya akan zat besi. Pada 100 g tepung daun kelor memiliki kandungan zat besi yang telah memenuhi AKG ibu hamil trimester I, II dan III yaitu sebesar 177,74 mg¹⁷. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menggunakan daun kelor sebagai substitusi sebagian tepung terigu untuk meningkatkan kandungan zat besi pada *cookies*¹⁸.

Kandungan zat besi dari semua formulasi biskuit pada penelitian ini belum memenuhi syarat mutu PMT untuk ibu hamil kekurangan energi kronis. Hal ini dibuktikan dengan kandungan zat besi pada biskuit tertinggi sebesar 2,73 mg/100 gram yang masih berada dibawah syarat mutu kandungan zat besi PMT ibu hamil kekurangan energi kronis yaitu sebesar 11-18 mg/100 gram produk.¹⁹ Rendahnya kandungan zat besi pada tiap formulasi biskuit ini bisa dikarenakan bahan sumber utama zat besi yaitu daun kelor diberikan dalam proporsi yang paling rendah (10%) dibanding dengan tepung yang lainnya (tepung ubi jalar (50%), kedelai (20%), dan ikan kembung (20%)). Hal ini dibuktikan dengan tingginya kandungan zat besi pada tepung daun kelor dalam 100 gram sebesar 177,74 mg zat besi²⁰. Sedangkan zat besi pada tepung kedelai dalam 100 gram sebesar 8 mg.²¹ Pada 100 gram tepung ubi jalar mengandung zat besi sebesar 3,9 mg²². Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yaitu penambahan daun kelor sebagai substitusi sebagian tepung terigu pada *cookies* didapatkan bahwa semakin tinggi pemberian proporsi daun kelor akan meningkatkan kandungan zat besi pada *cookies*²³. Dari penelitian biskuit prozi ini diketahui biskuit dengan formulasi penambahan tepung campuran paling tinggi diperoleh nilai kandungan protein, karbohidrat, dan lemak telah sesuai standar biskuit PMT ibu hamil dan syarat mutu SNI biskuit. Akan tetapi, kadar air pada biskuit ini masih tinggi sehingga diperlukan penelitian lanjut dengan menggunakan oven listrik yang memiliki kualitas baik dengan suhu dan lamanya pemanggangan disesuaikan dengan kekayaan formulasi pada biskuit.

KESIMPULAN

Terdapat pengaruh dari substitusi sebagian tepung terigu dengan campuran yang terdiri dari tepung ubi jalar ungu, kacang kedelai, daun kelor, dan ikan kembung terhadap kandungan protein dan zat besi pada formulasi biskuit "Prozi" ibu hamil. Adanya substitusi tepung campuran ini memberikan pengaruh positif untuk meningkatkan kadar protein dan zat besi pada biskuit. Diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai kandungan serat, kalsium, antioksidan dan uji umur

simpan agar dapat diketahui masa kadaluarsa pada biskuit Prozi.

ACKNOWLEDGEMENT

Terima kasih kepada analis laboratorium di Universitas Alma Ata dan teman satu tim penelitian yang telah membantu kami dalam penyelesaian pelaksanaan studi.

Conflict of Interest dan Funding Disclosure

Semua penulis tidak memiliki *conflict of interest* terhadap artikel ini. Penelitian ini tidak mendapatkan sumber dana dari sponsor atau pihak manapun.

REFERENSI

- Kemenkes RI. *Hasil Utama Riset Kesehata Dasar (RISKESDAS)*. (Kemenkes RI, 2018).doi:10.1088/1751-8113/44/8/085201.
- Dinas Kesehatan DI.Yogyakarta.*Profil Kesehatan Provinsi DI.Yogyakarta tahun 2019*. (Dinas Kesehatan DI.Yogyakarta, 2019).
- M, Karjono. & Erna LD. Anemia dan Kurang Energi Kronik (KEK) sebagai faktor resiko terjadinya stunting di wilayah kerja UPT BLUD Puskesmas Senaru Kabupaten Lombok Utara. *J. IIm. Sangkareang* 8, 76–79 (2021).
- Zaman, A. T. N., Agustia, F. C. & Aini, N. Pengembangan Biskuit Untuk Ibu Hamil Anemia Menggunakan Mocaf-Garut Yang Disuplementasi Daun Kelor Dan Hati Ayam. *J. Gizi dan Pangan Soedirman* 3, 25–37 (2019).
- Amriani. Analisis Kandungan Zat Gizi Biskuit Ubi Jalar Ungu (Ipomoea batatas L . Poiret) Sebagai Alternatif Perbaikan Gizi Di Masyarakat. (Universitas Islam Negeri Allaudin Makasar, 2017).
- Elizabeth. Strategi Pencapaian Diversifikasi danKemandirian Pangan: Antara Harapan dan Kenyataan. *iptek Tanam. Pangan* 6, (2011).
- Bantacut, T. dan S. Politik Pangan Berbasis Industri Tepung Komposit. 32, 19–41 (2014).
- Aprianto, A. *Prosedur Analisa Protein Total dan Nitrogen Total*. (Laboratorium Chem Mix, 2021).
- Depkes RI. Daftar Komposisi Pangan Indonesia. 17 (1995).
- Almatsier, S. *Prinsip Dasar ilmu Gizi*. (Gramedia Pustaka Utama, 2009).
- Luthfiyah, F. Potensi Gizi Daun Kelor (*Moringa Oleifer*) Nusa tenggara Barat. *Media Bina Ilmu*. 6, (2012).
- I., Ifediba, D. & I., E. H. *Proximate Composition And Organoleptic Properties Of Whole Wheat Biscuit Fortified With Moringa (Moringa oleifera) Leaf Powder*. *International Journal Science and Research*. 9, 637–642 (2019).
- Cattleya Sekar Wulandari Putri, Lana Santika Nadia, Y. M. R. Pengaruh Substitusi Ikan Lele dan Tepung Labu Kuning Terhadap Kadar Protein dan Kadar Betakaroten Bubuk Bubur Bayi Instan Sebagai Alternatif MP-ASI. (Universitas Alma Ata, 2019).
- Junianto, Mikha Vellomena, Eddy Afrianto, and I. R. *The Proximate Analysis Of Addition Of Nilem Fish Protein Concentrates On Biscuits*. *Global Scientific Journals* 7, 729–733 (2019).
- Dewi, D. P. Substitusi tepung daun kelor (*Moringa oleifera* L.) pada cookies terhadap sifat fisik, sifat organoleptik, kadar proksimat, dan kadar Fe. *Ilmu Gizi Indonesia*. 1, 104 (2018).
- Rusky Intan Pratama^{1*}, Iis Rostini¹, dan E. L. Karakteristik Biskuit Dengan Penambahan Tepung Tulang Ikan Jangilus (*Istiophorus* Sp.). *Jurnal Akuatika Indonesia*. 5, 30–39 (2014).
- Tanziha, I., Utama, L. J. & Rosmiati, R. Faktor Risiko Anemia Ibu Hamil Di Indonesia. *Jurnal Gizi dan Pangan* 11, 143–152 (2016).
- Kusudaryati, D. P. D. & Prananingrum, R. Hubungan Asupan Protein Dan Status Gizi Dengan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Putri Anemia. *Profesi (Profesional Islam. Media Publikasi Penelitian*. 16, 47 (2018).
- Astaria pehulisa, U. P. dan E. R. Pemanfaatan Tepung Ubi Jalar Ungu Dan Tepung Kulit Ari Kacang Kedelai Dalam Pembuatan Flakes. *JOM Faperta* 3, 99–102 (2016).
- Angelina, C., Swasti, Y. R. & Pranata, F. S. Peningkatan Nilai Gizi Produk Pangan Dengan Penambahan Bubuk Daun Kelor (*Moringa Oleifera*): Review. *Jurnal Agroteknologi* 15, 79 (2021).
- Rasmaniar, Ahmad & Balaka, S. Analisis Proksimat dan Organoleptik Biskuit dari Tepung Ubi Jalar Kuning (*Ipomea batatas*), Tepung Kacang Hijau dan Tepung Rumpul Laut Sebagai Sarapan Sehat Anak Sekolah. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan* 2, 315–324 (2017).
- Mayasari, R. Kajian Karakteristik Biskuit Yang dipengaruhi Perbandingan Tepung Ubi Jalar (*ipomen batatas* L.) dan tepung Kacang merah (*phaselud Vulgaris* L.). (Universitas Pasundan Bandung, 2015). doi:10.1145/3132847.3132886.
- Ekafitri, R. & Isworo, R. Pemanfaatan Kacang-Kacangan sebagai Bahan Baku Sumber Protein Untuk Pangan Darurat. *PANGAN* 23, 134–145 (2014).