

## Formulasi Tepung Mocaf dan Tepung Ikan Patin Terhadap Kualitas dan Nilai Gizi Cookies Mocaf Patin

### *Formulation of Mocaf Flour and Patin Flour on The Quality and Nutritional Value of Mocaf Patin Cookies*

Afina Amalia Nurfajrina<sup>1\*</sup>, Widi Hastuti<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Poltekkes Kemenkes Bandung

afinaamalian@gmail.com

#### ABSTRAK

**Latar Belakang** : Masalah gizi ibu hamil KEK merupakan fokus perhatian di Indonesia. Berdasarkan hasil Riskesdas tahun 2018, prevalensi risiko KEK pada ibu hamil di Jawa Barat sebesar 14,1%, prevalensi KEK tertinggi pada usia ibu hamil (15 – 19 tahun) dengan prevalensi sebesar 33,5%. Ibu Hamil KEK diharuskan mengkonsumsi makanan tambahan untuk mengatasi kekurangan gizi. Pemanfaatan tepung ikan patin dalam pembuatan produk cookies akan meningkatkan kandungan protein dan meningkatkan kandungan gizi dari suatu produk. **Tujuan** : Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh formulasi tepung mocaf dan tepung ikan patin terhadap kualitas dan nilai gizi cookies mocaf patin sebagai makanan tambahan bagi ibu hamil KEK. Penelitian ini dilakukan pada tahun 2020 di Poltekkes Kemenkes Bandung Jurusan Gizi. **Metode** : Penelitian ini bersifat eksperimental dengan tiga perlakuan yaitu tepung mocaf dan tepung ikan patin 80%:20%, 70%:30% dan 55%:45% serta dilakukan pengujian organoleptik terhadap 30 orang panelis. **Kesimpulan** : Cookies dengan formula 80%:20% memiliki penerimaan yang lebih baik dibandingkan dengan formula lainnya. Berdasarkan perhitungan nilai gizi per sajian (100 gr), cookies formula 80%:20% mengandung energi sebesar 612,40 kkal, protein 9,39 gr, lemak 33,30 gr, dan karbohidrat 69,79 gram. **Saran** : Untuk pengembangan produk cookies ini perlu dilakukan pengujian Fe secara uji laboratorium agar perhitungan nilai gizi lebih akurat. **Kata kunci** : organoleptik, PMT ibu hamil, tepung mocaf, tepung ikan patin.

#### ABSTRACT

**Background** : The problem of nutrition for pregnant women KEK is the focus of attention in Indonesia. Based on the results of Riskesdas 2018, the prevalence of KEK risk in pregnant women in West Java was 14.1%, the highest prevalence of KEK was at the age of pregnant women (15-19 years) with a prevalence of 33.5%. KEK pregnant women are required to consume additional food to overcome malnutrition. The use of catfish meal in the manufacture of cookies products will increase the protein content and increase the nutritional content of a product. **The Purpose** : The purpose of this study was to determine the effect of mocaf flour and catfish meal formulations on the quality and nutritional value of mocaf patin cookies as additional food for pregnant women in KEK. This research was conducted in 2020 at the Health Ministry of Health Bandung, Department of Nutrition. **Methods** : This research is experimental with three treatments between mocaf flour and catfish meal 80%: 20%, 70%: 30% and 55%: 45% and organoleptic testing was carried out on 30 panelists. **Conclusion** : Cookies with 80% formula: 20% have better acceptance compared to other formulas. Based on the calculation of the nutritional value per serving (100 gr), the 80%: 20% formula cookies contain 612.40 kcal of energy, 9.39 grams of protein, 33.30 grams of fat, and 69.79 grams of carbohydrates. For the development of this cookie product, it is necessary to test Fe in laboratory tests so that the calculation of nutritional value is more accurate.

**Keywords**: organoleptic, additional food for pregnant women, mocaf flour, catfish meal.

## **PENDAHULUAN**

Masalah gizi KEK (Kekurangan Energi Kronis) masih merupakan fokus perhatian di Indonesia, ibu hamil dengan masalah gizi akan berdampak terhadap kesehatan dan keselamatan ibu dan bayi, serta kualitas bayi yang akan dilahirkan. Berdasarkan laporan Riset Kesehatan Dasar tahun 2018, prevalensi risiko KEK pada ibu hamil di Jawa Barat sebesar 14,1%, prevalensi KEK tertinggi ditemukan pada golongan usia ibu hamil (15 – 19 tahun) dengan prevalensi sebesar 33,5%.

Kekurangan Energi Kronik (KEK) adalah salah satu keadaan malnutrisi. Hal ini ditandai dengan keadaan ibu menderita kekurangan makanan yang berlangsung secara menahun (kronik) ditandai dengan hasil pemeriksaan antropometri Lingkar Lengan Atas (LILA) <23,5 cm. Kegiatan perbaikan gizi diarahkan untuk meningkatnya pelayanan gizi masyarakat yaitu persentase ibu hamil KEK yang mendapat PMT mencapai 95%.

Untuk mengatasi kekurangan gizi yang terjadi pada ibu hamil Kurang Energi Kronis (KEK) perlu diselenggarakan Pemberian Makanan Tambahan (PMT) Pemulihan. Makanan tambahan ibu hamil diutamakan berupa sumber protein hewani maupun nabati yang diberikan sekali sehari selama 90 hari berturut – turut berbasis makanan lokal dapat diberikan makanan keluarga atau makanan kudapan lainnya.

Oleh karena itu, dibutuhkan inovasi terbaru dalam pemberian makanan tambahan (PMT) dengan basis bahan pangan lokal. Salah satu bentuk makanan tambahan bagi ibu hamil pada umumnya adalah biskuit ataupun cookies. Keduanya dipilih sebagai makanan tambahan karena bentuk serta formulanya yang mudah untuk dimodifikasi serta hasil produk keduanya yang mudah ditemukan di masyarakat luas. Tepung mocaf dan tepung ikan patin dipilih sebagai bahan dasar karena kaya akan vitamin dan mineral dan dapat diaplikasikan dalam pembuatan cookies.

Tepung mocaf memiliki keunggulan diantaranya memiliki kandungan serat larut (soluble fiber) yang jauh lebih banyak dibandingkan dengan tepung gaplek serta memiliki kandungan mineral (kalsium) yang lebih tinggi dibandingkan padi dan gandum yang sangat penting bagi ibu hamil. Tepung mocaf memiliki kandungan protein yang rendah yaitu 1,2% dibandingkan dengan kandungan protein tepung terigu yaitu 8-13%.

Penggunaan tepung ikan patin bertujuan untuk meningkatkan kandungan protein di dalam cookies sehingga dapat membantu dalam meningkatkan kandungan protein pada cookies makanan tambahan ibu hamil. Ketersediaan ikan patin di Indonesia cukup melimpah, selain itu harga ikan patin cenderung murah dipasaran. Ikan patin merupakan ikan air tawar yang mempunyai kandungan gizi protein sebesar 17 gr, kandungan lemak sekitar 6,6 gr, abu 0,9 gr dan air 74,4 gr.

Dalam penelitian ini dilakukan pengembangan produk berupa cookies mocaf patin yang bertujuan untuk mendapatkan formulasi cookies mocaf patin yang disukai dan bernutrisi tinggi. Cookies yang akan dibuat berasal dari campuran tepung mocaf dan tepung ikan patin yang dibagi menjadi 3 formulasi sebesar (F1) 80%:20%, (F2) 70%:30%, dan (F3) 55%:45%.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh formulasi tepung mocaf dan tepung ikan patin terhadap kualitas dan nilai gizi cookies mocaf patin sebagai makanan tambahan ibu hamil KEK.

## METODE

Penelitian ini menggunakan desain eksperimental. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Uji Cita Rasa Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Bandung pada bulan.....tahun 2020. Sampel dalam penelitian ini adalah 30 orang panelis agak terlatih yang berasal dari Mahasiswa Politeknik Kesehatan Kemenkes Bandung Jurusan Gizi yang memenuhi kriteria sebagai berikut : Kriteria Inklusi (sudah pernah mendapatkan materi uji organoleptik) dan Kriteria Eksklusi (sedang dalam keadaan kenyang atau lapar, mengalami gangguan saluran pencernaan dan sariawan).

Pengamatan kualitas organoleptik cookies mocaf patin dilakukan kepada 30 orang panelis dengan uji organoleptik pada aspek warna, rasa, aroma, tekstur dan overall. Skala yang digunakan yaitu 1 – 5 yang tercantum pada formulir uji organoleptik. Panelis diberikan tiga formulasi cookies yang berbeda, kemudian panelis akan diberikan formulir petunjuk, formulir persetujuan dan formulir pengisian hasil pengamatan.

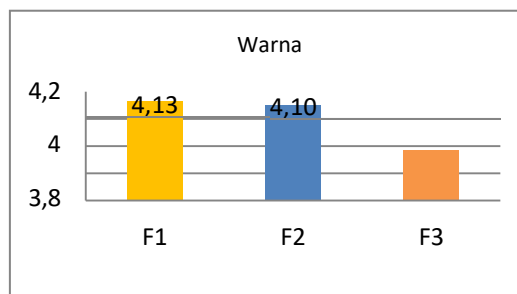
Analisis data dilakukan menggunakan uji univariat dan uji bivariat. Uji univariat dilakukan untuk mengetahui gambaran tingkat kesukaan panelis terhadap masing-masing formula cookies mocaf patin. Uji bivariat dilakukan untuk mengetahui pengaruh formulasi tepung mocaf dan tepung ikan patin yang berbeda terhadap sifat organoleptik cookies mocaf patin dengan menggunakan uji Kruskal Wallis. Penelitian ini telah mendapatkan keterangan layak etik No.27/KEPK/EC/II/2020.

## HASIL

### A. Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan oleh 30 orang panelis agak terlatih dengan menggunakan uji hedonik. Hasil uji organoleptik menunjukkan formula cookies yang paling disukai dari ketiga formula cookies F1, F2 dan F3. Nilai rata-rata kesukaan panelis meliputi warna, rasa, aroma, tekstur dan overall disajikan dalam tabel frekuensi.

#### Warna

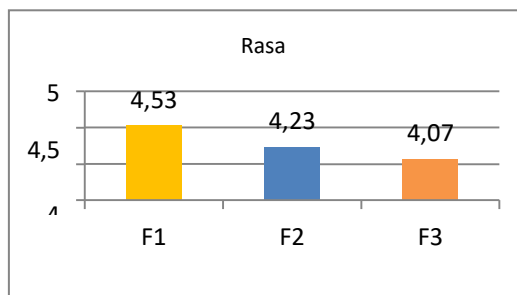


Gambar 1. Rata-rata Penilaian Panelis Terhadap Warna

Rata-rata penilaian panelis terhadap F1 adalah 4,13, F2 adalah 4,10 dan F3 adalah 3,77. Sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata panelis menyukai warna cookies dengan formula F1 dan F2, namun berdasarkan beberapa komentar dari panelis yang menyatakan bahwa lebih banyak yang menyukai warna cookies dengan formula F1. Warna cookies dengan formula F1 lebih disukai karena warna yang dihasilkan adalah kuning kecoklatan sedangkan cookies dengan formula F2 berwarna kuning kecoklatan cenderung gelap.

Pada pengujian statistik dengan uji Kruskal Wallis terhadap warna didapatkan hasil p (sig)  $0,556 > \alpha 0,05$ , maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna pada hasil uji warna ketiga formula.

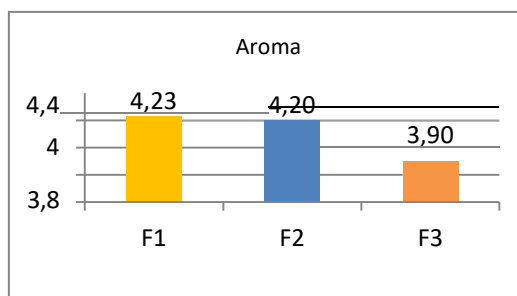
### Rasa



Gambar 2. Rata-rata Penilaian Panelis Terhadap Rasa

Rata-rata penilaian panelis terhadap F1 adalah 4,53, F2 adalah 4,23 dan pada F3 adalah 4,03. Sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata panelis menyukai rasa cookies dengan formula F1. Pada pengujian statistik dengan uji Kruskal Wallis terhadap rasa didapatkan hasil p (sig)  $0,236 > \alpha 0,05$ , maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna pada hasil uji rasa ketiga formula.

### Aroma

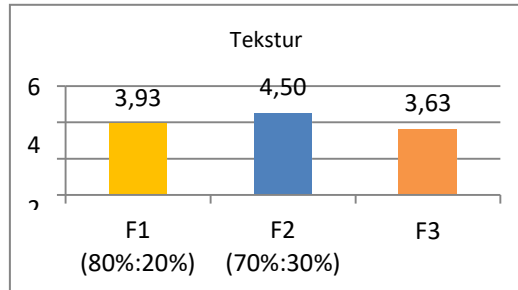


Gambar 3. Rata-rata Penilaian Panelis Terhadap Aroma

Rata-rata penilaian panelis terhadap F1 adalah 4,23, F2 adalah 4,20 dan pada F3 adalah 3,90. Sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata panelis menyukai aroma cookies dengan formula F1 dan formula F2, namun berdasarkan beberapa komentar dari panelis yang menyatakan bahwa lebih banyak yang menyukai aroma cookies dengan formula F1. Pada pengujian

statistik dengan uji Kruskal Wallis terhadap aroma didapatkan hasil  $p$  (sig)  $0,238 > \alpha 0,05$  , maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna pada hasil uji aroma ketiga formula.

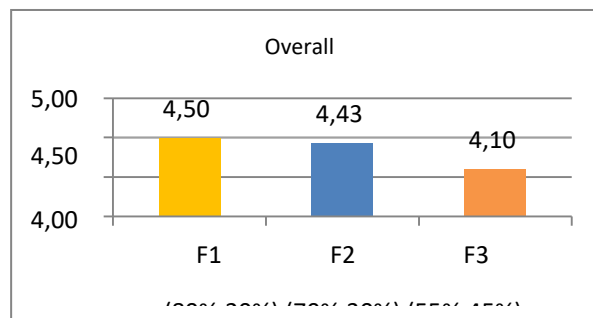
### Tekstur



Gambar 4. Rata-rata Penilaian Panelis Terhadap Tekstur

Rata-rata penilaian panelis terhadap F1 adalah 3,93 , F2 adalah 4,50 dan pada F3 adalah 3,63. Sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata panelis menyukai tekstur cookies dengan formula F2. Tekstur cookies dengan formula F2 lebih disukai karena tekstur yang dihasilkan adalah renyah, sedangkan cookies dengan formula F3 tekstur yang dihasilkan cenderung keras sehingga kurang disukai oleh panelis. Pada pengujian statistik dengan uji Kruskal Wallis terhadap tekstur didapatkan hasil  $p$  (sig)  $0,018 < \alpha 0,05$  , maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang bermakna pada hasil uji tekstur ketiga formula. Kemudian dilanjutkan dengan pengujian uji Mann Whitney. Didapatkan bahwa adanya perbedaan yang bermakna secara statistik pada formula 80%:20% (F1) dengan formula 70%:30% (F2) dengan nilai  $p$  0,008 dan pada formula 70%:30% (F2) dengan formula 55%:45% (F3) dengan nilai  $p$  0,025.

### Overall



Gambar 5. Rata-rata Penilaian Panelis Terhadap Overall

Rata-rata penilaian panelis terhadap overall F1 adalah 4,50 , F2 adalah 4,43 dan pada F3 adalah 4,10. Sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata panelis menyukai cookies dengan formula F1. Formula F1 lebih disukai panelis dibandingkan dengan formula F2 karena cookies yang

dihasilkan memiliki karakteristik yang mendekati dari karakteristik cookies yang diharapkan pada penelitian ini.

## **B. Hasil Analisa Zat Gizi**

Analisis nilai gizi cookies mocaf patin dihitung menggunakan Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) tahun 2017, nilai gizi yang akan dianalisis berdasarkan berat bahan mentah yang digunakan dalam pembuatan cookies mocaf patin yang kemudian dibandingkan dengan nilai gizi PMT Ibu Hamil (energi 487,33 kkal, protein 10,14 g, lemak 20,89 g, karbohidrat 25,15 g, dan Fe 11,42 mg). Nilai gizi yang dianalisis meliputi energi, protein, lemak, karbohidrat dan Fe.

Hasil nilai gizi cookies dari formula F1 (80%:20%) adalah energi 612,40 kkal, protein 9,39 gram, lemak 33,30 gram dan karbohidrat 69,76 gram, Fe 7,88 mg. Nilai gizi cookies dari formula F2 (70%:30%) adalah energi 612,65 kkal, protein 10,77 gram, lemak 34,21 gram dan karbohidrat 65,39 gram, Fe 7,26 mg. Nilai gizi cookies dari formula F3(55%:45%) adalah energi 613,69 kkal, protein 14,41 gram, lemak 35,61 gram dan karbohidrat 58,83 gram, Fe 6,35 mg.

Hasil perbandingan nilai gizi cookies mocaf patin dan biskuit PMT ibu hamil menunjukkan perbandingan yang signifikan pada tiga formula cookies yang mencakup nilai gizi energi, protein, lemak dan karbohidrat. Namun pada kandungan Fe masih dibawah dari standar minimum PMT Ibu Hamil.

## **1. PEMBAHASAN**

### **A. Uji Organoleptik**

Produk cookies yang dihasilkan merupakan cookies free gluten yang berbahan dasar tepung mocaf dan tepung ikan patin dengan bahan tambahan seperti telur, margarin, susu dan bahan tambahan lainnya. Proses pembuatan cookies mengacu pada pembuatan cookies pada umumnya, dimulai dari pencampuran bahan hingga proses pemanggangan cookies. Karakteristik cookies yang diharapkan adalah tekstur renyah, warna kuning kecoklatan, aroma netral (tidak ada aroma yang terlalumenyengat) dan rasa yang manis.

#### **Warna**

Berdasarkan hasil uji organoleptik terhadap 30 panelis didapatkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap warna cookies adalah pada cookies dengan formula F1 karena warna yang dihasilkan adalah kuning kecoklatan sedangkan cookies dengan formula F2 berwarna kuning kecoklatan cenderung gelap. Sedangkan tingkat kesukaan terendah pada formula F3 dengan warna kecoklatan (cokelat agak tua). Pada produk cookies dengan formula F3 menunjukkan bahwa dengan penambahan tepung ikan patin yang semakin tinggi akan menghasilkan warna yang gelap pada produk cookies. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ningrum pada tahun 2017 pembuatan biskuit yang ditambahkan tepung ikan patin dan ekstrak jahe bahwa warna biskuit yang diperoleh yaitu coklat, semakin banyak tepung ikan patin yang ditambahkan maka warna yang

dihasilkan akan semakin coklat. Tepung ikan menyebabkan warna biskuit menjadi gelap karena terjadi reaksi maillard, yaitu reaksi pencoklatan non enzimatis karena adanya reaksi antara gula pereduksi dengan gugus amin bebas dari asam amino atau protein.

### **Rasa**

Tingkat kesukaan panelis terhadap rasa cookies sebagian besar adalah pada cookies formula F1 sedangkan tingkat kesukaan terendah pada rasa cookies adalah pada cookies formula F3. Produk cookies dengan formula F1 rasa cookies yang dihasilkan adalah manis sedangkan cookies formula F3 rasa cookies yang dihasilkan adalah manis namun meninggalkan rasa amis ikan diakhir. Produk cookies dengan formula F1 penggunaan tepung ikan patin paling rendah dibandingkan dengan dua formula lainnya sehingga rasa amis pada ikan tidak terlalu terasa sedangkan pada cookies formula F3 penggunaan tepung ikan patin paling tinggi dibandingkan dengan dua formula lainnya sehingga menimbulkan rasa amis ikan diakhir.

### **Aroma**

Tingkat kesukaan panelis terhadap aroma cookies formula F1 lebih disukai karena aroma yang dihasilkan adalah beraroma khas panggang dan tidak tercium bau amis dari ikan patin (netral) sedangkan cookies dengan formula F2 memiliki aroma amis ikan patin yang tidak terlalu mencolok jika dibandingkan dengan formula F3. Pada produk cookies formula F3 menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan tepung ikan patin akan menghasilkan aroma amis ikan pada produk cookies. Aroma amis pada cookies disebabkan oleh tepung ikan patin yang berasal dari protein ikan patin yang terdegradasi. Protein pada ikan dapat terpecah menjadi dipeptide, asam amino, trimetilaminoksida dan senyawa nitrogen lainnya. Degradasi lebih lanjut akan menghasilkan senyawa volatil yang berbau tidak sedap yang menyebabkan aroma manis.

### **Tekstur**

Tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur cookies formula F2, tekstur cookies yang dihasilkan adalah renyah sedangkan cookies dengan formula F3 tekstur cookies yang dihasilkan adalah cenderung agak keras. Produk cookies mocaf patin yang cenderung agak keras disebabkan oleh kandungan protein tinggi pada tepung ikan patin sehingga berpengaruh terhadap peningkatan tekstur cookies. Hal ini sejalan dengan penelitian pada pembuatan biskuit yang ditambahkan tepung ikan patin dan ekstrak jahe bahwa semakin banyak penambahan tepung ikan patin akan menghasilkan produk yang keras. Hal ini disebabkan semakin banyak penggunaan tepung ikan patin maka semakin keras, karena tepung ikan patin tidak mengandung gluten. Akibatnya adonan tidak mengembang dengan baik, maka setelah pembakaran selesai akan menghasilkan produk yang keras.

### **Overall**

Penilaian overall adalah penilain panelis terhadap seluruh aspek sifat organoleptik yang meliputi warna, rasa, aroma dan tesktur. Formula F1 lebih disukai panelis dibandingkan dengan formula F2 dan formula F3 karena cookies yang dihasilkan memiliki karakteristik yang mendekati dari karakteristik cookies yang diharapkan pada penelitian ini yaitu bertekstur renyah, warna kuning kecoklatan, aroma netral (tidak ada aroma yang terlalu menyengat) dan rasa yang manis.

#### **B. Analisa Zat Gizi**

Berdasarkan perhitungan nilai gizi, didapatkan bahwa cookies F3 memiliki kandungan nilai gizi protein yang lebih unggul dibandingkan dengan formula cookies yang lain namun dari segi penerimaan cenderung rendah, hal ini disebabkan oleh sifat organoleptik cookies yang jauh dari sifat organoleptik yang diharapkan terutama dalam hal aroma serta tekstur.

#### **KESIMPULAN**

Cookies dengan formula 80%:20% (F1) memiliki penerimaan yang lebih baik dibandingkan dengan formula cookies lainnya. Berdasarkan perhitungan nilai gizi per sajian (100 gr), cookies dengan formula 80%:20% mengandung energi sebesar 612,40 kkal, protein 9,39 gr, lemak 33,30 gr, karbohidrat 69,79 gram dan Fe 6,35 mg. Serta adanya perbedaan yang bermakna terhadap tesktur cookies mocaf patin akibat pengaruh formulasi tepung mocaf dan tepung ikan patin.

#### **SARAN**

Untuk pengembangan produk cookies ini hendaknya dilakukan pengujian Fe secara uji laboratorium agar perhitungan nilai gizi lebih akurat.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Azizah, N. A. Skripsi. Bandung. Fakultas Teknologi Pangan, Universitas Pasundan. Kajian Perbandingan Tepung Mocaf (Modified Cassava Flour) yang Disubstitusikan Tepung Kacang Koro Pedang dan Lama Pemanggangan dalam Pembuatan Cookies. 2013.
- Damayanti, D.A. Jurnal Teknologi dan Kejuruan. Kajian Kadar Serat, Kalsium, Protein, dan Sifat Organoleptik Chiffon Cake Berbahan Mocaf Sebagai Alternatif Pengganti Terigu. 2014.
- Hardinsyah dan Supariasa, IDN. Ilmu Gizi Teori dan Aplikasi. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta. 2017.
- Helena. 2013. Gambaran Pengetahuan Gizi Ibu Hamil Trimester Pertama dan Pola Makan dalam Pemenuhan Gizi. [www.repository.usu.ac.id](http://www.repository.usu.ac.id) diakses tanggal 18 November 2019.
- Kemenkes, RI. Pedoman Penanggulangan Kurang Energi Kronik (KEK) Pada Ibu Hamil. Direktorat Bina Gizi. Jakarta. 2015.



- Kemenkes, RI. Petunjuk Teknis Pemberian Makanan Tambahan (Balita-Anak Sekolah-Ibu Hamil). Jakarta. 2017.
- Muchtadi T.R, Sugiyono dan F. Ayustaningwarno. Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. Alfabeta : Bandung. 2010.
- Ningrum Aprilana Dwi, dkk. Artikel Penelitian. Fakultas Teknologi dan Industri Pangan. Universitas Slamet Riyadi Surakarta. Karakteristik Biskuit dengan Substitusi Tepung Ikan Patin (*Pangasius sp*) dan Penambahan Ekstrak Jahe Gajah (*Zingiber officinale var. Roscoe*). 2013.
- Riskesdas. Laporan Hasil & Riset Kesehatan Dasar Indonesia. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Depkes. Jakarta. 2018.
- Tabel Komposisi Pangan Indonesia. 2017.

Filename: e8dd-37ff-3e4f-ff88  
Directory: C:\Users\ASUS\AppData\Local\Temp  
Template: C:\Users\ASUS\AppData\Roaming\Microsoft\Templates\Normal.dot  
m  
Title:  
Subject:  
Author: asus1015cx  
Keywords:  
Comments:  
Creation Date: 22/11/2021 08:40:00  
Change Number: 11  
Last Saved On: 21/12/2021 10:29:00  
Last Saved By: ASUS  
Total Editing Time: 91 Minutes  
Last Printed On: 21/12/2021 11:05:00  
As of Last Complete Printing  
Number of Pages: 9  
Number of Words: 2.840  
Number of Characters: 17.217