

# Proporsi Tepung Terigu, Tepung Tempe Dan Tepung Biji Nangka Terhadap Kandungan Mutu Kimia Biskuit Sebagai Makanan Tambahan Untuk Balita

*Proportion of Wheat Flour, Tempe Flour And Jackfruit Bean Flour Against Chemical Quality Of Biscuits As Supplemental Food For Toddlers*

Yuliana Salman<sup>1\*</sup>, Eka Febriani<sup>2</sup>

<sup>1</sup> STIKES Husada Borneo, Jl. A. Yani Km 30,5 No. 4 Banjarbaru, Kalimantan Selatan

<sup>2</sup> Alumni STIKES Husada Borneo, Jl. A. Yani Km 30,5 No. 4 Banjarbaru, Kalimantan Selatan

\*Korespondensi : salmanyuliana86@gmail.com

## Abstract

*The nutritional problem is essentially a public health problem, but its mitigation can not be done with medical approach and health service only, so the cause of nutritional problem is multifactor. In national, the prevalence of less body weight and less nutrition in 2010 decreased to 17.9% in 2013 increased to 19.6%. Biscuits is a type of product that is considered able to meet the requirements to improve the nutritional status of biscuits because it is one of the foods favored by the wider community with the use and addition of food ingredients such as tempe and jackfruit seeds that have a fairly good nutritional content. The type of this research is experimental. The research design is Randomized Complete Design (RAL), with 4 treatments and 3 replication. The results showed that treatment of P3 contained the highest protein, carbohydrate and calcium content of 12.7%, 71.87%, 97.67% with proportion (50% flour: tempe 30% flour: 20% jackfruit flour) and the lowest yield is in treatment P0 with proportion (100% flour: 0% tempe flour: 0% jackfruit flour). Based on the results of this study it can be concluded that the addition of flour seeds and jackfruit seed flour can affect the levels of protein, carbohydrate and calcium.*

**Keywords :** *Wheat Flour, Tempe Flour, Jackfruit Seed Flour, Protein Content, Carbohydrate, Calcium.*

## Pendahuluan

Masalah gizi pada hakekatnya adalah masalah kesehatan masyarakat, namun penanggulangannya tidak dapat dilakukan dengan pendekatan medis dan pelayanan kesehatan saja, oleh karena itu pendekatan penanggulangannya harus melibatkan berbagai sektor yang terkait. Salah satu penyakit defisiensi gizi antara lain kekurangan energi protein (KEP) (1).

Secara nasional, berdasarkan data Riskesdas tahun 2010 dan 2013, prevalensi berat badan kurang dan gizi kurang pada tahun 2010 ialah 17.9% dan pada tahun 2013 meningkat menjadi 19.6%. Diantara 33 provinsi di Indonesia 19 provinsi memiliki prevalensi gizi buruk-kurang di atas angka prevalensi nasional yaitu berkisar antara 21,2% sampai dengan 33,1% termasuk Kalimantan Selatan yang masuk dalam urutan ke 5 di Indonesia oleh sebab itu perlu penanganan utama untuk mengurangi kejadian gizi buruk-kurang (2,3)

Upaya yang dilakukan untuk perbaikan gizi balita dilakukan dengan cara pemberian makanan tambahan agar dapat tercukupi.

Strategi yang dapat diterapkan sejalan dengan pendekatan pangan adalah dengan pemanfaatan potensi lokal sebagai bahan substitusi dalam pembuatan makanan tambahan yang memberi rangsangan terhadap penyediaan produksi komersial bahan makanan yang murah harganya dan bernilai gizi tinggi untuk memperbaiki keadaan gizi balita (4).

Perbaikan gizi diperlukan pada seluruh siklus kehidupan, mulai sejak masa anak-anak dan dewasa sampai usia lanjut. Anak balita adalah anak-anak yang berusia di bawah lima tahun yang sedang menunjukkan pertumbuhan badan yang pesat sehingga memerlukan zat-zat gizi yang lebih tinggi setiap kilogram berat badan (5).

Biskuit merupakan jenis produk yang dinilai dapat memenuhi persyaratan untuk meningkatkan status gizi dikarenakan biskuit merupakan salah satu makanan yang banyak digemari oleh masyarakat luas. Biasanya formulasi biskuit dibuat dengan diperkaya bahan-bahan tambahan seperti

lemak, gula (ataupun garam) dan bahan pengembang (6).

Di Indonesia sampai saat ini gandum masih menjadi suatu bahan pangan yang banyak dipakai untuk berbagai olahan makanan. Kebutuhan gandum dalam negeri terus meningkat dan gandum kini telah menjelma menjadi makanan pokok kedua setelah beras. Untuk diversifikasi tepung gandum dalam penelitian ini digunakan tepung tempe dan tepung biji nangka sebagai substitusi tepung terigu dalam pembuatan biskuit (7).

Tempe mempunyai nilai gizi yang tinggi. Tempe dapat diperhitungkan sebagai sumber makanan yang baik gizinya karena memiliki kandungan protein, karbohidrat, asam lemak esensial, vitamin, dan mineral. Kadar protein dalam tempe 18,3 gram per 100 gram. Tempe juga mengandung beberapa asam amino yang dibutuhkan tubuh manusia, selain itu tempe lebih mudah dicerna di dalam tubuh dibandingkan yang terdapat dalam kedelai (8, 9)

Selain tempe, bahan pangan lain yang bisa dijadikan tepung adalah biji nangka. Limbah biji nangka masih belum dimanfaatkan secara maksimal, hal ini dapat dilihat dari pemanfaatannya dalam bidang pangan hanya sebatas 10% (10). Menurut Depkes (11), kandungan gizi setiap 100 gr biji nangka terdapat, zat besi 1,0 mg, vitamin B1 0,20 mg, kalori 165 kal, protein 4,2 gram, lemak 0,1 mg, karbohidrat 36,7 mg, kalsium 33,0 mg, fosfor 200 mg, vitamin C 10 mg, Air 56,7 gram.) Ditinjau dari komposisi kimianya, biji nangka mengandung pati cukup tinggi, yaitu sekitar 40-50 %, sehingga sangat berpotensi sebagai sumber pati (12).

### Metode Penelitian

Jenis penelitian ini bersifat eksperimental dengan rancangan Acak Lengkap (RAL) 4 perlakuan dan 3 kali replikasi.

Data yang dikumpulkan adalah data kuantitatif mutu kimia dan mutu organoleptik. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan memberikan kuesioner uji daya terima dan dianalisis dengan uji *friedman dan wilcoxon*. Sedangkan mutu kimia diperoleh dari hasil uji laboratorium dan data dianalisis dengan uji *one way anova dan tuckey*.

### Hasil Penelitian Mutu Biskuit

#### 1. Kadar Protein

Pengaruh proporsi tepung terigu, tepung tempe dan tepung biji nangka terhadap kadar protein dapat diketahui dengan uji statistik (*One Way Anova*).

Tabel 1. Hasil Rata-Rata Kadar Protein Biskuit

Perlakuan (Tepung terigu: Tepung Tempe: Tepung biji nangka)	Rata-rata Kadar protein (%)
P0 (100%:0%:0%)	10.23
P1(75%:15%:10 %)	9.96
P2(65%:20%:15%)	11.05
P3 (50%:30%:20%)	12.7
<i>Sig Homogenitas:0.225, Sig Anova : 0.003</i>	

Berdasarkan tabel 1 bahwa kadar protein tertinggi pada P3 yaitu sebesar 12,7%. Sedangkan kadar protein terendah pada P1 yaitu sebesar 9.96%. Berdasarkan analisis statistik didapatkan  $p=0.003$  ( $p<0.05$ ) yang artinya ada pengaruh proporsi tepung terigu, tepung tempe dan tepung biji nangka terhadap kadar protein biskuit.

#### 2. Kadar Karbohidrat Biskuit

Pengaruh proporsi tepung terigu, tepung tempe dan tepung biji nangka terhadap kadar karbohidrat dapat diketahui dengan uji statistik (*One Way Anova*).

Tabel 2. Hasil Rata-Rata Kadar Karbohidrat Biskuit

Perlakuan (Tepung terigu: Tepung Tempe: Tepung biji nangka)	Rata-rata Kadar karbohidrat (%)
P0 (100%:0%:0%)	45.27
P1(75%:15%:10 %)	49.5
P2(65%:20%:15%)	54.35
P3 (50%:30%:20%)	12.7
<i>Sig Homogenitas:0.679, Sig Anova : 0.000</i>	

Berdasarkan tabel 2 bahwa kadar karbohidrat tertinggi pada P3 yaitu sebesar 56.95%. Sedangkan kadar karbohidrat terendah pada P0 yaitu sebesar 45.27%. Berdasarkan analisis statistik didapatkan  $p=0.000$  ( $p<0.05$ ) yang artinya ada pengaruh proporsi tepung terigu, tepung tempe dan tepung biji nangka terhadap kadar karbohidrat biskuit.

#### 3. Kadar Kalsium Biskuit

Pengaruh proporsi tepung terigu, tepung tempe dan tepung biji nangka

terhadap kadar kalsium dapat diketahui dengan uji statistik (*One Way Anova*).

Tabel 3. Hasil Rata-Rata Kadar Kalsium Biskuit

Perlakuan (Tepung terigu: Tepung Tempe: Tepung biji nangka)	Rata-rata Kadar kalsium (%)
P0 (100%:0%:0%)	54.33
P1(75%:15%:10 %)	66.33
P2(65%:20%:15%)	78.33
P3 (50%:30%:20%)	97.67

*Sig Homogenitas:0.019, Sig Anova : 0.001*

Berdasarkan tabel 3 bahwa kadar kalsium tertinggi pada P3 yaitu sebesar 97.67%. Sedangkan kadar kalsium terendah pada P0 yaitu sebesar 54.33%. Berdasarkan analisis statistik didapatkan  $p=0.001$  ( $p<0.05$ ) yang artinya ada pengaruh proporsi tepung terigu, tepung tempe dan tepung biji nangka terhadap kadar kalsium biskuit.

## Pembahasan

### Mutu Biskuit

#### 1. Kadar protein

Dari hasil penelitian yang menunjukkan bahwa P3 memiliki kadar protein lebih tinggi yaitu 12,7%. Berdasarkan AKG tahun 2013 (13) kebutuhan protein balita yaitu 25-39 gr/hari yang artinya biskuit dengan perlakuan P3 dapat mencukupi setengah dari AKG tersebut. Jika dibandingkan dengan (SNI 01-2973:1992) tentang standar mutu gizi biskuit dengan nilai minimal proteinnya ialah sebesar 9% yang artinya biskuit dengan perlakuan P3 melebihi (Standar Nasional Indonesia) yaitu 12.7%.

Sedangkan kadar protein yang terendah terdapat pada perlakuan P1 yang menunjukkan pengaruh proporsi dari tepung terigu, tepung tempe, tepung biji nangka yaitu 9.96%. Ada kemungkinan kandungan protein yang tinggi pada biskuit P3 dikarenakan kadar air yang lebih rendah dibandingkan biskuit P1 yang memiliki kandungan air yang tinggi. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan rata-rata kadar protein biskuit pada produk terpilih adalah 10.92% sudah memenuhi standar mutu protein biskuit yaitu minimal 9% (14).

#### 2. Kadar Karbohidrat

Dari hasil penelitian yang menunjukkan bahwa kadar karbohidrat tertinggi pada P3 yaitu sebesar

56.95%, sedangkan kadar karbohidrat terendah pada P0 yaitu sebesar 45.27%. Hal ini dikarenakan kandungan karbohidrat dari tepung terigu yang tinggi yaitu 77.2 gr (15) dan tepung biji nangka 36.7 gr lebih besar dari tepung tempe dan jenis makanan pokok lainnya seperti umbi-umbian terkecuali beras.

Jika dibandingkan dengan syarat mutu biskuit (13) rata-rata kadar karbohidrat biskuit yang didapat hampir mencapai standar minimum yaitu 70%. Menurut AKG tahun 2013 (13) kebutuhan karbohidrat untuk balita ialah 55%.Dilihat dari keempat perlakuan kandungan biskuit P2 dan P3 sudah mencukupi kebutuhan balita.

#### 3. Kadar Kalsium

Dari hasil penelitian yang menunjukkan bahwa kadar kalsium tertinggi pada P3 yaitu sebesar 97.67%, sedangkan kadar kalsium terendah pada P0 yaitu sebesar 54.33%. Perlakuan tertinggi pada P3 disebabkan oleh tingginya kadar kalsium pada tempe, hal ini juga dikatakan oleh Susianto (16) bahwa kadar kalsium pada tepung tempe yaitu sebesar 347mg/100gr bahan. Ketiga bahan tersebut mempengaruhi kadar kalsium biskuit dikarenakan kalsium dalam bahan makanan tidak terpengaruh oleh adanya proses pengolahan. Berdasarkan rata-rata kadar kalsium biskuit yang didapat melebihi nilai AKG yaitu 60%.

## Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil identifikasi rata-rata mutu kimia (protein, karbohidrat, kalsium) pada biskuit dengan proporsi tepung terigu, tepung tempe dan tepung biji nangka diketahui bahwa dari semua perlakuan P3 memiliki nilai rata-rata tertinggi dengan nilai masing-masing yaitu Protein = 12.7%, Karbohidrat = 56.95% dan Kalsium = 97.88%.
2. Berdasarkan hasil analisis mutu kimia biskuit (protein, karbohidrat, kalsium) dari semua perlakuan masing-masing terdapat pengaruh proporsi tepung terigu, tepung tempe dan tepung biji nangka dengan nilai *p-value* masing-masing yaitu : protein  $p= 0.003$ , karbohidrat  $p= 0.000$ , kalsium  $p= 0.002$ .

## Daftar Pustaka

1. Almtsier S. 2002. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.
2. Kemenkes RI. 2011. *Riset Kesehatan Dasar Tahun 2010*. Jakarta : Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI.
3. Kemenkes RI. 2013. *Riset Kesehatan Dasar tahun 2013*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. Jakarta.
4. Suhardjo. 2003. *Perencanaan Pangan Dan Gizi*. Jakarta : Bumi Aksara.
5. Baliwati, Y. F. 2004. *Pengantar Pangan dan Gizi*. Cetakan I. Hal. 89 : Jakarta : Penerbit Swadaya.
6. Johantika, E. 2002. *Pemanfaatan kangkung Darat (Ipomea reptans Poir) Dalam Pembuatan Biskuit Tinggi Serat Makanan*. Fakultas Teknologi Pertanian IPB. Bogor. Skripsi.
7. Suntoro. 2005. *Dampak Kegiatan Pembangunan Terhadap Degradasi lahan Pertanian*. Disampaikan dalam Seminar Nasional Pengelolaan Lahan Kritis. Surakarta : Universitas Sebelas Maret.
8. Muhajir. 2007. *Peningkatan Gizi Mie Instan dari Campuran Tepung Terigu dan Tepung Ubi Jalar Melalui Penambahan Tepung Tempe dan Tepung Ikan*. Medan : Universitas Sumatera Utara. Skripsi.
9. Faizah, DN 2012. *Substitusi Tepung Tempe pada Produk Beragi*. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta. Skripsi
10. Nuriana, W. 2009. *Pemanfaatan Limbah Biji (Beton) Nangka Sebagai Tepung Dan Kripik*. Jurnal Agritek, 9 (2) : 1-7.
11. Depkes R.I. 2008. *Profil Kesehatan Indonesia*. Jakarta : Depkes R.I.
12. Winarti, S. & Purnomo, Y. 2006. *Olahan Biji Buah*. Surabaya : Trubus Agrisarana.
13. Kemenkes RI. 2013. *PerMenKes RI No. 75 Tahun 2013 Tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan bagi Bangsa Indonesia*. Jakarta : Kementerian Kesehatan RI.
14. Badan Standarisasi Nasional (1992). *Mutu dan Cara Uji Biskuit (SNI 01-2973-1992)*. Jakarta : BSN.
15. Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. 2004. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Jakarta : Bhratara.
16. Susianto, 2008. *Analisis Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan IMT/U Pada Balita Vegetarian Lakto Ovo dan Non Vegetarian DKI Jakarta Tahun 2008*. Jakarta : Universitas Indonesia. Tesis.