



## **PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG TEMPE DAN TEPUNG KELOR TERHADAP DAYA TERIMA DAN KANDUNGAN GIZI FORMULA TEKO (TEMPE KELOR)**

**Meirina S Loaloka<sup>1</sup>, Asweros Umbu Zogara<sup>2</sup>, A.A. Ayu Mirah Adi<sup>3</sup>, Santa Luciana D.V.Da Costa<sup>4</sup>, Maria F.Vinsensia D.P.Kewa Niron<sup>5</sup>**

<sup>1,2,3,4,5</sup>Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Kupang, Indonesia  
mey.loaloka@gmail.com

### **Abstrak**

Masalah gizi di Indonesia masih merupakan permasalahan kesehatan serius dengan 28,47 % anak berada pada kondisi gizi kurang dan gizi buruk. Upaya untuk mengembangkan bahan pangan bergizi dan terjangkau sangat diperlukan. Penelitian ini dilakukan untuk membuktikan dampak pemberian susu skim dengan substitusi tepung tempe dan tepung kelor dalam memperbaiki status gizi pada anak dengan malnutrisi. Penelitian ini menggunakan Rancangan acak lengkap yaitu dengan 4 perlakuan dengan 1 perlakuan standart. Berdasarkan hasil diatas menunjukkan bahwa penambahan tepung tempe dan tepung kelor berpengaruh terhadap kadar kandungan gizi produk yang di hasilkan terutama protein yaitu 3,076 Hal tersebut disebabkan karena porsi karbohidrat digantikan dengan tepung tempe dan tepung kelor, semakin banyak tepung tempe dan tepung kelor yang disuplementasikan atau ditambahkan kedalam formula teko maka kadar protein yang ada di formula menjadi tinggi sehingga formula teko yang disubstitusi tepung tempe dan tepung kelor ini dapat dikonsumsi untuk balita gizi buruk sehingga dapat memenuhi kebutuhan gizinya.

**Kata Kunci:** *Tepung Tempe, Tepung Kelor, Kandungan Gizi .*

### **Abstract**

Nutrition problems in Indonesia are still a serious health problem with 28,47% of children are in a condition of malnutrition and malnutrition. Efforts to develop materials Nutritious and affordable food is very necessary. This research was conducted to prove The impact of giving skim milk with the substitution of tempeh flour and moringa flour improve nutritional status in children with malnutrition. This research uses design completely randomized, namely with 4 treatments with 1 standard treatment. Based on the results above showed that the addition of tempeh flour and moringa flour had an effect on the levels The nutritional content of the product produced, especially protein, is 3.076. This is due to because the portion of carbohydrates was replaced with tempeh flour and moringa flour, it increased tempe flour and moringa flour are supplemented or added to the teko formula, the protein content in the formula becomes high so the teko formula is Substituted with tempeh flour and moringa flour, it can be consumed by malnourished toddlers can meet their nutritional needs.

**Keywords:** *Tempe Flour, Moringa Flour, Nutritional Content.*

@Jurnal Ners Prodi Sarjana Keperawatan & Profesi Ners FIK UP 2024

✉ Corresponding author :

Address : Poltekkes Kemenkes Kupang Prodi Gizi

Email : [mey.loaloka@gmail.com](mailto:mey.loaloka@gmail.com)

Phone : 08113821405

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara berkembang yang masih memiliki masalah gizi kurang, salah satunya adalah *wasting*. Hasil Studi Status Gizi Indonesia (SSGI) tahun 2021 menunjukkan bahwa prevalensi *wasting* secara nasional sebesar 27,7% tahun 2019 dan 24,4% tahun 2021 (Holifah dan Masluroh, 2023). Rendahnya status gizi berdampak pada kualitas sumber daya manusia. Status gizi mempengaruhi kecerdasan, daya tahan tubuh terhadap penyakit, kematian bayi, kematian ibu, dan produktifitas kerja. Hal ini mendorong perlunya program perbaikan status gizi bagi semua anak. WHO merekomendasikan formula makanan standart untuk penanganan gizi buruk, yaitu formula WHO dalam bentuk F75, F100 dan F 135. Formula WHO F 100 dikenal sebagai formula catch up, dengan kandungan 100 kkal per 100 ml. formula ini mengandung energy, lemak dan protein yang tinggi. Komponen utama sumber protein yang digunakan pada Formula adalah protein susu. Adanya upaya mengatasi kelemahan formula tersebut dengan pengembangan bahan substitusi sumber lemak dan protein dengan bahan makanan yang memiliki bioavailabilitas tinggi, mudah didapat, serta murah. Salah satu alternatif bahan makanan yang dianjurkan adalah tempe kedelai dan kelor. Dibandingkan kedelai, terjadi beberapa hal yang menguntungkan pada tempe yaitu secara kimiawi dapat meningkatkan kadar padatan protein terlarut, nitrogen terlarut, asam amino bebas, asam lemak bebas, nilai cerna, nilai efisiensi protein, serta skor proteinnya. Tujuan dari Penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung tempe dan tepung kelor terhadap kandungan gizi formula Teko (Tempe Kelor ) sehingga dapat dikonsumsi untuk balita gizi buruk sehingga dapat memenuhi kebutuhan gizinya.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah eksperimen murni (true experiment study) menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 Perlakuan dan tiga kali pengulangan. Lokasi pembuatan Formula Teko di Laboratorium Gizi Kuliner Prodi Gizi dan Uji Kandungan Gizi Formula Teko yang di substitusi dilaboratorium kimia pangan fakultas peternakan Undana.

Tabel 1. Komposisi Perlakuan

No	Bahan	P0	P1 P2 P3		
			10 % : 5 %	20 % : 10 %	30 % : 15 %
1	Susu skim (g)	42,5	36	29,8	23,4
2	Gula Pasar (g)	25	25	25	25
3	Minyak Kelapa (g)	30	30	30	30
4	Elektrolit (ml)	10	10	10	10
5	Air (ml)	500	500	500	500

6	Tepung tempe (g)	0	4,3	8,5	12,75
7	Tepung Kelor (g)	0	2,2	4,2	6,35

Data yang membentuk distribusi normal di analisis menggunakan one way Analysis Of Variance ( Anova) dan dilanjutkan dengan uji beda nyata menggunakan Uji LSD ( Least Significants Diference) pada taraf signifikan 5 %. Teknik pengolahan dilakukan secara manual dibantu dengan menggunakan software computer Microsoft exel 2010. Hasil penelitian dinilai dengan parameter  $\alpha = 0.05$  dimana apabila diperoleh  $p > 0.05$  maka  $H_0$  diterima, sebaliknya bila  $p < 0.05$   $H_0$  ditolak

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Anova menunjukkan ada perbedaan kandungan karbohidrat pada berbagai konsentrasi ( $p=0,000$ ;  $p < 0,01$ ). Perbedaan kandungan karbohidrat dikarenakan adanya perbedaan konsentrasi substitusi tepung tempe dan tepung kelor yang digunakan dalam pembuatan formula Teko. Hasil Uji Anova menunjukkan ada perbedaan kandungan Protein pada berbagai konsentrasi ( $p=0,000$ ;  $p < 0,01$ ). Perbedaan kandungan Protein dikarenakan adanya perbedaan konsentrasi substitusi tepung tempe dan tepung kelor yang digunakan dalam pembuatan formula Teko. Hasil Uji Anova menunjukkan ada perbedaan kandungan Lemak pada berbagai konsentrasi ( $p = 0,000$ ) ( $p < 0,01$ ). Perbedaan kandungan Lemak dikarenakan adanya perbedaan konsentrasi substitusi tepung tempe dan tepung kelor yang digunakan dalam pembuatan formula Teko. Hasil Uji Anova menunjukkan ada perbedaan kandungan Serat pada berbagai konsentrasi ( $p=0,000$ ;  $p < 0,01$ ). Perbedaan kandungan Serat dikarenakan adanya perbedaan konsentrasi substitusi tepung tempe dan tepung kelor yang digunakan dalam pembuatan formula Teko.

### Warna

Penilaian terhadap warna diketahui bahwa formula Teko dengan substitusi tepung tempe dan tepung kelor dari ke 3 perlakuan yang memiliki warna relatif sama, yaitu putih kehijauan. Konsentrasi substitusi yang lebih besar memiliki kecenderungan warna hijau yang lebih gelap, hal ini dikarenakan selain warna dari bahan baku tepung kelor yang mengandung berbagai macam asam amino antara lain asam amino berbentuk asam aspartate, asam amino, asam glutamate, alamin, valin, leusin, isoleusin, histidine, lisin, arginine, venilalanin, triptofan, sistein, dan methaonin. Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian lainnya yaitu penelitian yang

dilakukan oleh (Dewi, 2018) dengan judul Substitusi Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera L.*) pada Cookies terhadap Sifat Fisik, Sifat Organoleptik, Kadar Proksimat, dan kadar Fe. Selain itu juga penelitian yang dilakukan oleh (Augustyn, dkk, 2017) dengan judul Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*) terhadap Karakteristik Organoleptik dan Kimia Biskuit MOCAF (*Modified Cassava Flour*). Hasil penelitian kedua peneliti tersebut menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan tepung daun kelor, maka semakin pekat warna hijau yang dihasilkan sehingga semakin kurang disukai dari aspek warna.

#### **Aroma**

Penilaian terhadap aroma memiliki aroma yang relatif sama, yaitu aroma khas kelor dan tempe, hal ini dikarenakan tepung tempe dan tepung kelor memiliki sifat yang spesifik dengan aroma yang khas. Adanya kecenderungan penggumpalan protein dari bahan akan sangat berpengaruh terhadap kualitas aroma dan dengan konsentrasi substitusi tepung kelor dan tepung tempe yang lebih rendah maka aroma khususnya tidak begitu beraroma.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan tepung kelor, semakin kurang disukai dari aspek aroma. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Setyawati, dkk, 2021) dengan judul Studi Analisis Zat Gizi Biskuit Fungsional Substitusi Tepung Kelor dan Tepung Ikan Gabus. Selain itu juga penelitian yang dilakukan oleh (Indriasari, dkk, 2019) dengan judul Analisis Penerimaan Konsumen *Moringa Biscuit* (Biskuit Kelor) Diperkaya Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*). Hasil penelitian kedua peneliti tersebut menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan tepung daun kelor, maka semakin langu aroma produk sehingga semakin kurang disukai dari aspek aroma.

#### **Tekstur**

Penilaian yang dilakukan oleh panelis menunjukkan hasil yang relatif sama, yaitu semakin banyak penambahan tepung tempe, maka semakin kurang disukai dari aspek tekstur. Hal ini disebabkan karena tepung tempe yang dihasilkan dari proses penepungan memiliki tekstur yang sedikit lebih kasar sehingga berpengaruh terhadap penilaian tekstur. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Taufik, dkk, 2019) dengan judul Formulasi Cookies Berbahan Tepung Terigu dan Tepung Tempe dengan Penambahan Tepung Pegagan. Selain itu juga penelitian yang dilakukan oleh (Andiniyati *et al.*, 2023) dengan judul Profil Antioksidan Minuman Sari Tempe Berbahan Dasar Tepung Tempe Original dan Tepung Tempe Kelor. Hasil

penelitian kedua peneliti tersebut menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan tepung tempe, maka semakin kasar tekstur produk sehingga semakin kurang disukai dari aspek tekstur.

#### **Rasa**

Penilaian yang dilakukan oleh panelis menunjukkan hasil yang relatif sama, yaitu semakin banyak penambahan tepung tempe dan semakin sedikit penambahan tepung kelor, maka semakin disukai dari aspek rasa. Hal ini disebabkan karena rasa dari tepung tempe sedikit mengaburkan rasa khas dari kelor. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Murni, 2014) dengan judul Pengaruh Penambahan Tepung Tempe Terhadap Kualitas dan Citarasa Naget Ayam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan tepung tempe, maka semakin disukai oleh panelis dari aspek rasa. Penelitian ini juga didukung dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Gita dan Danuji, 2018) dengan judul Studi Pembuatan Biskuit Fungsional Dengan Substitusi Tepung Ikan Gabus Dan Tepung Daun Kelor. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin sedikit penambahan tepung kelor, maka semakin disukai oleh panelis dari aspek rasa.

#### **Kandungan Gizi**

Formula Teko yang disubstitusi tepung kelor dan tepung tempe yang berbeda dalam pembuatan produk Formula Teko berpengaruh terhadap kadar Karbohidrat, Lemak, Protein dan serat kasar. Pemilihan formula terbaik pada formula Teko substitusi tepung tempe dan tepung kelor yakni 30 % dan 15 % pada perlakuan P3. Kandungan gizi pada formula Teko yang diuji dengan melakukan analisis proksimat meliputi protein kasar, lemak kasar, serat kasar dan karbohidrat. Pengukuran kadar kandungan gizi pada formula Teko ini yang disubstitusi tepung kelor dan tepung tempe ini dimaksudkan untuk mengetahui kandungan dari bahan yang digunakan dan kemudian dibandingkan dengan komposisi pada umumnya, agar dapat menjadi acuan untuk pembuatan produk. Kadar kandungan gizi pada formula Teko yang disubstitusi tepung tempe dan tepung kelor pada penelitian ini sesuai dengan standart yang ada. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formula Teko dengan perlakuan (Tepung tempe 30 % dan tepung kelor 15 % memiliki nilai kandungan gizi yang tinggi yaitu protein kasar 3,076, lemak kasar 3,191, serat kasar 0,153, dan karbohidrat 92,864 hal ini dikarenakan jumlah penambahan tepung tempe dan tepung kelor lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan P1 (10 % dan 5 %) dan P2 (20 % dan 10 %). Berdasarkan hasil diatas menunjukkan bahwa penambahan tepung tempe dan tepung kelor berpengaruh terhadap kadar

kandungan gizi produk yang di hasilkan terutama protein yaitu 3,076 sangatlah tinggi karena protein mempunyai fungsi khas yang tidak dapat digantikan oleh zat gizi lain, yaitu membangun serta memelihara sel – sel dan jaringan tubuh. Hal tersebut disebabkan karena porsi karbohidrat digantikan dengan tepung tempe dan tepung kelor, semakin banyak tepung tempe dan tepung kelor yang disuplementasikan atau ditambahkan kedalam formula Teko maka kadar protein yang ada di formula menjadi tinggi sehingga formula Teko yang disubstitusi tepung tempe dan tepung kelor ini dapat dikonsumsi untuk balita gizi buruk sehingga dapat memenuhi kebutuhan gizinya.

## SIMPULAN

Hasil uji Anova menunjukkan ada perbedaan / pengaruh Penambahan tepung tempe dan tepung kelor pada formula Teko pada berbagai konsentrasi ( $p=0,000$ ;  $P< 0,01$ ). Berdasarkan hasil diatas menunjukkan bahwa penambahan tepung tempe dan tepung kelor berpengaruh terhadap kadar kandungan gizi produk yang di hasilkan terutama protein yaitu 3,076 sangatlah tinggi karena protein mempunyai fungsi khas yang tidak dapat digantikan oleh zat gizi lain, yaitu membangun serta memelihara sel – sel dan jaringan tubuh. Hal tersebut disebabkan karena porsi karbohidrat digantikan dengan tepung tempe dan tepung kelor, semakin banyak tepung tempe dan tepung kelor yang disuplementasikan atau ditambahkan kedalam formula Teko maka kadar protein yang ada di formula menjadi tinggi sehingga formula Teko yang disubstitusi tepung tempe dan tepung kelor ini dapat dikonsumsi untuk balita gizi buruk sehingga dapat memenuhi kebutuhan gizinya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andiniyati, F. *et al.* (2023) ‘Profil Antioksidan Minuman Sari Tempe Berbahan Dasar Tepung Tempe Original dan Tepung Tempe Kelor’, *Life Science (Jurnal of Biology)*, 12(1), pp. 62–76.
- Augustyn, G.H., Tuhumury, H.C.D. and Dahoklory, M. (2017) ‘Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor (Moringa oleifera) terhadap Karakteristik Organoleptik dan Kimia Biskuit MOCAF (Modified Cassava Flour)’, *AGRITEKNO, Jurnal Teknologi Pertanian*, 6(2), pp. 52–58.
- Dewi, D.P. (2018) ‘Substitusi tepung daun kelor (Moringa oleifera L.) pada cookies terhadap sifat fisik, sifat organoleptik, kadar proksimat, dan kadar Fe’, *Ilmu Gizi Indonesia*, 1(2), pp. 104–112.
- Gita, R.S.D. and Danuji, S. (2018) ‘Studi Pembuatan Biskuit Fungsional dengan Substitusi Tepung Ikan Gabus dan Tepung Daun Kelor’, *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 1(2), pp. 155–162.
- Holifah, H. and Masluroh, M. (2023) ‘Efektifitas Konseling Terhadap Peningkatan Pengetahuan Pada Kelompok Ibu Balita Wasting Di Wilayah Kerja Puskesmas Padarincang Tahun 2022’, *Jurnal Ners*, 7(1), pp. 88–92.
- Indriasari, Y., Basrin, F. and Salam, M.B.H.B. (2019) ‘Analisis Penerimaan Konsumen Moringa Biscuit (Biskuit Kelor) Diperkaya Tepung Daun Kelor (Moringa oleifera)’, *J. Agroland*, 26(3), pp. 221–229.
- Murni, M. (2014) ‘Pengaruh penambahan tepung tempe terhadap kualitas dan citarasa naget ayam’, *Berita Litbang Industri*, 3(2), pp. 117–123.
- Setyawati, E., Nurasmı, N. and Irnawati, I. (2021) ‘Studi Analisis Zat Gizi Biskuit Fungsional Substitusi Tepung Kelor dan Tepung Ikan Gabus’, *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 10(1), pp. 94–104.
- Taufik, M., Susnita, S. and Qausarina Aida, D. (2019) ‘Formulasi Cookies Berbahan Tepung Terigu dan Tepung Tempe dengan Penambahan Tepung Pegagan’, *Jurnal Agroindustri Halal*, 5(1), pp. 9–16.