

## SUBSTITUSI TEPUNG JEROAN IKAN CAKALANG PADA PEMBUATAN BISKUIT TERHADAP PENINGKATAN ZAT GIZI

**Nanda Irma Aulia Desy Pratiwi<sup>1</sup>, Nadimin<sup>2</sup>, Thresia Dewi Kartini B<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Alumni Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan Kemenkes, Makassar

<sup>2</sup>Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan Kemenkes, Makassar

Korespondensi : nandairmaauliadesypratiwi@poltekkes-mks.ac.id

### ABSTRACT

*Nutritional problem in Indonesia is still a serious health problem especially malnutrition and stunting. One of the efforts to improve the pattern of food consumption that aims to overcome malnutrition among people, especially proteins and vitamins and minerals is by utilizing tuna fish innards into fish meal innards in the form of biscuits. This study aims to determine the levels of nutrients protein, fat, calcium, iron, and zinc of biscuit with substitution of flour tuna fish innards. The research type is quasi experimental with one only design group design. The results of this analysis were obtained from research conducted by kjedahl method for protein, sochxlet for fat and Spektrofotometri for calcium, iron, and zinc. The results showed that the content of tuna innard biscuit protein was higher by 7.913% compared to biscuits without substitution, the fat content of tuna innard biscuit was higher by 25.18% than the biscuit without substitution, the calcium biscuit level of 61.871%, fe 0%, and the zinc content of the tuna innard biscuit is higher by 7,532% compared to biscuit without substitution. Biscuit with tuna innard substitution can be recommended as complementary foods with various processing improvements. It is suggested to find a way to remove bitter taste on the tuna innard flour.*

**Keywords :** *analysis, biscuit, calcium, fat, fe, protein, tuna innards flour, zinc*

### PENDAHULUAN

Masalah gizi di Indonesia masih merupakan salah satu masalah besar yang harus ditanggapi serius oleh pemerintah Indonesia. Gizi merupakan salah satu pemegang peran penting dalam pembangunan masa depan Indonesia. Indonesia dihadapkan dengan dua masalah utamanya yaitu kurang gizi dan kelebihan gizi atau lebih dikenal dengan istilah masalah gizi ganda.

Hasil Riskesdas tahun 2013 menunjukkan, prevalensi gizi kurang pada tahun 2013 adalah 13,9%. Sulawesi Selatan menempati urutan ke-10 tertinggi balita gizi kurang dari 33 provinsi di

Indonesia . Hasil Pemantauan Status Gizi (PSG) 2015 melaporkan prevalensi gizi kurang pada balita usia 24-59 bulan di Sulawesi Selatan sebesar 21,8% dan usia 0-59 bulan sebesar 17,1%. Data PSG 2015 juga menunjukkan prevalensi anak *stunting* yang tinggi yaitu 24,2% dan sangat pendek 9,2%. Artinya setiap 10 balita

Penelitian terbaru menyatakan bahwa *stunting* terjadi akibat defisiensi zat gizi mikro dalam waktu lama, diantaranya adalah defisiensi seng. Defisiensi seng pada anak terjadi karena konsumsi dietnya rendah kandungan seng. Seng juga merupakan mikromineral esensial sebagai kofaktor lebih dari 100 metaloenzim yang

berperan penting dalam regenerasi sel, metabolisme, pertumbuhan, dan perbaikan jaringan (Osredkar & Sustar 2011).

Salah satu upaya untuk mencegah terjadinya malnutrisi khususnya pada protein, adalah dengan memanfaatkan potensi pangan lokal yang mudah dijangkau oleh seluruh lapisan masyarakat. Ikan Cakalang merupakan salah satu jenis ikan yang memiliki protein lebih tinggi dari beberapa jenis Ikan lain, Ikan Cakalang memiliki kandungan seng nya yang sangat tinggi dibagian hati sebanyak 4,3 mg/100 gr berat yang dapat dimakan (BDD) dan isi perut ikan cakalang 9,3 mg/100 gr BDD, (TKPI Persagi, 2009). Ikan Cakalang masih mengandung beberapa zat gizi mikro yang baik untuk pertumbuhan seperti kalsium 23 mg/100 gr BDD, fosfor 242 mg/100 gr BDD, besi 2,9 mg/100 gr BDD, dan natrium 66 mg/100 gr BDD (DKBM, 2013).

## METODE PENELITIAN

### Desain, tempat dan waktu

Penelitian ini merupakan penelitian jenis Quasi eksperimental dengan menggunakan posttest only group design. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2018. Analisis protein menggunakan metode kjedahl, lemak metode soxhlet, mineral menggunakan spektrofotometri. Kemudian disajikan dalam bentuk tabel disertai narasi.

### Jenis dan cara pengumpulan data

Data komposisi zat gizi tepung jeroan ikan cakalang diperoleh dari data uji laboratorium kandungan protein, lemak, kalsium, fe, seng

Cara pengumpulan data yaitu Zat gizi tepung jeroan ikan cakalang diperoleh dari hasil uji laboratorium

### Pengolahan data

Data yang telah dikumpulkan melalui uji laboratorium kemudian dibandingkan dengan data yang didapatkan melalui tabel komposisi pangan Indonesia

## HASIL

Kadar Zat Gizi Tepung Jeroan Ikan Cakalang Protein

Tabel 1.

Hasil Uji Protein Tepung Jeroan Ikan Cakalang

Pengulangan	Kadar protein	Satuan
I	75,845	%
II	80,005	%
Nilai rata-rata	77,925	%

Analisis kandungan protein tepung jeroan ikan cakalang dilakukan sebanyak dua kali (*duplo*) dengan rata-rata 77,93%

Lemak

Tabel 2.

Hasil Uji Lemak Tepung Jeroan Ikan Cakalang

Pengulangan	Kadar Lemak	Satuan
I	11,71	%
II	11,74	%
Nilai rata-rata	11,72	%

Analisis kandungan lemak tepung jeroan ikan cakalang dilakukan sebanyak dua kali (*duplo*) dengan rata-rata 11,72%

Mineral

Tabel 3.

Hasil Uji Mineral Tepung Jeroan Ikan Cakalang

Jenis Mineral Mikro	Satuan	Kadar
Kalsium (Ca)	41,623	%
Zat Besi (Fe)	6,696	%
Seng (Zn)	22,720	%

Hasil uji mineral kalsium, zat besi, dan seng pada tepung jeroan ikan cakalang menggunakan metode XRF yang masing-masing memiliki nilai kalsium 41,623% , zat besi 6,969% , dan seng 22,720%.

Analisis Biskuit Tepung Jeroan Ikan Cakalang Protein

Tabel 4.

Hasil Uji Protein Biskuit Tepung Jeroan Ikan Cakalang

Pengulangan	Kadar Protein	Satuan
5 % A	7,913	%
5 % B	7,959	%
Nilairata-rata	7,936	%

Analisis kandungan protein biskuit tepung jeroan ikan cakalang dilakukan sebanyak dua kali (*duplo*) dengan rata-rata 7,936%

Lemak

Tabel 5.

Hasil Uji Lemak Biskuit Tepung Jeroan Ikan Cakalang

Pengulangan	Kadar Lemak	Satuan
5 % A	25,07	%
5 % B	25,29	%
Nilai rata-rata	25,18	%

Analisis kandungan lemak biskuit tepung jeroan ikan cakalang dilakukan sebanyak dua kali (*duplo*) dengan rata-rata 25,18%

Mineral

Tabel 6.

Hasil Uji Mineral Biskuit Tepung Jeroan Ikan Cakalang

Jenis Mineral Mikro	Kadar	Satuan
Kalsium (Ca)	61,87	%
Zat Besi (Fe)	0,0	%
Seng (Zn)	7,53	%

Hasil uji mineral kalsium, zat besi, dan seng pada biskuit substitusi tepung jeroan ikan cakalang dengan konsentrasi 5% yang menggunakan metode XRF yang masing-masing kalsium 61,87% , zat besi 0,0% , dan seng 7,53%.

## PEMBAHASAN

Tepung merupakan hasil produk padat kering yang dihasilkan dengan mengeluarkan sebagian besar cairan dan sebagian atau seluruh lemak yang terkandung di dalam bahan pangan. Dengan adanya pembuatan tepung, selain menjadi salah satu alternative yang tepat untuk memanfaatkan bahan pangan dan juga sebagai bahan dasar pembuatan makanan pendamping.

Hasil analisis zat gizi pada tepung jeroan ikan cakalang menunjukkan bahwa zat gizi pada tepung jeroan ikan cakalang lebih tinggi dibandingkan tepung pada umumnya yaitu protein sebesar 77,925% , lemak 11,72% , kalsium 41,623% , Fe 6,696% , Zn 22,720%. Hasil analisis ini menunjukkan bahwa tepung jeroan ikan cakalang telah memenuhi standar mutu nasional tepung Indonesia.

Hasil analisis kandungan protein pada biskuit dengan substitusi tepung jeroan ikan cakalang menunjukkan bahwa kandungan protein pada biskuit substitusi tepung jeroan ikan cakalang konsentrasi

5% lebih tinggi dibandingkan dengan biskuit pada umumnya. Kadar protein biskuit pada umumnya sebesar 6,9% dan belum memenuhi standar nasional Indonesia, dan substitusi tepung jeroan ikan cakalang dengan konsentrasi 5%, meningkatkan nilai protein biskuit yaitu sebesar 7,936% dan 0,7913gram protein perkepingnya. Nilai tersebut belum memenuhi standar menurut SNI protein kue kering No. 01-2973-92 yaitu batas minimum 9% (Kusharto,dkk 2015).

Sejalan dengan penelitian Umar M, 2013 kadar protein biskuit yang dihasilkan adalah 16,1%. Nilai tersebut telah memenuhi standar menurut SNI No. 01-2973-92 yaitu minimal 9%. Hal tersebut disebabkan karena porsi karbohidrat digantikan oleh bahan yang disuplementasikan yaitu tepung ikan gabus. Semakin banyak tepung ikan gabus yang disuplementasikan atau ditambahkan kedalam biskuit maka kadar protein yang ada pada biskuit menjadi tinggi.

Penelitian Farida bahalwan, 2013 masih terdapat kadar protein pada bekasang setelah mengalami pengolahan secara tradisional, disebabkan jeroan merupakan sumber enzim proteolitik yang cukup tinggi terutama pada bagian lambung dan usus seperti enzim tripsin, kemotripsin, dan pepsin.

Kandungan protein dalam 100gram biskuit MP-ASI sebesar 9gram menurut surat keputusan kementerian kesehatan tahun 2007 dan dikonsumsi sebanyak 8 keping per hari untuk balita. kadar protein dalam 100gram biskuit tepung jeroan ikan cakalang 7,936gram. Jika disesuaikan dengan ketentuan kemenkes, maka biskuit tepung jeroan ikan cakalang harus dikonsumsi 8-10 keping per harinya untuk memenuhi kecukupan gizi balita.

Hasil analisis kandungan lemak pada biskuit dengan substitusi tepung jeroan ikan cakalang menunjukkan bahwa kandungan lemak pada biskuit substitusi tepung jeroan ikan cakalang lebih tinggi

dibandingkan biskuit pada umumnya. Kadar lemak biskuit pada umumnya sebesar 14,4gram dan telah memenuhi standar nasional Indonesia, mengalami peningkatan pada substitusi tepung jeroan ikan cakalang konsentrasi 5% sebesar 25,18%. Nilai tersebut telah memenuhi standar menurut SNI kadar lemak pada biskuit No. 01-2973-1992 yaitu batas minimum lemak pada biskuit adalah 9,5%.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Quratu aini, 2014 kadar lemak yang dihasilkan pada biskuit blondo dan ikan gabus sebesar 14,24%. Kadar lemak kedua biskuit melampaui kadar lemak minimum pada SNI. Hal ini diduga karena kandungan lemak dari margarin dan blondo yang merupakan sumber lemak dalam pembuatan biskuit dalam penelitian ini cukup tinggi. Kandungan lemak margarin dan blondo adalah 81% per 100 gram bahan dan 42.62% per 100gram bahan.

Hasil analisis kandungan kalsium pada biskuit dengan substitusi tepung jeroan ikan cakalang konsentrasi 5% menunjukkan kalsium di dalam biskuit substitusi lebih rendah dari biskuit pada umumnya yaitu 61,7mg per serratus bahan pangan.

Penelitian Hestin Rahmawati (2013) menunjukkan hasil bahwa analisis kandungan pada *cookies* substitusi tepung teri menunjukkan semakin tinggi substitusi tepung teri pada *cookies* dengan substitusi tepung tempe 15% mengakibatkan penurunan kadar kalsium. Seharusnya secara teoritis, semakin tinggi substitusi tepung teri pada *cookies* yang disubstitusi tepung tempe 15% akan meningkatkan kadar kalsium. Pada *cookies* dengan substitusi tepung tempe 15% dan tepung teri 5% mempunyai kadar kalsium yang lebih tinggi. Hal ini disebabkan kemungkinan *cookies* tersebut mengandung kadar air yang lebih rendah dibandingkan *cookies* yang lain karena air bebas yang terlepas semakin tinggi.

Hasil analisis kandungan zat besi pada biskuit tepung jeroan ikan cakalang konsentrasi 5% menunjukkan kandungan zat besi pada biskuit yang telah disubstitusi lebih rendah daripada biskuit pada umumnya yaitu 0,0 mg.

Hasil pada analisis Fe pada biskuit yang telah disubstitusi menunjukkan 0,0 mg dapat dipengaruhi oleh teknik pengujian, hasil Fe yang terukur mencapai 0, disebabkan peralatan teknik XRF mempunyai batas minimum deteksi yaitu 0,1%. Selain itu, pada penelitian ini biskuit tanpa substitusi tidak dilakukan analisis. Kondisi ini menyebabkan biskuit tepung jeroan ikan cakalang tidak dapat dibandingkan dengan biskuit tanpa substitusi.

Seng (Zn)

Hasil analisis kandungan Zn pada biskuit tepung jeroan ikan cakalang konsentrasi 5% menunjukkan kandungan seng pada biskuit yang telah disubstitusi lebih tinggi daripada kandungan seng biskuit pada umumnya yaitu sebesar 7,53 mg. Kandungan tersebut telah memenuhi kriteria minimum menurut table AKG 2013 yaitu sebesar 1,4 mg/hari untuk seng.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nadimin, 2017 Bangke sagu substitusi tepung ikan gabus memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi terutama kalsium, pospor, besi dan seng. Penelitian yang dilakukan Eva Laila, 2017 bahwa asupan seng yang rendah lebih banyak terjadi pada anak yang mengalami stunting dibandingkan dengan anak normal. Gangguan pertumbuhan merupakan masalah gizi yang dipengaruhi oleh konsumsi yang kurang dalam waktu yang lama (Nadimin, 2018).

Jika mengacu pada tabel angka kecukupan gizi (AKG) tahun 2013 tentang kebutuhan seng untuk anak usia 0-11 bulan sebesar 3 gram, maka biskuit tepung jeroan ikan cakalang dapat dikonsumsi sebanyak 4 keping per hari untuk memenuhi kebutuhan harian. Dalam hal ini

membuktikan bahwa biskuit tepung jeroan ikan cakalang ini merupakan makanan yang kaya akan mineral seng.

Mengingat potensi tersebut, maka diharapkan biskuit tepung jeroan ikan cakalang dapat dijadikan sebagai makanan tambahan untuk peningkatan status gizi dan pertumbuhan anak terutama dalam pencegahan stunting.

## KESIMPULAN

Nilai gizi yang terkandung pada tepung jeroan ikan cakalang berupa protein 77,925%, lemak 11,72%, kalsium 41,623%, Fe 6,696%, Zn 22,720%. Pembuatan biskuit dengan substitusi tepung jeroan ikan cakalang, semakin tinggi konsentrasi tepung jeroan yang disubstitusi ke dalam biskuit akan mempengaruhi aspek rasa, warna, aroma, tekstur. Nilai gizi yang terkandung pada biskuit substitusi tepung jeroan ikancakalang berupa protein 7,963%, lemak 25,18%, kalsium 61,87%, Zn 7,53%. Biskuit substitusi tepung jeroan ikan cakalang dapat direkomendasikan menjadi MP-ASI dengan berbagai perbaikan pengolahan.

## SARAN

Penelitian selanjutnya dapat mencari cara untuk menghilangkan rasa pahit pada tepung jeroan ikan cakalang. Penelitian selanjutnya dapat mencari cara untuk menghilangkan rasa pahit pada tepung jeroan ikan cakalang. Penelitian ini menjadi dasar dan pendorong bagi peneliti selanjutnya untuk meneliti zat gizi lain dari produk dalam penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

Arai T, Kotake A, Kayama S, Ogura M, Watanabe Y. 2005. Movements and life history patterns of the skipjack tuna *Katsuwonus pelamis* in the Western Pacific, as revealed by otolith Sr:Ca ratios. *J Mar Biol Assoc* 85:1211–1216

- Bahalwan, farida. 2013. *Analisis Kadar Protein Pada Bakasang Dari Jeroan Ikan Cakalang (Katsuwonus pelamis)*. (J) biology science & education (1) : (90-91).
- Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM). 2013, Depkes 2013
- Kementerian Kesehatan RI. 2016. *Pemantauan Penilaian Status Gizi (PSG) Tahun 2015*. Jakarta
- Nadimin.2017. Pengaruh Substitusi Tepung Ikan Gabus Terhadap Daya Terima Bangke Sagu.Makassar.Media Gizi Pangan Vol. XXIV, Edisi 2, Tahun 2017.
- Nadimin, Nurjaya. Retno Sri Lestari. 2017. The Effect of Local Snacks Enriched with Shell Flour on The Nutritional Status of Stunting Children. *Dama International Journal of Researchers (DIJR)*, Vol 2, Issue 7, July, 2017, Pages 57 – 62.
- Nadimin. 2018. Daya Terima Terhadap Jajanan Lokal Sulawesi Selatan Substitusi Tepung Ikan Gabus. *AcTion Jounal* Vol 3 no.2 tahun 2018.
- Kemenkes RI. 2013. *Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS), 2013*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI.
- Umar M. (2013). *Studi Pembuatan Biskuit dengan Substitusi Tepung Ikan Gabus (Ophiocephalus striatus)*.Skripsi.
- UNICEF. (2007) *Progress for Children : Stunting, Wasting, and Overweight*.