

PUBLIKASI PENELITIAN TERAPAN DAN KEBIJAKAN

e-ISSN: 2621-8119

DOI: <https://doi.org/10.46774/pptk.v5i1.469>

COOKIES TEPUNG IKAN GABUS (*Channa Stiarata*) DAN LABU KUNING (*Cucurbita Moschata*) DENGAN PENAMBAHAN SELAI TEMPE SEBAGAI ALTERNATIF MAKANAN TAMBAHAN UNTUK BALITA STUNTING

SNAKEHEAD FISH (*Channa Stiarata*) AND PUMPKIN (*Cucurbita Moschata*) FLOUR COOKIES WITH THE ADDITION OF TEMPEH JAM AS AN ALTERNATIVE SUPPLEMENTARY FOOD FOR STUNTING TODDLER

Susyani*, Luthfiah Shalsabilah, Nur Awalia Rianti, Winda Veronica

Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Palembang Sumatera Selatan, Indonesia

*Korespondensi Penulis: phone : +6281369136413 e-mail : susyani@poltekkespalembang.ac.id

Diterima : 22 Desember 2021

Direvisi : 09 Mei 2022

Diterbitkan : 30 Juni 2022

ABSTRACT

Stunting is a condition of growth failure in children under five years old (infants under five years old) due to chronic malnutrition. Snakehead fish is a source of animal protein, and tempeh is a source of vegetable protein that the body needs to support optimal growth. Consumption of food with high energy and protein content can increase body weight in undernourished toddlers. The purpose of this study was to determine the acceptability and nutritional content of snakehead fish meal cookies and yellow pumpkin. This study is an experimental study with a non-factorial Complete Randomized Design (RAL) consisting of four treatments and three repetitions. The results of organoleptic test obtained quality of cookies which includes a scale of color, aroma, taste, and texture showing the largest average value (mean) in formula 1, which is 4.37. The results of the proximate test in formula 1 obtained the nutritional value of protein 15.85 grams, fat 21.21 grams, carbohydrates 46.86 grams, and energy 441.73 grams. Every 10 pieces of cookies (100 grams) can meet 79.25% of the RDA of protein for ages 1-3 years and 63.4% RDA of protein for ages 4-6 years.

Keywords: Cookies; snakehead fish; pumpkin; tempeh jam; stunting; high protein.

ABSTRAK

Stunting adalah kondisi gagal tumbuh pada anak balita (bayi di bawah lima tahun) akibat kekurangan gizi kronis. Ikan gabus merupakan sumber protein hewani, dan tempe merupakan sumber protein nabati yang dibutuhkan tubuh untuk menunjang pertumbuhan yang optimal. Konsumsi makanan dengan kandungan energi dan protein yang tinggi dapat meningkatkan berat badan pada balita gizi kurang. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui daya terima dan kandungan zat gizi dari cookies tepung ikan gabus dan labu kuning. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non factorial yang terdiri dari empat kali perlakuan dan tiga kali pengulangan. Hasil uji organoleptik didapatkan mutu cookies yang meliputi skala warna, aroma, rasa, dan tekstur menunjukkan nilai rata-rata (mean) terbesar pada formula 1 yaitu 4,37. Hasil uji proksimat pada formula 1 didapatkan nilai gizi protein 15,85 gram, lemak 21,21 gram, karbohidrat 46,86 gram, dan energi 441,73 gram. Setiap 10 keping cookies (100 gram) dapat memenuhi 79,25% RDA protein untuk usia 1-3 tahun dan 63,4% RDA protein untuk usia 4-6 tahun.

Kata kunci: Cookies; ikan gabus; labu kuning; selai tempe; stunting; tinggi protein.

PENDAHULUAN

Stunting adalah kondisi gagal tumbuh pada anak balita (bayi di bawah lima tahun) akibat dari kekurangan gizi kronis sehingga anak terlalu pendek untuk usianya. Balita pendek (stunted) dan sangat pendek (severely stunted) adalah balita dengan panjang badan (PB/U) atau tinggi badan (TB/U) menurut umumnya dibandingkan dengan standar baku WHO-MGRS (*Multicentre Growth Reference Study*) 2006 (TNP2K, 2017).

Gizi kurang merupakan suatu keadaan gizi yang ditandai dengan kondisi sangat kurus, disertai atau tidak edema pada kedua punggung kaki. Penilaian status gizi yang digunakan untuk mengukur gizi kurang pada balita adalah dengan Panjang Badan atau Tinggi Badan (PB/BB atau BB/TB) atau Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U) (Kemenkes RI, 2020).

Ikan gabus (*Ophiocephalus stratus* atau *Channa striata*) merupakan salah satu ikan air tawar yang mempunyai kandungan albumin tinggi dan memiliki berbagai fungsi untuk kesehatan (Asikin and Kusumaningrum, 2017).

Kandungan gizi 100 gram ikan gabus terdiri dari 16,2 gram Protein, 0,5 gram lemak, 2,6 gram karbohidrat, 170 mg kalsium, 335 mcg Vitamin A, 0,40 mg Vitamin B2, dan 254,0 mg Kalium (Izwardy D *et al.*, 2017).

Tepung ikan gabus merupakan salah satu pemanfaatan yang dilakukan dengan cara merubah ikan dalam bentuk tepung. Pemanfaatan tepung ikan gabus yang dapat dijadikan alternatif sebagai bahan dasar pembuatan cookies kaya protein (Wirawan *et al.*, 2018).

Labu kuning (*Cucurbita moshata*) salah satu jenis tanaman tahunan dari keluarga *Cucurbitaceae*. Labu Kuning merupakan salah satu bahan pangan lokal yang memiliki nilai gizi baik bagi tubuh manusia (Ginting *et al.*, 2020). Kandungan gizi dalam labu kuning sangat beragam seperti vitamin A, Vitamin B1 dan Vitamin C serta protein dan karbohidrat (Irwan, 2019).

Pemanfaatan labu kuning secara sederhana dapat dilakukan dengan mengolah labu kuning menjadi bentuk tepung. Tepung labu kuning memiliki keuntungan diantaranya memiliki umur simpan yang lama dan lebih praktis dalam pengolahannya. Tepung labu kuning dapat dimanfaatkan dalam pembuatan roti, cookies, dodol ataupun kolak (Rismaya *et al.*, 2018).

Tempe merupakan makanan tradisional yang terkenal di Indonesia, dibuat dengan cara fermentasi atau peragian. Tempe diminati oleh masyarakat, selain harganya murah, juga memiliki kandungan protein nabati yang tinggi. Pengolahan tempe menjadi selai tempe merupakan salah satu cara diversifikasi pangan (Elita, 2017).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksprimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial dengan 4 kali perlakuan dan 3 ulangan. Penelitian ini termasuk dalam bidang teknologi pangan yang dilaksanakan pada bulan Agustus sampai dengan November 2021 di Laboratorium Teknologi Pangan Jurusan Gizi Poltekkes Palembang dan Laboratorium Kimia dan Mikrobiologi Pertanian Universitas Sriwijaya.

Penelitian ini dibagi menjadi empat tahap yaitu penentuan formulasi, pembuatan, uji organoleptik dan analisis kandungan gizi *cookies* tepung ikan gabus dan labu kuning. Penentuan formulasi *cookies* dimodifikasi dari penelitian sebelumnya untuk mendapatkan hasil yang terbaik. Bahan yang diperlukan dalam penelitian ini meliputi ikan gabus, tepung labu kuning, selai tempe, tepung terigu, tepung maizena, kuning telur, susu skim bubuk, gula halus, margarin, baking powder, garam dan vanili. Estimasi kandungan gizi berdasarkan perhitungan nilai kandungan gizi yang didapat dari Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2017. Selanjutnya kandungan nilai gizi dikalkulasikan menggunakan aplikasi Nutrisurvey 2007. Formulasi *cookies* yang didapatkan berupa penambahan tepung ikan gabus sebanyak 0%, 30%, 40%, 50% dan tepung labu kuning sebanyak 0%, 20%, 30%, 25% dengan masing-masing selai tempe sebanyak 50%. Komposisi bahan-bahan yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 1.

Pembuatan *cookies* dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan Jurusan Gizi Poltekkes Palembang. Sebelum pembuatan *cookies* dilakukan, terlebih dahulu pembuatan tepung ikan gabus dan selai tempe.

Pembuatan tepung ikan gabus dimulai dari memisahkan daging ikan gabus dari kulit dan tulangnya kemudian ikan dibersihkan dengan

menggunakan air mengalir sampai bersih. Setelah bersih, ikan gabus direndam dengan menggunakan air perasan jeruk nipis selama 30 menit agar bau amis ikan hilang. Daging ikan gabus dipotong menjadi kecil-kecil kemudian dikukus selama 30 menit, setelah matang didiamkan hingga dingin. Daging ikan gabus di suwir-suwir menjadi halus lalu disangrai menggunakan wajan dengan api sedang sampai kering dan berwarna agak kekuningan. Kemudian dihaluskan dengan menggunakan blender sampai halus dan diayak menggunakan ayakan tepung dengan ukuran 80 mesh.

Pembuatan selai tempe dimulai dari mengiris tempe menjadi potongan kecil-kecil lalu dikukus selama 15 menit. Untuk menghilangkan bau langu khas kedelai ditambahkan sedikit jahe pada saat pengkukusan. Setelah itu pisahkan jahe dari tempe kemudian haluskan tempe dengan menggunakan blender dengan ditambahkan air sampai halus. Tempe yang telah diblender lalu dimasukkan kedalam wajan untuk dimasak. Campur dengan gula pasir secara perlahan, bubuk kayu manis, dan garam, masak dan aduk-aduk sampai menjadi kental seperti selai.

Tabel 1. Formulasi Bahan Pada Cookies Tepung Ikan Gabus dan Labu Kuning.

Bahan	Jumlah (gram)			
	P0	P1	P2	P3
Tepung ikan gabus	0	30	40	50
Tepung labu kuning	0	20	30	25
Tepung terigu	90	40	20	15
Tepung maizena	10	10	10	10
Selai tempe	0	50	50	50
Kuning telur	15	15	15	15
Gula halus	40	40	40	40
Margarin	50	50	50	50
Susu skim bubuk	10	10	10	10
Baking powder	1	1	1	1
Garam	1	1	1	1
Vanili	1	1	1	1

Pembuatan cookies dengan penambahan tepung labu kuning, tepung ikan gabus, dan isi selai tempe dimulai dari proses pencampuran margarin dan gula halus hingga mengembang dengan menggunakan mixer. Lalu ditambahkan kuning telur, mixer kembali hingga merata. Kemudian diayak tepung terigu, tepung labu kuning, tepung

ikan gabus, tepung maizena, garam, baking powder, vanili dan masukkan kedalam adonan sedikit demi sedikit. Adonan diaduk dengan menggunakan spatula silikon secara perlahan hingga tercampur rata. Adonan dibagi menggunakan timbangan analitik sehingga sama rata. Adonan yang telah ditimbang lalu pipihkan, diletakkan selai tempe ke dalam adonan lalu tutup dan bentuk bulat-bulat, lalu dipipihkan kembali. Adonan dimasak menggunakan oven dengan suhu 120 °C selama 20 menit.

Uji organoleptik atau uji kesukaan merupakan pengujian bahan yang diuji. Uji organoleptik digunakan untuk pengujian di mana panelis mengemukakan respons senang atau tidak terhadap sifat bahan yang diuji dengan lima skala hedonic untuk warna, aroma, rasa, dan daya terima keseluruhan, yaitu 1=sangat tidak suka, 2=tidak suka, 3=suka, 4=sangat suka, 5=amat sangat suka, sedangkan skala tekstur 1=sangat keras, 2=keras, 3=lembut, 4=renyah, 5=sangat renyah. Panelis yang digunakan sebanyak 25 orang panelis semi terlatih. Didapatkan hasil uji organoleptik formulasi terbaik yang selanjutnya akan dilakukan analisis kandungan gizi.

Uji laboratorium dilakukan di Laboratorium Kimia dan Mikrobiologi Pertanian Universitas Sriwijaya. Uji laboratorium bertujuan untuk mengetahui nilai gizi meliputi; protein, lemak dan karbohidrat dalam cookies dengan bahan substitusi tepung labu kuning, tepung ikan gabus, dan selai tempe. Energi dihitung dengan mengkonversikan jumlah protein, lemak, dan karbohidrat.

Analisis statistik dilakukan dengan aplikasi komputer menggunakan analisis univariat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Uji Organoleptik

Uji organoleptik terdiri dari warna, aroma, rasa, dan tekstur yang disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Organoleptik Cookies Tepung Ikan Gabus dan Labu Kuning.

Perlakuan		Mutu Organoleptik				Mean
		Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	
F0	Mean	3,9	3,8	4,0	3,7	3,86
	Mo	2	0	0	2	
	n	3	3	5	4	
F1	Mean	4,1	4,4	4,6	4,2	4,37
	Mo	2	8	0	8	
	n	4	5	5	4	
F2	Mean	3,2	3,4	3,5	3,4	3,41
	Mo	8	4	2	0	
	n	3	3	3	3	
F3	Mean	3,2	3,6	3,8	3,4	3,51
	Mo	0	4	0	0	
	n	3	4	4	3	
		10	12	11	18	

Nilai Gizi Cookies

Estimasi kandungan gizi berdasarkan perhitungan nilai kandungan gizi yang didapat dari Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2017. Selanjutnya kandungan nilai gizi dikalkulasikan menggunakan aplikasi Nutrisurvey 2007 yang disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Gizi Cookies Tepung Ikan Gabus dan Labu Kuning.

Komposisi	F0	F1	F2	F3
Energi (kkal)	427,4	464,8	456,42	465,4
Protein (gram)	7,0	20,6	23,5	26,6
Lemak (gram)	19,3	18,7	18,8	19,0
Karbohidrat (gram)	59,6	62,9	60,2	57,1

Uji Proksimat

Uji proksimat dilakukan di Laboratorium Kimia dan Mikrobiologi Pertanian Universitas Sriwijaya. Uji laboratorium bertujuan untuk mengetahui nilai gizi meliputi; protein, lemak dan karbohidrat dalam cookies dengan bahan substitusi tepung labu kuning, tepung ikan gabus, dan selai tempe. Uji proksimat ini dilakukan pada

formula terbaik yaitu formula F1 yang disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Proksimat Cookies Tepung Ikan Gabus dan Labu Kuning

Jenis Analisa	Komposisi
Kadar Air (%)*	14,08
Kadar Abu (%)*	2,01
Kadar Lemak (%)*	21,21
Kadar Protein (%)*	15,85
Kadar Karbohidrat (%)**	46,86

*Metode analisa: SNI 01-2891-1992

**Metode analisa: by difference

Pembahasan

Warna

Penilaian panelis pada warna cookies yaitu F1 yang paling disukai. Pada tabel 2. terdapat perbedaan antara daya terima warna cookies F0 yang cenderung bersih berwarna kuning sedangkan warna formula F1 berwarna coklat terang. Semakin banyak tepung ikan gabus dan tepung labu kuning yang disubstitusikan maka semakin menurun daya terima warna pada cookies sehingga semakin gelap warnanya menjadi coklat gelap. Hal ini juga dikarenakan adanya proses pemanasan yaitu pengeringan pada suhu tinggi akibatnya terjadi reaksi maillard yang terjadi antara bahan makanan tambahan yang dicampurkan.

Aroma

Penilaian panelis terhadap aroma cookies bahwa semakin banyak komposisi tepung ikan gabus dan tepung labu kuning maka semakin turun daya terima aroma sehingga terpilih F1. Ikan gabus yang diolah menjadi tepung tidak menghasilkan bau amis yang kuat. Dengan adanya bahan tambahan seperti margarin dan susu skim pada pembuatan cookies dapat menutupi bau langu dari tepung labu kuning. Selain itu juga, pada saat cookies dibuka (digigit) akan didapatkan aroma selai tempe yang tidak langu, hal ini dikarenakan adanya penambahan bahan lain yaitu jahe pada saat pengukusan tempe. Jahe mengandung zat aktif pada minyak volatile yang berfungsi

untuk mencegah dan memperbaiki bau (*off-flavor*) yang terdapat pada produk seperti gingerol dan shogaol (Monica *et al.*, 2020).

Rasa

Rasa yang paling disukai adalah F1 sedangkan rasa yang paling tidak disukai adalah F2. Penambahan tepung labu kuning yang dalam jumlah banyak akan menghasilkan rasa yang cenderung pahit. Keunggulan dari produk cookies ini adalah adanya selai tempe yang menjadi isi dari cookies ini dapat mengimbangi rasa dari tepung ikan gabus dan labu kuning sehingga F1 menghasilkan rasa gurih dan manis.

Tekstur

Tekstur pada cookies sangat ditentukan oleh komposisi bahan makanan yang ditambahkan karena semakin banyak penambahan tepung ikan gabus dan labu kuning menyebabkan semakin rendahnya kandungan gluten pada adonan cookies. Akibatnya semakin menurunnya sifat elastis, sehingga tekstur cookies menjadi keras setelah melalui proses pemanggangan. Dengan adanya penambahan bahan pangan tepung maizena yang mempunyai kandungan amilopektin yang tinggi memberikan tekstur cookies menjadi lebih kokoh sekaligus renyah (Pertiwi *et al.*, 2018). Pada penelitian ini, hasil daya terima tekstur formula terpilih adalah F1 dengan tekstur yang renyah diluar dan lembut didalamnya dikarenakan adanya adonan selai tempe.

Pada tabel 3. berdasarkan perhitungan nilai gizi kandungan protein tertinggi terdapat pada formula ke tiga sebesar 26,6 gram. Hal ini dikarenakan bahan tepung ikan gabus yang digunakan sebanyak 50 gram sedangkan formula 1 sebesar 30 gram dan formula 2 sebesar 40 gram. Namun, pada saat uji organoleptik panelis lebih menyukai formula 1 yang di mana konsistensi dan cita rasa yang dimiliki formula 1 lebih unggul dibandingkan formula lainnya.

Uji Proksimat

Berdasarkan hasil uji proksimat formula 1 pada tabel 4. didapatkan nilai gizi protein 15,85 gram, lemak 21,21 gram, dan

karbohidrat 46,86 gram dengan komposisi tepung ikan gabus 30 gram dan tepung labu kuning 20 gram. Energi pada formulasi 1 ini yaitu 441,73 kkal yang telah memenuhi standar permenkes no. 51 tahun 2016 yaitu minimal sebesar 400 kkal/100 g.

Menurut Angka Kecukupan Gizi (AKG) 2019, kebutuhan protein balita umur 1-3 tahun sebesar 20 gram dan kebutuhan protein balita umur 4 – 6 tahun sebesar 25 gram. Nilai gizi protein sebesar 15,85 gram melebihi standar permenkes no. 51 tahun 2016 yaitu 8 – 12 gram/100 gram. Setiap 10 keping cookies (100 gram) dapat memenuhi 79,25% AKG protein untuk usia 1-3 tahun dan 63,4% AKG protein untuk usia 4-6 tahun.

KESIMPULAN

Pada penelitian, hasil uji organoleptik didapatkan mutu cookies tepung ikan gabus dan tepung labu kuning dengan penambahan selai tempe yang meliputi skala warna, aroma, rasa, dan tekstur menunjukkan nilai rata-rata (mean) terbesar pada formula 1 yaitu 4,37. Hasil uji proksimat pada formula 1 didapatkan nilai gizi protein 15,85 gram, lemak 21,21 gram, karbohidrat 46,86 gram, dan energi 441,73 gram. Setiap 10 keping cookies (100 gram) dapat memenuhi 79,25% AKG protein untuk usia 1-3 tahun dan 63,4% AKG protein untuk usia 4-6 tahun.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk uji laboratorium analisis kandungan gizi tepung ikan gabus, tepung labu kuning, dan selai tempe dan daya simpan cookies tepung ikan gabus dan labu kuning.

DAFTAR PUSTAKA

- Asikin, A. N., and Kusumaningrum, I. 2017. Karakteristik Ekstrak Protein Ikan Gabus Berdasarkan Ukuran Berat Ikan Asal DAS Mahakam Kalimantan Timur. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 21(1), 137. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v21i1.21462>.

- Elita, E. 2017. *Pemanfaatan Tempe Dan Bayam Dalam Pembuatan Nugget Analog Sebagai Pangan Fungsional Tinggi Serat*.
- Ginting, A., Munthe, J., Sinuhaji, L. Na. B., and Anisatulaila. 2020. Penerapan Self Efficacy Dan Pemanfaatan Biskuit Labu Kuning Sebagai Makanan Tambahan Terhadap Pencegahan Stunting Pada Gold Period Di Siosar. *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*, 11(2).
<https://doi.org/10.33859/dksm.v11i2.638>
- Irwan. 2019. Pemberian PMT Modifikasi Berbasis Kearifan Lokal Pada Balita Stunting dan Gizi Kurang. *Jurnal Sibermas (Sinergi Pemberdayaan Masyarakat)*.
- Izwardy D, Mahmud MK, Hermana, and Nazarina. 2017. Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2017. In *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*.
- Kemenkes RI. 2020. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2020 Tentang Standar Antropometri Anak*.
- Monica, C., Hintono, A., and Mulyani, S. 2020. Karakteristik Permen Karamel Susu Kedelai dengan Penambahan Jahe. *Jurnal Teknologi Pangan*, 4(2), 110–116.
- Pertiwi, S. R. R., Kusumaningrum, I., and Khasanah, U. 2018. Formulasi Crispy Cookies Berbahan Baku Tepung Kacang Koro Pedang (*Canavalia ensiformis*) Termodifikasi. *Jurnal Agroindustri Halal*, 4(1), 68–78.
- Rismaya, R., Syamsir, E., and Nurtama, B. 2018. Pengaruh Penambahan Tepung Labu Kuning Terhadap Serat Pangan, Karakteristik Fisikokimia Dan Sensori Muffin. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan*, 29(1), 58–68.
<https://doi.org/10.6066/jtip.2018.29.1.58>
- TNP2K. 2017. *100 Kabupaten/Kota Prioritas untuk Intervensi Anak Kerdil (Stunting)*. 2.