

## SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU DENGAN TEPUNG BIJI DURIAN PADA BISKUIT SEBAGAI MAKANAN TAMBAHAN BALITA *UNDERWEIGHT*

*Substitution of Wheat Flour with Durian Seed Flour in Biscuits as a Food Supplement of Under Five Children with Underweight*

Besti Verawati<sup>1\*</sup>, Nopri Yanto<sup>2</sup>

<sup>1-2</sup>Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai  
E-mail: [besti\\_verawati07@yahoo.com](mailto:besti_verawati07@yahoo.com)

### ABSTRAK

Tepung biji durian termasuk bahan makanan yang tinggi protein, sehingga berpotensi dikembangkan menjadi bahan makanan seperti produk biskuit sebagai salah satu makanan tambahan balita *underweight*. Tujuan dari penelitian ini adalah menciptakan formulasi biskuit berbahan dasar tepung biji durian sebagai makanan tambahan balita *underweight* di Kabupaten Kampar, Riau. Penelitian ini merupakan eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan substitusi tepung biji durian yang diberikan yaitu F1=15%, F2=20% dan F3=25%. Analisis uji perbedaan menggunakan ANOVA dan uji lanjut *Duncan*. Panelis semi terlatih yaitu 25 orang mahasiswa prodi S1 Gizi Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai. Tidak terdapat perbedaan substitusi tepung biji durian terhadap rasa, warna, dan aroma biskuit. Terdapat perbedaan penambahan tepung biji durian terhadap tekstur ( $p=0.000$ ). Berdasarkan uji lanjut *Duncan*, formula F2 lebih disukai dibandingkan F1 dan F3. Hasil analisis proksimat terpilih (F2) mengandung kadar air 6,72%, kadar abu 1,36%, kadar protein 5,57%, kadar lemak 13,75%, dan kadar karbohidrat 72,60%. Kandungan energi dan protein pada formula F2 sebesar 218 kkal dan 2,7 gram per takaran saji (4 keping biskuit= 50 gram) dan telah memenuhi 20% kebutuhan balita *underweight*. Substitusi tepung terigu dengan tepung biji durian sampai dengan 25% memiliki karakteristik organoleptik (rasa, warna, dan aroma) yang sama dengan biskuit berbahan dasar tepung terigu sehingga dapat digunakan sebagai makanan tambahan untuk balita *underweight*. Perlu adanya penambahan dari bahan pangan lainnya untuk memperbaiki tekstur dan meningkatkan kandungan protein agar sesuai dengan SNI biskuit.

**Kata kunci:** balita, biskuit, *underweight*, tepung biji durian

### ABSTRACT

*Durian seed flour content high protein, therefore it is potential to become food supplement (such as biscuits) for under five children. The purpose of this research was to formulate biscuit with durian seed flour as food supplement for underweight children under five in Kampar District, Riau. This was experimental research with Completely Randomized Design (CRD). The substitution of durian seed flour treatment was F1=15%, F2=20% dan F3=25%. ANOVA was used to analyzed the difference between groups and Duncan test for within groups. Semi-trained panelists consist of 25 undergraduate nutrition student of Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai. There was no difference in flavor, color, and aroma of biscuit substitute with durian seed flour. However, there was a difference in texture ( $p=0.000$ ). Duncan test showed that F2 have a better acceptance level compared to F1 dan F3. Proksimat analysis for selected formula revealed that biscuit F2 contain 6.72% water, 1.36% ash, 5.57% protein, 13.75% fat, and 72.60% carbohydrate. Energy and protein content of F2 were 218 kcal and 2.7 grams per serving size (4 biscuits= 50 gram) and have met the 20% requirement of underweight children. Substitution of wheat flour with 25% durian seed flour has a similar organoleptic characteristics (flavor, color, and aroma) with wheat flour biscuits. Therefore, it can be a supplemetary food for underweight children. It is necessary to add other food ingredients to improve the texture and increasing the protein content in accordance with SNI.*

**Keywords:** biscuits, durian seed flour, under five children, *underweight*

## PENDAHULUAN

Balita merupakan generasi penerus bangsa, karena dapat menentukan kualitas Sumber daya Manusia (SDM) di masa mendatang. Oleh karena itu, perlu diupayakan pemberian makanan bergizi agar terwujud anak yang sehat, kuat dan cerdas, sehingga dapat bersaing ditingkat nasional maupun internasional (Depkes RI, 2009). Salah satu masalah gizi balita yang masih tinggi prevalensinya dan banyak terjadi di negara berkembang termasuk Indonesia adalah balita gizi kurang (*underweight*).

Data Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Depkes RI (Balitbangkes) tahun 2010 secara nasional menunjukkan prevalensi gizi kurang pada balita Indonesia mencapai 13% dan mengalami peningkatan pada tahun 2013 sebesar 13,9%. Prevalensi balita *underweight* di provinsi Riau sebesar 16% pada tahun 2010 dan mengalami peningkatan pada tahun 2013 menjadi 22%. Selain itu, data Kabupaten Kampar memperlihatkan prevalensi balita *underweight* lebih besar dari 25%. Apabila dibandingkan dengan batas masalah gizi masyarakat yang ditetapkan WHO yaitu 10% (Depkes RI, 2017), maka masalah balita *underweight* di Kabupaten Kampar termasuk masalah gizi masyarakat.

Salah satu penyebab tingginya angka *underweight* pada balita adalah pola asuh pengasuh yang kurang memperhatikan keamanan dan kandungan gizi makanan jajanan sehingga dapat mempengaruhi status gizi balita (Briawan, 2016). Makanan jajanan (*street food*) menurut *Food and Agriculture Organization* (FAO) didefinisikan sebagai makanan dan minuman

yang dipersiapkan dan dijual ditempat-tempat umum yang langsung dikonsumsi tanpa pengolahan dan persiapan lebih lanjut. Kebiasaan mengonsumsi jajanan turut memberikan kontribusi dan kecukupan energi bagi anak balita (Syafitri, 2009). Menurut Badan Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM), makanan jajanan menyumbang 31,1% energi dan 27,4% protein dari total konsumsi pangan harian (BPOM, 2009).

Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah *underweight* pada balita yang tersebar baik di kota maupun desa, diantaranya melalui inovasi suatu produk makanan. Biskuit merupakan salah satu makanan ringan atau jajanan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat di Indonesia. Konsumsi rata-rata kue kering di kota besar dan pedesaan di Indonesia yaitu 0,40 kg/kapita/tahun (Astawan, 2009). Biskuit dikonsumsi oleh seluruh kalangan usia baik bayi, anak usia sekolah hingga usia dewasa sebagai *snack* dengan jenis yang berbeda-beda. Namun, biskuit komersial yang beredar di pasaran memiliki kandungan gizi yang kurang seimbang. Kebanyakan biskuit memiliki kandungan karbohidrat dan lemak yang tinggi, sedangkan kandungan protein yang relatif rendah.

Bahan dasar dalam pembuatan biskuit adalah tepung terigu. Kandungan gizi di dalam 100 gram tepung terigu yaitu energi 365 kkal, protein 8,9 g, lemak 1,3 g, karbohidrat 77,3 g, kalsium 16,0 mg, fosfor 106 mg, dan zat besi 1,2 mg (Daftar Komposisi Bahan Makanan, 2012). Sedangkan kandungan gizi di dalam tepung biji durian yaitu energi 388 kkal, protein 8,97 gr (Nurfiana *et al.*, 2010), lemak 1,14 gr,

karbohidrat 85,4 gr, kalsium 98 mg, dan fosfor 13 mg (Verawati, 2017). Dari data tersebut dapat dibandingkan bahwa tepung biji durian mengandung lebih banyak protein sehingga dengan adanya substitusi tepung biji durian, dapat menambah kandungan gizi dalam biskuit terutama kandungan protein. Protein dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan anak balita (Briawan, 2016). Selain itu, dapat mengurangi ketergantungan terhadap terigu karena banyaknya permintaan terhadap terigu.

Ketersediaan biji durian sebagai bahan baku pangan tersedia setiap saat. Berdasarkan data dari Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Holtikultura Kabupaten Kampar (2016), diperoleh data produksi buah durian tiga tahun terakhir yaitu 4.175,27 ton pada tahun 2014, 4.689,41 ton pada tahun 2015, dan 6.285,62 ton pada tahun 2016. Banyaknya produksi buah durian akan menghasilkan limbah biji dan kulit durian.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang formulasi biskuit tinggi protein berbahan dasar tepung biji durian sebagai makanan tambahan balita *underweight* di Kabupaten Kampar, Riau.

## METODE

Desain dalam penelitian ini adalah desain eksperimental dengan rancangan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 3 kali ulangan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari–Desember 2018. Pembuatan tepung biji durian, biskuit, dan analisis proksimat dari biskuit dilaksanakan di Laboratorium Kimia dan Hasil

Perikanan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau.

Uji organoleptik dilakukan pada panelis semi terlatih yaitu mahasiswa prodi S1 Gizi di Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai sebanyak 25 orang. Untuk mengetahui tingkat kesukaan dan penerimaan terhadap biskuit formulasi dari segi rasa, tekstur, aroma, dan warna dengan menggunakan uji skalar yaitu uji skoring (Soekarto, 2005).

Bahan dasar yang digunakan dalam pembuatan produk biskuit adalah tepung biji durian, tepung terigu, gula halus, telur, margarin, vanilla, susu bubuk, garam, *baking powder*, dan *chocochip*. Persentase bahan–bahan yang digunakan dalam pembuatan biskuit formulasi dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1.** Komposisi Biskuit dengan Substitusi Tepung Biji Durian

Komposisi (g)	Formulasi			
	F0	F1	F2	F3
Tepung terigu	300	255	240	225
Tepung biji durian	0	45	60	75
Telur	55	55	55	55
Gula halus	200	200	200	200
Margarin	85	85	85	85
Vanila	3	3	3	3
Susu bubuk	35	35	35	35
Garam	4	4	4	4
<i>Baking powder</i>	4	4	4	4
<i>Chocochip</i>	100	100	100	100

Substitusi F1, F2, dan F3 pada biskuit berbahan dasar tepung biji durian sebagai makanan fungsional bertujuan untuk melihat kualitas setiap substitusi dari indikator rasa, warna, aroma, dan tekstur yang diterima oleh panelis.

Tahap pertama pembuatan biskuit adalah diproses homogenisasi telur dengan menggunakan mixer, kemudian ditambahkan gula halus, margarin, susu bubuk dan mixer selama  $\pm 5-10$  menit. Selanjutnya tambahkan tepung terigu dan tepung biji durian sesuai formulasi (F1, F2, F3), serta ditambahkan *baking powder*, vanili, garam, *chocochip* dan aduk rata. Adonan dipipihkan menggunakan kayu pemipih, kemudian dicetak menggunakan cetakan bulat dan panggang adonan dalam oven selama  $\pm 20$  menit pada suhu  $\pm 150^{\circ}\text{C}$ , lalu diangkat dan di dinginkan.

Prosedur pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan penilaian daya terima oleh panelis yang meliputi karakteristik rasa, warna, aroma, tekstur dengan menggunakan angket uji organoleptik (uji hedonik). Setelah dilakukan penilaian terhadap daya terima oleh panelis pada seluruh formula biskuit, data hasil uji organoleptik dianalisis secara deskriptif. Analisis data menggunakan *software* SPSS. Uji ANOVA digunakan untuk menganalisis perbedaan dengan tingkat kemaknaan 0,05. Bila terdapat perbedaan nyata, maka dilakukan uji lanjut *Duncan*. Analisis proksimat dilakukan terhadap biskuit formula terpilih, setelah dilakukan analisis proksimat, data analisis proksimat ditabulasi dan dirata-ratakan menggunakan *Microsoft Excel*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Biskuit adalah makanan kering yang tergolong makanan panggang atau biskuit, banyak dibuat dari bahan dasar tepung terigu atau tepung jenis lainnya, dan dalam proses pembuatannya ditambahkan lemak atau minyak

yang berfungsi melembutkan atau membuat renyah, sehingga menjadi lezat (Astawan, 2009).

**Tabel 2.** Rata-rata Hasil Uji Hedonik (Kesukaan) Biskuit

Atribut Uji	Mean $\pm$ SD	P-Value
<b>Rasa</b>		
F0	3,76 $\pm$ 1,05	0,222
F1	3,24 $\pm$ 0,88	
F2	3,52 $\pm$ 0,82	
F3	3,40 $\pm$ 0,82	
<b>Warna</b>		
F0	3,80 $\pm$ 1,19	0,247
F1	3,60 $\pm$ 0,71	
F2	3,48 $\pm$ 0,65	
F3	3,28 $\pm$ 1,02	
<b>Aroma</b>		
F0	3,36 $\pm$ 0,81	0,259
F1	3,64 $\pm$ 0,70	
F2	3,68 $\pm$ 0,63	
F3	3,40 $\pm$ 0,65	
<b>Tekstur</b>		
F0	3,68 $\pm$ 1,11	0,000
F1	1,96 $\pm$ 0,94	
F2	3,00 $\pm$ 0,96	
F3	2,20 $\pm$ 1,04	

Rasa dari suatu makanan dapat dinilai melalui indra pencicip yaitu lidah. Penilaian terhadap rasa dilakukan dengan cara mencicip rasa dari produk yang dihasilkan (Setyaningsih *et al.*, 2010). Rasa pada biskuit yang dihasilkan adalah sedikit rasa khas biji durian dan rasa manis yang lebih dominan karena bahan pembuatan biskuit. Data pada tabel 2 hasil uji hedonik (kesukaan) menunjukkan rata-rata tingkat penerimaan panelis terhadap rasa biskuit yang paling tinggi adalah formula F0 dengan nilai rata-rata 3,76 dan formula yang paling rendah adalah formula F1 dengan nilai rata-rata 3,24. Hal ini menunjukkan bahwa formula F0 lebih disukai oleh panelis.

Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan akibat

substitusi tepung biji durian terhadap rasa biskuit ( $p>0,05$ ). Hasil ini menunjukkan bahwa substitusi tepung biji durian tidak mempengaruhi rasa dari biskuit formulasi. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Nathanael (2016) yang menunjukkan bahwa dengan substitusi tepung biji durian tidak merubah rasa dari roti tawar. Dapat dilihat juga bahwa rasa biji durian tidak sama dengan rasa daging buah durian yang memiliki rasa manis. Biji durian tidak memiliki rasa manis, asin, maupun pahit sehingga tidak merubah rasa biskuit. Hal ini dapat dipengaruhi oleh kandungan lendir yang belum sepenuhnya hilang pada saat pengolahan biji durian menjadi tepung biji durian (Nathanael, 2016).

Warna dari suatu makanan dapat dinilai melalui indera penglihatan. Penilaian terhadap warna dilakukan dengan cara mengamati warna dari produk yang dihasilkan (Setyaningsih *et al.*, 2010). Warna pada biskuit formulasi dipengaruhi oleh bahan baku yang digunakan. Warna biskuit formulasi yang dihasilkan yaitu formula F0, F1 dan F2 yaitu berwarna kuning, sedangkan pada formula F3 berwarna kuning kecoklatan. Data pada tabel 2 menunjukkan rata-rata tingkat penerimaan panelis terhadap warna biskuit yang paling tinggi adalah formula F0 dengan nilai rata-rata 3,80 dan yang paling rendah adalah formula F3 dengan nilai rata-rata 3,28. Hal ini menunjukkan bahwa warna biskuit formula F0 lebih disukai oleh panelis.

Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada substitusi tepung biji durian terhadap warna biskuit ( $p>0,05$ ). Hasil ini menunjukkan bahwa dengan substitusi tepung biji durian tidak

mengubah warna dari biskuit formulasi. Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Dalimunthe (2011) yang menunjukkan bahwa dengan penambahan tepung biji durian dapat merubah warna dari mi basah dan warna yang dihasilkan semakin coklat. Perbedaan ini disebabkan karena bahan baku yang digunakan dalam pembuatan biskuit, seperti susu bubuk dan margarin lebih dominan menghasilkan warna kuning, serta tepung biji durian yang menghasilkan kuning kecoklatan sehingga dapat mempengaruhi warna biskuit yang dihasilkan.

Menurut Winarno (2008), aroma merupakan bau dari produk makanan serta merupakan sifat sensori yang paling sulit untuk diklasifikasikan dan dijelaskan karena ragamnya yang begitu besar. Aroma dalam suatu makanan dapat dinilai melalui indra penciuman. Penilaian terhadap aroma dapat dilakukan terhadap produk secara langsung dengan cara mencium aroma dari produk yang dihasilkan (Setyaningsih *et al.*, 2010). Dalam penelitian ini, formula F0 beraroma seperti biskuit biasa dan aroma biskuit formula F1, F2, dan F3 sedikit beraroma tepung biji durian.

Data pada tabel 2 menunjukkan persentase tingkat penerimaan panelis terhadap aroma biskuit yang paling tinggi adalah formula F2 dengan nilai rata-rata 3,68 dan formula yang paling rendah adalah formula F0 dengan nilai rata-rata 3,36. Hal ini menunjukkan bahwa biskuit formula F2 lebih disukai oleh panelis. Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan dengan adanya substitusi tepung biji durian terhadap aroma biskuit ( $p>0,05$ ). Hasil ini menunjukkan

bahwa dengan substitusi tepung biji durian tidak memengaruhi aroma biskuit. Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Nathanael (2016) yang menunjukkan bahwa panelis kurang menyukai aroma roti tawar dengan penambahan tepung biji durian. Perbedaan ini disebabkan karena bahan baku yang digunakan yaitu biji durian sehingga aroma biskuit yang dihasilkan sedikit beraroma tepung biji durian dan aroma khas susu bubuk sehingga aroma yang dihasilkan disukai panelis.

Menurut Astawan (2009), tekstur makanan yang dihasilkan tergantung dari bahan yang digunakan, baik itu bahan utamanya ataupun bahan pendukung lainnya. Tekstur dari suatu makanan dapat dinilai melalui indra peraba. Penilaian terhadap tekstur dapat dilakukan dengan cara meraba tekstur dari produk yang dihasilkan menggunakan ujung jari tangan (Setyaningsih *et al.*, 2010). Tekstur biskuit formula F1, F2, dan F3 dalam penelitian ini agak keras, sedangkan biskuit formula F0 teksturnya lembut. Hal ini disebabkan karena penambahan tepung biji durian dapat menurunkan persentase bahan-bahan lainnya, seperti tepung terigu, (tepung biji durian tidak mengandung gluten) dan margarin. Tingginya penambahan tepung biji durian dapat menyebabkan tekstur biskuit menjadi agak keras.

Data pada tabel 2 menunjukkan persentase tingkat penerimaan panelis terhadap tekstur biskuit yang paling tinggi adalah formula F0 dengan nilai rata – rata 3,68 dan formula yang paling rendah adalah formula F1 dengan rata – rata 1,96. Hal ini menunjukkan bahwa tekstur biskuit dari formula F0 lebih disukai oleh panelis.

Hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada substitusi tepung biji durian terhadap tekstur biskuit ( $p < 0,05$ ). Penelitian ini tidak sependapat dengan Nathanael (2016) yang menunjukkan bahwa panelis menyukai tekstur roti tawar dengan penambahan tepung biji durian. Hasil uji *Duncan* menunjukkan bahwa F0 berbeda nyata dengan F1, F2, dan F3. Formula F2 memiliki nilai mean kesukaan yang lebih tinggi dibandingkan F1 dan F3. Perbedaan ini disebabkan karena tepung biji durian bertekstur sedikit keras dan tidak mengandung gluten seperti yang terdapat pada tepung terigu, sehingga tekstur biskuit yang dihasilkan agak keras. Hasil uji hedonik menunjukkan substitusi durian 45 g dan 75 g lebih tidak disukai dibandingkan 60 g.

Berdasarkan hasil yang telah dijabarkan, dapat diambil kesimpulan bahwa substitusi tepung terigu 45-75 gram dengan tepung biji durian memiliki rasa, warna dan aroma yang sama dengan biskuit kontrol. Namun, substitusi tepung terigu dengan tepung biji durian memengaruhi teksturnya menjadi lebih keras. Tekstur yang paling disukai adalah formula F2 dengan substitusi tepung biji durian sebanyak 60 gram.

Secara umum, formula F0 merupakan formula terbaik penerimaannya dibandingkan F1, F2, dan F3, tetapi formula F2 dengan substitusi tepung biji durian merupakan formula yang paling baik penerimaannya oleh panelis dalam semua atribut yang dibandingkan dengan hasil organoleptik formula F1 dan F3. Oleh karena itu, formula F2 menjadi formula terpilih yang akan dianalisis lebih lanjut dengan analisis proksimat.

Hasil analisis proksimat biskuit terpilih (F2) dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3.** Analisis Proksimat Biskuit Formulasi (F2)

Komponen	Nilai (%bb)
Kadar Air	6,72
Kadar Abu	1,36
Kadar Protein	5,57
Kadar Lemak	13,75
Kadar Karbohidrat	72,60

Berdasarkan tabel 3 analisis proksimat kandungan air dalam biskuit adalah 6,72%. Syarat dari mutu SNI kadar air pada biskuit adalah maksimum 5%, sehingga kadar air biskuit yang dihasilkan belum memenuhi persyaratan SNI biskuit. Hal ini disebabkan karena perbedaan bahan baku pembuatan biskuit seperti tepung terigu, margarin, dan telur yang memiliki kadar air yang lebih tinggi dibandingkan dengan kadar air tepung biji durian sehingga mempengaruhi kadar air biskuit formulasi.

Widyastuti *et.al* (2011) menyatakan bahwa penurunan kadar air disebabkan oleh banyak faktor misalnya meningkatnya kandungan bahan kering roti. Menurut Winarno (2008) Semakin banyak penambahan tepung biji durian, kadar air yang dihasilkan semakin menurun.

Kadar abu yang dihasilkan biskuit adalah 1,36%. Syarat mutu SNI kadar abu pada biskuit adalah maksimum 1,5%, sehingga kadar abu pada biskuit F2 sudah sesuai dengan persyaratan SNI biskuit.

Kadar protein dalam biskuit yang dihasilkan adalah 5,57%. Syarat dari mutu SNI, kadar protein dalam biskuit adalah minimum 9,00%, sehingga kadar protein yang dihasilkan belum memenuhi persyaratan SNI biskuit. Hal ini

disebabkan karena perbedaan kandungan gizi yang dimiliki bahan baku pembuatan biskuit seperti tepung terigu, tepung biji durian, telur, susu bubuk, margarin, dan *chochochips*. Selain itu, pengolahan bahan pangan sangat mempengaruhi kerusakan yang terjadi pada protein. Semakin tinggi suhu dan waktu pengolahan, maka akan semakin tinggi kerusakan protein yang terjadi pada bahan pangan tersebut, sehingga mempengaruhi kadar protein yang terdapat didalam biskuit (Sundari, 2015). Suhu yang digunakan untuk mengolah biskuit pada penelitian ini adalah 150°C dan dipanggang selama  $\pm 30$  menit tergantung dari jenis oven yang digunakan.

Kadar lemak yang dihasilkan adalah 13,75%. Syarat dari mutu SNI nilai kadar lemak dalam biskuit adalah minimum 9,5%, sehingga kadar lemak dihasilkan sudah memenuhi persyaratan SNI biskuit.

Kadar karbohidrat pada biskuit dihitung menggunakan metode *by difference*. Kadar karbohidrat yang dihasilkan adalah 72,6%. Syarat dari mutu SNI karbohidrat biskuit adalah minimum 70%, sehingga kadar karbohidrat yang dihasilkan sudah memenuhi dengan persyaratan SNI.

Pada penelitian ini, produk biskuit formulasi dengan substitusi tepung biji durian dapat menambah sebagian kandungan protein dalam biskuit untuk pemenuhan AKG Balita. Menurut Angka Kecukupan Gizi (2013), AKG untuk energi dan protein balita adalah 1125-1600 kkal energi dan 26–35 gram protein perhari. Untuk energi, 20% dari 1125–1600 kkal adalah

225–320 kkal, sedangkan 20% protein dari 26–35 gram adalah 5,2–7 gram.

Biskuit dengan formulasi tepung biji durian, berdasarkan hasil proksimat dan penghitungan kandungan zat gizi per 100 gram sajian menyumbang 436 kkal energi dan 5,57 gram protein. Dimana satu keping biskuit beratnya 12,5 gram, sehingga untuk memenuhi kebutuhan protein balita harus mengonsumsi 4 keping biskuit. Dengan asumsi jumlah biskuit yang dikonsumsi sebanyak 4 keping, maka diperoleh kandungan zat gizi per takaran penyajian yang disajikan pada tabel 4.

**Tabel 4.** Takaran Saji Biskuit Per 50 Gram

Zat Gizi	Nilai Gizi
Energi (kkal)	218,0
Protein (g)	2,7
Lemak (g)	6,8
Karbohidrat (g)	36,3

## KESIMPULAN DAN SARAN

Substitusi tepung terigu dengan tepung biji durian sampai dengan 25% memiliki karakteristik organoleptik (rasa, warna, dan aroma) yang sama dengan biskuit berbahan dasar tepung terigu sehingga dapat digunakan sebagai makanan tambahan untuk balita underweight. Formula biskuit yang disubstitusi tepung biji durian 20% merupakan formula dengan daya terima terbaik. Untuk peningkatan kandungan protein pada biskuit sebaiknya perlu penambahan bahan pangan sumber protein lain. Selain itu, bahan pangan lain juga perlu ditambahkan untuk memperbaiki tekstur biskuit sehingga lebih disukai.

## DAFTAR PUSTAKA

- Association of Analytical Chemist [AOAC]. (2005). Official methods of analysis of the association official analytical chemistry. Virginia (USA): Arlington.
- Astawan, M. (2009). *Panduan Karbohidrat Terlengkap*. Jakarta (ID) : Dian Rakyat.
- Briawan D. (2016). *Ilmu Gizi Teori & Aplikasi*. Hardiansyah, Supriasa DN, editor. Jakarta (ID) : EGC.
- Badan Pusat Statistik [BPS]. (2015). Badan Pusat Statistik. (2015). Data Produksi Durian Provinsi Riau tahun 2014.
- Badan Pengawasan Obat dan Makanan [BPOM]. (2009). Pangan Jajanan Anak Sekolah. Jakarta (ID) : Balai POM.
- Dalimunthe, N. (2011). Pengaruh penambahan tepung biji durian (*Durio Zibethinus Murr*) terhadap cita rasa mi basah [skripsi]. Medan (ID) : Universitas Sumatra Utara
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2009). Jakarta (ID) : Kemenkes RI.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2013). Angka kecukupan Gizi 2013. Jakarta (ID) : Kemenkes RI.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2017). Jakarta (ID) : Kemenkes RI.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Holtikultura Kabupaten Kampar (2016). *Produksi Buah Durian Tahun 2014 – 2016*. Bangkinang (ID).
- Nathanael, R. (2016). Penambahan tepung biji durian (*durio zibethinus muur*) dalam pembuatan roti tawar. *JOM Faperta* 3(2), 1-15
- Nurfiana, F., Mukaromah, U., Jeannisa, V. C., & Putra, S. (2009). Pembuatan bioethanol dari biji durian sebagai sumber energi alternatif [prosiding]. *Seminar Nasional V SDM Teknologi Nuklir Yogyakarta, 5 November 2009*.
- Setyaningsih, D., Apriyantono, A., & Sari, M. P. 2010. *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro*. Bogor (ID) : IPB Press.
- Standar Nasional Indonesia. (1992). *Mutu dan cara uji biskuit*. Jakarta (ID) : Badan Standarisasi Nasional.

- Soekarto. (2005). *Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Jakarta : Bharata Karya Aksara.
- Sundari, D., Almasyhuri, & Lamid, S. (2015). Pengaruh proses pemasakan terhadap komposisi zat gizi bahan pangan sumber protein. *Media Litbangkes*, 25(4), 235-242.
- Syafitri, Y., Syarief, H., & Baliwati, Y. F. (2009). Kebiasaan jajan siswa sekolah dasar (studi kasus di SDN Lawanggintung 01 Kota Bogor). *Jurnal Gizi dan Pangan*. 4(3): 167-175.
- Winarno, F. G. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta (ID): Gramedia Pustaka Utama.
- Widyastuti., Rulita, M. S., & Zenny. (2011). Pengaruh penambahan tepung tapioka terhadap kualitas keripik bakso daging ayam dengan metode penggorengan vakum. *Jurnal Ilmu-ilmu Peternakan*, 21 (2), 11-27
- Verawati, B. (2017). IbM Pemberdayaan Kelompok PKK Desa Batu Belah dan Desa Tanjung Bungo dalam Pemanfaatan Limbah Biji Durian sebagai Alternatif Dasar Pembuatan Oleh-Oleh Khas Kampar 2017. Bangkinang (ID): Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai.