

Karakteristik Kimia dan Sensoris Kerupuk Pasir Keong Sawah (Pilla Ampullacea) Sebagai Cemilan Sehat Sumber Protein

Inayatul Fajriyah¹, Ibnu Malkan Bakhrul Ilmi*¹

¹Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, UPN Veteran Jakarta, Indonesia

Author's Email Correspondence (*): ibnuilmi@upnvj.ac.id

Abstrak

Stunting adalah bentuk indikator tinggi tubuh sesuai usia < min 2 standar deviasi sesuai WHO, salah satu penyebab stunting adalah asupan gizi yang tidak adekuat dalam jangka panjang, salah satunya yaitu protein. Cara agar dapat mencegah stunting yaitu dengan mengonsumsi pangan yang mengandung protein, karena protein dapat membentuk jaringan tubuh baru dalam masa pertumbuhan dan perkembangan tubuh. Salah satu contoh pangan sumber protein adalah keong sawah. Tujuan Penelitian ini adalah mengetahui nilai kesukaan serta zat gizi proksimat kerupuk pasir keong sawah (pilla ampullacea) sebagai cemilan sehat sumber protein. Desain penelitian yang digunakan adalah eksperimental dan deskriptif. Uji organoleptik dianalisis menggunakan Kruskal Wallis dan dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney. Hasil uji Kruskal Wallis menunjukkan tepung keong sawah pada pembuatan kerupuk keong sawah berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap uji hedonik parameter warna ($p = 0,000$), aroma ($p = 0,29$), tekstur ($p = 0,00$) dan rasa ($p = 0,00$). Hasil analisis menggunakan uji bayes menunjukkan bahwa kerupuk dengan penambahan keong sawah 40 gr (F1) memperoleh peringkat 1, diikuti kerupuk dengan penambahan 60 gr (F2) dan 80 gr (F3). Sehingga produk terpilih pada penelitian ini yaitu F1, yang selanjutnya dilakukan uji analisis kimia. Hasil analisis kimia menunjukkan F1 mengandung kadar air 2,76%, kadar abu 12,45%, kadar protein 7,43%, kadar lemak 1,72%, kadar karbohidrat 75,62% dan energy total 347,76%. Dapat disimpulkan bahwa kerupuk keong sawah F1 mengandung protein sebesar 7,43 gr yang berpotensi sebagai sumber protein.

Kata Kunci: Stunting, Kerupuk, Keong sawah, Protein

How to Cite:

Fajriyah, I., & Ilmi, I. (2020). Karakteristik Kimia dan Sensoris Kerupuk Pasir Keong Sawah (Pilla Ampullacea) Sebagai Cemilan Sehat Sumber Protein. *Ghidza: Jurnal Gizi Dan Kesehatan*, 4(2), 206-215. <https://doi.org/10.22487/ghidza.v4i2.133>

Published by:
Tadulako University

Address:
Soekarno Hatta KM 9. Kota Palu, Sulawesi Tengah,
Indonesia.

Phone: +628525357076

Email: ghidzajurnal@gmail.com

Article history:

Received: August 20, 2020

Revised: September 07, 2020

Accepted : September 07, 2020

Available online December 06, 2020

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



Abstract

Stunting is an indicator of height according to age < min 2 standard deviation according to WHO. One of the causes of stunting is inadequate nutritional intake in the long term, one of which is protein. The way to prevent stunting is by consuming foods containing protein, because protein is able to form new body tissues during the growth and development of the body. One example of protein sources in food is rice field snails. The purpose of this research is to determine the value of preferences and proximate nutrients of rice field snail crackers (pilla ampullaceal) as a healthy snack for protein sources. The research design used is experimental and descriptive. The organoleptic test is analyzed using Kruskal Wallis and followed by the Mann-Whitney test. The results of the Kruskal Wallis test show that the rice field snail flour in the production of rice field snail crackers had a significant effect ($p < 0.05$) on the hedonic test for the parameters of color ($p = 0.000$), aroma ($p = 0.29$), texture ($p = 0.00$), and taste ($p = 0.00$). The results of the analysis using the Bayes test show that the crackers with the addition of 40 grams of rice field snail (F1) is ranked 1, followed by the addition of 60 gr (F2) and 80 gr (F3). Therefore, the selected product in this study is F1, which is then carried out by chemical analysis tests. The results of chemical analysis show that F1 contains 2.76% water content, 12.45% ash content, 7.43% protein content, 1.72% fat content, 75.62% carbohydrate content and 347.76% total energy. It can be concluded that F1 snail field crackers contains 7.43 grams of protein which have qualified as a protein source.

Keywords: Stunting, Crackers, Rice conch, Protein

I. PENDAHULUAN

Stunting merupakan masalah gizi global, hal ini ditunjukkan dari prevalensi stunting di afrika mencapai 36% dan di Asia mencapai 27% pada tahun 2011 ([Unicef, World Health Organization and The World Bank, 2012](#)). Prevalensi *stunting* di Indonesia tahun 2013 sebesar 37,2% dan di tahun 2018 menurun menjadi 30,8% dari total anak di bawah 5 tahun di Indonesia, dan provinsi tertinggi yang mengalami *stunting* berada di Daerah Nusa Tenggara Timur yaitu sebesar 42,6% pada tahun 2018 ([Balitbangkes, 2018](#)). *Stunting* adalah bentuk indikator tinggi tubuh sesuai usia < min 2 standar deviasi sesuai WHO (Setiawan, Machmud and Masrul, 2018). Tidak berhasil tumbuh pada balita disebabkan berbagai macam dorongan satu diantaranya yakni karena asupan gizi yang tidak akekuat dalam jangka panjang, zat gizi tersebut yaitu energi dan protein ([Azmy, Ulul and Luki Mundiastuti, 2018](#)). Minimnya asupan protein dapat berpengaruh pada masalah *stunting*, karena protein memiliki banyak manfaat, yaitu menciptakan jaringan badan yang baru pada waktu tumbuh dan kembang badan ([Ernawati, Prihatini and Yuriestia, 2017](#)). Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) tahun 2019, kebutuhan protein balita sebesar 25 gr ([Kemenkes RI, 2019](#)). Protein terdapat di dalam bahan makanan jadi dua sumber yakni protein hewani dan nabati, protein hewani salah satunya keong sawah. Muatan gizi keong sawah yaitu 15% protein, 2,4% lemak, 24% kuantitas abu ([Permatasari, 2018](#)).

Kerupuk ialah satu diantara macam makanan yang besar disenangi di Indonesia, macam status yaitu kalangan bawah hingga kalangan atas, kerupuk bisa dijadikan cemilan maupun lauk untuk penambah selera makan ([Apriyani, 2015](#)). Kerupuk hanya mengandung protein 0.97% dari

100 gr bahan. Pembuatan kerupuk dengan bahan utama tepung tapioka hanya mengandung 0.97 sampai 11.04% kandungan protein. Maka sebab tersebut diperlukan komposisi lain mampu menaikkan nilai gizi pada kerupuk ([Ningsih, 2018](#)). Contohnya seperti protein, protein mempunyai beberapa peran seperti zat pembangun dalam pembangun bagi tubuh ([Jäger, dkk. 2017](#)). Sumber protein yang biasa dipakai dalam bahan pembuatan kerupuk yaitu ikan atau udang, akan tetapi harganya cukup tinggi yang menjadi salah satu halangan guna mengisi komposisi baku kerupuk. Hal varietas olahan makanan, muatan protein yang tinggi pada keong sawah dicitakan mampu mengganti asal usul protein dari kerupuk ikan atau udang, selain itu harga keong sawah terjangkau serta gampang diperoleh.

Kebanyakan masyarakat di Indonesia familiar pemrosesan makanan pada minyak, padahal pemakaian minyak goreng kerap menjadikan persoalan yakni terdapat minyak campuran, harga mahal, adanya kewaspadaan produk hasil penggorengan dengan menggunakan minyak yang berulang kali ([Rahardjo, Bintoro and Pudji Hastuti, 2011](#)). Studi yang dilaksanakan [Sundari, dkk. \(2015\)](#) membuktikan turunnya kadar protein pada proses penggorengan dengan hasil ikan kembung yang digoreng mengalami penurunan kadar protein sebesar 5.42% dengan suhu 200 – 205°C protein akan rusak karena suhu penggorengan sangat tinggi. penyangaian pasir mempunyai macam untung yakni gampang diperoleh, murah serta olahan tidak terdapat minyak goreng sehingga tidak cepat tengik. Penyangaian yang menggunakan pasir yang dilakukan oleh [Irmayanti, \(2017\)](#) menggunakan suhu 120 °C, 140 °C dan 160 °C dengan waktu 10, 15, 20 serta 25 detik, dan hasil dari tekstur organoleptik terbaik menggunakan suhu 140°C dengan waktu 25 detik bisa mengurangi penurunan kadar protein karena proses penyangaian pasir tidak menggunakan suhu yang terlalu tinggi. Permasalahan tersebut memberikan pemikiran kepada peneliti guna melaksanakan penyangaian kerupuk dengan pemakaian pasir untuk alat penyalur panas untuk mengurangi kerusakan kadar protein pada kerupuk keong sawah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai kesukaan serta zat gizi proksimat kerupuk pasir dengan penambahan tepung keong sawah (*pilla ampullacea*) sebagai cemilan sehat sumber protein.

II. METODE

Studi ini memakai cara penelitian eksperimental dengan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 kali pengulangan. Terdapat 3 formulasi kerupuk dengan bahan tepung keong sawah dan uji organoleptik menggunakan uji hedonik. Panelis yang dibutuhkan sebesar 30 orang yang merupakan panelis agak terlatih dari mahasiswa S1 Ilmu Gizi UPN Veteran Jakarta. Analisis laboratorium cukup dilaksanakan pada formula yang paling disenangi oleh panelis.

Alat instrumen yang dipakai pada pembuatan tepung keong sawah yaitu; tang, sarung tangan, panci, saringan tepung, baskom, sendok sayur, timbangan digital, *food processor*, sendok, *oven* dan *siever*. Alat untuk membuat kerupuk yaitu tampah, baskom, sendok, sarung tangan, timbangan digital. Bahan yang dipakai guna pembuatan kerupuk antara lain tepung keong sawah, tepung tapioka, air, bawang putih, merica, garam halus dan penyedap. Sedangkan bahan untuk analisis kimia adalah kerupuk keong sawah, akuades, reagen untuk analisis protein (HgO , K_2SO_4 , H_2SO_4 , H_3BO_3 , $\text{NaOH-Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, dan HCL), reagen untuk analisis lemak (HCL dan hexane).

Data uji organoleptik dianalisis menggunakan uji Kruskal Wallis untuk melihat perbedaan diantara formula yang sudah dibuat, apabila hasil data menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) maka diteruskan uji Mann Witney untuk menguji perbedaan diantara semua perlakuan. Metode bayes ialah satu diantara teknik untuk melaksanakan analisis pengambilan keputusan dengan maksud memperoleh hasil yang optimal dan harus dipertimbangkan dari beberapa macam syarat (Marinim, 2006). Ukuran dengan angka tertinggi pada metode bayes mendapat skor 3 dan nilai terendah mendapat skor satu.

III. HASIL

Uji Organoleptik

Tahap pertama pada penelitian ini adalah uji organoleptik. Uji organoleptik dilakukan pada 30 responden. Uji organoleptik yang dilakukan yaitu uji hedonik untuk mengetahui tingkat kesukaan responden. Parameter yang diukur yaitu warna, aroma, rasa dan tekstur. Berikut hasil uji organoleptik yang sudah dilakukan.

Tabel 1 Nilai Mean Uji Hedonik Kerupuk Keong Sawah

Parameter	Nilai Mean Uji Hedonik Kerupuk Keong Sawah		
	F1	F2	F3
Warna	3,03(1-5) ^a	2,43(1-4) ^b	2,00(1-3) ^b
Aroma	3,40(1-5) ^a	3,03(1-4) ^a	2,77(1-4) ^b
Tekstur	3,83(2-5) ^a	2,73(1-5) ^b	2,17(1-5) ^c
Rasa	3,70(2-5) ^a	2,93(1-5) ^b	2,43(1-4) ^b

Keterangan: 1= sangat tidak suka, 2= tidak suka, 3= biasa, 4= suka, 5= sangat suka: ^a angka-angka pada baris yang sama yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf uji 5% (uji Mann-Whitney).

Hasil uji parameter warna menunjukkan F1 memiliki nilai mean tertinggi. Hasil uji Kruskal Wallis menunjukkan nilai yang berbeda nyata sehingga dilanjutkan uji Man Whitney. Hasil dari uji Man whitney menunjukkan bahwa tingkat kesukaan warna berbeda nyata pada F1 dan F2 serta F3 dan F1 yaitu ($P < 0,05$) dan tidak mempunyai pengaruh nyata pada F2 dan F3 yaitu ($P = 0,05$). Tingkat kesukaan pada aroma berbeda nyata pada F1 dan F3 serta F2 dan F3 yaitu ($P < 0,05$) dan tidak berpengaruh nyata pada FI dan F2 yaitu ($P = 0,05$). Tingkat kesukaan pada tekstur

berbeda nyata pada F1, F2 dan F3 yaitu ($P < 0,05$). Tingkat kesukaan pada rasa berbeda nyata pada F1 dan F2 serta F3 dan F1 yaitu ($P < 0,05$) dan tidak berpengaruh nyata pada F2 dan F3 yaitu ($P = 0,05$).

Setelah dilakukan uji organoleptik, tahap berikutnya adalah penentuan formal terpilih dengan menggunakan metode bayes. Ukuran dengan angka tertinggi pada metode bayes mendapat skor 3 dan nilai terendah mendapat skor satu. Ukuran yang paling utama dari olahan kerupuk keong sawah berurutan yakni warna, aroma, tekstur, serta rasa. Berikut hasil analisis metode bayes.

Tabel 2 Hasil analisis metode bayes

	F1	F2	F3	Nilai Bobot
Warna	3	2	1	0.33
Aroma	3	2	1	0.266
Tekstur	3	2	1	0.201
Rasa	3	2	1	0.201
Total Nilai	2.994	1.996	0.998	
Rangking	1	2	3	

Hasil analisis menggunakan metode bayes memperlihatkan kerupuk dengan penambahan tepung keong sawah sebanyak 40 g atau F1 memiliki rata rata tertinggi. Hasil pemerinkatan didapatkan peringkat 1 adalah kerupung kesong sawah F1 diikuti peringkat 2 adalah F2 dan peringkat 3 adalah F3. Pada tahap berikutnya, kerupuk dengan peringkat 1 atau tingkat kesukaan tertinggi diamati kandungan gizinya melalui uji proksimat. Berikut hasil uji proksimat kerupuk pasir F1 dibandingkan dengan kerupuk yang sudah pernah dipublikasikan dan SNI kerupuk.

Tabel 3 Hasil Uji Proksimat Kerupuk

Parameter	F1 (Kerupuk Pasir Keong Sawah)	Kerupuk Pasir Ikan Kembang*	SNI Kerupuk**
Uji proksimat			
Kadar air (%)	2,76	6,08	Maks 12
Kadar abu (%)	12,45	3,83	Maks 2
Kadar protein (%)	7,43	21,69	Min 5
Kadar lemak (%)	1,72	0,36	-
Kadar karbohidrat (%)	75,62	68,03	-
Energi total kcal/100 g	347,76	477	-

Sumber : *Ilmi, Ibnu, dkk (2013) dan **Badan Standarisasi Nasional (1999).

Kadar air pada F1 lebih rendah dari kerupuk pasir ikan kembang dan dibawah SNI, kadar abu pada F1 lebih tinggi dari kerupuk pasir ikan kembang dan diatas SNI, kadar protein F1 lebih rendah dari kerupuk pasir ikan kembang dan diatas SNI, kadar lemak pada F1 lebih tinggi dari kerupuk pasir ikan kembang dan kadar karbohidrat F1 lebih rendah dari kerupuk pasir ikan kembang.

Berdasarkan hasil penentuan formula terpilih, kerupuk keong sawah F1 adalah komposisi terpilih pada studi ini sehingga ditentukan ukuran saji serta komposisi angka gizinya, disajikan dengan satuan metrik serta takaran rumah tangga (URT) selaras untuk pangan produk itu ([BPOM, 2015](#)). Ukuran saji kerupuk menurut BPOM (2019) adalah 20 – 40 g. Oleh karena itu, takaran saji kerupuk keong sawah yang disarankan adalah 40 g setara dengan 1 bungkus sedang plastik kerupuk, dan dalam 40 g kerupuk keong sawah lebih tinggi kandungan zat gizinya dan juga lebih mendekati kebutuhan protein untuk balita. Penyajian pemaparan mengenai muatan gizi disajikan berwujud persentase dari Angka Kecukupan Gizi (AKG). AKG dipakai guna pelabelan gizi disebut dengan Acuan Label Gizi (ALG).

Tabel 4 Komposisi Nilai Gizi Per Takaran Saji Kerupuk Terhadap ALG

Zat gizi	Satuan	Kuantitas Zat Gizi/Takaran Saji (40 g)	ALG 2018	% ALG
Energi	kkl	139,304	1125	12,36%
Lemak	gr	0,7	44	1,59%
Protein	gr	2,972	26	11,43%
Karbohidrat	gr	30,248	155	19,51%

Berdasarkan Tabel 4, menjelaskan komposisi nilai gizi per ukuran saji kerupuk pada ALG dengan rumus kuantitas takaran saji : $ALG\ 2018 \times 100$, dan hasil dari hitungan tersebut menjadi persentase ALG. Takaran saji kerupuk keong sawah menurut [BPOM \(2019\)](#) adalah 40 g kerupuk mengandung protein sebesar 2,972 gr setara dengan 11,43% ALG.

IV. PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil uji organoleptik dengan menggunakan analisis kruskal wallis untuk melihat apa ada perbedaan di antara semua formula, apabila hasil data menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) maka diteruskan uji Mann Witney untuk menguji perbedaan diantara semua perlakuan dan dilanjutkan dengan analisis menggunakan metode bayes untuk menentukan hasil perbandingan terhadap parameter warna, aroma, tekstur dan rasa dan diperoleh nilai rata-rata kesukaan tertinggi pada kerupuk F1 dengan formula 40 gr tepung keong sawah.

Kadar air ialah suatu ukuran mampu memutuskan cepatnya kerusakan pada material pangan dan mampu mempengaruhi daya tahan makanan terhadap mikroba ([Fahrizal dan Fahil, 2014](#)). Tabel 3 Menunjukkan hasil uji kadar air kerupuk keong sawah pada formula F1 atau formula terpilih sebesar 2,76%, sedangkan kandungan air kerupuk ikan kembung sebesar 6,08%, dan syarat mutu kerupuk menurut SNI pada kerupuk protein maksimal kadar air yaitu 12%. Maka kerupuk keong sawah mempunyai nilai kadar air terendah yaitu 2.76% dibandingkan dengan kerupuk dibandingkan dengan kerupuk pasir ikan kembung yaitu 6,08% dari syarat SNI.

Abu ialah salah satu elemen organik dari sisa pembakaran suatu material organik. Tabel 10 menunjukkan hasil uji kadar abu kerupuk keong sawah pada formula F1 atau formula terpilih sebesar 12,45%, sedangkan hasil kandungan abu kerupuk ikan kembung sebesar 3,83%, dan berdasarkan syarat mutu kerupuk menurut SNI pada kerupuk protein maksimal kadar abu yaitu 2%. Maka kerupuk keong sawah mempunyai nilai kadar abu tertinggi yaitu 12,45% dibandingkan dengan kerupuk ikan kembung yaitu 3,83% dari syarat SNI. Kadar abu pada kerupuk dipengaruhi oleh bahan utama dari kerupuk dan kerupuk keong sawah memiliki nilai kadar abu melebihi dari syarat SNI yaitu sebesar 24%. Maka dapat disimpulkan bahwa bahan utama keong sawah merupakan bahan yang mempengaruhi nilai kadar abu pada produk kerupuk.

Protein ialah satu diantara zat gizi mikro yang berkedudukan biomolekul dari sumber energi ([Malinda, dkk. 2013](#)). Uji kadar protein kerupuk keong sawah dilakukan menggunakan metode *kjeldahl*. hasil uji kadar protein kerupuk keong sawah pada formula F1 atau formula terpilih sebesar 7,43%, sedangkan pada kandungan protein kerupuk ikan kembung sebesar 21,69%, dan berdasarkan syarat mutu kerupuk menurut SNI pada kerupuk protein minimal 5%. Maka kerupuk keong sawah mempunyai nilai kadar protein lebih rendah yaitu 7,43% dibandingkan dengan kerupuk ikan kembung yaitu 21,69% dari syarat SNI. Dapat disimpulkan bahwa protein pada masing-masing kerupuk dipengaruhi oleh bahan utama dari kerupuk yaitu keong sawah dan ikan kembung yang mempunyai kandungan protein yang relative tinggi.

Lemak adalah salah satu asal energi yang lebih efektif dibanding karbohidrat serta protein ([Sundari, dkk 2015](#)). Kadar lemak kerupuk keong sawah diuji menggunakan metode *Soxhlet*. hasil uji kadar lemak kerupuk keong sawah pada formula F1 atau formula terpilih sebesar 1,72%, sedangkan kandungan lemak ikan kembung sebesar 0,36%. Maka kerupuk keong sawah mempunyai nilai kadar lemak tertinggi yaitu 1,72% dibandingkan dengan kerupuk ikan kembung yaitu 0,36%. Hal ini dapat dipengaruhi oleh perbedaan jumlah penambahan tepung tapioka antara kerupuk pasir keong sawah dengan kerupuk pasir ikan kembung.

Karbohidrat ialah asal energi utama digunakan tubuh ([Rukmana dan Fitranti, 2013](#)). Kadar karbohidrat kerupuk keong sawah dihitung menggunakan metode *by difference*. hasil uji kadar karbohidrat kerupuk keong sawah pada formula F1 atau formula terpilih sebesar 75,62%, sedangkan pada kandungan karbohidrat kerupuk ikan kembung sebesar 68,3%. Hal ini terjadi karena uji kadar karbohidrat memakai cara *by difference*. Berdasarkan metode tersebut, kadar karbohidrat sangat diakibatkan oleh kadar air, kadar abu, kadar protein dan kadar lemak sehingga dengan meningkatnya kandungan gizi tersebut dapat mempengaruhi kadar karbohidrat. Karbohidrat pada kerupuk keong sawah lebih tinggi dibandingkan dengan kerupuk ikan dikarenakan oleh bahan dari kerupuk keong sawah memakai tepung tapioka sebanyak 60 g,

kandungan karbohidrat pada tepung tapioka sebesar 88,2/100 g hal ini mempengaruhi kandungan karbohidrat pada kerupuk keong sawah ([TKPI, 2019](#)).

Kandungan gizi pada formula terpilih kerupuk keong sawah dengan melakukan analisis proksimat. Analisis proksimat yang dilakukan meliputi kadar air, kadar abu, protein, lemak, dan karbohidrat. Tabel 5 menunjukkan bahwa kandungan protein pada kerupuk keong sawah telah memenuhi syarat sebagai cemilan sumber protein yaitu 7,43 gr. Hal ini menunjukkan bahwa kerupuk keong sawah dapat diklaim sebagai cemilan sehat sumber protein.

Protein merupakan salah satu zat gizi yang harus ada dalam kerupuk keong sawah. Syarat dari cemilan sumber protein yaitu 5,2 gr. Kadar protein pada kerupuk keong sawah per 100 gr yaitu 7,43 gr. Kandungan protein kerupuk keong sawah telah memenuhi syarat sebagai cemilan sumber protein. Nilai ini menunjukkan bahwa kerupuk keong sawah dengan bahan dasar keong sawah dapat diklaim sebagai cemilan sumber protein. Suatu produk dapat diklaim sebagai sumber protein jika mengandung tidak kurang dari 20% Acuan Label Gizi (ALG) per 100 gr ([BPOM, 2016](#)). Kerupuk dengan bahan dasar tepung keong sawah dapat meningkatkan kandungan protein pada kerupuk. Protein berfungsi sebagai zat pembangun, pertumbuhan dan pemeliharaan, dan pengatur metabolisme tubuh.

Kerupuk keong sawah memiliki klaim sebagai sumber protein yang telah diatur dalam peraturan [BPOM \(2015\)](#). Hasil uji proksimat pada produk keong sawah memiliki keunggulan kandungan protein sebesar 7,43 g dalam 100 gr. Kandungan protein pada kerupuk keong sawah dapat diklaim sebagai sumber protein dengan aturan sebagai berikut: 20% ALG per 100 gr setara dengan $20/100 \times 26 = 5,2$ gr. Artinya kandungan protein kerupuk keong sawah per 100 gr lebih dari 5,2 gr atau sebesar 7,43 gr sehingga kerupuk keong sawah dapat diklaim sebagai cemilan sumber protein. Kerupuk keong sawah sebanyak 100 gr mengandung 7,43 g maka dapat diklaim sebagai sumber protein.

V. KESIMPULAN

Formula terpilih yang diperoleh dari metode perbandingan bayes adalah kerupuk keong sawah F1 dengan bahan keong sawah sebanyak 40 gr. Kerupuk keong sawah dengan bahan dasar keong sawah menunjukkan hasil analisis kimia yaitu uji proksimat sebagai berikut: kadar air 2,76%; kadar abu 12,45%; kadar protein 7,43%; kadar lemak 1,72%; kadar karbohidrat 75,62% dan energi total 347,76%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kepada Program Studi Ilmu Gizi UPN Veteran Jakarta yang telah memfasilitasi penelitian ini sehingga dapat diselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Balitbangkes (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kemenkes) RI. 2018. Riset Kesehatan Dasar 2018. Jakarta: Balitbangkes Kemenkes RI.
- Apriyani, dkk., 2015 ‘Karakteristik Fisik, Kimia Dan Sensoris Kerupuk Keong Mas (*Pomacea Canaliculata*)’, *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*, 4(1), pp. 16-28–28.
- Azmy, U., and Luki Mundiastuti 2018, ‘Konsumsi Zat Gizi pada Balita Stunting dan Non-Stunting di Kabupaten Bangkalan’, *Amerta Nutrition*, 2(3), pp. 292–298.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan [BPOM] 2015, Pengawasan Takaran Saji Pangan Olahan, Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia, Jakarta.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan [BPOM] 2016, Pengawasan Takaran Saji Pangan Olahan, Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia, Jakarta.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan [BPOM] 2019, Pengawasan Takaran Saji Pangan Olahan, Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia, Jakarta.
- Ernawati, F., Prihatini, M. And Yuriestia, A. 2017 ‘Gambaran Konsumsi Protein Nabati Dan Hewani Pada Anak Balita Stunting Dan Gizi Kurang Di Indonesia (the Profile of Vegetarian - Animal Protein Consumption of Stunting and Underweight Children Under Five Years Old in Indonesia)’, *Penelitian Gizi dan Makanan (The Journal of Nutrition and Food Research)*, 39(2), pp. 95–102.
- Fahrizal & Fadhil, R 2014, ‘Kajian Fisiko Kimia dan Daya Terima Organoleptik Selai Nenas yang Menggunakan Pektin dari Limbah Kulit Kakao’, *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*, vol. 6, no. 3, September 2014, hlm. 65-68.
- Ilmi, Ibnu Malkan Bahrul, dkk, ‘Kerupuk Pasir Ikan Kembung (*Rasterlliger Kanagurta L.*) Sebagai Cemilan Sehat Pencegah Kolesterol’, *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, vol. 3, no. 6, Januari 2013, hlm. 105-108.
- Irmayanti, Dkk. 2017, ‘perubahan tekstur kerupuk berpati akibat suhu dan lama penyangaian’, *pendidikan teknologi pertanian*, 3, pp. 165–174.
- Jäger, R. *Et al.* 2017 ‘International Society of Sports Nutrition Position Stand : protein dan olahraga’, *jurnal of the International society of sport nutrition*, pp. 1–25.
- Kementrian Kesehatan RI. 2019, TKPI (Tabel Komposisi Pangan Indonesia), Kementrian Kesehatan RI, Jakarta.

- Kemenkes, R.I., 2019. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 28 tahun 2019 tentang angka kecukupan gizi yang dianjurkan untuk masyarakat Indonesia. *Jakarta, Kemenkes RI*.
- Malinda, AP, Katri, RB, Rachmawanti, D, Riyadi, NH 2013, 'Kajian Penambahan Tepung Millet dan Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.) Sebagai Substitusi Tepung Terigu Pada Pembuatan Flake', *Jurnal Teknosains Pangan*, vol. 2, no. 1, Januari 2013, hlm. 39-48.
- Marinim. 2006. *Pengambilan Keputusan Kriteria Majemuk*. Jakarta: Gasino.
- Ningsih, E. S. 2018, 'Penambahan berbagai konsentrasi rusip bubuk pada pembuatan kerupuk', Tesis Progam Pasca Sarjana, Universitas Lampung.
- Permatasari, Nabillah, dkk, 2018, 'Daya terima dan kandungan gizi (*Energi dan Protein*) Gyoza yang disubstitusi keong sawah (*pila ampullacea*) dan puree kelor (*moringa oliefer*)', daya terima kandungan gizi, pp. 62–70. .
- Rahardjo, B., Bintoro, N. And Pudji Hastuti, dan 2011, 'Pemodelan matematik perubahan parameter mutu kerupuk selama penggorengan dengan pasir [Mathematical Modeling of Quality Parameter Changes of Chips During Sand Frying]', *Hasil Penelitian J. Teknol. Dan Industri Pangan*, XXII(1), pp. 17–25.
- Rukmana, E & Fitranti, DY 2013, 'Pengaruh Pemberian Minuman Berkarbohidrat Sebelum Latihan Terhadap Kadar Glukosa Darah Atlet', *Journal of Nutrition College*, vol. 2, no. 4, hlm. 557-653.
- Setiawan, E., Machmud, R. And Masrul, M. 2018, 'Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Stunting pada Anak Usia 24-59 Bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Andalas Kecamatan Padang Timur Kota Padang Tahun 2018', *Jurnal Kesehatan Andalas*, 7(2), p. 275.
- Sundari, D., Almasyhuri, A. And Lamid, A. 2015, 'Pengaruh Proses Pemasakan Terhadap Komposisi Zat Gizi Bahan Pangan Sumber Protein', *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, 25(4), pp. 235–242.
- UNICEF, World Health Organization and The World Bank (2012) 'UNICEF-WHO- World Bank. Joint Child Malnutrition Estimates: Levels & trends in child malnutrition', winarno *Geneva; The World Bank, Washington, DC; 2012*, p. 35.