



Komposisi Sereal Jagung yang Diperkaya Cangkang Kerang Semping

Composition of Corn Cereal Enriched with Scallop Shells Flour

Safira Firdaus, Bobby Pranata Siti Aminah

Program Studi S1 Teknologi Pangan, Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan,
Universitas Muhammadiyah Semarang

Corresponding author: saffiragustus@gmail.com*, sitiaminah@unimus.ac.id

Riwayat Artikel: Dikirim; Diterima; Diterbitkan

Abstrak

Cangkang kerang simping mengandung 17,23% kalsium dan 0,79% fosfor dapat digunakan sebagai sumber kalsium alternatif. Salah satu produk yang dapat dikembangkan adalah sereal atau produk ekstrudat. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui komposisi zat gizi seperti kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, dan karbohidrat dalam sereal yang diperkaya cangkang kerang simping dengan perlakuan 0%, 5%, 10%. Pembuatan sereal diperkaya kerang simping ini dilakukan dengan menggunakan mesin ekstrudat. Uji proksimat akan dilakukan dengan menggunakan metode AOAC (2005) dengan ulangan masing-masing 6 kali. Rerata hasil proksimat pada perlakuan control adalah air 4.7698%, abu 0.1910%, lemak 0.2200%, protein 9.97745% dan karbohidrat 84.8012%. sedangkan rerata hasil proksimat dengan perlakuan penambahan cangkang kerang tertinggi (10%) adalah kadar air 4.9706%, abu 0.4424%, lemak 0.1053%, protein 9.8846% dan karbohidrat 84.3656%

Kata kunci: Kerang simping, komposisi, sereal jagung

Abstract

Asian moon scallop egg shell contains with 17,23% calcium and 0,79 phosphorus that can be used as an alternative calcium source. One of many product that can be developed is cereal extrudate products. This study aims to determine the composition of nutrients in corn cereal enriched with Asian moon scallop egg shell. The composition are moisture, ash, fat, protein, and carbohydrate. Corn cereal enriched with Asian moon scallop egg shell was made by extrudate machine. After the process finished it will be continued with proximate test. The research method AOAC design (2005) with 6 replicates. The average results proximate at the treatment control is a water 4,7698%, ash 0,1910%, fat 0,2200%, protein 9,97745% and carbohydrates 84,8012%. while the mean proximate results with the highest addition of shells (10%) were water content 4,9706%, ash 0,4424%, fat 0,1053%, protein 9,8846% and carbohydrates 84,3656%.

Keyword: scallop shells, composition, corn cereal

PENDAHULUAN

Kabupaten Brebes merupakan penghasil limbah cangkang kerang simping terbesar di Indonesia. Cangkang kerang simping ini sendiri memiliki berbagai macam kandungan seperti, kalsium dan juga fosfor. Cangkang kerang simping terdapat kalsium sebanyak 17,23% dan fosfor 0,79% yang dapat menjadi sumber kalsium potensial (Agustini *et al.*, 2011). Menurut Ratnawati (2014), potensi kalsium yang tinggi pada cangkang kerang simping ini dapat dimanfaatkan dengan penambahan tepung jagung atau tepung jawawut yang mengandung fosfor supaya dapat difortifikasikan dalam bentuk makanan. Produk lain yang dapat dikembangkan dengan penambahan cangkang kerang simping untuk meningkatkan kadar kalsium adalah sereal.

Sereal jagung merupakan makanan ringan yang berbentuk lembaran tipis berwarna kuning. Sereal ini biasa dikonsumsi secara langsung maupun dengan susu keemasan. Melihat kondisi saat ini dengan berbagai kesibukan orang-orang baik yang berhubungan dengan



pekerjaan maupun hal lainnya hingga tidak sempat atau bahkan sudah malas untuk membuat masakan dan lebih memilih melewatkan makan terutama saat sarapan maka, sereal ini sangat cocok sebagai pengganti sarapan ataupun jajanan. Selain karena praktis sereal ini juga dapat memberikan sumbangan konsumsi kalsium. Sereal juga merupakan makanan ringan yang digemari oleh masyarakat dari kalangan mana saja, baik oleh anak-anak, remaja, dewasa, maupun orang tua.

Sereal yang baik adalah sereal yang memiliki keseragaman baik dari segi warna maupun dari segi bentuknya. Ada beberapa persyaratan mutu sereal yang sangat perlu untuk diperhatikan yaitu menurut US patent dan SNI 01-4270-1996 yang dapat dilihat secara berurutan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1: Persyaratan Produk Makanan Ringan Menurut US Patent

Kriteria uji	Satuan	Spesifikasi
1. Keadaan		
1.1 bau	-	Normal
1.2 rasa	-	Normal
1.3 warna	-	Normal
2. Air	%b/b	Maks. 3
3. Abu	%b/b	Maks. 4
4. Protein (N x 6,25)	%b/b	Min. 5
5. Lemak	%b/b	Min. 7
6. Karbohidrat	%b/b	Min. 60,7

Sumber: Oktavia, 2007

Tabel 2: Syarat Mutu Sereal (SNI 01-4270-1996)

Kriteia uji	Satuan	Spesifikasi
1. Keadaan		
1.1 bau	-	Normal
1.2 rasa	-	Normal
1.3 warna	-	Normal
2. Air	%b/b	Maks. 3
3. Abu	%b/b	Maks. 4
4. Protein(N x 6,25)	%b/b	Min. 5
5. Lemak	%b/b	Min. 7
6. Karbohidrat	%b/b	Min. 60,7

Sumber: Anayuka, 2016

Sereal jagung yang diperkaya oleh cangkang kerang simping ini merupakan inovasi pangan yang baru di kalangan masyarakat Indonesia. Oleh karena perbedaan karakteristik bahan, maka akan memberikan pengaruh pada karakteristik fisik, kimia, maupun penerimaan konsumen terhadap produk sereal yang diperkaya dengan cangkang simping. Untuk mengetahui daya terima konsumen terhadap produk baru sereal ini dapat diuji secara subyektif yaitu melalui pengujian organoleptik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan gizi pada sereal jagung yang diperkaya cangkang kerang simping.

Menurut Wadlihah (2010), analisis komposisi proksimat yaitu analisis yang menggolongkan komponen bahan makanan berdasarkan komposisi kimia beserta dengan fungsinya. Uji proksimat pada sereal ini sangat perlu dilakukan untuk mengetahui kandungan



apa saja yang terdapat di dalamnya serta seberapa besarkah kandungan-kandungan di dalam sereal tersebut. Selain itu uji proksimat juga perlu dilakukan agar masyarakat lebih yakin dalam mengkonsumsi produk sereal ini. Uji proksimat yang akan dilakukan yaitu kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein, dan karbohidrat. Untuk mengetahui banyaknya kadar air, kadar abu menggunakan metode AOAC 2005.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

1. Bahan dan alat

Bahan yang dibutuhkan pada penelitian ini adalah sereal Sereal jagung yang diperkaya oleh Cangkang kerang simping, larutan luff school, Na_2CO_3 10%, KI 20%, H_2SO_4 6N, $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, amilum, petroleum benzene, etanol, aquadest, HCl. Peralatan yang diperlukan: timbangan digital, penjepit, cawan, gelas ukur, kertas saring, oven, cawan porselin, desikator, pemanas listrik, ketas saring, soklet, mortair, pipet volume, buret, penangas air, labu ukur, mortar, Erlenmeyer, pipet tetes, labu Kjeldahl, labu destilasi, beaker glass, adaptor, statif dan klem, corong pemisah.

2. Metode

a. Pembuatan Sereal

Penelitian diawali dengan pembuatan sereal dilakukan menggunakan metode ekstrusi. Metode ekstrusi dilakukan dengan memasukkan cangkang kerang simping dan jagung yang telah dikecilkan ukurannya ke dalam mesin ekstruder *single screw* pada suhu 135°C . Sereal yang keluar berbentuk panjang-panjang dan berwarna kuning keemasan.

b. Pengujian Proksimat

Penelitian ini merupakan penelitian yang dilakukan untuk mengetahui pengaruh penambahan cangkang kerang simping pada sereal jagung terhadap komposisi proksimat pada sereal jagung. Rancangan penelitian yang digunakan yaitu rancangan acak lengkap dengan 2 kali pengulangan.

Uji proksimat yang akan dilakukan yaitu untuk mengetahui banyaknya kandungan kadar air dan kadar abu menggunakan metode thermogravimetri atau dengan menggunakan metode pengeringan. Metode yang digunakan dalam uji proksimat ini adalah metode AOAC (2005). Analisis kadar lemak dilakukan dengan menggunakan metode sokhlet. Prinsipnya adalah lemak yang terdapat dalam sampel diekstrak dengan menggunakan pelarut lemak non polar. Analisis kadar protein dilakukan dengan menggunakan metode kjeldahl. Analisis karbohidrat akan dilakukan menggunakan metode AOAC yaitu metode Luff school.

c. Jenis Sampel

Sampel merupakan sereal jagung yang diperkaya tepung cangkang kerang simping sebanyak 0% (kontrol), 5% dan 10%.

d. Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan sidikragam (ANOVA). Analisis ini digunakan untuk menguji perbedaan nyata dari tiap perlakuan yang dilakukan dalam penelitian. Apabila terdapat suatu perbedaan maka dilanjutkan dengan pengujian Beda Nyata Jujur (BNJ).

HASIL DAN PEMBAHASAN

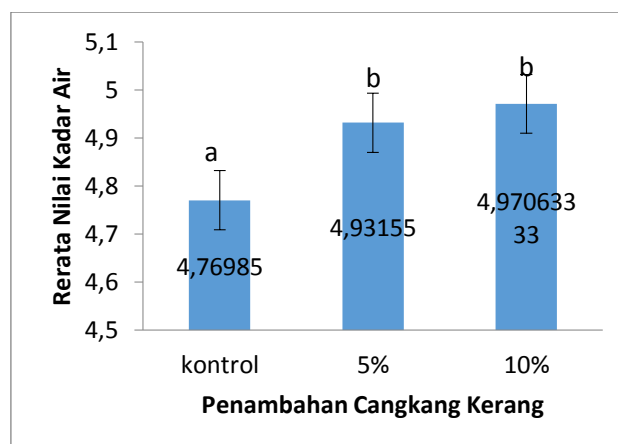
Analisis kadar proksimat dilakukan pada sereal dengan penambahan cangkang kerang simping sebanyak 10%. Hasil analisis proksimat dapat dilihat pada Tabel 3.



Tabel 3: Hasil Analisis Proksimat Sereal Jagung Yang diperkaya Kulit kerang Simpson

Jenis Perlakuan	Parameter pengujian (%)				
	Air	Abu	Lemak	protein	Karbohidrat
K ₁ U ₁	4.6052	0.1907	0.08	10.0106	85.1135
K ₁ U ₂	4.871	0.2364	0.0795	9.996	84.8531
K ₁ U ₃	4.9086	0.1893	0.0933	9.8936	84.9206
K ₁ U ₄	4.832	0.1776	0.0698	9.9504	85.2153
K ₁ U ₅	4.7053	0.159	0.0705	9.7631	84.7201
K ₁ U ₆	4.697	0.1932	0.927	10.251	83.985
Rata-rata	4.76985	0.19103333	0.22001667	9.97745	84.8012667
C ₁ U ₁	4.7308	0.2839	0.0895	9.6508	85.245
C ₁ U ₂	4.6702	0.347	0.0837	9.8615	85.0376
C ₁ U ₃	5.0103	0.3068	0.0905	9.935	84.6574
C ₁ U ₄	4.9983	0.2764	0.0804	9.3563	85.1092
C ₁ U ₅	5.2061	0.2486	0.0732	9.7467	84.923
C ₁ U ₆	4.9736	0.3857	0.8063	9.3581	84.9851
Rata-rata	4.93155	0.30806667	0.20393333	9.6514	84.9928833
C ₂ U ₁	5.0037	0.3691	0.0903	9.7341	84.8028
C ₂ U ₂	4.8138	0.4009	0.1011	10.0093	84.675
C ₂ U ₃	4.8057	0.375	0.1027	9.9717	84.7449
C ₂ U ₄	4.9563	0.5013	0.098	10.1234	83.7583
C ₂ U ₅	5.342	0.4805	0.1509	9.645	84.2396
C ₂ U ₆	4.9023	0.5281	0.0893	9.8245	83.973
Rata-rata	4.97063333	0.44248333	0.10538333	9.88466667	84.3656

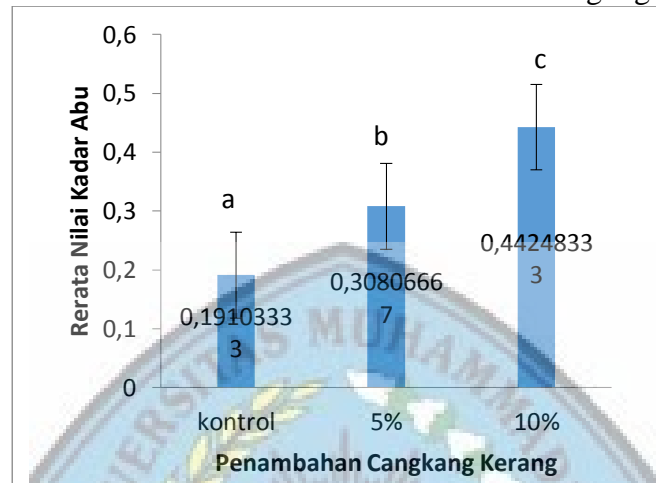
Grafik 1: Rerata Nilai Kadar Air Sereal Jagung





yang cukup signifikan antara 3 perlakuan tersebut. Kadar air yang didapatkan melebihi standar SNI, namun kadar air ini menyebabkan tekstur sereal yang empuk dan lembut saat dimakan. Hal ini disebabkan karena setiap bahan memiliki kadar air yang berbeda-beda sehingga kemungkinan bahan kurang maksimal dalam pengeringan. Menurut Agustini *et al.* (2011), semakin tinggi konsentrasi cangkang yang ditambahkan akan memperkecil kadar air karena penambahan cangkang dan grits jagung akan mengakibatkan peniadaan tepung terigu dalam adonan ekstrudat sehingga akan mengurangi daya mengikat air.

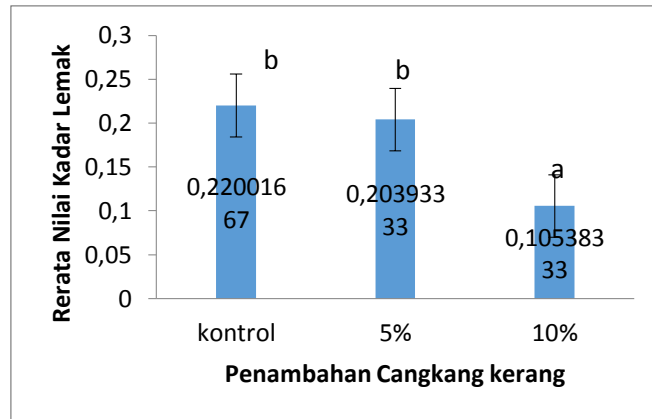
Grafik 2: Rerata Nilai Kadar Abu Sereal Jagung



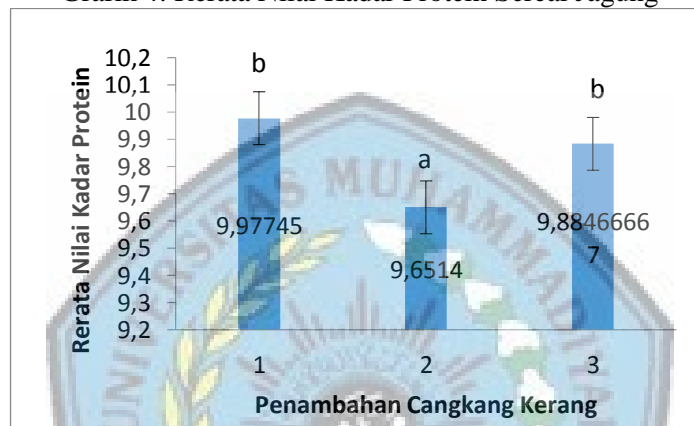
Kadar abu tertinggi didapatkan pada perlakuan penambahan cangkang sebanyak 10%, kadar abu yang tinggi menunjukkan tingginya kadar mineral seperti Ca dan P dalam sereal. Menurut Firdaus *et al.* (2018), kadar kalsium sereal jagung yang diperkaya cangkang kerang simping adalah sebesar 3.80% dan fosfor sebesar 0,14%. Hal ini membuktikan, semakin banyak penambahan cangkang kerang simping, semakin tinggi pula kadar abunya (Agustini *et al.*, 2011). Hasil analisis ANOVA membuktikan penambahan cangkang kerang memberikan pengaruh terhadap kadar abu sereal jagung.

Pada parameter lemak, hasil yang didapatkan jauh dari angka minimal menurut SNI yaitu 5% namun, hal ini masih dapat diterima dan sesuai dengan standar karena, untuk makanan ringan ekstrudat tidak digoreng lemaknya harus di bawah 30%. Hasil analisis ANOVA menunjukkan bahwa kadar lemak dari 3 perlakuan tidak terlalu berbeda nyata antara kontrol (0.22001%), penambahan cangkang kerang 5% (0.20393), namun penurunan lemak terjadi pada penambahan cangkang kerang 10% (0.10583%).

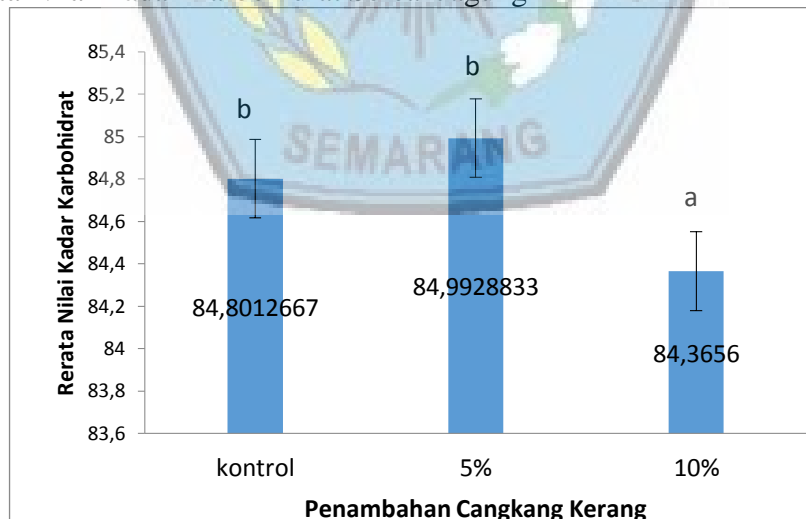
Grafik 3: Rerata Nilai Kadar Lemak Sereal Jagung



Grafik 4: Rerata Nilai Kadar Protein Sereal Jagung



Grafik 5: Rerata Nilai Kadar Karbohidrat Sereal Jagung



Nilai kandungan protein yang didapatkan semakin menurun sebanding dengan perlakuan penambahan cangkang kerang simping yaitu sebesar 9.9774% (kontrol), 9.6514% (penambahan cangkang kerang 5%) dan 9.8846% (penambahan cangkang kerang 10%). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Agustini *et al.* (2011), peningkatan konsentrasi tepung cangkang kerang simping pada *cookies* cenderung akan menurunkan kadar



proteinnya. Hasil analisis ANOVA menunjukkan bahwa penambahan cangkang kerang simping memberikan pengaruh nyata terhadap kadar protein sereal jagung.

Kandungan karbohidrat dalam sereal jagung dengan perlakuan kontrol, 5% dan 10% telah sesuai dengan standar mutu SNI yaitu minimal 60%. Hasil yang didapatkan, pada perlakuan penambahan cangkang kerang 5% memiliki kandungan karbohidrat tertinggi, sebesar 84.9928%. sedangkan pada perlakuan control sebesar 84.8013%, dan penambahan 10% cangkang kerang sebesar 84.3656%. Tingginya kadar karbohidrat dalam sereal bersumber dari karbohidrat dalam jagung. Menurut Suarni *et al.* (2015) kadar karbohidrat dalam jagung per 100 g bahan adalah 30,3 g. Hasil analisis ANOVA menunjukkan bahwa penambahan cangkang kerang dan formulasi jagung memberikan pengaruh terhadap kadar karbohidrat sereal jagung.

KESIMPULAN

Komposisi gizi yang terdapat di dalamnya masing-masing untuk kadar air dalam sereal perlakuan control adalah air 4.76985%, abu 0.1910%, lemak 0.2200%, protein 9.9774% dan karbohidrat 84.8012%. Pada Perlakuan penambahan cangkang kerang simping sebanyak 5% adalah air 4.91355%, abu 0.30806%, lemak 0.20393%, protein 9.6514% dan karbohidrat 84.9928%. Sedangkan rerata hasil proksimat dengan perlakuan penambahan cangkang kerang tertinggi (10%) adalah kadar air 4.9706%, abu 0.4424%, lemak 0.1053%, protein 9.8846% dan karbohidrat 84.3656%

DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, T. W., Ratnawati S.E., Wibowo B.A., Hutabarat J. (2011). Pemanfaatan Cangkang Kerang Simpung (*Amusium pleuronectes*) Sebagai Sumber Kalsium pada Produk Ekstrudat. *Pengolahan Hasil Perikanan*. Volume XIV (2): 132-140
- Agustini, T. W., Fahmi A.S., Widowati I., Sarwono A. (2011). Pemanfaatan Limbah Cangkang Kerang Simpung (*Amusium pleuronectes*) dalam Pembuatan *Cookies* Kaya Kalsium. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan*. Volume XIV (1): 8-13
- Anayuka, S.A. (2014). *Skripsi*. Evaluasi Sifat Fisik dan Sensori Flakes Pati Gart dan Kacang Merah dengan Penambahan Tiwul Singkong. Lampung: Universitas Lampung
- Firdaus, S., Cahyati A.I, Nastiti R.D.W., Aminah S. (2018). Potensi Potensi Limbah Kerang Serimping Sebagai Sumber Kalsium Untuk Pemeliharaan Densitas Tulang. *Jurnal ilmu-ilmu penelitian Agrisaintifika* Volume II (2): 108-112
- Ratnawati, S.E., Agustini T.W., Hutabarat J. (2014). Penilaian Hedonik dan Perilaku Konsumen Terhadap Snack yang Difortifikasi Tepung Cangkang Kerang Simpung (*Amusium sp.*). *Jurnal Perikanan (J. Fish. Sci.)* Volume XV (2): 88-103
- Oktavia, D.A. (2007). Kajian SNI 01-2886-2000 Makanan Ringan Ekstrudat. *Jurnal Standarisasi*. Volume IX (1): 1-9
- Suarni, Yasin. M. (2015). Jagung Sebagai Sumber Pangan Fungsional. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pertanian*. BALITBANG.
- Wadlihah, F. (2010). *Skripsi*. Pengaruh Perbandingan Tepung Terigu dan Tepung Biji Nangka Terhadap Komposisi Proksimat dan Sifat Sensorik Kue Bolu Kukus. Surakarta: Universitas muhamadiyah Surakarta