

## Pengaruh Variasi Pencampuran Tepung Beras Hitam (*Oryza Sativa L. Indica*) dan Tepung Kacang Hijau (*Phaseolus Radiates*) pada Pembuatan Snack Bar Terhadap Sifat Fisik, Sifat Organoleptik, dan Kadar Serat Pangan

Tjarono Sari<sup>1\*</sup>, Bella Reicke Triyanutama<sup>2</sup>, Sarni Anggoro<sup>3</sup>, Chanif Kurniasari<sup>4</sup>, Tantiانا Isnaningsih<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Gizi, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

<sup>2</sup>Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

<sup>3</sup>Kesehatan Masyarakat, STIKes Suryaglobal Yogyakarta

<sup>4</sup>Kesehatan Masyarakat, STIKes Suryaglobal Yogyakarta

<sup>5</sup>Kesehatan Masyarakat, STIKes Suryaglobal Yogyakarta

\*Email: [tianingsih01@gmail.com](mailto:tianingsih01@gmail.com)

### **Kata Kunci**

*Snack Bar, Beras Hitam, Kacang Hijau, Serat Pangan.*

### **Abstrak**

*Perubahan gaya hidup dalam pemilihan makanan yang cenderung menyukai makanan cepat saji mendorong terjadinya peningkatan prevalensi penyakit degeneratif. Asupan serat pangan yang rendah dapat menjadi faktor penyebab munculnya berbagai penyakit degeneratif seperti Obesitas dan Diabetes Mellitus. Upaya pencegahan dan penanggulangan penyakit degeneratif melalui peningkatan konsumsi makanan tinggi serat pangan yaitu beras hitam dan kacang hijau. Selama ini pemanfaatan beras hitam dan kacang hijau masih terbatas.*

**Tujuan :** *Diketuinya sifat fisik, sifat organoleptik, dan kadar serat pangan pada snack bar tepung beras hitam dan kacang hijau.*

**Metode :** *Penelitian ini adalah penelitian eksperimen murni, dengan metode RAS tiga perlakuan, dua kali ulangan, dan empat unit percobaan. Pengujian sifat fisik dilakukan oleh peneliti serta enumerator, pengujian organoleptik dilakukan oleh 25 orang panelis agak terlatih, dan pengukuran kandungan kadar serat pangan dilakukan di Laboratorium Pusat Studi Pangan dan Gizi UGM.*

**Hasil :** *Ditinjau dari sifat fisik terdapat perbedaan warna, aroma, rasa, dan tekstur. Hasil analisis dengan menggunakan Uji One-way Anova pada kandungan kadar serat pangan diketahui terdapat perbedaan yang signifikan ( $p < 0,05$ ). Kandungan serat pangan tertinggi yaitu snack bar A (kontrol) diikuti perlakuan B. Hal tersebut disebabkan oleh pemanasan dari bahan yang mengandung serat pangan dan protein tinggi.*

**Kesimpulan :** *Ada pengaruh pencampuran tepung beras hitam dan kacang hijau terhadap sifat fisik, sifat organoleptik, dan kadar serat pangan pada snack bar.*

## Effect Of Mixing Variations Of Black Rice Flour (*Oryza Sativa L.Indica*) and Green Bean Flour (*Phaseolus Radiates*) On The Making Of Snack Bar On Physical Properties, Organoleptic Properties, and Food Fiber Content

### **Key Words:**

Snack Bar, Black Rice, Green Beans, Food Fiber

### **Abstract**

**Background :** Changes in lifestyle in the selection of foods that tend to like fast food encourage an increase in the prevalence of degenerative diseases. Low food fiber intake can be a factor causing the emergence of various degenerative diseases such as Obesity and Diabetes Mellitus. Efforts to prevent and overcome degenerative diseases through increased consumption of foods high in food fiber, namely black rice and green beans. So far the use of black rice and green beans is still limited.

**Objective :** Know the physical properties, organoleptic properties, and dietary fiber content in black rice flour and green bean snack bars.

**Methods :** This study was a purely experimental study, using the RAS method three treatments, two replications, and four experimental units. Physical properties were tested by researchers and enumerators, organoleptic test with 25 panelist to decided the best formulation and measurements of food fiber content were carried out at the UGM Center for Food and Nutrition Study Laboratory.

**Results :** Judging from the physical properties there are differences between color, scent, taste, and texture. The results of the analysis using the Annova One-way Test on the content of dietary fiber content were found to be significant differences ( $p < 0.05$ ). The highest food fiber content is snack bar A (control) followed by treatment B. This is caused by the heating of ingredients that contain food fiber and high protein.

**Conclusion:** There is an effect of mixing black rice flour and green beans on physical properties, organoleptic properties, and food fiber content in snack bars.

## 1. PENDAHULUAN

Dewasa ini, peningkatan kemakmuran dan pengaruh *westernisasi* dapat mengakibatkan terjadinya perubahan gaya hidup dalam pemilihan makanan yang cenderung menyukai makanan cepat saji (*fast food*) yang kandungan gizinya tidak seimbang yaitu mengandung energi, garam, dan lemak

termasuk kolesterol dalam jumlah tinggi dan hanya sedikit mengandung serat pangan<sup>1</sup>.

Berdasarkan Hasil Data Riskesdas 2013 menunjukkan prevalensi degeneratif atau penyakit tidak menular mengalami kenaikan pada tahun 2018, salah satunya yaitu prevalensi diabetes mellitus mengalami kenaikan dari 6.9%

menjadi 8.5%. Pada orang dewasa, obesitas akan memiliki risiko timbulnya DM tipe 2 sebanyak 4 kali lebih besar dibandingkan dengan orang dengan status gizi normal. Apabila asupan serat pangan rendah, maka dapat menyebabkan obesitas. Jumlah asupan serat pangan yang dibutuhkan oleh tubuh yaitu sebesar 25 g/hari 2.

Salah satu bahan makanan yang mengandung tinggi serat pangan dari golongan sereal yaitu beras hitam memiliki kandungan serat pangan total sebesar 9.7 g/100 g bahan, yang terdiri dari 3.1 g serat pangan larut dan 6.6 g serat pangan tidak larut<sup>3</sup>. Beras hitam mengandung beberapa jenis senyawa fitokimia yang bersifat antioksidan, seperti antosianin. Pada penderita obesitas, aktifitas antioksidan didalam tubuh biasanya lebih rendah daripada orang yang memiliki berat badan normal. Peningkatan konsumsi pangan tinggi serat pangan, antioksidan, serta antosianin diharapkan mampu menanggulangi masalah obesitas agar tidak menimbulkan penyakit degeneratif

Kacang hijau adalah salah satu jenis kacang-kacangan yang banyak terdapat di Indonesia dan menjadi makanan selingan atau sebagai minuman. Kacang hijau memiliki kandungan serat pangan total sebesar 7,6 g/100 g bahan. Jenis serat pangan yang terdapat dalam kacang hijau adalah serat pangan larut air yang mengikat lemak di dalam usus, sehingga menurunkan kadar kolestrol darah sampai 5% atau lebih.

Pencampuran beras hitam dan kacang hijau sebagai bahan dasar produk pangan memungkinkan untuk

dihasilkannya suatu pangan fungsional berupa snack bar kaya serat pangan dengan efek sinergis serat pangan yang dapat diterima konsumen. Snack bar merupakan produk baru bagi masyarakat Indonesia yang mana hanya 34.5% masyarakat Indonesia yang mengetahui tentang snack bar ini. Oleh karena itu, melalui diversifikasi produk ini dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai snack bar serta konsumsi serat pangan dari beras hitam dan kacang hijau.

Pada produk yang dihasilkan diharapkan mampu memiliki daya terima yang bagi masyarakat meliputi rasa, warna, tekstur, dan aroma serta kandungan serat yang lebih tinggi dibandingkan produk dipasaran. Adapun produk tersebut dapat membantu pencegahan maupun penanggulangan penyakit degeneratif terutama Diabetes Mellitus dengan kandungan serat yang tinggi pada produk.

Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui adanya pengaruh variasi pencampuran tepung beras hitam dan tepung kacang hijau pada snack bar terhadap sifat fisik, sifat organoleptik, dan kadar serat pangan.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen murni dengan desain Rancangan Acak Sederhana (RAS) untuk mendapatkan sampel produk *snack bar* yang akan diuji sifat fisik, sifat organoleptik, dan kadar serat pangan. Pengujian sifat fisik dilakukan oleh peneliti serta enumerator dan pengujian sifat organoleptik dilakukan oleh panelis agak terlatih.

Rancangan percobaan ini menggunakan 4 perlakuan ( $k=4$ ) dengan perbandingan tepung beras hitam dan tepung kacang hijau yang terdiri dari kontrol, 70%:30%, 60%:40%, dan 50%:50%. Masing-masing perlakuan yaitu dua kali pengulangan ( $i=2$ ) dengan satu unit percobaan ( $n=1$ ), sehingga total percobaan adalah 8 unit percobaan. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari di Laboratorium Pangan dan Uji Cita Rasa Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, serta Laboratorium Pusat Studi Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada. Data uji organoleptik dianalisis menggunakan uji statistik parametrik menggunakan uji One Way Anova yang dilanjutkan uji Duncan test apabila ada perbedaan. Adapun kadar serat pangan diperoleh dari uji kadar serat pangan dengan metode multienzim (AOAC, 1995) dianalisis secara deskriptif.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Sifat Fisik *Snack Bar*

Pengamatan sifat fisik *snack bar* berbahan dasar tepung beras hitam dan tepung kacang hijau dilakukan secara subyektif oleh peneliti dan enumerator untuk menilai adanya perbedaan kualitas *snack bar* dengan 4 variasi perlakuan yang berbeda meliputi aspek warna, aroma, rasa, dan tekstur. Sifat fisik *snack bar* tepung beras hitam dan tepung kacang hijau dengan berbagai perlakuan memiliki perbedaan yang dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Sifat Fisik *Snack bar* Tepung Beras Hitam dan Tepung Kacang Hijau**

Sifat Fisik	Perbandingan Pencampuran Tepung Beras Hitam dan Tepung Kacang Hijau			
	A (Kontrol)	B (70%:30%)	C (60%:40%)	D (50%:50%)
Warna	Coklat muda	Coklat ++	Coklat +	Coklat
Aroma	Khas kacang kedelai	Khas beras hitam ++	Khas beras hitam ++	Khas beras hitam
Rasa	Sedikit manis	Sedikit manis khas beras hitam	Sedikit manis khas beras hitam+	Sedikit manis khas beras hitam++
Tekstur	Lunak	Lunak terasa berserat ++	Lunak terasa berserat+	Lunak terasa berserat

Keterangan:

Warna = Semakin bertambah “+”  
maka warna semakin coklat gelap  
Aroma = Semakin bertambah “+”  
maka aroma semakin khas beras hitam  
Rasa = Semakin bertambah “+”  
maka rasa semakin bertambah manis  
Tekstur = Semakin bertambah “+”  
maka tekstur semakin terasa berserat

#### B. Sifat Organoleptik *Snack Bar*

Uji organoleptik yang telah dilakukan terhadap *snack bar* berbahan dasar tepung beras hitam dan tepung kacang hijau menggunakan form uji hedonik. Adapun parameter penilainnya yaitu sangat suka, suka, tidak suka, dan sangat tidak suka yang diujikan kepada 25 panelis agak terlatih, yaitu mahasiswa semester VI

Jurusan Gizi dan Dietetika Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. Hasil uji organoleptik dianalisa dengan uji statistik *One Way Anova* yang dilanjutkan uji Duncan test dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Hasil Analisis Uji Organoleptik**

Perlakuan	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
A(Kontrol)	3,28 ± 0,54 <sup>b</sup>	2,88 ± 0,52 <sup>a</sup>	3,04 ± 0,61 <sup>b</sup>	3,00 ± 0,57 <sup>a</sup>
B(70%:30%)	3,00 ± 0,64 <sup>b</sup>	2,76 ± 0,59 <sup>a</sup>	2,48 ± 0,65 <sup>a</sup>	2,60 ± 0,81 <sup>a</sup>
C(60%:40%)	2,64 ± 0,56 <sup>a</sup>	2,76 ± 0,72 <sup>a</sup>	2,60 ± 0,76 <sup>a</sup>	2,88 ± 0,78 <sup>a</sup>
D(50%:50%)	2,60 ± 0,64 <sup>a</sup>	2,56 ± 0,82 <sup>a</sup>	2,60 ± 0,70 <sup>a</sup>	2,76 ± 0,59 <sup>a</sup>

Keterangan:

- Data yang disajikan adalah rata-rata ± SD

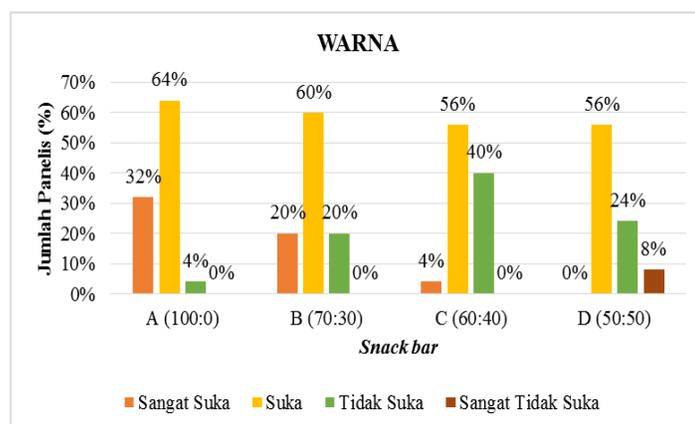
Huruf superskrip yang berbeda (a, b) pada kolom yang sama menunjukkan ada perbedaan bermakna ( $p < 0,05$ ).

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa dari empat perlakuan yang dan rasa snack dilakukan, warna bar menunjukkan adanya perbedaan. Namun untuk, aroma dan tekstur tidak ada perbedaan yang bermakna. Produk yang berpotensi besar untuk dikembangkan adalah perlakuan A yang memiliki nilai rata-rata tertinggi yaitu 3,28, namun karena perlakuan A termasuk kontrol maka perlakuan B dengan variasi pencampuran 70% tepung beras hitam dan 30% tepung kacang hijau yang memiliki rata-rata tertinggi

kedua yaitu 3,00 yang berpotensi untuk dikembangkan.

## 1. Warna

Hasil uji organoleptik panelis terhadap warna produk *snack bar* dengan bahan tepung beras hitam dan tepung kacang hijau dapat dilihat pada Gambar 1



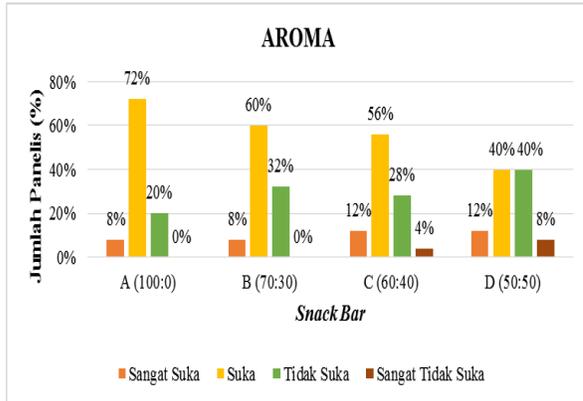
Gambar 1. Hasil Uji Organoleptik terhadap Warna pada *Snack Bar*

Berdasarkan Gambar 1, warna snack bar yang paling disukai adalah perlakuan A atau perlakuan kontrol dengan jumlah panelis sebesar 64% dan diikuti oleh perlakuan B atau variasi pencampuran 70% tepung beras hitam dan 30% tepung kacang hijau dengan jumlah panelis 60%. Sedangkan warna yang paling tidak disukai oleh panelis adalah perlakuan C dengan jumlah panelis sebesar 40%.

## 2. Aroma

*Snack bar* dengan bahan tepung beras hitam dan tepung kacang hijau ini menghasilkan aroma khas beras hitam. Hasil uji organoleptik terhadap aroma dapat dilihat pada

Gambar 2.

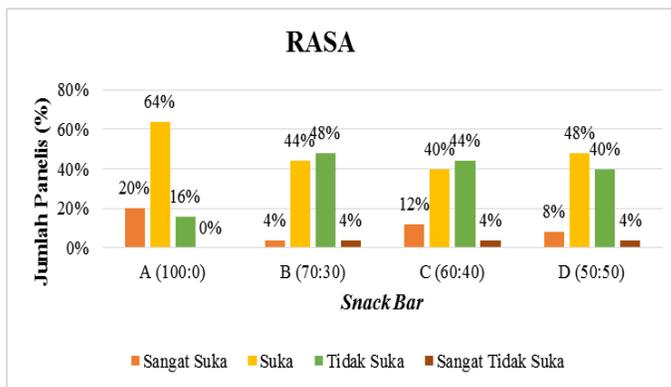


Gambar 1. Hasil Uji Organoleptik terhadap Aroma pada *Snack Bar*

Berdasarkan Gambar 2, aroma *snack bar* yang paling disukai adalah perlakuan A yaitu sebesar 72% kemudian diikuti perlakuan B 60% dalam kategori suka. Sedangkan aroma yang paling tidak disukai oleh panelis adalah perlakuan D dengan jumlah panelis sebesar 40%.

### 3. Rasa

*Snack bar* dengan bahan tepung beras hitam dan tepung kacang hijau ini menghasilkan rasa yang sedikit manis. Hasil uji organoleptik terhadap rasa dapat dilihat pada Gambar 3.

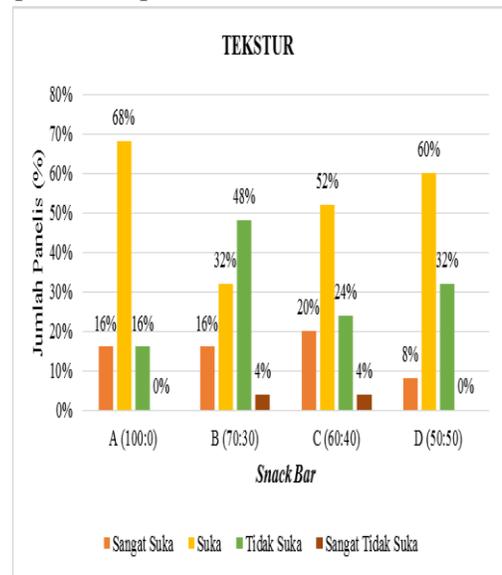


Gambar 2. Hasil Uji Organoleptik terhadap Rasa pada *Snack Bar*

Berdasarkan Gambar 3, rasa *snack bar* yang paling disukai adalah perlakuan A atau perlakuan kontrol dengan jumlah panelis yaitu sebesar 64% dan diikuti oleh perlakuan D atau variasi pencampuran 50% tepung beras hitam dan 50% tepung kacang hijau dengan jumlah panelis sebesar 48%. Sedangkan rasa yang paling tidak disukai oleh panelis adalah perlakuan B yaitu dengan panelis sebesar 48% dalam kategori tidak suka.

### 4. Tekstur

*Snack bar* dengan bahan tepung beras hitam dan tepung kacang hijau ini menghasilkan tekstur lunak. Hasil uji organoleptik terhadap tekstur dapat dilihat pada Gambar 4.



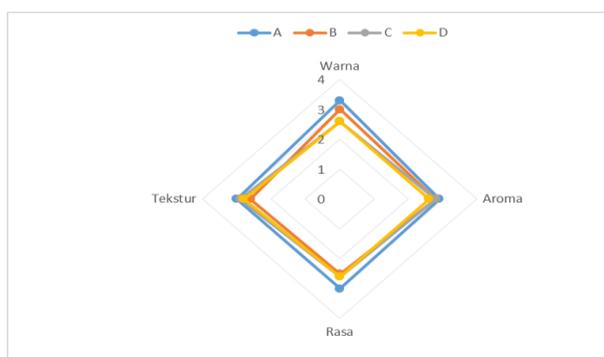
Gambar 3. Hasil Uji Organoleptik terhadap Tekstur pada *Snack Bar*

Berdasarkan Gambar 4, tekstur *snack bar* yang paling disukai adalah perlakuan A dengan jumlah panelis 68%, kemudian diikuti dengan

perlakuan D sebesar 60% dalam kategori suka. Sedangkan tekstur yang paling tidak disukai oleh panelis adalah perlakuan B dengan jumlah panelis sebesar 48% dalam kategori tidak suka.

### C. Produk Terbaik

Hasil penilaian organoleptik yang meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur dapat disajikan secara deskriptif dengan menggunakan *spider web* untuk menentukan perlakuan mana yang paling disukai oleh panelis. Daerah yang paling luar atau paling luas yang digambarkan *spider web* menunjukkan bahwa sampel tersebut secara keseluruhan paling disukai oleh panelis. *Spider web* hasil uji organoleptik dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 4. Spider Web Hasil Uji Organoleptik

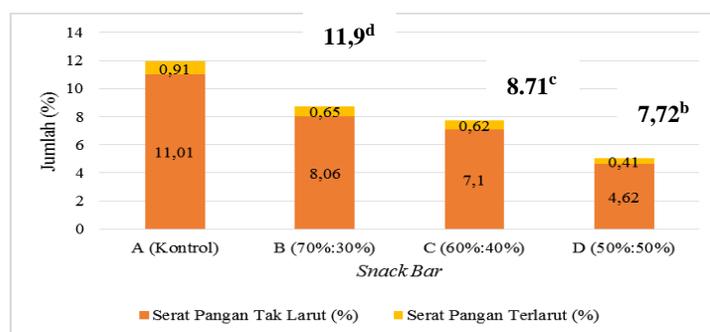
Berdasarkan Gambar 5, dapat diketahui bahwa perlakuan B paling mendekati luas dari perlakuan A (kontrol), sehingga dapat disimpulkan bahwa perlakuan B merupakan perlakuan yang memiliki daya terima paling baik dibandingkan perlakuan C

dan D.

### D. Kadar Serat Pangan

Kandungan serat pangan sangat bervariasi antara bahan pangan satu dengan bahan pangan yang lainnya, sehingga diperlukan pengukuran kadar serat pangan untuk menentukan kualitas produk pangan. Pengukuran kadar serat pangan pada *snack bar* dilakukan di Laboratorium Pusat Studi Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.

Hasil analisis serat pangan *snack bar* tepung beras hitam dan tepung kacang hijau berdasarkan uji DMRT dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 5. Hasil Uji Analisa DMRT Kadar Serat Pangan *Snack Bar*

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji DMRT 0,05 taraf kepercayaan 95%.

Berdasarkan hasil uji *One Way-Annova* pada Gambar 6, dapat diketahui bahwa  $p < 0,05$  yang menunjukkan bahwa variasi pencampuran tepung beras hitam dan tepung kacang hijau memberikan perbedaan yang signifikan ( $p = 0,001$ )

yang kemudian dilanjutkan dengan uji DMRT atau Duncan Multiple Range Test. Hal tersebut menunjukkan bahwa perbedaan perlakuan variasi pencampuran tepung beras hitam dan tepung kacang hijau mempengaruhi kandungan serat pangan. Semakin banyak tepung beras hitam, maka semakin tinggi kadar serat pangan pada *snack bar*.

**Tabel 3. Food Cost Produk *Snack bar***

E. Analisis Unit Cost *Snack Bar*

*Snack bar* yang dihasilkan dalam satu resep adalah sebanyak 6 porsi, dalam satu porsi berisi 2 buah *snack bar* dengan berat masing-masing *snack bar* yaitu 30 gram. Pembuatan *snack bar* setiap kali perlakuan memerlukan biaya sesuai dengan bahan-bahan yang digunakan. Hasil analisis *food cost snack bar* dengan bahan dasar tepung beras hitam dan tepung kacang hijau dapat dilihat

Bahan	Perlakuan			
	A (Kontrol)	B (70%:30%)	C (60%:40%)	D (50%:50%)
Tepung kedelai	2500	-	-	-
Tepung beras hitam	-	2450	2100	1750
Tepung kacang hijau	-	900	1200	1500
Susu skim	5333	5333	5333	5333
Madu	5200	5200	5200	5200
Margarin	650	650	650	650
Kayu manis bubuk	65	65	65	65
Garam halus	7	7	7	7
Kismis	4800	4800	4800	4800
Vanili	75	75	75	75
<i>Food Cost per resep</i>	18.630	19.480	19.430	19.380
<i>Food Cost per Porsi (60 gram)</i>	3.105	3.246	3.238	3.230

pada Tabel 3.

Serat Pangan (gram)	7,14	5,22	4,63	3,01
---------------------	------	------	------	------

Adapun anggaran untuk memproduksi *snack bar* dengan bahan tepung beras hitam dan tepung kacang hijau dengan perhitungan *unit cost* dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4.**  
**Unit Cost Produk *Snack bar* per Porsi (60 gram)**

Biaya	% Harga	Perlakuan			
		A (Kontrol)	B (70%:30%)	C (60%:40%)	D (50%:50%)
<i>Food Cost</i>	40	3.105	3.246	3.238	3.230
<i>Labor</i>	20	1.552	1.623	1.619	1.615
<i>Overhead</i>	20	1.552	1.623	1.619	1.615
<i>Profit</i>	20	1.552	1.623	1.619	1.615
<i>Unit Cost</i>	100	7.761	8.115	8.095	8.075

Adapun nilai gizi per porsi dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5.**  
**Nilai Gizi Per Porsi *Snack bar* (60 gram)**

Kandungan Gizi	Perlakuan			
	A (Kontrol)	B (70%:30%)	C (60%:40%)	D (50%:50%)
Energi (kkal)	233	225,8	225,3	224,8
Protein (gram)	11,1	5,9	6,1	6,45
Lemak (gram)	10	7,2	7,2	7,2
Karbohidrat (gram)	26,8	35,3	35	34,6

Adapun nilai ekonomi serat pangan per porsi (60 gram) dari *snack bar* dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6.**  
**Nilai Ekonomi Serat Pangan per Porsi (60 gram)**

Perlakuan	Serat Pangan/60 gram	Unit Cost <i>Snack bar</i> /Porsi	Harga Serat Pangan/Porsi (Rp)
A(Kontrol)	7,14	7.761	1.086
B(70%:30%)	5,2	8.115	1.560
C(60%:40%)	4,63	8.095	1.748
D(50%:50%)	3,01	8.075	2.682

## PEMBAHASAN

### A. Sifat Fisik *Snack Bar*

#### 1. Warna

Warna yang dihasilkan dari pengolahan *snack bar* tepung beras hitam dan tepung kacang hijau memiliki warna yang dominan coklat hingga coklat gelap. Semakin banyak persentase tepung beras hitam dan semakin sedikit persentase tepung kacang hijau, maka warna yang dihasilkan akan semakin coklat gelap. Adapun warna gelap pada *snack bar* juga dipengaruhi oleh reaksi kimiawi yaitu reaksi karamelisasi dan reaksi *Maillard*. Reaksi karamelisasi adalah reaksi yang terjadi karena pemanasan gula pada temperature diatas titik

cairnya yang akan menghasilkan perubahan warna menjadi coklat<sup>6</sup>. Sedangkan reaksi *Maillard* adalah reaksi-reaksi antara karbohidrat gula pereduksi dengan gugus amina primer, hasil reaksi tersebut menghasilkan bahan berwarna coklat yang disebut melanoidin. Warna hitam pada produk ini diakibatkan oleh kandungan antosianin dalam beras hitam. Pigmen ini tergolong dalam senyawa flavonoid dan bertanggung jawab terhadap timbulnya warna oranye, jingga, merah, ungu, dan biru pada beberapa daun, bunga dan buah .

## 2. Aroma

Aroma dari variasi perlakuan tepung beras hitam dan tepung kacang hijau sedikit berbeda dengan kontrol yaitu memiliki aroma khas beras hitam. Aroma khas beras hitam hampir mirip dengan aroma khas ketan hitam. Semakin banyak penggunaan bahan dasar tepung beras hitam maka semakin tampak aroma khas beras hitam

## 3. Rasa

*Snack bar* dengan variasi pencampuran tepung beras hitam dan tepung kacang hijau memiliki rasa sedikit manis dengan dominan rasa beras hitam. Peningkatan proporsi tepung beras hitam dalam variasi pencampuran membuat rasa *snack bar* semakin kurang manis. Beras hitam memiliki rasa yang khas sehingga semakin

banyak penambahan tepung beras hitam maka semakin tertutup rasa manis ideal roll cake<sup>9</sup>.

## 4. Tekstur

Pada variasi tepung beras hitam dan tepung kacang hijau memiliki tekstur lunak terasa berserat, rasa berserat tersebut dihasilkan oleh proporsi tepung beras hitam yang kaya akan kandungan serat pangan. Meski dikatakan bahwa kandungan amilosa dari beras hitam yang menjadikan tekstur tepung beras hitam menjadi pera dan kasar, namun karena kandungan amilosa beras hitam yang lebih rendah yaitu 17,13% dibandingkan kacang hijau sebesar 28,8% ,tekstur *snack bar* menjadi tidak lebih pera dibandingkan perlakuan D dengan persentase kacang hijau lebih banyak.

## B. Sifat Organoleptik *Snack Bar*

### 1. Warna

Pada hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan tingkat kesukaan panelis terhadap warna *snack bar* dengan persentase tepung beras yang semakin rendah dan tepung kacang hijau semakin tinggi. Hal ini disebabkan karena panelis yang kurang menyukai warna coklat kehijauan yang dihasilkan oleh persentase tepung kacang hijau yang semakin meningkat yaitu 60%:40% serta 50%:50%

dan lebih menyukai warna *snack bar* yang cenderung gelap dengan persentase tepung beras hitam 70% dan tepung kacang hijau 30%. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa jumlah skor tertinggi kategori warna diperoleh oleh *snack bar* dengan proporsi tepung beras hitam tertinggi yaitu 100% dan tepung kacang merah 0%.

## 2. Aroma

Berdasarkan hasil uji organoleptik, aroma *snack bar* yang paling disukai adalah pada perlakuan B yaitu dengan variasi pencampuran 70% tepung beras hitam dan 30% tepung kacang hijau, sedangkan aroma yang paling tidak disukai adalah perlakuan D dengan variasi pencampuran 50% tepung beras hitam dan 50% tepung kacang hijau. Proporsi kacang hijau yang seimbang dengan beras hitam pada perlakuan D menyebabkan aroma langu yang ditimbulkan oleh kacang hijau hampir menyamarkan aroma khas beras hitam, sehingga dapat menurunkan tingkat kesukaan panelis. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa aroma yang ditimbulkan oleh formula *snack bar* dengan proporsi 80% kacang hijau dan 20% bekatul memiliki nilai kesukaan yang terendah yaitu 2,99.

## 3. Rasa

Berdasarkan hasil uji organoleptik dapat diketahui bahwa rasa *snack bar* yang paling disukai adalah

perlakuan A yaitu kontrol diikuti oleh perlakuan D yaitu dengan variasi pencampuran 50% tepung beras hitam dan 50% tepung kacang hijau, sedangkan rasa *snack bar* yang paling tidak disukai adalah perlakuan B dengan variasi pencampuran 70% tepung beras hitam dan 30% tepung kacang hijau. Penggunaan tepung beras hitam yang semakin meningkat kurang disukai oleh panelis karena dinilai mengurangi tingkat kemanisan dari *snack bar*. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa *snack bar* dengan formula 1 yang terdiri dari 10% tepung okara dan 5% tepung beras hitam paling disukai oleh para panelis karena rasa *snack bar* yang ada rasa manis dan agak kasar<sup>4</sup>. Jumlah tepung beras hitam yang digunakan dalam formula tersebut merupakan proporsi terendah dibandingkan dengan formula yang lain.

## 4. Tekstur

Berdasarkan hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa tekstur yang paling disukai panelis adalah perlakuan A diikuti dengan perlakuan D dengan variasi pencampuran 50% tepung beras hitam dan 50% tepung kacang hijau karena penggunaan tepung beras hitam yang jumlahnya cukup tidak terlalu banyak atau sedikit dengan tepung kacang hijau yang semakin bertambah sehingga menghasilkan tekstur yang lunak dan tidak begitu

berserat, selain itu adanya kandungan amilopektin yang tinggi dapat mengimbangi tekstur pera yang dihasilkan oleh kandungan amilosa yang tinggi pula pada kacang hijau sehingga tekstur *snack bar* tidak terlalu berserat atau pera. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa penggunaan tepung beras hitam yang semakin tinggi dapat menurunkan tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur dari roll cake. Beras hitam memiliki kandungan amilosa yang tinggi sehingga tekstur menjadi pera dan kasar dan bila dibuat *roll cake* pun akan tetap berserat.

#### C. Produk Terbaik

Berdasarkan Gambar 5 yaitu spider web uji organoleptik, menunjukkan bahwa keseluruhan *snack bar* yang paling disukai adalah *snack bar* perlakuan A atau kontrol, diikuti oleh perlakuan B yang merupakan variasi pencampuran 70% tepung beras hitam dan 30% tepung kacang hijau. Maksud jaring-jaring tersebut yaitu semakin keluar dan semakin membesar angka pada jaring-jaring, maka produk tersebut paling disukai oleh panelis. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya bahwa produk terbaik dapat dilihat dari penelitian panelis secara keseluruhan terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur melalui *spiderweb*<sup>12</sup>.

#### D. Kadar Serat Pangan

Mengacu *Bureau of Nutritional Sciences* (2010) diklaim “sumber serat”, “tinggi sumber serat”, dan “sumber serat yang sangat tinggi” dapat dibuat untuk makanan yang mengandung masing-masing minimal 2,4, atau 6 gram serat makanan per sajian (Makanan dan Obat-obatan). *Snack bar* tepung beras hitam mengandung sekitar 8,71-5,03 g per 100 g *snack bar* atau sekitar 5,22-3,01 g per porsi *snack bar* (60 g).

Kandungan serat *snack bar* yang cenderung lebih rendah dibandingkan kontrol dipengaruhi oleh pencampuran dua bahan yang sama-sama tinggi serat pangan dan protein yang dilakukan proses pemanasan dengan suhu 150°C selama 30 menit dalam pembuatan produk, selain itu terjadi penurunan kadar serat pangan pada beras hitam saat proses penepungan. Meski demikian, kandungan serat pangan pada *snack bar* tepung beras hitam dan kacang hijau jauh lebih tinggi dari dominasi bahan utama yang digunakan yaitu tepung beras hitam yang hanya mengandung 3,98 g/100 g. Hal ini dapat terjadi karena adanya pembentukan pati tak cerna pada saat pemanasan bahan tinggi pati (karbohidrat) yang terdapat pada beras hitam yaitu 76,9 g/100 g berpengaruh pada peningkatan kadar serat pangan tak larut dan secara langsung meningkatkan kandungan serat pangan *snack bar*. Pemasakan dengan panas dapat meningkatkan serat tak larut akibat pembentukan pati tak tercerna. Dengan demikian,

ketiga formula tepung beras hitam dan tepung kacang hijau termasuk golongan sangat tinggi serat pangan. *Snack bar* tersebut memiliki kandungan serat lebih tinggi dibandingkan perlakuan yang lain dengan kandungan serat tidak larut yang lebih banyak dibandingkan serat larut air. Kandungan serat tidak larut air baik dimanfaatkan untuk pencegahan kanker kolon dan obesitas.

#### 4. SIMPULAN DAN SARAN

1. Variasi pencampuran tepung beras hitam dan tepung kacang hijau memiliki pengaruh terhadap sifat fisik *snack bar*. Semakin banyak presentase beras hitam maka *snack bar* memiliki warna yang lebih gelap, aroma khas beras hitam, rasa manis yang semakin berkurang, dan tekstur yang semakin berserat.
2. Variasi pencampuran tepung beras hitam dan tepung kacang hijau memiliki pengaruh terhadap sifat organoleptik *snack bar meliputi* warna dan rasa, namun tidak berpengaruh pada aroma dan tekstur. Semakin banyak presentase tepung beras hitam maka tingkat kesukaan panelis terhadap warna dan aroma semakin meningkat, namun tingkat kesukaan panelis terhadap rasa dan tekstur semakin rendah seiring dengan peningkatan presentase tepung beras hitam.

3. Variasi pencampuran tepung beras hitam dan tepung kacang hijau memiliki pengaruh terhadap kadar serat pangan *snack bar*. Kadar serat pangan pada *snack bar* cenderung mengalami peningkatan dibandingkan dengan bahan utama yang digunakan yaitu tepung beras hitam, semakin banyak persentase tepung beras hitam maka kadar serat pangan juga semakin tinggi.

#### Saran

1. Berdasarkan sifat fisik, sifat organoleptik, dan analisis kadar serat pangan pada *snack bar* dengan perlakuan B (70%:30%) memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut akan tetapi perlu dilakukan perbaikan terhadap rasa dan tekstur *snack bar* agar tetap manis dengan menambahkan buah kering dan memiliki tekstur yang tidak terlalu berserat dan tidak pera dengan cara melakukan perendaman dengan air dingin selama 8 jam terhadap beras sebelum dilakukan penepungan sehingga gelatinisasi beras lebih merata dan tekstur menjadi lebih lunak.
2. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diketahui adanya penurunan serat pangan pada produk *snack bar* yang disebabkan oleh pemanasan bahan tinggi serat pangan dan protein. Oleh karena itu untuk meminimalisir penurunan serat

pangan tersebut yaitu dengan menurunkan suhu dalam pemanggangan *snack bar* yang semula 150°C menjadi 140°C dan meningkatkan lama penyimpanan *snack bar* dalam lemari pendingin yang semula 12 jam menjadi 24 jam.

3. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka disarankan dalam pengolahan makanan berbahan dasar kacang hijau perlu diperhatikan teknik pembuatan tepung agar meminimalisir aroma langu yang ditimbulkan. Adapun cara mengurangi aroma langu pada kacang hijau yaitu dengan melakukan perendaman dan penyangraian sebelum dilakukan penepungan sehingga dapat menginaktifkan enzim lipoksigenase penyebab aroma langu tersebut.
4. Produk *snack bar* tepung beras hitam dan kacang hijau tinggi akan kandungan serat pangan terutama serat tidak larut air sehingga baik dimanfaatkan sebagai alternative pangan untuk pencegahan Kanker Kolon dan Obesitas.

## 5. REFERENSI

- Adiari dkk. (2017). Pengembangan Pangan Fungsional Berbasis Tepung Okara dan Tepung Beras Hitam sebagai Makanan Selingan bagi Remaja Obesitas. *Jurnal Gizi Indonesia*, hlm. 51-57
- Oktaviani, W. D. (2012). Hubungan Kebiasaan Konsumsi Fast Food, Aktivitas Fisik, Pola Konsumsi, Karakteristik Remaja, dan Orang Tua dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) (Studi Kasus pada Siswa SMA Negeri 9 Semarang Tahun 2012). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 542-553.
- Artaty, M. A. (2015). *Eksperimen Pembuatan Roll Cake Bahan Dasar Tepung Beras Hitam (Oryza sativa L.indica) Substitusi Tepung Terigu*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Bureau of Nutritional Sciences. (2010). *Proposed Policy: Definition and Energy Value for Dietary Fibre*. Food Directorate, Health Products and Food Branch Health Canada.
- Dwinani, S. N. (2014). *Kemampuan Ekstrak Etanol Bekatul Beras Hitam dalam Menurunkan Kadar Glukosa darah pada Tikus Nefropati Diabetes*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah.
- Fitriana dkk. (2017). Analisis Kadar Serat pada *Snack bar* dengan Berbagai Komposisi Tepung Beras Hitam dan Tepung Kacang Merah. *Jurnal Riset Gizi*, 1-7.
- Gross, J. (1987). *Pigments in Fruit*. London: Academic Press.
- Novitasari dkk. (2018). Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Gelatin terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Snack bar* Beras Hitam. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*, 98-103.
- Nyman, M. 1995. Effects of processing on dietary fibre in vegetables. *European J. Clinical Nutrition*, 49(3):215-218
- Pricilya dkk. (2015). Daya Terima Proporsi Kacang Hijau dan

- Bekatul terhadap Kandungan Serat pada *Snack bar*. *Media Gizi Indonesia*, hlm.136-140.
- Risnawaty, E. (2017). *Pemanfaatan Tepung Ganyong pada Pembuatan Cookies ditinjau dari Tingkat Kesukaan dan Indeks Glikemik (Skripsi)*. Yogyakarta: Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
- Sulistyaningsih, & Mulyati. (2015). Pengaruh Pemberian Ekstrak Kacang Hijau terhadap Kadar Kolesterol Total pada Wanita Hiperkolesterolemia. *Journal of Nutrition College*, 154-161.
- Sutardi, & Tranggono. (1989). *Biokimia dan Teknologi Pasca Panen*. Yogyakarta: Pusat Antar Universitas-Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada.
- Winarno, F. G. (2002). *Flavor bagi Industri Pangan*. Jakarta: PT Gramedia.