

**PEMANFAATAN TEPUNG KACANG MERAH DAN SALAK PADANG  
SIDIMPUAN (*Salacca sumatrana R.*) DALAM PEMBUATAN SNACK BAR**

**UTILIZATION OF RED BEAN FLOUR AND BARK PADANG  
SIDIMPUAN (*Salacca sumatrana R.*) IN THE MAKING SNACK BAR**

**Linda Nopita Sari Siregar<sup>1</sup>, Noviar Harun<sup>2</sup>, Rahmayuni<sup>2</sup>**

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian,  
Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Kode Pos 28293, Pekanbaru  
[lindanopitasarishereygar@yahoo.com](mailto:lindanopitasarishereygar@yahoo.com)

**ABSTRACT**

The study was purpose to get the best combination of red bean flour and Padang sidimpuan (*Salacca sumatrana R.*) bark. The research used a Complete Randomized Design (CRD) with 5 treatments and 3 replications. The treatments were red bean flour 70% : bark fruit 30%, red bean flour 60% : bark fruit 40%, red bean flour 50% : bark fruit 50%, red bean flour 40% : bark fruit 60% and red bean flour 30% : bark fruit 70%. The data obtained were analyzed statistically using Anova and DNMRT at 5%. The research showed that using red bean flour and bark fruit were significant on water content, ash content, fat content, crude fiber content, protein content, carbohydrate content and sensory test. The best treatment of snack bar from this research was red bean flour 40% : bark fruit 30% which had water content 23,31%, ash content 1,84%, fat content 14,44%, crude fiber content 8,57%, protein content 13,45%, carbohydrate content 46,94%. light brown on colour outside and yellowish brown on colour inside, red bean flour and fruit flavour, red bean flour and fruit taste, the texture creamy and dense and overall assesment of snack bar was preferred by the panelists.

**Keywords :** Snack bar, red bean flour and bark fruit.

---

**PENDAHULUAN**

Indonesia merupakan negara yang memiliki beraneka ragam jenis kacang-kacangan, sereal, dan buah-buahan yang potensinya belum sepenuhnya tergali untuk dikembangkan dalam meningkatkan penganekaragaman pangan. Ketersediaan kacang-kacangan seperti kacang kedelai, kacang hijau, kacang tanah, dan kacang merah sangat banyak dan mudah diperoleh serta harganya relatif murah.

Kacang merah (*Phaseolus vulgaris L.*) merupakan salah satu jenis kacang-kacangan yang kaya akan kandungan gizi terutama sebagai sumber karbohidrat, protein, dan serat. Mahmud dkk. (2008) menyatakan di dalam 100 g kacang merah terdapat energi sebesar 314 kkal, karbohidrat 56,2 g, protein 22,1 g, lemak 1,1 g, dan serat 4 g.

Pemanfaatan kacang merah untuk memenuhi kebutuhan pangan di Indonesia sudah dilakukan

- 
1. Mahasiswa Teknologi Pertanian
  2. Dosen Mahasiswa Teknologi Pertanian

masyarakat tetapi masih terbatas dan teknik pengolahannya juga masih sederhana, kebanyakan kacang merah hanya digunakan sebagai pelengkap dalam masakan seperti pembuatan sup, rendang, kue, dan makanan bayi. Melihat kandungan gizi yang terdapat pada kacang merah seperti karbohidrat, protein, dan serat memungkinkan kacang merah dibuat menjadi tepung yang dapat digunakan sebagai bahan baku dalam pengolahan produk pangan alternatif salah satunya menjadi *snack bar*..

*Snack bar* merupakan makanan ringan berbentuk batang yang terbuat dari campuran beberapa bahan kering seperti sereal, kacang-kacangan, dan buah-buahan yang biasa dikonsumsi di sela-sela waktu makan (Christian, 2011). Menurut Ryland (2010), *snack bars* dapat memenuhi kebutuhan asupan gizi dan dapat memenuhi rasa lapar. Pembuatan *snack bar* dapat ditambahkan buah-buahan salah satunya adalah buah salak.

Buah salak yang digunakan dalam pembuatan *snack bar* adalah buah salak yang berasal dari daerah Tapanuli Selatan yang dikenal dengan salak Padang Sidempuan (*Salacca sumatrana* R.). Kabupaten Tapanuli Selatan sendiri sudah sejak lama dikenal sebagai penghasil buah salak di Sumatera Utara. Menurut BPS (2015), produksi buah salak di kota Padang Sidempuan pada tahun 2014 mencapai 10.150.000 ton. Buah salak Padang Sidempuan umumnya dikonsumsi masyarakat dalam bentuk segar, dijadikan sebagai oleh-oleh, dan sudah diolah menjadi beberapa produk seperti manisan, keripik, selai, dodol, kurma, sirup, dan minuman.

## Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan perlakuan terbaik dari kombinasi tepung kacang merah dan buah salak dalam pembuatan *snack bar* yang memenuhi Standar Nasional Indonesia *Cookies* serta hasil uji sensori yang disukai oleh panelis secara keseluruhan.

## BAHAN DAN METODE

### Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian, Analisis Hasil Pertanian Fakultas Pertanian dan Laboratorium Terpadu Fakultas Perikanan Universitas Riau. Waktu penelitian berlangsung selama tujuh bulan, yaitu dari bulan Agustus 2016 hingga Februari 2017.

### Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kacang merah yang diambil dari pasar Panam dan buah salak yang diambil dari Kota Padang Sidempuan. Bahan tambahan terdiri dari margarin, gula pasir, garam, telur, dan maltodekstrin. Bahan-bahan yang digunakan untuk analisis adalah  $H_2BO_3$  1%,  $H_2SO_4$  36,8 N, NaOH 40%,  $Na_2S_2O_3$ ,  $K_2SO_4$  10%, HgO, HCl 0,02 N, N-heksan, indikator metil merah 1%, alkohol 96%, dan akuades.

Alat yang digunakan dalam pembuatan *snack bar* adalah baskom, loyang, blender, ayakan 80 *mesh*, pisau, talenan, sendok, oven, kertas kue, sarung tangan, sendok goreng, kualiti, kompor gas, dan timbangan analitik. Peralatan analisis yaitu timbangan analitik, oven, labu *kjelhdal*, *furnace*, cawan porselin,

- 
1. Mahasiswa Teknologi Pertanian
  2. Dosen Mahasiswa Teknologi Pertanian

desikator, penjepit, gelas ukur, labu ukur, gelas piala, erlenmeyer, *soxhlet*, corong, pipet tetes, spatula, kertas saring, dan sarung tangan. Peralatan yang digunakan untuk uji sensori adalah nampan, piring plastik, sendok, kertas label, *booth* pencicip, kamera, dan alat tulis.

### Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan perbandingan tepung kacang merah (K) dan buah salak (S) yang terdiri dari lima perlakuan yaitu KS<sub>1</sub> (70% tepung kacang merah, 30% buah salak), KS<sub>2</sub> (60% tepung kacang merah, 40% buah salak), KS<sub>3</sub> (50% tepung kacang merah, 50% buah salak), KS<sub>4</sub> (40% tepung kacang merah, 60% buah salak) dan KS<sub>5</sub> (30% tepung kacang merah, 70% buah salak).

### Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan melalui tiga tahap, yaitu pembuatan tepung kacang merah, pembuatan buah salak kering dan pembuatan *snack bar*.

### Pembuatan Tepung Kacang Merah

Pembuatan tepung kacang merah mengacu pada Yasa dkk. (2009) kacang merah yang telah disortir kemudian direndam dengan air selama 24 jam, setelah itu dicuci dengan air dan ditiriskan selama ±15-20 menit. Selanjutnya kacang merah dikeringkan di dalam oven selama ±12 jam, suhu 60°C. Kemudian dihaluskan dengan menggunakan blender dan diayak dengan ayakan 80 *mesh* sehingga

diperoleh tepung kacang merah.

### Pembuatan Buah Salak Kering

Pembuatan buah salak kering mengacu pada Pradipta (2011). Buah salak disortir dan dikupas kulitnya, kemudian buah dipisahkan dari bijinya dan dipotong-potong berbentuk dadu ± 5 x 5 mm. Selanjutnya buah salak dikeringkan di dalam oven selama 4,5 jam pada suhu 60°C sehingga diperoleh buah salak kering.

### Pembuatan *Snack Bar*

Pembuatan *snack bar* mengacu pada Pradipta (2011). Bahan tambahan seperti gula, garam, margarin dan maltodekstrin ditimbang kemudian dicampurkan hingga merata. Setelah itu ditambahkan telur dan diaduk kembali hingga merata. Selanjutnya ditambahkan tepung kacang merah dan buah salak kering sesuai perlakuan dan diaduk kembali hingga diperoleh adonan *snack bar*. Adonan dimasukkan ke dalam loyang yang telah dilapisi terlebih dahulu dengan kertas kue dan loyang diberi sekat dengan ukuran 8 x 2,5 cm. Kemudian dimasukkan ke dalam oven pada suhu 120°C selama 60 menit sehingga diperoleh *snack bar* dengan ukuran 8 x 2 x 1,5 cm.

### Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan pada penelitian ini adalah kadar air, kadar protein, kadar abu, kadar lemak, kadar serat yang mengacu pada Sudarmadji dkk. (1997), kadar karbohidrat mengacu pada AOAC (1995) serta uji sensori yang mengacu pada Setyaningsih dkk. (2010). Uji sensori yang dilakukan secara deskriptif dan penilaian

- 
1. Mahasiswa Teknologi Pertanian
  2. Dosen Mahasiswa Teknologi Pertanian

hedonik secara keseluruhan.

### Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisa secara statistik dengan menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA). Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  pada taraf uji 5% maka dilanjutkan dengan uji lanjut *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil sidik ragam kadar air, kadar protein, kadar abu, kadar lemak, kadar serat kasar, kadar karbohidrat *snack bar* dengan perlakuan penggunaan tepung kacang merah dan buah salak dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Analisis Kimia *snack bar*

Analisis Kimia (%)	Perlakuan				
	KS1	KS2	KS3	KS4	KS5
Kadar air (%)	21,19	21,79	22,53	23,31	23,83
Kadar abu (%)	2,95	2,51	2,05	1,84	1,54
Kadar protein (%)	15,67	15,06	14,51	13,45	12,51
Kadar serat kasar (%)	10,99	9,63	9,31	8,57	8,39
Kadar lemak (%)	14,93	14,88	14,61	14,44	14,37
Kadar karbohidrat (%)	45,23	45,74	46,28	46,94	47,74

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

### Kadar Air

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan tepung kacang merah dan buah salak berpengaruh nyata terhadap kadar air *snack bar* yang dihasilkan. Kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan  $KS_5$  (tepung kacang merah dan buah salak 30 : 70) yaitu 23,83%, sedangkan kadar air terendah terdapat pada perlakuan  $KS_1$  (tepung kacang merah dan buah salak 70 : 30) yaitu sebesar 21,19%.

Data Tabel 1 menunjukkan bahwa semakin banyak buah salak yang digunakan maka kadar air *snack bar* semakin meningkat, sebaliknya kadar air *snack bar* akan menurun seiring dengan banyaknya tepung kacang merah yang digunakan. Buah salak memiliki kadar air yang lebih tinggi dibandingkan tepung kacang merah. Hasil analisis menunjukkan bahwa

kadar air buah salak setelah dikeringkan sebesar 20,31% sedangkan kadar air tepung kacang merah sebesar 9,14%. Kadar air kacang merah lebih rendah setelah dijadikan tepung disebabkan menguapnya air dari dalam bahan akibat proses pengeringan begitu juga pada buah salak. Pengeringan merupakan suatu usaha untuk menurunkan kandungan air dari suatu bahan sampai batas tertentu. Kadar air suatu bahan yang dikeringkan dipengaruhi oleh waktu, suhu pengeringan, dan luas permukaannya (Muchtadi, 2013). Tingginya kadar air juga dipengaruhi kandungan serat yang terdapat pada kulit kacang merah dan kulit ari buah salak yang tidak dikupas pada saat pembuatan tepung dan pengeringan buah salak. Serat dapat mempengaruhi besarnya kadar air karena memiliki kemampuan

1. Mahasiswa Teknologi Pertanian
2. Dosen Mahasiswa Teknologi Pertanian

mengikat air yang tinggi (Pangastuti dkk., 2013). Kemampuan serat dalam mengikat air berkaitan dengan aktivitas air dalam bahan, semakin banyak air yang terikat pada serat maka semakin tinggi kadar air pada buah salak. Menurut Kusnandar (2011) aktivitas air dalam bahan pangan terdiri dari air bebas dan air terikat. Air bebas berada pada permukaan bahan pangan yang tidak terikat pada matriks pangan, sedangkan air terikat merupakan air yang terikat pada matriks pangan yang susah diuapkan atau dihilangkan selama proses pengeringan.

Kadar air *snack bar* yang diperoleh belum memenuhi SNI kadar air *cookies* yaitu maksimal 5%. Hal ini disebabkan karena tingginya kandungan air dari bahan baku, bentuk, ukuran, ketebalan, waktu, serta suhu pemanggangan *snack bar* yang berbeda dengan *cookies*. Menurut Fatkurahman dkk. (2012), kadar air suatu produk pangan dapat dipengaruhi oleh waktu dan suhu pemanggangan. Hasil yang diperoleh sejalan dengan penelitian Pradipta (2011) pada pembuatan *snack bar* dari tepung tempe dan buah salak pondoh yang menyatakan semakin banyak buah salak yang ditambahkan maka kadar air *snack bar* semakin tinggi dengan kadar air 15,11-20,72%. Amalia (2011) menghasilkan *snack bar* yang terbuat dari tepung tempe dan buah nangka dengan kadar air sebesar 19,66-22,18%. Hasil analisis kadar air pada produk komersil sebesar 10,98%.

### **Kadar Abu**

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan tepung kacang merah dan buah salak

berpengaruh nyata terhadap kadar abu *snack bar* yang dihasilkan. Kadar abu *snack bar* berkisar antara 1,54-2,95%. Kadar abu tertinggi terdapat pada perlakuan  $KS_1$  sebesar 2,95%, sedangkan kadar abu terendah terdapat pada perlakuan  $KS_5$  sebesar 1,54%. Besarnya kadar abu *snack bar* yang dihasilkan dipengaruhi oleh penggunaan tepung kacang merah dan buah salak yang digunakan, semakin banyak tepung kacang merah maka kadar abu yang dihasilkan semakin tinggi dan semakin banyak buah salak maka kadar abu *snack bar* semakin menurun. Hal ini sejalan dengan hasil analisis kadar abu yang telah dilakukan pada tepung kacang merah dan buah salak setelah dikeringkan yang menunjukkan bahwa kadar abu tepung kacang merah lebih tinggi yaitu 2,64% dibandingkan kadar abu buah salak setelah dikeringkan yaitu 1,98%.

Kadar abu *snack bar* perlakuan  $KS_4$  dan  $KS_5$  yang dihasilkan sudah memenuhi SNI kadar abu *cookies* yaitu maksimal 2%. Pradipta (2011) menghasilkan *snack bar* yang terbuat dari tepung tempe dan salak pondoh dengan kadar abu sebesar 1,99-2,37%, sedangkan hasil penelitian Amalia (2011) menghasilkan *snack bar* dari tepung tempe dan buah nangka dengan kadar abu sebesar 1,32-1,36%. Kadar abu *snack bar* pada penelitian ini lebih rendah dibandingkan kadar abu *snack bar* yang terbuat dari tepung tempe dan salak pondoh, tetapi lebih besar dari *snack bar* yang terbuat dari tepung tempe dan buah nangka. Hasil analisis kadar abu pada produk komersil sebesar 2,50%.

### **Kadar Lemak**

- 
1. Mahasiswa Teknologi Pertanian
  2. Dosen Mahasiswa Teknologi Pertanian

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan tepung kacang merah dan buah salak berpengaruh nyata terhadap kadar lemak *snack bar* yang dihasilkan. Kadar lemak *snack bar* yang dihasilkan pada masing masing perlakuan berkisar antara 14,37-14,93%. *Snack bar* yang dihasilkan memiliki kadar lemak tertinggi pada perlakuan  $KS_1$  yaitu 14,93%, sedangkan yang terendah pada perlakuan  $KS_5$  yaitu 14,37%. Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak tepung kacang merah dan semakin sedikit buah salak yang digunakan maka kadar lemak *snack bar* yang dihasilkan lebih tinggi. Berdasarkan analisis yang dilakukan, tepung kacang merah mengandung lemak sebesar 2,41% dan buah salak sebesar 0,8.

Hasil kadar lemak yang diperoleh pada penelitian ini sejalan dengan penelitian Pradipta (2011) pada pembuatan *snack bar* dari tepung tempe dan buah salak pondoh yang menyatakan semakin banyak penambahan buah salak maka kadar lemak *snack bar* semakin rendah dengan kadar lemak sebesar 18,77-24,88%. Penelitian Wibowo (2013) menghasilkan *snack bar* dari kacang merah dan apel malang dengan kadar lemak sebesar 22,81-29,66%. Amalia (2011) menghasilkan *snack bar* dari tepung tempe dan buah nangka dengan kadar lemak sebesar 19,35-23,08%. Kadar lemak produk komersil yang dianalisis sebesar 17,05%. Menurut Zoumas dkk. (2002) kadar lemak pangan berbentuk *bar* yaitu sebesar 35-45%.

### **Kadar Protein**

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan

tepung kacang merah dan buah salak berpengaruh nyata terhadap kadar protein *snack bar* yang dihasilkan. kadar protein *snack bar* yang dihasilkan berkisar antara 12,51-15,67%. Kadar protein tertinggi terdapat pada perlakuan  $KS_1$  yaitu 15,67% sedangkan yang terendah pada perlakuan  $KS_5$  12,51%. Kadar protein *snack bar* cenderung meningkat dengan semakin banyaknya penambahan tepung kacang merah dan menurunnya penambahan buah salak. Peningkatan kadar protein *snack bar* ini disebabkan kandungan protein tepung kacang merah lebih tinggi dari protein buah salak. Hasil analisis menunjukkan bahwa kadar protein tepung kacang merah lebih tinggi yaitu 19,08% sedangkan kadar protein buah salak setelah dikeringkan yaitu 0,2%.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Wibowo (2013) pada pembuatan *snack bar* dari kacang merah dan apel malang yang menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan kacang merah maka kadar proteinnya semakin meningkat dengan kadar protein sebesar 11,73-12,24%. Hasil yang diperoleh juga didukung oleh penelitian Pradipta (2011) pada pembuatan *snack bar* dari tepung tempe dan salak pondoh yang menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan buah salak maka kadar proteinnya semakin menurun dengan kadar protein sebesar 15,87-23,66%.

Kadar protein semua perlakuan sudah memenuhi SNI protein dari *cookies* yaitu minimal 6%. Menurut Zoumas dkk. (2002) protein untuk pangan berbentuk *bar* berkisar antara 10-15% dan telah memenuhi protein *snack bar* yang dihasilkan. Berdasarkan analisis

- 
1. Mahasiswa Teknologi Pertanian
  2. Dosen Mahasiswa Teknologi Pertanian

yang dilakukan pada produk komersil memiliki kadar protein sebesar 12,25%. Penelitian Amalia (2011) menghasilkan *snack bar* dari tepung tempe dan buah nangka dengan kadar protein sebesar 16,86%. Beberapa produk yang terbuat dari olahan kacang-kacangan baik kacang merah, kacang kedelai, dan kacang hijau memiliki kandungan protein berkisar 5-18% (Mahmud dkk., 2008) dan beberapa produk olahan yang menggunakan kacang merah memiliki kandungan protein berkisar antara 6-13%, diantaranya *cookies* dan *crackers* minimal 6% dan 8% (SNI, 1992). Penelitian Astuti dkk. (2014) menghasilkan *cake* berbasis tepung komposit organik kacang merah, kedelai, dan jagung dengan protein 12,35%.

#### **Kadar Serat Kasar**

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan tepung kacang merah dan buah salak berpengaruh nyata terhadap kadar serat *snack bar* yang dihasilkan kadar serat *snack bar* yang dihasilkan berkisar antara 8,39-10,99%. Kadar serat tertinggi terdapat pada perlakuan  $KS_1$  yaitu 10,99% sedangkan yang terendah pada perlakuan  $KS_5$  8,39%. Kadar serat *snack bar* yang dihasilkan menunjukkan bahwa semakin banyak tepung kacang merah dan berkurangnya buah salak maka kadar serat yang dihasilkan semakin tinggi. Kacang merah dan buah salak yang digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan *snack bar* tinggi akan kandungan serat. Mahmud dkk. (2008) menyatakan bahwa kacang merah memiliki kandungan serat sebanyak 4 g, sedangkan buah salak memiliki serat sebanyak 3,2 g. Hal

ini sejalan dengan analisis yang telah dilakukan pada tepung kacang merah dan buah salak setelah dikeringkan menunjukkan bahwa kadar serat tepung kacang merah sebesar 3,18% dan buah salak setelah dikeringkan sebesar 2,28%. Hasil penelitian Pradipta (2011) pada pembuatan *snack bar* dari tepung tempe dan salak pondoh sejalan dengan kadar serat pada penelitian ini yang menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan buah salak maka kadar seratnya semakin rendah berkisar 15,84-17,12%. Penelitian Amalia (2011) menghasilkan *snack bar* yang terbuat dari kombinasi tepung tempe dan buah nangka dengan kadar serat sebesar 15,21-15,97%.

#### **Kadar Karbohidrat**

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan tepung kacang merah dan buah salak berpengaruh nyata terhadap kadar karbohidrat *snack bar* yang dihasilkan. Kadar karbohidrat *snack bar* dihitung secara *by difference*, artinya kandungan tersebut dari hasil pengurangan angka 100 dengan persentasi komponen lain yaitu kadar air, kadar abu, kadar protein, dan kadar lemak (Andarwulan dkk., 2011). Kadar karbohidrat *snack bar* yang dihasilkan berkisar antara 45,23-47,74%. Kadar karbohidrat yang terdapat pada buah salak dan tepung kacang merah dihitung sebagai total karbohidrat dengan menggunakan perhitungan *by difference*. Kadar karbohidrat tertinggi terdapat pada perlakuan  $KS_5$  yaitu 47,74% sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan  $KS_1$  yaitu 45,23%. Semakin banyak penambahan buah salak dan semakin sedikit penambahan tepung kacang merah maka kadar karbohidrat pada

- 
1. Mahasiswa Teknologi Pertanian
  2. Dosen Mahasiswa Teknologi Pertanian

*snack bar* cenderung semakin meningkat. Buah salak mengandung karbohidrat monosakarida yang terdiri dari sukrosa, fruktosa, dan galaktosa (Direktorat Gizi Kesehatan Republik Indonesia 1976). Komponen yang terdapat pada kacang merah berupa pati, pentosa, galaktosa, selulosa, dan oligosakarida (Key 1979). Rendahnya kandungan karbohidrat pada tepung kacang merah disebabkan karena adanya proses perendaman dalam pembuatan tepung kacang merah yang dapat menurunkan kandungan karbohidrat (oligosakarida). Oligosakarida merupakan zat anti nutrisi yang terdapat pada kacang merah sehingga penurunan kandungan oligosakarida sangat diharapkan karena dapat menurunkan zat anti nutrisi pada kacang merah. Menurut Pangastuti dkk. (2013) proses perendaman dapat menurunkan zat anti nutrisi pada kacang merah.

Hasil kadar karbohidrat yang diperoleh sejalan dengan penelitian Pradipta (2011) dalam pembuatan *snack bar* dari tepung tempe dan buah salak pondoh yang menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan buah salak maka karbohidratnya semakin meningkat, sedangkan semakin banyak

penambahan tepung tempe maka kadar karbohidratnya semakin menurun. Rata-rata kadar karbohidrat *snack bar* yang terbuat dari tepung tempe dan buah salak pondoh berkisar antara 33,97-42,64%. Hal ini sejalan dengan penelitian Wibowo (2013) pada pembuatan *snack bar* dari kacang merah dan apel malang yang menunjukkan bahwa semakin banyak kacang merah maka karbohidratnya semakin rendah dengan kadar karbohidrat berkisar antara 27,43-35,00%. Penelitian Amalia (2011) menghasilkan *snack bar* yang terbuat dari tepung tempe dan buah nangka dengan karbohidrat sebesar 35,24-40,32%. Menurut Zoumas dkk. (2002) kadar karbohidrat pangan berbentuk *bar* berkisar antara 40-50% dan telah memenuhi kadar karbohidrat *snack bar* pada penelitian ini.

#### Uji Sensori deskriptif dan hedonik secara keseluruhan

Berdasarkan hasil sidik ragam analisis kimia penilaian sensori semua perlakuan penggunaan tepung kacang merah dan buah salak KS1 hingga KS5 ternyata berbeda nyata. Rekapitulasi hasil penilaian terhadap seluruh parameter *snack bar* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Data Analisis Kimia *snack bar*

Uji sensori	SNI	Perlakuan				
		KS1	KS2	KS3	KS4	KS5
Rasa	Normal	4,07 <sup>d</sup>	3,50 <sup>c</sup>	2,90 <sup>b</sup>	2,60 <sup>b</sup>	2,13 <sup>a</sup>
Aroma	Normal	3,97 <sup>d</sup>	3,43 <sup>c</sup>	3,03 <sup>bc</sup>	2,60 <sup>ab</sup>	2,37 <sup>a</sup>
Warna luar	Normal	4,27 <sup>d</sup>	3,73 <sup>c</sup>	2,93 <sup>b</sup>	2,13 <sup>a</sup>	1,80 <sup>a</sup>
Warna dalam	Normal	4,73 <sup>d</sup>	4,27 <sup>c</sup>	3,50 <sup>b</sup>	2,70 <sup>a</sup>	2,57 <sup>a</sup>
Tekstur		3,93 <sup>c</sup>	3,77 <sup>c</sup>	3,17 <sup>b</sup>	2,60 <sup>a</sup>	2,53 <sup>a</sup>
Penilaian keseluruhan		3,56 <sup>a</sup>	3,64 <sup>ab</sup>	3,86 <sup>b</sup>	3,88 <sup>b</sup>	3,81 <sup>ab</sup>

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

1. Mahasiswa Teknologi Pertanian
2. Dosen Mahasiswa Teknologi Pertanian

warna luar: 1= Sangat coklat muda, 2= Cokelat muda, 3= Agak coklat tua, 4= coklat tua, 5= Sangat coklat tua. Warna dalam: 1= Sangat kuning 2= Kuning, 3= Cokelat kekuningan, 4= Cokelat muda, 5=Cokelat. 1= Sangat berasa buah salak, 2= Berasa buah salak, 3= Berasa kacang merah dan buah salak, 4= Berasa kacang merah, 5= Sangat berasa kacang merah. 1= Sangat lunak dan lembut, 2= lunak dan lembut, 3= Padat dan lembut, 4= Padat dan kasar, 5= Sangat padat dan kasar. 1= Sangat beraroma buah salak, 2= Beraroma buah salak, 3= Beraroma kacang merah dan buah salak, 4= Beraroma kacang merah, 5= Sangat beraroma kacang merah.

## Warna

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan tepung kacang merah dan buah salak berpengaruh nyata terhadap atribut warna yang dihasilkan. Penilaian panelis secara deskriptif terhadap warna luar *snack bar* berkisar antara 1,80-4,27% (cokelat hingga coklat tua) sedangkan warna dalam *snack bar* berkisar antara 2,57-4,37% (cokelat kekuningan hingga coklat). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan tepung kacang merah dan buah salak berpengaruh terhadap warna *snack bar* yang dihasilkan. Semakin banyak tepung kacang merah maka warna *snack bar* semakin gelap yaitu coklat tua sedangkan semakin banyak buah salak yang digunakan maka warna *snack bar* lebih cerah yaitu coklat muda. Hal ini sejalan dengan Fatimah dkk. (2013) yang menyatakan bahwa semakin banyak penggunaan tepung kacang merah dalam pembuatan biskuit, maka warna biskuit akan semakin coklat.

Warna *snack bar* juga dipengaruhi oleh kulit kacang merah yang tidak dikupas pada saat pembuatan tepung kacang merah. Menurut Cahyani (2011) warna coklat berasal dari kulit kacang merah yang mengandung antosianin sehingga warna produk yang dihasilkan lebih gelap dan buah salak setelah dikeringkan yang berwarna kuning kecokelatan karena terjadinya reaksi *maillard* pada saat pengeringan buah salak. Tepung

kacang merah memiliki kandungan protein yang tinggi, semakin tinggi protein suatu bahan maka semakin banyak asam amino yang terkandung dalam bahan tersebut. Asam amino akan bereaksi dengan gula reduksi pada tepung kacang merah dan buah salak saat pemanggangan sehingga terjadi reaksi *maillard* yang menjadikan warna *snack bar* menjadi coklat.

Warna *snack bar* yang dihasilkan berbeda antara bagian luar dan bagian dalam, warna yang dihasilkan adalah coklat muda hingga coklat kekuningan pada bagian dalam sedangkan bagian luar coklat tua hingga coklat. Warna yang dihasilkan juga berasal dari bahan tambahan yang digunakan seperti margarin dan telur yang berwarna kuning. Kusnandar (2010) menyatakan bahwa margarin mengandung provitamin A ( $\beta$ -karoten) yang dapat berkontribusi pada pembentukan warna kuning pada produk yang dihasilkan.

## Aroma

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan tepung kacang merah dan buah salak memberikan pengaruh nyata terhadap aroma *snack bar* yang dihasilkan. Penilaian panelis secara deskriptif terhadap aroma *snack bar* berkisar antara 2,37-3,97 (beraroma buah salak hingga tepung kacang merah). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan tepung kacang merah dan buah salak berpengaruh terhadap aroma *snack*

- 
1. Mahasiswa Teknologi Pertanian
  2. Dosen Mahasiswa Teknologi Pertanian

*bar* yang dihasilkan. Semakin banyak tepung kacang merah maka *snack bar* lebih beraroma kacang merah sedangkan semakin banyak buah salak yang digunakan maka *snack bar* lebih beraroma buah salak. Berdasarkan uji sensoris yang dilakukan menunjukkan bahwa semakin sedikit jumlah tepung kacang merah dan meningkatnya jumlah buah salak yang digunakan maka *snack bar* cenderung beraroma buah salak. Hal ini disebabkan karena pada saat buah dikeringkan senyawa volatil pada buah salak menguap. Komponen pembentuk aroma pada buah-buahan adalah senyawa ester (Winarno, 2008). Menurut Apriliyanti (2010) aroma dapat dihasilkan apabila zat-zat volatil dalam bahan menguap pada proses pemanasan. Aroma *snack bar* juga dapat disebabkan oleh berbagai komponen bahan lain dalam adonan seperti margarin, gula, dan telur.

### **Tekstur**

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan tepung kacang merah dan buah salak berpengaruh nyata terhadap uji sensoris terhadap tekstur *snack bar* yang dihasilkan. Penilaian panelis secara deskriptif terhadap tekstur *snack bar* berkisar antara 2,53-3,93% (padat dan lembut hingga padat dan kasar). Perbedaan tekstur *snack bar* ini disebabkan penggunaan tepung kacang merah dan buah salak yang berbeda. Tekstur *snack bar* semakin padat dan kasar seiring dengan semakin bertambahnya penggunaan tepung kacang merah dan lebih padat dan lembut seiring semakin banyaknya buah salak yang ditambahkan. Hal ini sejalan dengan pendapat Wibowo (2013) yang menyatakan bahwa tekstur *snack bar*

yang terbuat dari kacang merah dan apel malang lebih padat seiring dengan banyaknya kacang merah yang digunakan.

Tekstur *snack bar* berkaitan dengan sifat bahan baku yang digunakan dan kadar air yang terkandung dalam bahan, dimana semakin rendah kadar air maka tekstur yang dihasilkan semakin padat dan sebaliknya. Tepung kacang merah memiliki kadar air yang lebih rendah yaitu 9,14% dibandingkan buah salak yaitu 20,31% sehingga semakin banyak penggunaan tepung kacang merah maka tekstur yang dihasilkan semakin padat. Selain itu tekstur juga dipengaruhi oleh kadar protein pada bahan yang digunakan. *Snack bar* yang memiliki kadar protein lebih tinggi memiliki tekstur yang lebih padat.

### **Rasa**

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan tepung kacang merah dan buah salak berpengaruh nyata terhadap rasa *snack bar* yang dihasilkan. Penilaian panelis terhadap rasa *snack bar* berkisar antara 2,13-4,07% (berasa buah salak hingga berasa kacang merah). Perbedaan rasa disebabkan perbedaan penggunaan tepung kacang merah dan buah salak, sehingga berpengaruh terhadap rasa *snack bar* yang dihasilkan. Hal ini menunjukkan bahwa semakin banyak tepung kacang merah maka rasa *snack bar* cenderung berasa kacang merah, sedangkan semakin banyak buah salak yang ditambahkan rasa *snack bar* cenderung berasa buah salak. Rasa *snack bar* yang dihasilkan juga dipengaruhi oleh bahan tambahan yang digunakan seperti gula, garam, dan

- 
1. Mahasiswa Teknologi Pertanian
  2. Dosen Mahasiswa Teknologi Pertanian

maltodekstrin. Menurut Winarno (2008) gula dan garam berperan dalam pengolahan makanan yang berfungsi untuk meningkatkan citarasa, aroma, memperbaiki sifat fisik, dan sebagai pengawet. Maltodekstrin bertujuan untuk melapisi komponen flavor (Oktaviana, 2012).

Hasil penilaian panelis terhadap *snack bar* yang dihasilkan sejalan dengan penelitian Pradipta (2011) pada pembuatan *snack bar* dari tepung tempe dan buah salak yang menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan buah salak maka rasa *snack bar* cenderung berasa buah salak. Fatimah dkk. (2013) pada pembuatan *cookies* dari kacang merah juga menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan tepung kacang merah maka *cookies* yang dihasilkan lebih berasa kacang merah.

### Penilaian Keseluruhan

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan tepung kacang merah dan buah salak berpengaruh nyata terhadap tingkat kesukaan panelis secara keseluruhan terhadap *snack bar* yang dihasilkan. Berdasarkan data pada table 2 dapat diketahui nilai rata-rata penilaian hedonic secara keseluruhan *snack bar* memiliki skor 3,56- 3,88 (agak suka hingga suka).

Penilaian keseluruhan merupakan parameter dari atribut mutu *snack bar* yang dinilai oleh panelis secara keseluruhan. Atribut tersebut meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur. *Snack bar* yang disukai

oleh panelis adalah *snack bar* dengan rasa tepung kacang merah dan buah salak, warna luar cokelat muda dan warna dalam cokelat kekuningan, beraroma tepung kacang merah dan buah salak serta tekstur yang padat dan lembut.

### Rekapitulasi *Snack bar* Perlakuan Terpilih

Hasil rekapitulasi semua data analisis kimia (kadar air, protein, lemak, abu, serat, karbohidrat) serta uji sensori *snack bar* dari semua perlakuan dapat dilihat pada Tabel 3. Berdasarkan hasil uji sensori dan analisis kimia *snack bar* terpilih yaitu perlakuan  $KS_4$  dengan penggunaan tepung kacang merah 40% dan buah salak 60%. Hal ini dikarenakan pada uji sensori terhadap warna, rasa, dan aroma *snack bar* telah memenuhi standar mutu *cookies* yaitu normal begitu juga dengan analisis kimia *snack bar* perlakuan  $KS_4$  telah memenuhi SNI kadar abu dan protein *cookies*. Berdasarkan hasil uji sensori secara keseluruhan  $KS_4$  memiliki skor tertinggi dari hasil penilaian panelis dari perlakuan  $KS_1$ ,  $KS_2$ ,  $KS_3$ , dan  $KS_5$  yaitu disukai oleh panelis. *Snack bar* perlakuan terbaik memiliki kadar air 23,31%, kadar protein 13,45%, kadar lemak 14,44%, kadar abu 1,84%, kadar serat kasar 8,57%, dan kadar karbohidrat 46,94% dengan deskripsi warna luar cokelat muda, warna dalam cokelat kekuningan, beraroma kacang merah dan buah salak, berasa kacang merah dan buah salak serta tekstur padat dan lembut.

Tabel 3. Data Rekapitulasi *Snack bar* Perlakuan Terpilih

Parameter pengamatan	SNI	Perlakuan				
		KS1	KS2	KS3	KS4	KS5
1 Analisis kimia						
Kadar air (%)	Maks 5%	21,19 <sup>a</sup>	21,79 <sup>b</sup>	22,53 <sup>c</sup>	23,31 <sup>d</sup>	23,83 <sup>e</sup>
Kadar abu (%)	Maks 2%	2,95 <sup>c</sup>	2,51 <sup>bc</sup>	2,05 <sup>ab</sup>	<b>1,84<sup>a</sup></b>	<b>1,54<sup>a</sup></b>
Kadar protein (%)	Min 6%	<b>15,67<sup>d</sup></b>	<b>15,06<sup>cd</sup></b>	<b>14,51<sup>c</sup></b>	<b>13,45<sup>b</sup></b>	<b>12,51<sup>a</sup></b>
Kadar serat (%)	-	10,99 <sup>c</sup>	9,63 <sup>b</sup>	9,31 <sup>b</sup>	<b>8,57<sup>a</sup></b>	<b>8,39<sup>a</sup></b>
Kadar lemak (%)	-	14,93 <sup>c</sup>	14,88 <sup>c</sup>	14,61 <sup>b</sup>	<b>14,44<sup>a</sup></b>	<b>14,37<sup>a</sup></b>
Kadar karbohidrat (%)	-	45,23 <sup>a</sup>	45,74 <sup>ab</sup>	<b>46,28<sup>bc</sup></b>	<b>46,94<sup>c</sup></b>	47,74 <sup>d</sup>
2 Uji sensori (deskriptif)						
Rasa	Normal	4,07 <sup>d</sup>	3,50 <sup>c</sup>	<b>2,90<sup>b</sup></b>	<b>2,60<sup>b</sup></b>	2,13 <sup>a</sup>
Aroma	Normal	3,97 <sup>d</sup>	3,43 <sup>c</sup>	<b>3,03<sup>bc</sup></b>	<b>2,60<sup>ab</sup></b>	<b>2,37<sup>a</sup></b>
Warna luar	Normal	4,27 <sup>d</sup>	3,73 <sup>c</sup>	2,93 <sup>b</sup>	<b>2,13<sup>a</sup></b>	<b>1,80<sup>a</sup></b>
Warna dalam	Normal	4,73 <sup>d</sup>	4,27 <sup>c</sup>	3,50 <sup>b</sup>	<b>2,70<sup>a</sup></b>	<b>2,57<sup>a</sup></b>
Tekstur		3,93 <sup>c</sup>	3,77 <sup>c</sup>	3,17 <sup>b</sup>	<b>2,60<sup>a</sup></b>	<b>2,53<sup>a</sup></b>
3 Uji sensori (hedonik)	-	3,56 <sup>a</sup>	<b>3,64<sup>ab</sup></b>	<b>3,86<sup>b</sup></b>	<b>3,88<sup>b</sup></b>	<b>3,81<sup>ab</sup></b>

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang berbeda menunjukkan berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Penggunaan tepung kacang merah dan buah salak berpengaruh nyata terhadap kadar air, kadar protein, kadar lemak, kadar abu, kadar serat kasar, kadar karbohidrat serta uji sensori secara deskriptif *snack bar* yang meliputi warna, rasa, tekstur, aroma serta penerimaan secara keseluruhan.

Perlakuan terbaik dari parameter yang telah diamati adalah perlakuan KS<sub>4</sub> yaitu tepung kacang merah 40% dan buah salak 60%. *Snack bar* yang dihasilkan mengandung kadar air 23,31%, kadar protein 13,45%, kadar lemak 14,44%, kadar abu 1,84%, kadar serat kasar 8,57%, dan kadar karbohidrat 46,94%. Penilaian keseluruhan disukai panelis dengan deskripsi warna luar coklat muda, warna dalam coklat kekuningan, beraroma tepung kacang merah dan buah salak, berasa kacang merah dan buah salak serta tekstur padat dan lembut.

### Saran

Perlu dilakukannya penelitian lebih lanjut untuk penurunan kadar air pada produk *snack bar* seperti metode pada pengeringan buah yang lebih tepat, pengujian daya simpan serta penambahan buah kering yang lebih bervariasi.

### DAFTAR PUSTAKA

Amalia, R. 2011. **Kajian karakteristik fisiokimia dan organoleptik *snack bar* dengan bahan dasar tepung tempe dan buah nangka kering sebagai alternatif pangan CFGF (Casein Free Gluten Free)**. Skripsi. Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.

1. Mahasiswa Teknologi Pertanian
2. Dosen Mahasiswa Teknologi Pertanian

- AOAC. 1995. **Official Methods of Analysis**. Association of Official Analytical Chemists. Washington.
- Apriliyanti, T. 2010. **Kajian sifat fisikokimia dan sensori tepung ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas*) dengan variasi proses pengeringan**. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Badan Pusat Statistik Padang Sidempuan. 2015. **Padang Sidempuan dalam Angka**. Padang Sidempuan.
- Badan Standarisasi Nasional Indonesia. **Briket Arang Kayu**. SNI Nomor 01-6235-2000.
- Cahyani, K. D. 2011. **Kajian kacang merah (*Phaseolus vulgaris*) sebagai bahan pengikat dan pengisi sosis ikan lele**. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Christian, M. 2011. **Pengolahan banana bars dengan inulin sebagai alternatif pangan darurat**. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Direktorat Gizi, Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1976. **Daftar Komposisi Bahan Makanan**. Barata. Jakarta
- Fatimah, P. S., E. Nasution, dan E. Y. Aritonang. 2013. **Uji daya terima dan nilai gizi biskuit yang dimodifikasi dengan tepung kacang merah**. Jurnal kesehatan masyarakat. Volume 2(6): 1-7.
- Institut Pertanian Bogor. Vol. 21 (3) : 186-193.
- Key. 1976. **Food Legumes**. Tropical Product Institute. London.
- Kusnandar, F. 2010. **Kimia Pangan Komponen Makro**. Penerbit Dian Rakyat. Jakarta.
- Mahmud, M. K., N. A. Hermana, I. Zulfianto, R. R. Ngadiarti, B. Apriyantono, Hartati, Bernadus. dan Tinexcellly. 2008. **Tabel Komposisi Pangan Indonesia**. PT Elex Media Komputindo. Kompas Gramedia. Jakarta.
- Muchtadi, T. R. dan Sugiono. 2013. **Prinsip Proses dan Teknologi Pangan**. Alfabeta. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan Fateta. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Oktaviana, Y. R. 2012. **Kombinasi konsentrasi maltodekstrin dan suhu pemanasan terhadap kualitas minuman serbuk instan belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.)**. Skripsi. Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya. Yogyakarta.
- Pangastuti, H. A., D. R. Affandi, dan D. Ishartani. 2013. **Karakteristik sifat fisik kimia tepung kacang merah**

---

1. Mahasiswa Teknologi Pertanian  
2. Dosen Mahasiswa Teknologi Pertanian

- (*phaseolus vulgaris* L.) dengan beberapa perlakuan pendahuluan. Jurnal Teknosains Pangan. Volume 2(1): 20-29.
- Pradipta, I. 2011. **Karakteristik fisikokimia dan sensoris snack bar tempe dengan penambahan salak pondoh kering.** Skripsi. Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Ryland D., M, Vaiseygenser, S. D Arntfield, dan L. J, Malcolmson. 2010. **Development of a nutritious acceptable snack bar using micronized flaked lentils.** Food Research International. Volume 43: 642-649.
- Setyaningsih, D., A. Apriyantono, dan M. P. Sari. 2010. **Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro.** Insitut Pertanian Bogor Press. Bogor.
- Sudarmadji, S., B. Haryono, dan Suhardi. 1997. **Prosedur Analisa Bahan Makanan dan Pertanian.** Liberty. Yogyakarta.
- Yasa I. W. S., Nazaruddin, dan S. Saloko. 2009. **Keefektifan berbagai jenis tepung kecambah kacang meningkatkan mutu makanan sapihan tradisional.** Prosiding Seminar Nasional. Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Mataram. Mataram.
- formulasi pembuatan *snack bar* kacang merah-apel malang dengan menggunakan program linear. Artikel. Jurusan Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan. Bandung.
- Winarno, F. G. 2008. **Kimia Pangan dan Gizi.** Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Zoumas, B. L., L. E. Armstrong., J. R. Backstrand., W. L. Chenoweth., P. Chinachoti., B. P. Klein., H. W. Lane., K. S. Marsh., M. Tolvanen. 2002. **High-Energy, Nutrient-Dense Emergency Relief Product.** Food and Nutrition Board. Institute of Medicine. National Academy Press, Washington, DC.

Wibowo, O. A. 2013. **Optimasi**

- 
1. Mahasiswa Teknologi Pertanian
  2. Dosen Mahasiswa Teknologi Pertanian