

# Daya Terima dan Nilai Gizi *Snack Bar* Modifikasi Sayur dan Buah Untuk Remaja Putri

Dwi Yulia Estika Sari<sup>1</sup>, Dudung Angkasa<sup>2</sup>, Prita Dhyani Swamilaksita<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi S1 Ilmu Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Esa Unggul  
[dudung.angkasa@esaunggul.ac.id](mailto:dudung.angkasa@esaunggul.ac.id)

## ABSTRACT

*High fat and low dietary fiber food among teenagers might be responsible for future adverse health effect. Snack bar which contained fruit and vegetable can be a favorable food for teenagers since it can increase fruit and vegetable consumption, ready-to-eat and relatively affordable.*

*This study examine the acceptability characteristic of a snack bar which was modified with soybean flour, fruits and vegetables complementation. This experimental study provided 3 (three) formulas namely F1 (40:60), F2 (50:50), F3(60:40) based on ratio of soybean flour to Salacca zalacca. All formulas were laboratory analyzed for proximate, crude fiber, and iron content. Acceptability level were assessed by 25 semi-trained panelists. Total 25 Panelists were used to assess the acceptability of formulas using a Visual Analogue Scale. Oneway Anova was used for assessing the effect of soybean flour and Salacca zalacca complementation to panelist acceptability.*

*Result showed that the soyflour and Salacca zalacca modification significantly affect the taste, aroma and texture of the snack bar ( $p < 0.05$ ) but no effect on the color ( $p > 0.05$ ). The most favorite formula was F2 (50% soybean flour: 50% fruits). Energy, protein, fat, crude fiber and Fe content tend to increase from F1 to F3. Complementation of soyflour and fruits in balance ratio may produced the optimal acceptability and increased the nutrient content of snack bar.*

**Keywords:** *snack bar, fruit and vegetable, soyflour, teenagers, Salacca zalacca*

## PENDAHULUAN

Perubahan pola konsumsi makanan akibat globalisasi membuat remaja cenderung mengonsumsi makanan tidak sehat, tinggi kalori, dan tinggi lemak, dibandingkan mengonsumsi buah dan sayur (Suarti *et al.*, 2010). Penelitian pada 5 negara di Asia Tenggara menunjukkan sebesar 76,3% remaja kurang mengonsumsi buah dan sayur.

Di Indonesia, prevalensi nasional kurang makan buah dan sayur sekitar 93,6% sedangkan dari data (SKMI, 2014) sumber vitamin dan mineral pada kelompok sayur dan hasil olahannya, sayuran daun merupakan jenis yang dikonsumsi terbanyak yaitu 45,7 gram perorang perhari dan dikonsumsi oleh 75,4% penduduk.

Secara umum remaja Indonesia lebih sulit mengonsumsi buah dan sayur sehingga pemilihan makanan yang tepat merupakan salah satu komponen penting dalam

menentukan kualitas hidup mereka. Oleh karena itu diperlukan suatu alternatif pengembangan produk yang berasal dari bahan pangan lokal yang tinggi serat dan mineral (Fe), yaitu dengan memanfaatkan buah, sayuran dan kacang-kacangan yang tinggi akan serat dan Fe dan diformulasikan dalam bentuk *snack bar*. Bahan utama yang digunakan dalam pembuatan *snack bar* adalah tepung kedelai yang bisa mencukupi kebutuhan zat besi walaupun non-heme (Ferawati, 2009), mudah dikonsumsi, harganya murah dan nilai gizi proteinnya lebih tinggi dibandingkan dengan kacang-kacangan yang lain.

Tepung kedelai merupakan bahan dasar dalam pembuatan *snack bar* memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi, tepung kedelai mengandung zat besi sebesar 8,4 gram dalam 100 gram bahan makanan, Di antara

kacang-kacangan, kadar protein kedelai juga memang paling tinggi yaitu 40,4 gram dalam 100 gram bahan.

*Snack bar* merupakan makanan ringan yang berbentuk batangan berbahan dasar sereal atau kacang-kacangan. Selain makanan pokok, ketersediaan zat-zat gizi juga bias berasal dari selingan/camilan (*snack*).

### Konteks penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah Daya terima/hedonik (Warna, Aroma, Rasa dan Tekstur) dan karakteristik nilai gizi (energi, protein, lemak, karbohidrat, kadar air, kadar abu, serat, zat besi) pada pengembangan *fruit and vegetable snack bar*.

### Hasil Kajian Pustaka

Daya terima/hedonik adalah cara pengujian dengan mengandalkan atau menggunakan panca indera manusia yang digunakan sebagai alat pengukur daya penerimaan terhadap suatu produk makanan. Nilai zat gizi dari suatu makanan adalah zat yang dibutuhkan oleh tubuh untuk pertumbuhan, perkembangan, pemeliharaan dan memperbaiki jaringan tubuh (Almatsier 2009).

### Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penerimaan sebuah *snack bar*

yang dimodifikasi dengan penambahan tepung kedelai, buah dan sayur

### Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan disain Eksperimental. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor yaitu faktor komplementasi tepung kedelai dengan buah salak yang terdiri dari 3 perlakuan. Uji kimia yang dilakukan yaitu kadar proksimat, serat kasar, dan zat besi. Uji dilaksanakan di Laboratorium Universitas Lampung. Uji daya terima menggunakan *Visual Analog Scale* dengan 25 panelis agak terlatih. Panelis merupakan lulusan D3 Gizi yang dipilih berdasarkan kriteria seperti tidak buta warna, tidak dalam keadaan sakit, tidak memiliki alergi makanan tertentu, pernah melakukan uji daya terima sebelumnya. Uji statistik yang digunakan adalah *Oneway Annova* ( $\alpha = 0.05$ ) dan uji lanjut *Bonferroni*.

Masing – masing perlakuan diulang sebanyak 2 kali sehingga diperoleh 6 unit percobaan *snack bar* dengan komplementasi buah dan sayuran kemudian diuji daya terima dan nilai gizinya. Adapun formula dalam perlakuan *snack bar* tepung kedelai dengan komplementasi buah dan sayuran dapat dilihat pada Tabel. 1

Tabel 1. Rasio Tepung Kedelai dengan Buah Salak Kering pada Snack Bar Modifikasi

No	Bahan	Perlakuan		
		F1	F2	F3
1	Tepung kedelai (g)	40	50	60
2	Buah Salak (g)	60	50	40
3	Buah Cermay (g)	15	15	15
4	Buah Nangka (g)	15	15	15
5	Daun kelor (g)	15	15	15
6	Kacang tanah (g)	10	10	10
7	Margarine (g)	15	15	15
8	Tp. Maizena (g)	10	10	10
9	Selai Kacang (g)	5	5	5
10	Gula pasir (g)	10	10	10
11	Perisa vanila (g)	5	5	5

Sumber : Modifikasi Pradipta (2011)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji hedonik didapatkan bahwa perlakuan yang paling disukai adalah

perlakuan F2 dan perlakuan yang paling tidak disukai adalah perlakuan F1.

Tabel 2. Tabel Analisis Uji Sifat Hedonik

Parameter <sup>1</sup>	Produk	Nilai rerata $\pm$ SD	F	Sig
Rasa	F1	4.76 $\pm$ 1.97	19.116	0.000*
	F2	8.01 $\pm$ 0.82		
	F3	6.07 $\pm$ 2.44		
Warna	F1	5.22 $\pm$ 2.24	0.404	0.669
	F2	5.69 $\pm$ 1.91		
	F3	5.66 $\pm$ 1.99		
Aroma	F1	6.02 $\pm$ 1.72	3.741	0.028*
	F2	7.17 $\pm$ 1.32		
	F3	6.15 $\pm$ 1.78		
Tekstur	F1	5.14 $\pm$ 1.62	21.367	0.000*
	F2	6.84 $\pm$ 1.60		
	F3	7.77 $\pm$ 1.01		

Ket : (\*) Signifikan pada  $p < 0.05$ ; <sup>1</sup>Uji hedonic dengan *visual log scale*

Tabel 2 menyajikan hasil uji beda sifat hedonik ketiga formula dari segi rasa, warna, aroma, tekstur. Rasa *snack bar* dengan daya terima paling disukai terhadap parameter rasa yaitu perlakuan F2 (50% tepung kedelai : 50% buah salak) yang mempunyai nilai rata-rata 8.01 ( $\pm$  0.82) dalam range penilaian sangat suka, sedangkan *snack bar* dengan daya terima yang paling tidak disukai terhadap parameter rasa adalah perlakuan F1 (40% tepung kedelai : 60% buah salak) yang mempunyai nilai rata-rata 4.76 ( $\pm$  1.97) dalam range penilaian agak suka. Rasa yang dihasilkan pada semua perlakuan *snack bar* yang konsentrasi tepung kedelai dan penambahan buah salak yang berbeda memiliki pengaruh perubahan rasa, dari perlakuan F1, F2, F3 memiliki rasa yang berbeda sehingga panelis bisa membedakan dari setiap perlakuan formula *snack bar*. Rasa makanan padat yang dihasilkan adalah manis dan gurih. Gula memberikan kontribusi pada kemanisan dan keempukan pada produk (Ladamay, 2014).

Berdasarkan hasil uji statistik anova hasil analisa data menggunakan Anova didapatkan F hitung 19.116 dengan signifikansi sebesar

0.000 ( $\alpha = 0.05$ ) maka berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara penambahan buah salak terhadap daya terima rasa produk *snack bar*.

Kemudian dilakukan uji lanjut *bonferroni* menunjukkan bahwa uji taraf perlakuan memiliki perbedaan yang signifikan yaitu pada produk *snack bar* F1 (40:60) dengan F2 (50:50), produk *snack bar* F2 (50:50) dengan F3(60:40) dan F1(40:60) dengan F3(60:40). Rasa terbentuk dari perpaduan komposisi bahan yang digunakan dalam suatu produk makanan. Rasa suatu bahan pangan merupakan hasil kerjasama beberapa indera penglihatan, pembauan, pendengaran dan perabaan. Penerimaan panelis terhadap rasa perlakuan F2 lebih disukai.

Berdasarkan warna, *Snack bar* dengan daya terima paling disukai terhadap parameter warna yaitu perlakuan F2 (50% tepung kedelai : 50% buah salak) yang mempunyai nilai rata-rata 5.69 ( $\pm$  1.91) dalam *range* kategori penilaian agak suka dan *snack bar* dengan

daya terima yang paling tidak disukai terhadap parameter warna adalah perlakuan F1 (40% tepung kedelai : 60% buah salak) yang mempunyai nilai rata-rata paling rendah yaitu 5.22 ( $\pm$  2.24) dalam *range* penilaian agak suka, namun dari ketiga produk penilaian dari panelis tidak berbeda jauh, formula F1, F2, F3 memiliki tingkatan nilai yang hampir sama, karena dalam penilaian memiliki range nilai agak suka.

Warna yang dihasilkan pada *snack bar* perlakuan F1, F2, F3 memiliki warna yang coklat kehitaman. Warna dapat disebabkan karena adanya proses karamelisasi dan pengaruh dari pengeringan buah terlebih dahulu (Martunis, 2012). Persamaan warna terjadi karena proses pemanggangan. Secara alamiah warna dirusak oleh adanya pemanasan. Secara kimia, perubahan oksidasi selama penyimpanan. Hasilnya pangan olahan kehilangan warna dan dapat menurunkan nilai sensorik (Febrianti *et al.*, 2014).

Berdasarkan hasil uji statistik anova terhadap warna *fruit and vegetable snack bar* didapatkan bahwa probabilitas F hitung *snack bar* adalah 0,404 ( $p > 0,05$ ) yang berarti bahwa penambahan buah salak tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap warna *fruit and vegetable snack bar*. Warna *snack bar* dipengaruhi oleh penambahan sayur daun kelor dan buah-buahan yang dikeringkan. Semakin banyak buah salak atau bahan tambahan lainnya yang mengikuti maka *snack bar* akan berwarna lebih gelap (Indrianty *et al.*, 2013).

Kemudian dilakukan uji lanjut *bonferroni* menunjukkan bahwa uji taraf perlakuan warna pada tabel 4.6 didapatkan tidak ada perbedaan nilai rerata parameter warna yang signifikan ( $p > 0,05$ ) pada semua produk *fruit and vegetable snack bar*.

Aroma *snack bar* dengan daya terima paling disukai terhadap parameter aroma yaitu perlakuan F2 (50% tepung kedelai : 50% buah salak) yang mempunyai nilai rata-rata 7.17 ( $\pm$  1.32) dalam range penilaian suka, sedangkan *snack bar* dengan daya terima yang paling tidak disukai terhadap parameter aroma adalah perlakuan F1 (40% tepung kedelai : 60% buahsalak) yang mempunyai nilai rata-rata 6.02 ( $\pm$  1.72) dalam range penilaian agak suka. Industri pangan menganggap uji aroma sangat penting karena dapat dengan cepat memberikan hasil mengenai kesukaan konsumen terhadap produk. Agar menghasilkan aroma, zat harus bersifat menguap, sedikit larut dalam air atau sedikit larut dalam minyak (Rufaizah, 2011).

Berdasarkan analisa data menggunakan anova didapatkan F hitung 3.741 dan nilai ( $p < 0.028$ ). Disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara penambahan buah salak terhadap daya terima aroma produk *snack bar*.

Hasil uji lanjut *bonferroni* menunjukkan bahwa uji perlakuan memiliki perbedaan nilai rerata parameter aroma yang signifikan ( $p < 0.05$ ) pada produk *snack bar* F1 dengan F2 dikarenakan tepung kedelai dan buah salak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap aroma *snack bar*.

Setiap bentuk makanan mempunyai tekstur yang berbeda dan tergantung pada keadaan fisik, penilaian tekstur dapat berupa kekerasan, elastisitas ataupun kerenyahan (Karim, 2013).

*Snack bar* dengan daya terima yang paling disukai adalah perlakuan F3 (60% tepung kedelai : 40% buah salak) yang mempunyai nilai rata-rata 7.71 ( $\pm$  1.01) dengan kategori penilaian suka dan *snack bar* dengan daya terima yang paling tidak disukai terhadap parameter tekstur yaitu perlakuan F1 (40%

tepung kedelai : 60% buah salak) yang mempunyai nilai rata-rata 5.14 ( $\pm$  1.62) dalam range penilaian agak suka. tekstur bersifat kompleks dan terkait dengan struktur bahan, yang terdiri dari tiga elemen yaitu mekanik (kekerasan dan kekenyalan), geometrik (berpasir dan beremah) dan *mouthfeel* (berminyak dan berair) (Rufaizah, 2011).

Berdasarkan analisa data menggunakan analisa anova didapatkan F hitung sebesar 21.367 dengan signifikansi sebesar 0.000 ( $p < 0.05$ ). Maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan nilai rerata tekstur hasil uji hedonik *snack bar* antara penambahan buah salak terhadap daya terima tekstur produk *snack bar*. Hal ini disebabkan, karena semakin banyak konsentrasi tepung kedelai maka semakin tinggi kesukaan panelis terhadap parameter tekstur (Indriyanti, 2013).

Kemudian dilakukan uji lanjut *bonferroni* menunjukkan bahwa taraf perlakuan memiliki perbedaan yang signifikan atau berbeda nyata antar perlakuan. Parameter tekstur yang signifikan ( $p < 0.05$ ) pada produk *snack bar* F1 dengan F2 dan F3 dengan F1. Tekstur *snack bar* yang dihasilkan pada beberapa perlakuan penambahan buah salak memberi tingkat penilaian suka dan agak suka oleh panelis.

Hasil Analisis Proksimat, serat kasar dan zat besi (fe).

Uji analisis proksimat dilakukan pada perlakuan *snack bar* F1, F2, F3. *Snack bar* terpilih dalam semua perlakuan yaitu formula F2 karena dari uji sifat hedonik panelis paling banyak menyukai produk F2 sehingga peneliti memilih produk F2 walaupun semua perlakuan sudah memenuhi syarat nilai gizi untuk *snack*.

Tabel 3. Uji Proksimat, Serat Kasar dan Fe per Sajian 20 gram *Snack Bar* Modifikasi

Parameter	Perlakuan		
	F1	F2	F3
Energi (Kal)	210.7	193.7	208.3
Protein(%)	9.2	9.5	10.6
Lemak(%)	6.7	6.9	7.7
Karbohidrat(%)	28.4	23.4	25.5
Serat(%)	10.2	9.8	8.8
Fe(mg/gr)	75.9	94.9	103.6
Kadar Air(%)	43.7	48.2	45.2
Kadar Abu(%)	2.4	2.3	2.5

Tabel 3 menyajikan hasil analisis zat gizi *snack fruit and vegetable bar*. Dari tabel 3 dapat diketahui bahwa energi pada perlakuan F2 adalah 193.7 Kalori. Energi pada perlakuan F2 (50% tepung kedelai : 50% buah salak) memiliki energi yang lebih rendah dibandingkan dengan formulasi yang lain, tetapi untuk syarat snack semua perlakuan sudah memenuhi syarat. Berdasarkan hasil analisis kadar energi terhadap produk *snack bar*, banyaknya tepung kedelai dan buah salak

mempengaruhi kandungan kalori pada *snack bar*, karena kandungan kalori pada tepung kedelai sebesar 347 kal/gr dalam 100 gram tepung kedelai dan 87 kal/gr dalam 100 gram buah salak pondoh (Avianty *et al.*, 2013). Semakin banyak jumlah tepung kedelai, kalori pada *snack bar* semakin meningkat. Selain dari tepung kedelai dan buah salak kalori juga diperoleh dari penggunaan bahan makanan lainnya seperti tepung maizena, margarine, kacang tanah dan gula pasir. Kalori merupakan satuan standar yang digunakan untuk nilai energi yang dikandung suatu bahan makanan.

Kalori merupakan suatu satuan yang setara dengan panas. Setiap bahan makanan mempunyai nilai kalori masing-masing yang satu sama lain tidak sama (Ladamay, 2014).

Apabila dibandingkan dengan penelitian Pradipta (2011) kadar energi *snack bar* tepung tempe, hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung tempe dan buah salak mempengaruhi kandungan kalori pada *snack bar* memiliki nilai kalori lebih tinggi dibandingkan pada penelitian pembuatan *fruit and vegetable snack bar* karena semakin banyak jumlah tepung tempe kalori pada *snack bar* semakin meningkat, selain dari tepung tempe dan salak kalori diperoleh juga dari penggunaan telur, margarin dan gula pasir.

Jika dibandingkan dengan produk komersial yang ada di pasaran, kandungan kalorinya yaitu 140kkal/30 gr, *snack bar* pada perlakuan F2 memiliki kandungan kalori yang lebih tinggi yaitu 193,7kkal/20 gr. Hal ini disebabkan karena kandungan bahan baku pada penelitian ini menggunakan tepung kedelai dan penambahan bahan pangan lokal lainnya yang memiliki nilai gizi kalori cukup tinggi.

Kadar protein yang didapat dalam analisis proksimat yaitu kadar protein pada *fruit and vegetable snack bar*, didapatkan hasil protein tertinggi ada pada sampel F3 dengan formula perbandingan tepung kedelai dan buah salak (60:40) sebesar 10.6% dan yang terendah adalah pada perbandingan (40:60) yaitu sebesar 9.2%. Sedangkan kandungan protein *snack bar* pada formulasi F2 (50:50) yaitu sebesar 9.5%. Dalam penelitian ini peneliti memilih perlakuan F2 sesuai dengan uji hedonik yang banyak disukai oleh panelis. Protein yang terkandung dalam ketiga formulasi *snack bar* lebih rendah dibandingkan protein yang terkandung dalam tepung kedelai dalam 100 gram mengandung

35.9 gr dalam 100 gr protein, hal ini disebabkan karena terjadinya kerusakan protein akibat reaksi maillard yang terjadi selama proses pembuatan tepung kedelai dan *snack bar*. Reaksi pencoklatan non enzimatis dapat terjadi pada proses pemasakan, proses pengolahan dengan panas, evaporasi dan pengeringan. Reaksi maillard menyebabkan pembebasan gugus amin protein yang berarti jumlah amin yang tertukar pada analisis proksimat juga berkurang (Sundari *et al.*, 2015).

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian (Amalia, 2011) mengatakan peningkatan kadar protein pada *snack bar* tepung tempe dan buah nangka kering terjadi peningkatan persentase penambahan tepung tempe karena diketahui dari hasil analisa bahwa kandungan protein pada tempe yaitu 19%, hal ini sesuai dengan referensi yang diperoleh bahwa tepung tempe memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap kandungan protein *snack bar*, sehingga dengan semakin banyaknya penambahan tepung tempe maka kadar protein dalam *snack bar* akan semakin naik.

Pengolahan bahan pangan sangat mempengaruhi kerusakan yang terjadi pada protein. Semakin tinggi suhu dan semakin lama waktu pengolahan semakin tinggi kerusakan protein yang terjadi pada bahan pangan tersebut (Sundari *et al.*, 2015).

Jika dibandingkan dengan produk komersial yang ada di pasaran, kandungan proteinnya yaitu 4 gr/30 gr, *snack bar* pada perlakuan F2 memiliki kandungan protein yang lebih tinggi yaitu 9,5 gr/20 gr. Hal ini disebabkan karena kandungan bahan baku pada penelitian ini menggunakan tepung kedelai yang memiliki nilai gizi protein cukup tinggi dibandingkan dengan jenis kacang-kacangan yang lain.

Protein merupakan unsur zat yang penting, sehingga pada hampir seluruh produk pangan jumlahnya selalu disyaratkan. Dalam sistem metabolisme protein berfungsi sebagai unsur pembangun tubuh (Pradipta, 2011).

Berdasarkan hasil analisis kadar lemak *snack bar* dengan tiga perbandingan formulasi tepung kedelai dengan buah salak kering menunjukkan bahwa kadar lemak terendah pada formulasi F2 yaitu 6.9% dan kadar lemak dari formulasi F1 *snack bar* tidak berbeda jauh dengan F2 yaitu 6.7% dan kemudian meningkat pada F3 yaitu 7.7%. Sehingga semakin tinggi proporsi tepung kedelai maka semakin tinggi pula kadar lemak pada *snack bar*. Berdasarkan referensi tersebut tepung kedelai mempunyai pengaruh yang lebih besar terhadap kadar lemak dari *snack bar* karena kandungan lemak pada tepung kedelai dalam 100 gram sebesar 20.6 gram dan buah salak sebesar 0.4 gram dalam 100 gram (Sitoesmi, 2012).

Kadar lemak pada perlakuan F2 yang terpilih pada penelitian ini mempunyai nilai yang jauh berbeda dengan penelitian sebelumnya dengan bahan dasar tepung sorghom yaitu 3,77% sampai 14,63%, karena dalam penggunaan bahan yang berbeda yaitu menggunakan telur dan margarin yang dikenal sebagai sumber asam lemak esensial dan digunakan sebagai sumber utama lemak dalam formulasi produk *snack bar* pada penelitian (Rufaizah, 2011).

Apabila dibandingkan dengan produk komersial, kandungan lemaknya adalah 6gr/30 gr sedangkan kandungan lemak yang ada pada *snack bar* perlakuan F2 ini adalah 6.9gr/20 gr. Dari hasil kandungan lemak, terlihat bahwa *snack bar* berbahan dasar tepung kedelai dan buah salak (pengikat bahan pangan lainnya) memiliki kandungan lemak yang hampir sama.

Hal ini dikarenakan banyaknya penambahan bahan pangan lainnya yang mengikuti dan adanya margarin, kacang tanah, selai kacang yang merupakan sumber lemak utama dalam pembuatan *snack bar*. Dalam 100 gr kacang tanah mengandung 42,7% lemak.

Lemak atau lipid yang berada di dalam tubuh diperoleh dari dua sumber yaitu dari makanan dan hasil produksi organ hati, yang bisa disimpan di dalam sel-sel lemak sebagai cadangan energi. Fungsi lemak adalah sebagai sumber energi (Almatsier, 2009).

Hasil analisis proksimat, kadar karbohidrat *snack bar* dengan 3 formulasi perbandingan tepung kedelai dan buah salak pondoh kering yang didapat adalah kadar karbohidrat terendah pada formulasi F2 yaitu dengan formulasi penggunaan tepung kedelai dan buah salak dengan perbandingan yang sama yaitu tepung kedelai 50%: buah salak 50% kadar karbohidratnya sebesar 23.4% kemudian meningkat pada formula F3 tepung kedelai 60%: buah salak 40% sebesar 25.5% dan kadar karbohidrat paling tinggi ada pada formulasi F1 yaitu formulasi dengan penggunaan tepung kedelai yang paling sedikit 40% : buah salak 60%, kandungan karbohidratnya sebesar 28.4%. Kandungan karbohidrat tepung kedelai memiliki kandungan karbohidrat yang lebih tinggi dibandingkan dengan karbohidrat buah salak pondoh, kandungan karbohidrat pada tepung kedelai yaitu 29.9% per 100 gr tepung kedelai dan pada buah salak yaitu 20.1gr per 100 gr buah salak. Berdasarkan referensi tersebut diketahui apabila penggunaan tepung kedelainya semakin banyak maka kandungan karbohidratnya semakin meningkat.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian (Amalia, 2011), karena menggunakan bahan baku dan penambahan

yang berbeda menggunakan tepung tempe dan buah nangka kering.

Berdasarkan referensi tersebut diketahui bahwa apabila penggunaan tepung tempaya semakin banyak maka kandungan karbohidratnya akan semakin turun. Dan dari hasil analisa (Amalia, 2011), bahwa karbohidrat terendah pada perlakuan F3 yaitu formula dengan penggunaan tepung tempe paling banyak dan kadar karbohidrat paling tinggi pada perlakuan F1 yaitu formula dengan penggunaan tepung tempe paling sedikit kandungan karohidratnya.

Apabila dibandingkan dengan produk komersil, kandungan karbohidratnya adalah 16 gram/30 gr sedangkan kandungan karbohidrat yang ada pada *snack bar* perlakuan F2 adalah 23.4%/20 gr. Dari hasil kandungan karbohidrat, terlihat bahwa *snack bar* berbahan dasar tepung kedelai dan buah salak ini memiliki kandungan karbohidrat yang lebih tinggi dibandingkan dengan produk komersil yang ada di pasaran. Hal ini disebabkan karna banyaknya penambahan bahan pangan lain sehingga mengakibatkan kadar karbohidrat pada *fruit and vegetable snack bar* nilai kadar karbohidratnya lebih tinggi.

Hasil analisa serat pangan kasar paling tinggi terdapat pada *snack bar* dengan formula F1 (tepung kedelai 40% : buah salak 60%) sebesar 10.2% dan serat pangan terendah terdapat pada *snack bar* dengan formula F3 (tepung kedelai 60% : buah salak 40%) sebesar 8.8%. sedangkan *snack bar* dengan dengan formula F2 (tepung kedelai 50% : buah salak 50%) memiliki serat pangan sebesar 9.8%. Hal ini dikarenakan dengan adanya penambahan buah salak yang paling banyak, penambahan buah cermai, nangka dan sayur daun kelor pada setiap perlakuan untuk mendukung meningkatnya kadar serat pada pangan *snack bar*.

Penelitian (Amalia, 2011), mengenai pembuatan *snack bar* berbahan dasar tepung tempe dan buah nangka kering, kadar serat yang dihasilkan relative tinggi karena tepung tempe mengandung serat. Hal ini dikarenakan bahan dasar pembuatan *snack bar* itu sendiri menggunakan tepung tempe yang memiliki kadar nilai serat pangan pada tempe lebih besar dibandingkan dengan kandungan serat pada buah nangka, dengan kandungan serat pada tepung tempe sebesar 4.8% dan pada buah nangka 1.6%.

Serat pangan adalah senyawa berbentuk karbohidrat kompleks yang banyak terdapat pada dinding sel tanaman. Serat pangan tidak dapat dicerna dan tidak dapat diserap dalam saluran pencernaan manusia, namun memiliki fungsi yang sangat penting bagi pemeliharaan kesehatan, pencegahan penyakit dan komponen penting dalam terapi gizi.

Pada penelitian ini rata-rata nilai kadar Fe pada produk *snack bar* meningkat, dari perlakuan F1 dengan komposisi formulasi tepung kedelai dan buah salak 40:60 yaitu sebesar 75.9 mg/g bahan sedangkan perlakuan formulasi F2 dengan komposisi tepung kedelai dan buah salak 50:50 yaitu sebesar 94.9mg/g bahan dan pada perlakuan F3 dengan komposisi formulasi tepung kedelai dan buah salak 60:40 yaitu sebesar 103.6 mg/g bahan, hal ini dikarenakan kandungan zat besi pada tepung kedelai lebih tinggi dibandingkan dengan buah salak. Kandungan zat besi pada tepung kedelai yaitu sebesar 8.4% dan buah salak 3.9% (Rufaizah, 2011).

Nilai kadar Fe yang didapatkan paling tinggi adalah sebesar 103.6%. Hal ini cukup memenuhi syarat kebutuhan Fe perhari berdasarkan (AKG, 2013) untuk remaja putri maksimal sebesar 20-30 mcg per hari dan yang hampir mendekati kebutuhan Fe remaja yaitu pada semua perlakuan formulasi.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian (Rufaizah, 2011), yaitu kandungan Kadar Fe dari 5 formulasi ada empat formula tergolong rendah, tetapi kadar Fe produk komersil hampir sama dengan kadar Fe *snack bar* sorghum.

Nilai kadar air dari *snack bar* sangat dipengaruhi oleh bahan yang digunakan. Hasil pengamatan kadar air pada makanan padat *snack bar* dengan berbagai perlakuan berkisar antara 43.7%-48.2%. Kadar air makanan dalam uji lab ini seharusnya menurun karena dari setiap perlakuan dalam teori semakin banyak menggunakan buah salak maka kandungan kadar air akan semakin meningkat dalam suatu produk makanan, tetapi dalam penelitian ini kadar air yang paling tinggi terdapat pada perlakuan formula F2 dengan penggunaan bahan pangan tepung kedelai 50% dan buah salak 50%, yang seharusnya paling tinggi nilai kadar airnya yaitu pada perlakuan F1 dikarenakan menggunakan buah salak yang paling tinggi, kandungan buah salak segar yaitu 77.9% (Pradipta, 2011).

Hal ini dikarenakan pada saat pengolahan selesai suhu tidak terkendalikan sehingga mengakibatkan kadar air makanan padat juga tidak terkontrol atau kenaikannya tidak konsisten. Pada penelitian ini memiliki kadar air yang tinggi dibandingkan penelitian sebelumnya. Pada penelitian sebelumnya yaitu *snack bar* berbahan dasar tepung sorghum memiliki kadar air 11,29% sampai 15,85% (Rufaizah, 2011).

Menurut (Septiani, 2016) kadar air bahan pangan yang aman untuk penyimpanan adalah kurang dari 14% sehingga *snack bar* dengan kadar air rendah cukup mencegah pertumbuhan bakteri dan kapang. Proses pengeringan sangat dipengaruhi oleh suhu dan lama pengeringan. Dalam penelitian ini peneliti tidak bisa membandingkan nilai kadar

air dengan standar SNI, karena produk yang sejenis *snack bar* belum ada terdaftar di SNI dan uji kadar air adalah salah satu keterbatasan peneliti yang tidak bisa membandingkan dengan SNI dan tidak bisa mengetahui secara pasti untuk penyimpanan produk dalam jangka waktu yang lama.

Berdasarkan hasil uji proksimat menunjukkan bahwa kadar abu terhadap formula *fruit and vegetable snack bar* menghasilkan nilai rata-rata mulai 2.3% (formula F2), 2.4% (formula F1) dan 2.5% (formula F3). Kadar abu pada *snack bar* dengan semua perlakuan tidak jauh berbeda dengan penelitian sebelumnya yaitu *snack bar* dengan bahan dasar tepung sorghum yang mempunyai kadar abu berkisar 1,47% sampai 2,17% (Rufaizah, 2011).

Hasil uji analisis kadar abu menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai yang tidak berbeda jauh pada kadar abu formula F1, F2 dan F3. Berdasarkan hasil analisis kadar abu tepung kedelai per 100 gr hanya mengandung 4 gr abu, dan buah salak 0.8 gr per 100 gr, nilai kadar abu tertinggi terdapat pada formulasi F3, dikarenakan pemakaian bahan baku yaitu tepung kedelai lebih banyak dibandingkan formulasi F1 dan F2, tetapi nilai kadar abu pada formulasi F1 dan F2 tidak berbeda jauh tingkatan nilainya.

Pada penelitian (septiani, 2016) pada pembuatan *snack bar* berbahan dasar Tepung Mocaf dan Tepung Beras Pecah Kulit kadar abu yang dihasilkan relative rendah karena pada *snack bar* dalam penelitian ini menggunakan konsentrasi tepung mocaf, Kadar abu pada tepung mocaf yaitu sebesar 0,4%.

Kadar abu total yang terkandung di dalam produk pangan sangat dibatasi jumlahnya, kandungan abu total bersifat kritis. (Kusumastuty, Ningsih, & Julia, 2015)

Kandungan abu total yang tinggi dalam bahan dan produk pangan merupakan indikator yang sangat kuat bahwa produk tersebut potensi bahayanya sangat tinggi untuk dikonsumsi. Tingginya kandungan abu berarti tinggi pula kandungan unsur-unsur mineral dalam bahan atau produk pangan (Sitoresmi, 2012).

### Kesimpulan dan Saran

Formula *snack bar* dengan daya terima yang paling disukai ada perlakuan F2 dengan rasio tepung kedelai dan buah salah masing-masing 50%. Formula ini menunjukkan nilai gizi kadar air 48,2%, kadar abu 2,3%, kadar lemak 6,9%, kadar protein 9,5%, karbohidrat 23,4%, energi 193,7 kalori, serat pangan 9.8% serta Fe sebesar 94.9mg/g yang cocok memenuhi kebutuhan remaja putri. Untuk menambah diversifikasi pangan sebaiknya dilakukan penelitian lebih lanjut *snack bar* dengan bahan fungsional lainnya atau menggunakan penambahan bahan pangan lokal untuk variasi rasa dan nilai gizi bisa menggunakan sayuran yang berwarna cerah seperti wortel, agar pada saat diolah warna produk *snack bar* tidak terlalu gelap. Dalam rangka pengembangan unit usaha perlu dilakukan studi umur simpan. *Snack bar* ini dapat dikonsumsi oleh olahragawan tetapi dengan menambah sumber protein yang dapat ditambahkan adalah tepung kedelai yang lebih tinggi.

### DAFTAR PUSTAKA

Almatsier, S. (2009). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Amalia, R. (2011). Kajian Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik *Snack Bars* dengan Bahan Dasar Tepung Tempe dan Buah Nangka Kering Sebagai Alternatif Pangan CFGF (Casein Free Gluten Free). *Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret*.

Angka Kecukupan Gizi (AKG) . (2013) . *Tabel Angka Kecukupan Gizi Bagi Orang Indonesia*. Tersedia dalam <http://gizi.depkes.go.id>

Avianty, Selma. Ayustaningwarno, Fitriyono. (2013). Kandungan zat gizi dan tingkat kesukaan *snack bar* ubi jalar kedelai hitam sebagai alternatif makanan selingan penderita diabetes millitus tipe 2. *Journal of nutrition college, Volume 2, Nomor 4*.

Febrianto, Arie Mulyadi. Wijna, Susingih. Atsari. Ika, Widelia. (2014). Karakteristik Organoleptik produk mie kering ubi jalar kuning (*Ipomea batatas*) (Kajian Penambahan Telur dan CMC). *Jurnal Teknologi Pertanian Vol. 15. No.1*

Ferawati. (2009). Formulasi dan Pembuatan *Banana Bars* Berbahan Dasar Tepung Kedelai, Terigu, Singkong dan Pisang Sebagai Alternatif Pangan Darurat. *Jurnal Teknologi Pangan Vol. 2. No.1 P.67-78*.

Indrianti, Novita. Kumalasari,Rima. Ekafitri, Riyanti. Andy, Doddy Darmanja. (2013). Pengaruh Penggunaan Pati Ganyong, Tapioka Dan Mocaf Sebagai Bahan Substitusi Terhadap Sifat Fisik Mie Jagung Instan. *Jurnal Agritech Vol. 33, No.4*

Karim, M. (2013). Analisis Tingkat Kesukaan Konsumen Terhadap Otak-otak Dengan Bahan Baku Ikan Berbeda. *Jurnal Balik Dewa, 4 (1) :25-31*

Kusumastuty, I., Ningsih, L. F., & Julia, A. R. (2015). Formulasi Food Bar Tepung Bekatul dan Tepung Jagung Sebagai Pangan Darurat. *Indonesian Journal Of Human Nutrition* , 68-75.

Ladamay, N. A. (2014). Pemanfaatan Bahan Lokal Dalam Pembuatan *Foodbars* (Kajian Rasio Tapioka : Tepung Kacang Hijau dan Proporsi CMC). *Jurnal Pangan dan Agroindustri* , 67-78.

Martunis. (2012). Pengaruh Suhu dan Lama Pengerinan Terhadap Kuantitas dan Kualitas Pati Kentang Varietas Granola. *Jurnal Tekhnologi Pangan dan Industri, 4 (3) : 26-30*.

Pradipta, I. (2011). Karakteristik Fisikokimia dan Sensories *Snack Bars* Tempe dengan Penambahan Salak Pondoh

Kering. *Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret* .

- Ramayanti, S. (2012). Perilaku Pemilihan Makanan dan Diet Bebas Gluten Bebas Kasein Pada Anak Autis. *Journal Of Nutrition Collage*. 13 (2): 35-43.
- Rufaizah, U. (2011). Pemanfaatan Tepung Sorghum (Sorghom bicolor L. Moench) pada pembuatan snack bar tinggi serat pangan dan sumber zat besi untuk remaja puteri (Paradisiaca). *Jurnal Agritech*, Vol. 35
- Septiani, V. E. (2016). Pembuatan Snack Bar Bebas Gluten dari Bahan Baku Tepung Mocaf dan Tepung Beras Pecah Kulit. *Nutrition Jurnal* .
- Sitoresmi, M. A. (2012). pengaruh lama pemanggangan dan ukuran tebal tempe terhadap komposisi proksimat tempe kedelai. *Jurnal Publikasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta* .
- Suarti, Budi. Ardyanto, Evan AS. MD, Masyhura. (2015). Penambahan Tepung Daun Kelor Dan Lama Pemanggangan Terhadap Biscuit Dari Mocaf (Modified Cassava Flour). *Jurnal Agrium Volume 19 No.3*
- Sundari, Dian. Almasyhuri Dan Astuti Lamid. (2015). Pengaruh Proses Pemasakan Terhadap Komposisi Zat Gizi Bahan Pangan Sumber Protein. *Media Litbangkes*, Vol. 25 No.4. Jakarta Pusat.
- Survey Konsumsi Makanan Individu Indonesia* . (2014). Jakarta: Badan Penelitian Dan Pengembang