



# Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Teknologi Hasil Pertanian

## PERBANDINGAN TEPUNG UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas var Ayamurasaki*) DAN OKARA DALAM PEMBUATAN MAKANAN SELINGAN

### THE COMPARISON OF SWEET POTATOES AND OKARA FLOUR IN THE MAKING OF SNACK BAR

Tengku Mia Rahmiati<sup>1</sup>, Fadlan Hidayat<sup>1</sup>, Chairuni AR<sup>2</sup>, Sri Ruhul Huda<sup>2</sup>, Sholihati<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Serambi Mekkah

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Serambi Mekkah

\*Email korespondensi : tengku\_mia@yahoo.com

#### ABSTRACT

A **S**nack bar is one of functional food products, in forms of rod and solid, which can be categorized as a healthy snack because it is comprised of complete nutrients; protein, carbohydrates, vitamin, and mineral. One of the main ingredients in making the snack bar are sweet potatoes flour and okara (soybean milk waste) flour. This study aimed to find out the effect of the sweet potatoes and okara flour comparison on the characteristics of the snack bars. The study employed Completely Randomized Design (CRD) non factorial with the percentage of ware (sweet potatoes and okara flour comparison) 40%: 60%, 50% : 50%, 60% : 40% dan 70% : 30. The result showed that the best treatment on the comparison of the sweet potatoes flour and okara flour is 50%:50% (T2) that produced snack bar with the chemical traits were water content of 11,06 %, protein of 10,93 %, fiber of 3,55%. The organoleptic test were texture of 3.53 (like), taste of 3.83 (like), hedonic test for colour of 3.69 (like) and smell of 3.78 (like).

#### Keywords:

Okara flour; sweet potatoes flour; snack bar; fungsional food

## 1. PENDAHULUAN

Gaya hidup masyarakat saat ini cenderung menyukai makanan yang praktis untuk memenuhi kebutuhan gizinya. Untuk memenuhi kebutuhan gizi dan energi, tubuh memerlukan makanan yang mengandung karbohidrat, lemak, protein, vitamin, serat dan mineral. Salah satu cara yang dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan gizi tubuh harian tersebut adalah melalui konsumsi produk pangan fungsional.

Snack bar adalah salah satu produk pangan fungsional berbentuk batangan padat yang dapat digolongkan sebagai cemilan sehat karena memiliki kandungan gizi yang lengkap seperti protein, karbohidrat, vitamin, dan mineral. Snack bar merupakan *Emergency Food Product* yang dapat dikonsumsi pada saat darurat karena memiliki kandungan gizi yang beragam dan baik yang dapat memenuhi kebutuhan gizi harian setiap orang yaitu 2100 kkal (Zoumas dkk. 2002).

Salah satu bahan utama dalam pembuatan snack bar adalah tepung ampas kedelai dan tepung ubi

jalar ungu. Tepung ampas kedelai atau disebut okara merupakan hasil samping dari produk olahan kedelai yang masih memiliki kandungan protein dan serat yang tinggi sehingga dapat dimanfaatkan menjadi salah satu produk pangan fungsional.

Okara memiliki nilai gizi yang tinggi yaitu protein 23.55%, lemak 5.54%, karbohidrat 26.92%, air 10.43%, abu 17.03%, serat kasar 16.53%, mineral, monosakarida dan oligosakarida (Tarmidi, 2010; Marazza dkk, 2013).

Ubi jalar ungu juga memiliki nilai gizi yang baik yaitu mengandung vitamin C, betakaroten, dan vitamin A serta memiliki kandungan antosianin (Vebby, 2015). Antosianin merupakan antioksidan alami yang banyak memberi manfaat bagi tubuh.

Kandungan nutrisi yang terdapat dalam ampas susu kedelai (Okara) dan manfaat ubi jalar ungu yang melimpah memungkinkan kedua bahan pangan ini untuk dimanfaatkan menjadi produk pangan fungsional yang kaya akan nutrisi dan serat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbandingan tepung okara dan tepung

ubi jalar ungu terhadap karakteristik *snack bar* yang dihasilkan.

## 2. MATERIAL DAN METODE

### Bahan dan Alat

Bahan yang di gunakan dalam penelitian ini adalah tepung ubi jalar, tepung okara dari produsen susu kedelai di Desa Blang bintang, gula pasir, telur, tepung maizena garam, minyak goreng bimoli dan air.

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah timbangan analitik, ayakan 80 mesh, kompor gas, wajan, baskom, sendok pengaduk, cetakan, peralatan gelas dan oven.

### Metode Penelitian

#### Pembuatan Tepung Ubi Jalar Ungu

Ubi jalar ungu dibersihkan kulit luar, dikupas, dicuci bersih, dan diiris tipis. Selanjutnya irisan ubi jalar dikeringkan selama 5 jam dalam oven pada suhu 65°C. Irisan ubi jalar kering dihaluskan dan diayak dengan ukuran 80 mesh.

#### Pembuatan Tepung Okara

Ampas susu kedelai dikukus selama 20 menit dan dikeringkan dengan menggunakan sinar matahari selama ±8 jam per hari. Penjemuran dilakukan sekitar ±3 hari. Ampas susu kedelai kering kemudian dihaluskan dan diayak dengan ayakan 80 mesh.

#### Pembuatan *Snack Bar*

Pembuatan *snack bar* dilakukan dengan mencampurkan tepung okara dengan tepung ubi jalar ungu (dengan perbandingan tepung ubi jalar ungu dan tepung okara yaitu 40% : 60% (T1), 50% : 50% (T2), 60% : 40% (T3) dan 70% : 30 (T4), kemudian ditambahkan telur, gula, susu bubuk, maizena dan minyak goreng. Selanjutnya adonan dibentuk batang/bar dan dimasukan kedalam loyang dan dilakukan pemanggangan selama dengan oven pada suhu 100°C selama 60 menit. Kemudian *snack bar* dianalisa kadar air, kadar serat, kadar protein dan uji organoleptik.

### Analisis Data

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak lengkap (RAL) non faktorial yang digunakan adalah perbandingan tepung ubi jalar ungu dan tepung okara yaitu 40% : 60% (T1), 50% : 50% (T2), 60% :

40% (T3) dan 70% : 30 (T4).

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis kadar air, protein dan kadar serat kasar dari produk *snack bar* dengan perbandingan tepung ubi jalar ungu dan tepung okara dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1. Hasil analisis kandungan gizi *snack bar*

Parameter	Formulasi Perbandingan Tepung Ubi Jalar Ungu dan Tepung Okara			
	T1	T2	T3	T4
Kadar Air	11.00	11.06	11.34	12.50
Protein	9.49	10.93	10.48	10.24
Serat	2.83	3.55	3.76	4.36

### Kadar Air

Kadar air merupakan faktor penentu yang dapat mempengaruhi tekstur, citarasa dan lama penyimpanan produk. Berdasarkan analisis kadar air *snack bar* dari perbandingan tepung okara dan tepung ubi jalar ungu berkisar antara 11.00 % - 12.52%, dengan rata-rata 9.19%.

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa Perbandingan persentase tepung ubi jalar ungu dan tepung okara dapat meningkatkan kadar air *snack bar* yang dihasilkan. Peningkatan ini disebabkan oleh tingginya kandungan amilosa yang terkandung dalam tepung ubi jalar ungu. Amilosa bersifat lebih mudah menyerap air dibanding dengan amilopektin. Hal ini didukung oleh pendapat Firmansyah (2006) yang menyatakan bahwa jika kandungan amilosa pada suatu bahan semakin tinggi maka akan cenderung menyerap air. Tepung ubi jalar ungu mengandung amilosa, yaitu sebesar 41.6 % (Honestin, 2009) dan tepung okara juga memiliki kadar amilosa 16.8% (Kumalasari, 2008), sehingga ubi jalar ungu cenderung menyerap air yang dapat menyebabkan tingginya kadar air pada *snack bar* yang dihasilkan.

### Kadar Protein

Selain karbohidrat dan lemak, protein merupakan salah satu zat gizi terpenting dalam proses metabolisme tubuh untuk menghasilkan energi. Protein juga berperan penting dalam perkembangan sel, mengganti sel yang rusak dan memelihara sel.

Berdasarkan analisis kadar protein *snack bar* dari perbandingan tepung okara dan tepung ubi jalar ungu berkisar antara 9.49 % - 10.93%. Namun, berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan tepung ubi jalar ungu dan tepung okara berpengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap kandungan protein dari setiap perlakuan.

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa perbandingan

Tengku Mia Rahmiati<sup>1</sup>, Fadlan Hidayat<sup>1</sup>, Chairuni AR<sup>2</sup>, Sri Ruhul Huda<sup>2</sup>, Sholihati<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Serambi Mekkah

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Serambi Mekkah

\*Email korespondensi : tengku\_mia@yahoo.com

tepung ubi jalar ungu dan tepung okara mempengaruhi kadar protein pada *snack bar*. Tepung okara memiliki kandungan protein yang lebih tinggi yakni mencapai 24.6% (Sutedja, 2010) dibandingkan kandungan protein tepung ubi jalar ungu yaitu 9.064% (Sanmas, 2018), akan tetapi dari hasil analisis protein *snack bar* kandungan protein yang cenderung lebih tinggi berasal dari perlakuan formulasi tepung ubi jalar ungu yang lebih besar. Hal ini disebabkan oleh rusaknya protein yang terkandung di dalam okara akibat proses pemanggangan *snack bar*. Kandungan protein pada produk akan mengalami penurunan terutama pada pengolahan dengan menggunakan suhu yang tinggi (Sundari dkk, 2015).

### Kadar Serat

Dari hasil analisis (Tabel 1) menunjukkan bahwa dapat dilihat bahwa semakin tinggi perbandingan tepung ubi jalar ungu yang digunakan maka kadar serat pada *snack bar* semakin meningkat. Pada Tabel 3 menunjukkan nilai rata-rata kadar serat adalah 3.62 dengan nilai terendah 2.83 (T1) dan tertinggi 4.36 (T4). Hasil pengujian tersebut sesuai dengan hasil penelitian Honestin (2007), yaitu kandungan serat kasar yang terdapat pada tepung ubi jalar ungu relatif tinggi yaitu 4.19% (dalam berat kering).

Kadar serat yang tinggi pada makanan dapat menjaga dan meningkatkan fungsi saluran cerna serta dapat menjaga kesehatan tubuh, terutama dalam upaya menghindari penyakit degeneratif, seperti obesitas, *diabetes militus*, jantung koroner, kolesterol dan hipertensi Cho, *et al.*, 2013).

### Uji Hedonik

Analisis sensoris produk *Snack Bar* dilakukan dengan uji hedonik (kesukaan) terhadap parameter warna, aroma, tekstur, rasa dan penerimaan keseluruhan. Nilai rata-rata uji hedonik terhadap warna, aroma, tekstur, rasa dan penerimaan keseluruhan *snack bar* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji sensoris *snack bar*

Perlakuan	Parameter			
	Rasa	Aroma	Tekstur	Warna
T1	3.83	3.51	3.54	3.80
T2	3.83	3.78	3.53	3.69
T3	3.87	3.65	3.66	3.67
T4	3.98	3.45	3.63	3.60

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan tepung ubi jalar ungu dan tepung okara berpengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap

tingkat kesukaan panelis berdasarkan rasa, aroma, tekstur, warna dan penerimaan keseluruhan dari semua formula.

### Rasa

Hasil uji hedonik yang dilakukan pada *snack bar* menunjukkan bahwa perbandingan tepung ubi jalar ungu dan tepung okara memberi kesan kesukaan yang berbeda pada setiap formulasi perbandingan. Pada Tabel 2 hasil uji organoleptik rasa menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai perlakuan perbandingan tepung ubi jalar ungu yang lebih banyak dibandingkan tepung okara 70% : 30% (T4) dengan nilai kesukaan 3,98 (suka). Penggunaan tepung ubi jalar ungu yang tinggi akan menghasilkan produk dengan rasa manis akibat kandungan gula yang ada di dalam ubi jalar dan dengan rasa khas ubi jalar ungu yang semakin kuat (Anggarawati, dkk., 2019).

### Aroma

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbandingan tepung ubi jalar ungu dan tepung okara berpengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap tingkat kesukaan (hedonik) aroma dari *snack bar*. Tabel 2 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata dari uji hedonik aroma *snack bar* berkisar antara agak suka (3,45) sampai dengan suka (3,78). Perbedaan konsentrasi tepung ubi jalar ungu dengan tepung okara menyebabkan adanya variasi aroma pada *snack bar* yang dihasilkan. Pada perbandingan penggunaan tepung okara yang lebih tinggi *snack bar* yang dihasilkan beraroma sedikit langu. Aroma langu yang terdapat pada tepung okara disebabkan karena masih adanya enzim lipoksigenase yang secara alamiah memberikan aroma khusus pada kacang-kacangan (Pertiwi, 2017).

### Tekstur

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan tepung ubi jalar ungu dan tepung okara berpengaruh tidak nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap uji organoleptik tekstur *snack bar* yang dihasilkan. Dari nilai uji organoleptik tekstur pada Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan tepung ubi jalar ungu dan tepung okara 50% : 50% (T2) memiliki tingkat kesukaan panelis terendah dengan nilai 3,53 (suka), dan perlakuan perbandingan 60% : 40% (T3) memiliki skor tertinggi yaitu 3,66 (suka).

Faktor yang dapat mempengaruhi tekstur *snack bar* yaitu tepung ubi jalar ungu. Penambahan tepung ubi jalar ungu yang tinggi menyebabkan tekstur *snack bar* semakin keras. Hal ini disebabkan oleh

tepungubi jalar ungu mengandung pati yang cukup tinggi yaitu 82,32% (Ticoalu dkk., 2016).

### Warna

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan tepung ubi jalar ungu dan tepung *okara* berpengaruh tidak nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap uji hedonik warna *snack bar* yang dihasilkan. Nilai uji hedonik warna *snack bar* yang dibuat dengan perbandingan tepung ubi jalar ungu dan tepung *okara* berkisar antara 3,60 (suka) – 3,80 (suka). Nilai uji hedonik warna terendah terdapat pada perlakuan perbandingan tepung ubi jalar ungu dan tepung *okara* 70% : 30% (T4) dengan nilai 3,60 (suka), sedangkan nilai uji hedonik warna tertinggi terdapat pada perlakuan perbandingan tepung ubi jalar ungu dan tepung *okara* 40% : 60% (T1) dengan nilai 3,80 (suka). Hal ini menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai warna *snack bar* yang ungu. *Snack bar* sampel T1 yang berwarna ungu berasal dari pigmen yang terdapat pada ubi jalar ungu. Widyaningrum dan Suhartiningsih (2014) mengatakan bahwa warna keunguan disebabkan oleh kandungan pigmen ungu betasianin.

### 4. KESIMPULAN

Perlakuan terbaik pada formulasi perbandingan tepung ubi jalar ungu dan tepung *okara* 50%:50% (T2) menghasilkan *snack bar* dengan sifat kimia yaitu kadar air 11,06%, kadar protein 10,93%, kadar serat 3,55% dan uji organoleptik tekstur 3,53 (suka), rasa 3,83 (suka), uji hedonik warna 3,69 (suka) dan aroma 3,78 (suka).

### DAFTAR PUSTAKA

Cho, S.S, Lu Qi, George C.F.J, and David M.K.2013. Consumption of Cereal Fiber, Mixtures of Whole Grains and Bran, and Whole Grains and Risk Reduction in Type 2 Diabetes, Obesity, and Cardiovascular Disease. American Society for Nutrition. 2013;1-26

Firmansyah, S. 2006. Pengaruh suhu dan waktu pengeringan terhadap kandungan nutrisi biji jagung beberapa varietas. Laporan penelitian Balit sereal. Maros.

Honestin, T. dan Syamsir, E. 2009. Karakteristik FisikoKimia Tepung Ubi Jalar (*Ipomoea batatas*) Varietas Sukuh Dengan Variasi Proses Penepungan. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Kumalasari., 2008. Aneka Olahan Ampas Tahu . Kanisius. Jakarta.

Pratiwi, L.N. 2017. Analisa Kadar Protein Dan Kadar Serat Pada *Snack Bars* Berbahan Campuran Tepung Cassava Dan Tepung Kacang Merah. Thesis] Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. Yogyakarta.

Sanmas, S. 2018. Analisis Kandungan Zat Gizi Pada Tepung Ubi Ungu Berdasarkan Teknik Pengeringan. [Skripsi] Jurusan Pendidikan Biologi IAIN Ambon. Ambon.

Sundari, D. Almasyhuri dan Astuti, L. 2015. Pengaruh Proses Pemasakan Terhadap Komposisi Zat Gizi Bahan Pangan Sumber Protein. Media Litbangkes. 25(4): 235-242.

Sutedja, A.M. 2010. Fraksinasi Protein dan Karakteristik Sifat Fungsional Tepung Okara. Tesis, Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Tarmidi, A.R. 2010. Penggunaan Ampas Tahu dan Pengaruhnya pada Pakan Ruminansia. Layanan dan Produk Umban Sari Farm.

Ticoalu, G., Yuniata, D dan Maligan, J.M. 2016. Pemanfaatan ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas*) sebagai minuman berantosianin dengan proses hidrolisis enzimatis. Jurnal Pangan dan Agroindustri, 4 (1): 46-55.

Vebby Y, 2015. Pengaruh Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu Terhadap Kualitas Roti Tawar. [Skripsi]. Malang. Universitas Negeri Padang.

Widyaningrum, M. L. dan Suhartiningsih. 2014. Pengaruh penambahan puree bit (*Beta vulgaris*) terhadap sifat organoleptik kerupuk. Jurnal Boga. Vol 3 (1): 233-238.

Zoumas, B. L., J. R. Armstrong, W. L. Chenoweth, P. Chinachoti, B. P. Klein, H. W. Lane, K. S. Marsh, dan M. Tolvanen. 2002. High Energy Nutrient-dense Emergency Relief Product. Food and Nutrition Board. National Academy-Press, Washington