

## KARAKTERISTIK NILAI GIZI DAN SENSORIK PADA BROWNIES KUKUS DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG BERAS MERAH

*Characteristics of Nutritional and Sensory Value of Steamed Brownies with the Addition of Red Rice Flour*

**Fadhilah Achmad<sup>1\*</sup>, Nurul Muchlisah Z.<sup>2</sup>, Emerensiana Fatima N.<sup>3</sup>, Marlina S. Palad<sup>4</sup>, Mariani H. Mansyur<sup>5</sup>**

<sup>1,2,3,4,5</sup>*Program Studi Teknologi Pertanian, Fakultas Teknik dan Teknologi Pertanian,  
Universitas Cokroaminoto Makassar  
<sup>1\*</sup>fadhilah.achmad176@gmail.com*

### ABSTRAK

Brownies kukus merupakan kue yang sangat disukai dan digemari oleh semua kalangan masyarakat dengan proses pembuatan yang relatif mudah. Berkembangnya teknologi tepung-tepungan, pembuatan tepung beras merah juga menjadi produk olahan yang menunjang program diversifikasi konsumsi pangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik nilai gizi dan sensorik pada brownies kukus dengan penambahan tepung beras merah. Penelitian ini dilaksanakan di Universitas Cokroaminoto Makassar pada bulan April hingga Juni 2023. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan penambahan tepung beras merah yang terdiri dari 3 perlakuan yaitu T<sub>1</sub> (100g tepung beras merah:200g tepung terigu), T<sub>2</sub> (150g tepung beras merah:200g tepung terigu), T<sub>3</sub> (200g tepung beras merah:200g tepung terigu). Penelitian ini dilakukan dengan dua tahapan yaitu pembuatan tepung beras merah dan pengolahan brownies kukus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa analisis karakteristik nilai gizi (kadar air dan karbohidrat) perlakuan terbaik adalah perlakuan T<sub>3</sub> dengan 200g tepung beras merah. Semakin banyak penambahan tepung yang diberikan maka semakin tinggi nilai gizi yang dihasilkan. Pada uji sensorik (warna/kenampakan dan tekstur) diperoleh perlakuan terbaik adalah perlakuan T<sub>3</sub> dengan 200g tepung beras merah, sedangkan untuk aroma dan rasa diperoleh perlakuan terbaik adalah perlakuan T<sub>1</sub> dengan 100g tepung beras merah.

**Kata kunci :** *beras merah, brownies kukus, nilai gizi, sensorik, tepung*

### ABSTRACT

*Steamed brownies are a cake that is very popular and loved by all levels of society with a relatively easy manufacturing process. With the development of flour technology, making brown rice flour has also become a processed product that supports food consumption diversification programs. This research aims to determine the nutritional and sensory value characteristics of steamed brownies with the addition of brown rice flour. This research was conducted at Cokroaminoto Makassar University from April to June 2023. This research used the Completely Randomized Design (CRD) method with the addition of brown rice flour which consisted of 3 treatments, namely T<sub>1</sub> (100g brown rice flour: 200g wheat flour), T<sub>2</sub> (150g brown rice flour: 200g wheat flour), T<sub>3</sub> (200g brown rice flour: 200g wheat flour). This research was carried out in two stages, namely making brown rice flour and processing steamed brownies. The research results showed that the analysis of nutritional value characteristics (water and carbohydrate content) of the best treatment was the T<sub>3</sub> treatment with 200g of brown rice flour. The more flour added, the higher the nutritional value produced. In the sensory test (color/appearance and texture), the best treatment was T<sub>3</sub> treatment with 200g of brown rice flour, while for aroma and taste the best treatment was T<sub>1</sub> treatment with 100g of brown rice flour.*

**Keywords:** *brown rice, flour, nutritional value, sensory, steamed brownies*

### PENDAHULUAN

Brownies kukus merupakan kue khas Amerika berwarna coklat kehitaman dengan tekstur sedikit lebih keras daripada *cake* yang dikenal pada tahun 1897.

Berdasarkan metode pematangan adonan dibedakan menjadi dua macam, yaitu brownies panggang dan brownies kukus. Perbedaan terletak pada kandungan kadar air di dalamnya (Gavi *et al.*, 2018).

Brownies kukus memiliki kadar air yang lebih tinggi dibandingkan dengan brownies panggang. Dari segi kesehatan, brownies kukus lebih aman karena tidak membentuk radikal bebas akibat proses pemanggangan akan tetapi brownies panggang rasanya lebih gurih (Saragih, 2011). Salah satu kue yang sangat disukai dan digemari oleh semua kalangan mulai anak-anak, dewasa sampai orang tua adalah brownies kukus dengan proses pembuatan yang relatif mudah dan tidak memerlukan tepung bergluten tinggi menjadikannya peluang untuk dimodifikasi dengan memanfaatkan tepung non terigu sebagai bahan bakunya (Haliza *et al.*, 2012).

Bahan tambahan yang dapat digunakan yaitu beras merah yang mengandung protein, lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, zat besi, vitamin B1, dan antosianin. Kandungan antosianin berfungsi sebagai antioksidan pada tepung beras merah. Antosianin adalah senyawa fenolik yang masuk kelompok flavonoid yang berperan penting, baik bagi tanaman itu sendiri maupun bagi kesehatan manusia. Bagi kesehatan manusia antioksidan berperan untuk mencegah beberapa penyakit hati (hepatitis), kanker usus, stroke, diabetes, sangat esensial bagi fungsi otak dan mengurangi pengaruh penuaan otak

(Damanhuri, 2005).

Beras merah dapat diolah menjadi tepung sebagai bentuk paling sederhana. Tepung beras merah merupakan bentuk alternatif produk setengah jadi yang dianjurkan dan memiliki kelebihan dalam proses penyimpanan lebih tahan dibandingkan bentuk bijinya, mudah dicampur (dibuat komposit), diperkaya zat gizi (difortifikasi), dan lebih cepat dimasak sesuai tuntutan kehidupan modern yang serba praktis. Hanya saja proses pembuatan tepung beras merah belum ada dipasaran. Munculnya produk olahan beras merah yang lebih beragam, praktis dan sesuai kebiasaan konsumsi masyarakat saat ini dapat menunjang program diversifikasi konsumsi pangan (Indriyani *et al.*, 2013).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Indriyani *et al.*, (2013) tentang karakteristik fisik, kimia, dan sifat organoleptik tepung beras merah berdasarkan variasi lama pengeringan menggambarkan bahwa perlakuan terbaik adalah tepung beras merah varietas Mandel Handayani dengan lama pengeringan 2 jam. Selain itu, penelitian Ruslan, *et al.*, (2015) tentang daya terima dan indeks glikemik makanan brownies yang diperkaya tepung beras merah dan kurma menjelaskan bahwa penambahan tepung beras merah 75% mendapatkan nilai

tertinggi dibandingkan dengan persentasi tepung beras merah lainnya, sehingga semakin tinggi penambahan tepung beras merah maka daya terima pada produk semakin tinggi. Dengan demikian dibutuhkan suatu kajian untuk mengetahui karakteristik nilai gizi dan sensorik pada brownies kukus dengan penambahan tepung beras merah.

## METODOLOGI PENELITIAN

### Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Universitas Cokroaminoto Makassar pada bulan April hingga Juni 2023.

### Bahan dan Alat

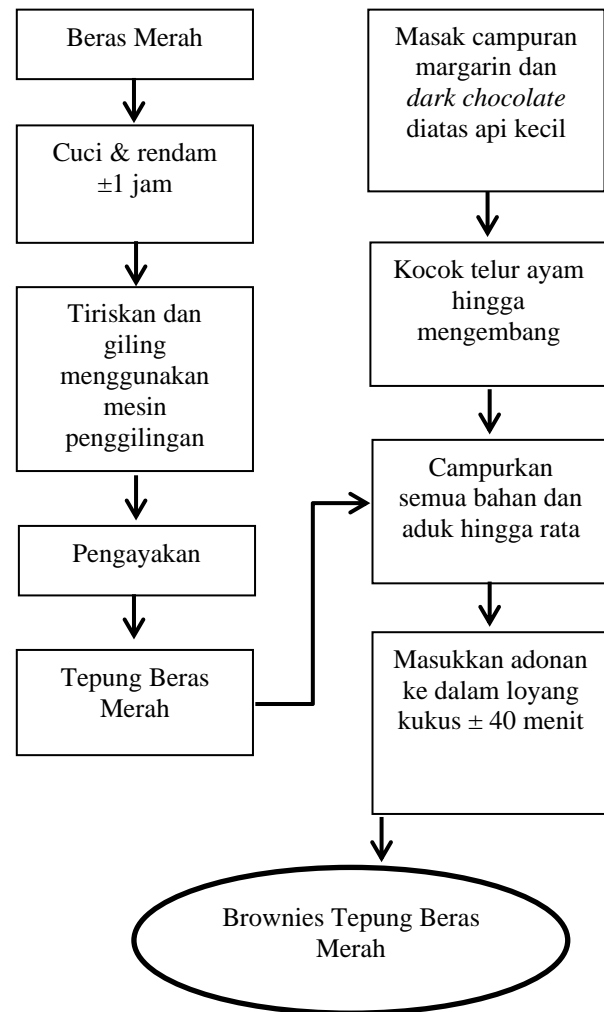
Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tepung beras merah, tepung terigu, telur, margarin, gula pasir, *baking powder*, vanili, coklat batang dan susu. Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain cetakan kue, dandang, baskom, sendok, *mixer*, timbangan digital, spatula, gunting, ayakan ukuran  $\pm 70$  mesh dan kompor.

### Rancangan Percobaan

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dalam RAL (Rancangan Acak Lengkap). Penelitian dilakukan dengan penambahan tepung beras merah yang terdiri dari 3 perlakuan yaitu T<sub>1</sub> (100g tepung beras merah:200g tepung terigu), T<sub>2</sub> (150g tepung

beras merah:200g tepung terigu), T<sub>3</sub> (200g tepung beras merah:200g tepung terigu). Penelitian ini menggunakan dua tahapan yaitu pembuatan tepung beras merah dan pengolahan brownies kukus.

Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah uji nilai gizi (kadar air dan karbohidrat) dan uji sensorik (warna/kenampakan, aroma, rasa dan tekstur).



**Gambar 1.** Proses pembuatan tepung beras merah

## Analisis Data

### Kadar Air

Analisis kadar air ini dengan menggunakan metode oven (metode gravimetri). Kadar air adalah persentase kandungan air suatu bahan yang dapat dinyatakan berdasarkan berat basah dan berdasarkan berat kering. Kadar air juga salah satu karakteristik yang sangat penting dalam bahan pangan. Kadar air berat basah mempunyai batas maksimum teoritis sebesar 100 %, sedangkan kadar air berdasarkan berat kering dapat mencapai 150 %. Rumus kadar air adalah :

$$\text{Kadar Air} = \left( \frac{W_1}{W_2} \right) \times 100\%$$

Keterangan :

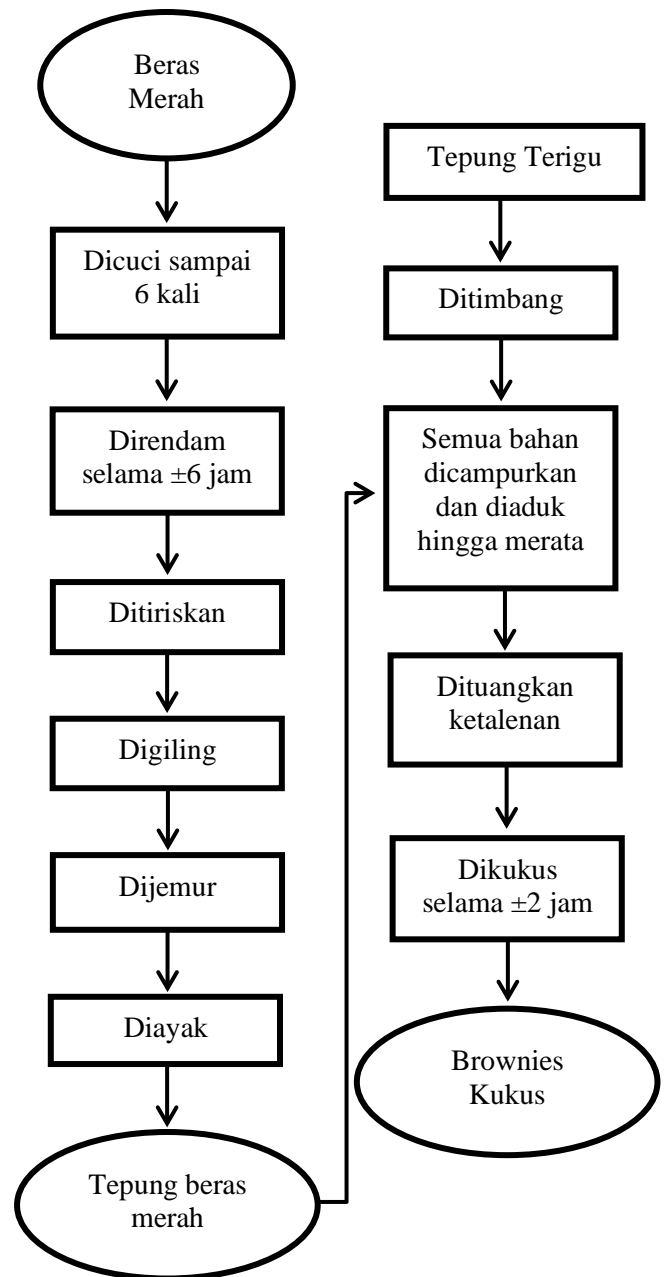
$W_1$  = Berat sampel sebelum di oven

$W_2$  = Berat sampel setelah di oven

### Kadar Karbohidrat

Karbohidrat adalah hasil alam yang memiliki banyak fungsi penting dalam tanaman maupun hewan. Ada beberapa cara analisis yang dapat digunakan untuk diperkirakan kandungan karbohidrat dalam bahan makanan, yang paling mudah adalah dengan cara perhitungan kasar (Winarno, 2008). *Proximate Analysis* melalui perhitungan sebagai berikut :

$$\% \text{ karbohidrat} = 100\% - \% (\text{protein} + \text{lemak} + \text{abu} + \text{air})$$



**Gambar 2.** Alur Pembuatan Brownis Kukus  
**HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### a. Uji Kimia

Uji kimia dilakukan untuk mengetahui nilai gizi pada brownies kukus dengan penambahan tepung beras merah meliputi hasil kadar air dan karbohidrat.

**Tabel 1.** Uji kimia pada brownies kukus dengan penambahan tepung beras merah

Perlakuan	Komposisi (%)	
	Kadar Air	Karbohidrat
T <sub>1</sub> (100g tepung beras merah: 200g tepung terigu)	22,10	33,70
T <sub>2</sub> (150g tepung beras merah: 200g tepung terigu)	23,51	34,71
T <sub>3</sub> (200g tepung beras merah: 200g tepung terigu)	24,92	39,54

Sumber: Data laboratorium hasil uji kimia, (2023).

Berdasarkan tabel 1 diperoleh hasil uji kadar air tertinggi pada perlakuan T<sub>3</sub> yaitu 24,92 dan terendah pada perlakuan T<sub>1</sub> yaitu 22,10. Kadar air tertinggi pada perlakuan T<sub>3</sub> disebabkan karena semakin banyak tepung beras merah, semakin tinggi pula kadar air yang didapatkan. Hal ini disebabkan karena kandungan yang terdapat pada tepung beras merah mempunyai sifat kelarutan dalam air seperti kandungan serat, mineral mangan, senyawa antosianin, dan fitokimia (Suardi, 2008).

Secara umum kadar air pada olahan kukus cukup tinggi disebabkan dalam proses pengukusan terjadi penyerapan air dan uap air oleh bahan sehingga mengakibatkan peningkatan kadar air bahan (Lukman, 1992). Menurut Christian (1980), kadar air dalam bahan pangan sangat mempengaruhi kualitas dan daya simpan dari bahan pangan tersebut, semakin banyak kadar air yang

terkandung, umur simpannya semakin sebentar, maka sangat memungkinkan adanya mikroba yang tumbuh.

Penambahan tepung beras merah pada pembuatan brownies kukus dapat meningkatkan kadar karbohidrat yang dapat dilihat pada tabel 1 menunjukkan bahwa uji karbohidrat tertinggi pada perlakuan T<sub>3</sub> yaitu 39,54 dan terendah pada perlakuan T<sub>1</sub> yaitu 33,70. Hal ini disebabkan oleh kandungan gizi terbanyak pada tepung beras merah adalah karbohidrat. Dalam satu gelas beras merah mengandung 45,8 g karbohidrat.

Kandungan gizi kue brownies adalah yang tertinggi lemak jenuh 5.1 g (25%), total karbohidrat 71.3 g (24%), dan mangan 0,4 mg (20%) (Ambriani, 2004). Tingginya kadar karbohidrat pada tepung beras merah disebabkan oleh kandungan pati sebagai penyusun utamanya. Kandungan pati pada beras merah sebesar 85-90% (Fibriyanti, 2012). Hasil analisis kadar karbohidrat pada brownies kukus dapat memenuhi standar mutu SNI maksimal 70%. Dalam satu takaran saji brownies kukus mengandung karbohidrat sebanyak 33,70-39,54%, maka kandungan karbohidrat dalam produk brownies kukus ini dapat dikatakan telah sesuai anjuran asupan karbohidrat.

#### **b. Uji Sensorik**

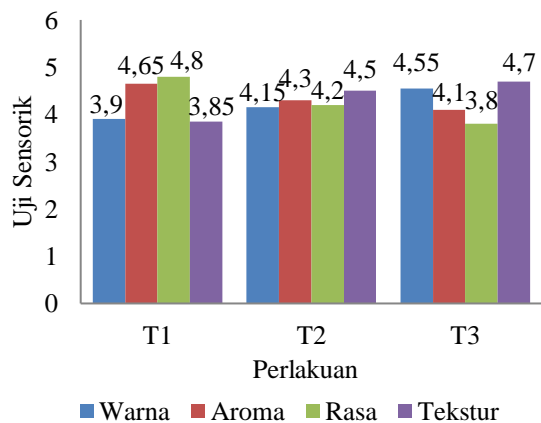
Uji sensorik merupakan uji yang

bertujuan untuk mengetahui daya terima atau tingkat kesukaan suatu produk pangan yang dianggap baru dan asing bagi masyarakat yang diwakili oleh panelis. Uji ini meliputi tingkat kesukaan terhadap warna/kenampakan, aroma, rasa, dan tekstur dari produk yang dihasilkan.

**Tabel 2.** Uji sensorik pada brownies kukus dengan penambahan tepung beras merah

Perlakuan	Kategori			
	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
T <sub>1</sub> (100g tepung beras merah:200g tepung terigu)	Agak Suka	Suka	Suka	Agak Suka
T <sub>2</sub> (150g tepung beras merah:200g tepung terigu)	Suka	Suka	Suka	Suka
T <sub>3</sub> (200g tepung beras merah:200g tepung terigu)	Suka	Suka	Agak Suka	Suka

Sumber: Data primer setelah diolah, (2023).



**Gambar 3.** Diagram rata-rata uji sensorik

Berdasarkan gambar 3 diperoleh hasil uji sensorik pada warna tertinggi pada perlakuan T<sub>3</sub> yaitu rata-rata 4,55 kategori suka. Semakin tinggi penambahan tepung beras merah maka tingkat kesukaan panelis terhadap warna brownies kukus juga semakin meningkat. Hal tersebut disebabkan oleh reaksi maillard antara karbohidrat khususnya gula pereduksi dengan gugus amina primer yang menghasilkan kenampakan produk lebih coklat dengan suhu tinggi (Bunde *et al.*, 2010 dalam Wahyuni *et al.*, 2018). Menurut Winarno (2008), uji sensoris warna melibatkan indera penglihatan dan komponen yang sangat penting untuk menentukan kualitas dan derajat penerimaan suatu bahan pangan oleh konsumen, sehingga warna dapat menentukan mutu bahan pangan.

Aroma yang dihasilkan dari perlakuan T<sub>1</sub> yakni rata-rata 4,65 kategori suka menuju sangat suka dengan penambahan tepung beras merah 100 g adalah aroma khas dari brownies kukus pada umumnya disertai sedikit aroma dari beras merah yang disukai oleh panelis. Semakin banyak tepung beras merah yang digunakan maka semakin muncul aroma khas beras merah. Hal ini sesuai dengan pendapat West Wood dan Harger (2006), yang menyatakan bahwa aroma merupakan reaksi dari

makanan yang mempengaruhi konsumen sebelum konsumen menikmati makanan, konsumen dapat mencium makanan tersebut.

Rasa yang paling disukai panelis adalah perlakuan T<sub>1</sub> yakni rata-rata 4,80 kategori suka menuju sangat suka. Semakin tinggi penambahan tepung beras merah pada pembuatan brownies kukus maka semakin menurun tingkat kesukaan panelis. Hal ini disebabkan karena tepung beras merah mengandung rasa yang hambar sehingga dapat mengurangi tingkat kemanisan brownies kukus. Brownies kukus merupakan salah satu kue yang banyak diminati konsumen sehingga rasa khas pada brownies kukus telah dikenal di mulut. Menurut Drummond & Befere (2010), menyatakan bahwa rasa merupakan suatu cara pemilihan makanan yang terbentuk dari hasil perpaduan bahan pembentuk dan komposisinya pada suatu produk makanan atau minuman yang ditangkap oleh indra pengecap.

Tekstur tertinggi yang dihasilkan adalah perlakuan T<sub>3</sub> yakni rata-rata 4,70 kategori suka menuju sangat suka. Semakin banyak penambahan tepung beras merah maka tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur brownies kukus juga meningkat, dengan banyaknya takaran tepung beras merah menjadikan teksturnya tidak terlalu

lembek dan lebih bisa dirasakan ditangan, serta kenampakan tepung beras merah juga dapat kelihatan jelas oleh mata, dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Winarno (2008) menyatakan bahwa tekstur merupakan perubahan suatu bahan yang dapat merubah aroma dan rasanya, hal ini dikarenakan tekstur akan mempengaruhi kecepatan timbulnya ransangan terhadap sel olfaktori dan kelenjar air liur.

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan analisis karakteristik nilai gizi (kadar air dan karbohidrat) dapat diketahui bahwa perlakuan terbaik adalah perlakuan T<sub>3</sub> dengan 200g tepung beras merah. Semakin banyak penambahan tepung yang diberikan maka semakin tinggi nilai gizi yang dihasilkan. Pada uji sensorik (warna/kenampakan dan tekstur) diperoleh perlakuan terbaik adalah perlakuan T<sub>3</sub> dengan 200g tepung beras merah, sedangkan untuk aroma dan rasa diperoleh perlakuan terbaik adalah perlakuan T<sub>1</sub> dengan 100g tepung beras merah.

Saran untuk penelitian selanjutnya, sebaiknya penambahan tepung beras merah yang digunakan tidak melebihi 200 g agar hasilnya tidak padat dan tidak terasa pekat dimulut, sehingga tingkat kesukaan konsumen tidak menurun.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ambriani. (2004). *Brownies*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Christian, J.H.B. (1980). *Reduced Water Activity*. Microbial Ecology of Foods. Academic Press. New York.
- Damanhuri. (2005). *Pewarisan Antosianin dan Tanggapan Klon Tanaman Ubi Jalar (Ipomea batatas (L.) Lamb) Terhadap Lingkungan Tumbuh*. [Disertasi]. Program Studi Ilmu Pertanian Program Pascasarjana Universitas Brawijaya. 106 h.
- Damardjati, D.S., S. Widowati, J. Wargiono, dan S. Purba. (2000). *Potensi dan Pendayagunaan Sumber Daya Bahan Pangan Lokal Serealia, Umbi-umbian, dan Kacang-kacangan untuk Penganekaragaman Pangan*. Makalah pada Lokakarya Pengembangan.
- Drummond, K.E., & Brefere, L. M. (2010). *Nutrition for foodservice and Culinary Professionals*. John Wiley and Sons, Chichester, UK.
- Fibriyanti, Y. W. (2012). *Kajian Kualitas Kimia dan Biologi Beras Merah (Oryza nivara) dalam Beberapa Pewadahan Selama Penyimpanan*. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Solo.
- Gavi, N.A.M. & Martati, E. (2018). Pengaruh substitusi tepung tempe koro pedang (*Canavalia ensiformis* L.) dan minyak jagung terhadap karakteristik fisik, kimia dan organoleptik brownies kukus. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. Vol. 6(2): 94-105.
- Haliza, W., Kailaku, S.I. & Yuliani, S. (2012). Penggunaan mixture response surface methodology pada optimasi formula brownies berbasis tepung talas banten (*Xanthosoma Undipes* K. Koch) sebagai alternatif pangan sumber serat. *Jurnal Pascapanen*. Vol. 9(2):96-106.
- Indriyani F., Nurhidajah, dan A. Suyanto. (2013). Karakteristik fisik, kimia dan sifat organoleptik tepung beras merah berdasarkan variasi lama pengeringan. *Jurnal Pangan dan Gizi*. Vol. 4(8).
- Lukman A.H. (1992). *Pengaruh Peranjangan dan Lama Pengukusan Biji Saga Pohon (Adenanthea pavonime L) Terhadap Rendeman dan Mutu Minyak yang Dhasilkan pada Proses Ekstrasi*, [Skripsi]. Teknologi Pertanian, Institute Pertanian Bogor.
- Ruslan, M., A.C. Adi, D.R. Andrias. (2015). Daya terima dan indeks glikemik makanan brownies yang diperkaya tepung beras merah dan kurma. *Media Gizi Indonesia*. Vol. 10(2): 166–172.
- Saragih, I. P. (2011). *Penentuan Kadar Air pada Cake Brownies dan Roti Two In One Nenas dan Es*. [Skripsi]. Fakultas Teknologi Pangan. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Suardi, K. (2008). *Potensi Beras Merah untuk Peningkatan Mutu Pangan*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi Sumberdaya Genetik Pertanian.
- Wahyuni, A.M. dan A.Made. (1998). *Teknologi Pengolahan Pangan Hewani Tepat Guna*. CV Akademika Pressindo. Jakarta. 120.
- West B.B, Wood L, Harger V.P. (2006). *Food Service in Institutions*. John Wiley and Sons Inc., New York.
- Winarno, F.G. (2008). *Ilmu Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.