

## **Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) dan Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) pada Pembuatan Kue Kering**

*The Effect of Addition of Red Bean Flour (*Phaseolus vulgaris* L.) and Yellow Pumpkin Flour (*Cucurbita moschata*) on Cookies Production*

**Thitin Binalopa<sup>1\*</sup>, Baso Amir<sup>2</sup>, dan A. Hermina Julyaningsih<sup>3</sup>**

<sup>1,3)</sup> Program Studi Teknik Mesin, Akademi Teknologi Industri Dewantara Palopo, Indonesia

<sup>2)</sup> Program Studi Teknik Sipil, Akademi Teknologi Industri Dewantara Palopo, Indonesia

<sup>1\*)</sup> thitinbinalopa@gmail.com

### **ABSTRAK**

Pemanfaatan sumber pangan lokal menjadi suatu produk olahan pangan masih sangat kurang. Salah satu produk pangan yang digemari oleh konsumen adalah kue kering. Kue kering merupakan produk olahan yang berbahan utama tepung. Penggunaan kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.) dan labu kuning (*Cucurbita moschata*) merupakan salah satu cara diversifikasi pangan dengan memanfaatkan bahan pangan lokal yang mudah didapatkan dan digunakan sebagai bahan utama dalam pembuatan kue kering. Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan produk olahan kue kering dengan perbandingan tepung kacang merah dan tepung labu dan menganalisis karakteristik kue kering yang dihasilkan berdasarkan uji organoleptik dan analisis kimia. Perlakuan penelitian ini adalah A1 (60% tepung kacang merah : 40% tepung labu), A2 (50% tepung labu kuning : 50% tepung kacang merah) dan A3 (40% tepung kacang merah : 60% tepung labu). Parameter pengamatan pada penelitian adalah uji mutu organoleptik (uji hedonik) meliputi (warna, aroma, rasa dan tekstur) dan pengujian proksimat (kadar air, kadar abu, protein, lemak, karbohidrat). Pengolahan data secara deskriptif kuantitatif dengan tiga kali ulangan dan analisis sidak ragam Anova serta uji lanjut Tukey. Perlakuan terbaik berdasarkan pengujian mutu organoleptik adalah A1 (60% tepung kacang merah : 40% tepung labu) memiliki rasa yang paling disukai oleh konsumen. Hasil uji proksimat kue kering adalah kadar air 3,45%, kadar abu 2,74%, protein 8,55%, lemak 27,78%, dan karbohidrat 57,5%.

**Kata kunci : kacang merah, labu kuning dan kue kering**

### **ABSTRACT**

Utilization of local food sources into processed food products is still lacking. One of the food products favoured by consumers is cookies. Cookies are processed products made from flour. The use of red beans (*Phaseolus vulgaris* L.) and pumpkin (*Cucurbita moschata*) is a way of diversifying food by utilizing local food ingredients that are easily available and used as the main ingredient in making cookies. The purpose of this research is to produce processed products for cookies with a ratio of kidney bean flour and pumpkin flour and also to analyze the characteristics of the cookies produced based on organoleptic tests and chemical analysis. The treatments in this study were A1 (60% kidney bean flour: 40% pumpkin flour), A2 (50% pumpkin flour: 50% kidney bean flour), and A3 (40% red bean flour: 60% pumpkin flour). Observation parameters in this study were organoleptic quality tests (hedonic tests) including (color, aroma, taste, and texture) and proximate tests (moisture content, ash content, protein, fat, carbohydrates). Data processing was descriptive quantitative with three repetitions and analysis of Anova's variance inspection and Tukey's advanced test. The best treatment based on organoleptic quality testing was A1 (60% red bean flour: 40% pumpkin flour) had the most preferred taste by consumers. The results of the cookie proximate test were 3.45% moisture content, 2.74% ash content, 8.55% protein, 27.78% fat, and 57.5% carbohydrates.

**Keywords : red beans, pumpkin and cookies**

### **PENDAHULUAN**

Sumber daya alam Indonesia memiliki potensi ketersediaan bahan pangan yang beragam, menuntut lahirnya sebuah strategi pengembangan pangan yang

diarahkan pada bahan lokal yang cukup tersedia di beberapa wilayah untuk menjadi alternatif pengganti atau meminimalisir peran dari tepung terigu. Penyebaran bahan pangan lokal dapat dimanfaatkan menjadi produk

tepung. Pemanfaatan tanaman seperti labu kuning dan kacang merah. Labu kuning (*Curcubita moschata*) merupakan salah satu jenis bahan pangan yang penyebarannya cukup luas, tetapi pemanfaatannya masih sedikit. Labu kuning memiliki kandungan gizi yang cukup lengkap seperti karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral. Karena kandungan gizinya yang lengkap ini, labu kuning dapat menjadi sumber gizi yang sangat potensial dan menjadi bahan pangan alternatif substitusi tepung terigu dimana sebelumnya diolah menjadi tepung (Hassan, 2014).

Salah satu pemanfaatan bahan pangan jenis kacang-kacangan potensial yang sangat berperan dalam perbaikan gizi yaitu kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.). Kacang merah dikenal sebagai sumber protein nabati. Selain itu, kacang merah juga mengandung karbohidrat, vitamin, mineral. Protein dalam kacang merah disebut sebagai protein bebas kolesterol sehingga aman untuk dikonsumsi oleh seluruh kelompok umur (Astawan, 2009).

Salah satu produk pangan yang diminati oleh konsumen adalah kue kering. Kue kering merupakan produk olahan yang berbahan utama tepung. Kue kering mengandung zat gizi makro seperti karbohidrat, protein dan lemak dan sedikit

mengandung zat gizi lainnya seperti zat fosfor, kalsium dan zat besi (Indrawani, *et al.*, 2010). Oleh karena itu, melalui penambahan tepung kacang merah dan tepung labu kuning dalam pembuatan kue kering dapat meminimalisir pemakaian tepung terigu dan meningkatkan kandungan gizi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan formulasi pengaruh penambahan tepung kacang merah dan tepung labu kuning yang menghasilkan produk kue kering yang memiliki kandungan gizi yang tinggi dan dapat diterima oleh konsumen.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### **Rancangan Penelitian**

Penelitian ini memuat mengenai tahapan pembuatan tepung labu kuning dan tepung kacang merah. Selain itu, memuat juga tahapan utama penelitian yaitu penambahan tepung kacang merah dan tepung labu kuning pada produk kue kering. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Analisa Pangan, Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin.

### **Bahan dan alat**

Penelitian ini menggunakan bahan lokal berupa kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.) dan labu kuning (*Cucurbita moschata*), gula, susu, kuning telur, margarin. Bahan-

bahan kimia yang digunakan untuk analisis adalah  $H_2SO_4$ , NaOH, HCl, dan aquadest. Alat yang digunakan timbangan analitik, *grinder*, desikator, tanur, oven, *blower* dan *mixer*.

### **Rancangan Percobaan**

Perlakuan penelitian yaitu dengan penambahan tepung kacang merah dan labu kuning pada kue kering sebagai berikut :

- A1 = 40% tepung labu kuning : 60% tepung kacang merah
- A2 = 50% tepung labu kuning : 50% tepung kacang merah
- A3 = 60% tepung labu kuning : 40% tepung kacang merah

Parameter pengujian pada penelitian ini yaitu uji organoleptik (uji hedonik) (warna, aroma, rasa dan tekstur), kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak dan kadar karbohidrat.

Pengolahan data menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan tiga kali ulangan dan analisa sidik ragam ANOVA serta uji lanjut uji Tukey menggunakan software Microsoft Excel dan SPSS.

### **Prosedur Penelitian**

Penelitian ini terdiri dari dua tahap yaitu, pembuatan tepung kacang merah dan tepung labu kuning. Kacang merah direndam selama 2 jam dilanjutkan dengan perebusan selama 10 menit pada suhu  $100^{\circ}C$ , selanjutnya kacang merah dikeringkan

kemudian dihaluskan sehingga menghasilkan tepung kacang merah. Sedangkan pembuatan tepung labu kuning yaitu dengan memilih labu kuning yang masih mengkal, selanjutnya labu kuning di kupas (dibuang kulit dan biji) kemudian labu kuning diiris tipis dengan ketebalan 0.1cm-0.3 cm kemudian dikeringkan menggunakan oven *blower* pada suhu  $60^{\circ}C$  selama 12 jam. Setelah proses pengeringan labu kuning dihaluskan sehingga menghasilkan tepung labu kuning.

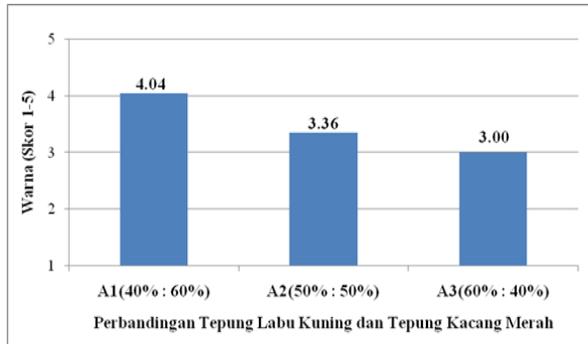
## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Uji Organoleptik**

Pengujian organoleptik (uji hedonik) merupakan pengujian sensori yang dilakukan untuk menentukan tingkat penerimaan panelis terhadap suatu produk. Pengujian ini digunakan untuk menghasilkan, mengukur, menganalisis dan menginterpretasikan reaksi terhadap karakteristik pangan dan bahan pangan yang diterima (Watts, 1989).

### **Warna**

Warna merupakan parameter organoleptik yang pertama dalam penyajian. Penentuan mutu suatu bahan pangan pada umumnya tergantung pada warna, karena warna tampil terlebih dahulu (Winarno, 2004). Berdasarkan hasil uji organoleptik kue kering dengan parameter warna dapat dilihat pada gambar 1.

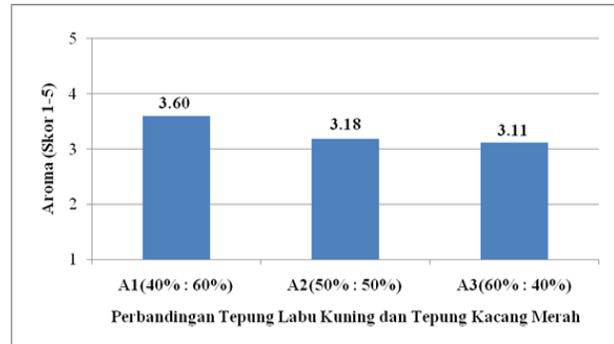


**Gambar 1.** Hasil uji organoleptik terhadap parameter warna dengan penggunaan tepung kacang merah dan labu kuning

Warna kuning pada kue kering yang dihasilkan berasal dari kandungan pigmen karotenoid tepung labu kuning serta pengaruh protein yang bergabung dengan gula atau pati dalam suasana panas akan menyebabkan warna menjadi gelap. Selain itu, Warna coklat yang ditimbulkan pada kue kering juga dapat disebabkan pada proses pemanggangan adonan di mana terjadi reaksi *Mailard* dan karamelisasi. Pengcoklatan pada reaksi *Mailard* merupakan urutan peristiwa yang dimulai dengan reaksi gugus amino pada asam amino, peptida atau protein dengan gugus hidroksil glikosidik pada gula yang diakhiri dengan pembentukan polimer nitrogen berwarna coklat, apabila gula terus dipanaskan hingga suhu mencapai titik leburnya maka mulailah terjadi karamelisasi sukrosa (Winarno, 2004).

### **Aroma**

Berdasarkan hasil uji organoleptik kue kering dengan parameter aroma dapat dilihat pada gambar 2.

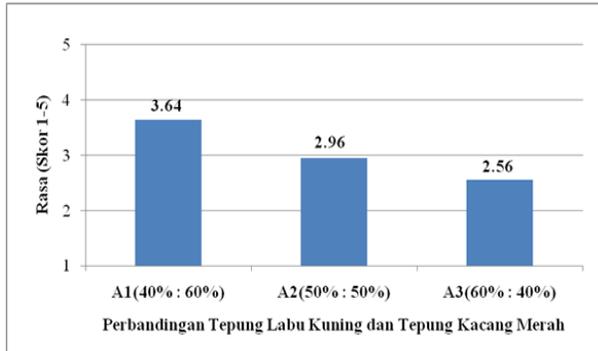


**Gambar 2.** Hasil uji organoleptik terhadap parameter aroma dengan penggunaan tepung kacang merah dan labu kuning

Pada perlakuan A1 mendapatkan nilai 3,60 (suka), A2 mendapatkan nilai 3,18 (agak suka) dan A3 mendapatkan nilai 3,11 (agak suka). Secara umum hasil uji organoleptik parameter aroma kue kering berada pada taraf agak suka sampai dengan suka dari keseluruhan perlakuan. Tepung labu kuning memiliki aroma yang khas dan berbeda dengan aroma tepung terigu dan tepung kacang merah. Penambahan tepung labu kuning menyebabkan kukis yang dihasilkan akan memiliki aroma khas labu kuning pada setiap perlakuan dan mempengaruhi penilaian panelis. Semakin banyak tepung labu kuning yang digunakan maka aroma khas tepung labu kuning tersebut semakin nyata. Hal ini didukung oleh pernyataan Hendarsty dan Krissetiani (2013) bahwa labu kuning memiliki sifat yang spesifik dan aroma yang khas dan juga dapat menjadi pendamping tepung terigu dan tepung beras dalam berbagai produk olahan.

## Rasa

Berdasarkan hasil uji organoleptik kue kering dengan parameter rasa dapat dilihat pada gambar 3.



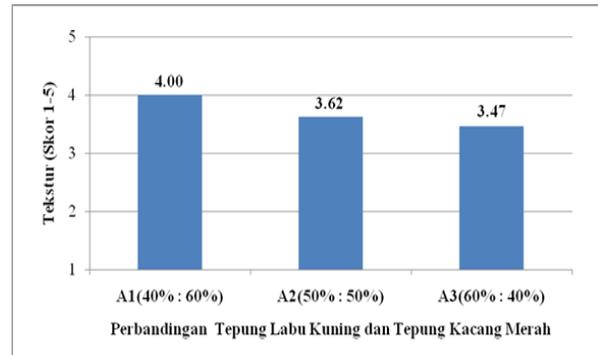
**Gambar 3.** Hasil uji organoleptik terhadap parameter rasa dengan penggunaan tepung kacang merah dan labu kuning

Pengujian organoleptik parameter rasa pada perlakuan A1 mendapatkan nilai 3,64 (suka), A2 mendapatkan nilai 2,96 (agak suka) dan A3 mendapatkan 2,56 (agak suka). Secara umum hasil uji organoleptik parameter rasa kue kering berada pada taraf agak suka sampai dengan suka dari keseluruhan perlakuan. Penggunaan tepung labu kuning dan tepung kacang merah memberikan pengaruh terhadap penilaian panelis pada parameter rasa. Semakin besar penggunaan tepung labu kuning maka penilaian panelis semakin menurun karena rasa dari labu kuning semakin terasa. Selain itu, kandungan protein kacang merah yang tinggi juga mempengaruhi penilaian panelis terhadap parameter rasa kue kering. Menurut

Winarno (1995) bahwa penyebab terjadinya peningkatan rasa enak dari suatu produk pangan ditentukan oleh besarnya protein dan lemak dalam produk tersebut.

## Tekstur

Berdasarkan hasil uji organoleptik kue kering dengan parameter tekstur dapat dilihat pada gambar 4.



**Gambar 4.** Hasil uji organoleptik terhadap parameter tekstur dengan penggunaan tepung kacang merah dan labu kuning

Pengujian organoleptik parameter tekstur pada perlakuan A1 mendapatkan nilai 4,00 (suka) A2 mendapatkan nilai 3.62 (suka) dan A3 mendapatkan nilai 3,47( agak suka). Secara umum hasil pengujian organoleptik parameter tekstur kue kering berada pada taraf agak suka sampai dengan suka dari keseluruhan perlakuan. Tekstur kue kering yang dihasilkan pada penelitian ini memiliki tekstur yang renyah. Ini disebabkan oleh formula kue kering yang menggunakan tepung gula dan lemak yang tinggi. Hal ini sesuai Farida (2008) dengan penggunaan

tepung gula membuat tekstur pada kue kering lebih halus dengan hasil kukis renyah di luar dan empuk di dalam.

## **ANALISIS KIMIA**

### **Kadar Air**

Analisa kadar air pada produk kue kering yang dihasilkan menunjukkan bahwa kadar air terendah yaitu pada perlakuan A2 (3,40%) sedangkan pada perlakuan A3(3,56%) memiliki nilai kadar air tertinggi. Hasil uji ANOVA dari kadar air didapatkan (sig. 0,011  $\leq$  0,05) yang berarti perlakuan berpengaruh nyata terhadap kadar air sehingga dilanjutkan dengan uji Tukey. Hasil uji Tukey menunjukkan A1 dan A2 tidak berbeda nyata, sedangkan pada perlakuan A1 dan A3 saling berbeda nyata dan pada perlakuan A2 dan A3 menunjukkan saling berbeda nyata. Tingginya nilai kadar air pada produk kue kering diakibatkan karena jumlah penambahan tepung labu kuning pada perlakuan penelitian. Hal ini sesuai dengan Hendarsty dan Krissetiana (2013), bahwa karbohidrat tepung labu kuning yang cukup tinggi sangat berperan dalam pembuatan adonan pati, adonan pati yang dibentuk tersebut akan mampu menahan air walaupun air yang tersedia terbatas dan hanya terjadi gelatinisasi sebagian.

### **Kadar Abu**

Analisa kadar abu pada produk kue kering yang dihasilkan menunjukkan bahwa kadar abu terendah yaitu pada perlakuan A1 (2,76%) sedangkan perlakuan A2 (3.13%) memiliki kadar abu tertinggi dari semua perlakuan. Hasil uji ANOVA dari kadar abu didapatkan (sig. 0,000  $\leq$  0,05) yang berarti perlakuan berpengaruh nyata terhadap kadar abu sehingga dilanjutkan dengan uji Tukey. Hasil uji Tukey menunjukkan A1 dan A2 saling berbeda nyata, sedangkan pada perlakuan A1 dan A3 saling berbeda nyata dan pada perlakuan A2 dan A3 menunjukkan perlakuan tidak berbeda nyata. Perlakuan yang lebih banyak menggunakan tepung kacang merah akan menyebabkan kadar abunya menjadi rendah diakibatkan karena kandungan mineral pada kacang merah menjadi berkurang setelah dilakukan proses pengolahan sebelum menjadi tepung. Hal ini sesuai dengan (Karisma, dkk., 2014) bahwa perlakuan perebusan dan perendaman juga mengakibatkan penurunan kadar abu yang diakibatkan larutnya mineral dalam air perendaman dan perebusan.

### **Kadar Protein**

Analisa kadar protein pada produk kue kering yang dihasilkan menunjukkan bahwa kadar protein terendah yaitu pada perlakuan A3 (7,77%) sedangkan perlakuan A1 (8,55%) memiliki kadar protein yang

tinggi dari semua perlakuan. Hasil uji ANOVA dari kadar protein didapatkan ( $\text{sig. } 0,002 \leq 0,05$ ) yang berarti perlakuan berpengaruh nyata terhadap kadar protein sehingga dilanjutkan dengan uji Tukey. Hasil uji Tukey menunjukkan perlakuan A1 dan A2 saling berbeda nyata, sedangkan pada perlakuan A1 dan A3 saling berbeda nyata dan pada perlakuan A2 dan A3 menunjukkan tidak berbeda nyata. Kadar protein pada kue kering yang dihasilkan dipengaruhi oleh kedua bahan utama yang digunakan yaitu tepung labu kuning dan tepung kacang merah, sehingga penambahan jumlah kedua tepung akan mempengaruhi kandungan protein pada kukis. Kandungan protein kacang merah lebih tinggi dibandingkan pada tepung labu kuning, sehingga semakin besar penambahan tepung kacang merah maka semakin besar kandungan protein pada kukis yang dihasilkan (Astawan, 2009).

#### **Kadar Lemak**

Analisa kadar lemak pada produk kue kering yang dihasilkan menunjukkan bahwa kadar lemak terendah yaitu pada perlakuan A3 (26,77%) sedangkan perlakuan A1 (27,33%) memiliki kadar lemak yang tinggi dari semua perlakuan Hasil uji ANOVA dari kadar lemak didapatkan ( $\text{sig. } 0,012 \leq 0,05$ ) yang berarti perlakuan berpengaruh nyata terhadap kadar lemak sehingga dilanjutkan

dengan uji Tukey. Hasil uji Tukey menunjukkan A1 dan A2 tidak berbeda nyata, sedangkan pada perlakuan A1 dan A3 saling berbeda nyata dan pada perlakuan A2 dan A3 menunjukkan saling berbeda nyata.

Kandungan lemak diperoleh dari bahan baku yang digunakan pada pembuatan kue kering yaitu tepung kacang merah dan tepung labu kuning. Perbedaan kandungan lemak ini dipengaruhi oleh jumlah penambahan tepung kacang merah yang digunakan setiap perlakuan. Semakin tinggi jumlah tepung kacang merah yang digunakan maka akan semakin tinggi pula kandungan lemak yang terdapat dalam kukis yang dihasilkan. Hal ini terjadi karena kandungan lemak dalam tepung kacang merah lebih banyak dibanding kandungan lemak tepung labu kuning. Hal ini sesuai dengan Istiqamah (2015) Tabel Kandungan Gizi Tepung Kacang Merah (per 100 gram) menunjukkan kadar lemak tepung kacang merah sebesar 2,4 gram. Ini juga didukung oleh Kasmiasi (2010) bahwa kandungan lemak tepung labu kuning sebesar 1,34 gram.

#### **Kadar Karbohidrat**

Analisa kadar karbohidrat pada produk kue kering yang dihasilkan menunjukkan bahwa kadar karbohidrat terendah yaitu pada perlakuan A1 (57,52%) sedangkan perlakuan A3 (58,80%) memiliki kadar karbohidrat

yang tinggi dari semua perlakuan. Hasil uji ANOVA dari kadar karbohidrat didapatkan ( $\text{sig. } 0,002 \leq 0,05$ ) yang berarti perlakuan berpengaruh nyata terhadap kadar karbohidrat sehingga dilanjutkan dengan uji Tukey. Hasil uji Tukey menunjukkan A1 dan A2 saling berbeda nyata, sedangkan pada perlakuan A1 dan A3 saling berbeda nyata dan pada perlakuan A2 dan A3 menunjukkan saling berbeda nyata. Kandungan karbohidrat tepung labu kuning lebih tinggi dibandingkan tepung kacang merah, sehingga semakin tinggi jumlah tepung labu kuning yang digunakan maka semakin tinggi kandungan karbohidrat kue kering yang dihasilkan. Hasil penelitian ini didukung oleh Marlinda (2012) yang menunjukkan bahwa kandungan karbohidrat tepung labu kuning sebesar 78,77g. Sedangkan kandungan karbohidrat tepung kacang merah 64,15g.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian perlakuan terbaik adalah perlakuan A1 (60% tepung kacang merah : 40% tepung labu kuning) dengan respon panelis terhadap parameter warna suka, aroma suka, rasa suka dan tekstur suka dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hasil analisis kimia yaitu kadar air 3,45%, kadar abu 2,74%, protein 8,55%, lemak 27,78%, dan

karbohidrat 57,5% dibandingkan dengan perlakuan lainnya dan dapat memenuhi SNI.

## DAFTAR PUSTAKA

- Astawan, M. (2009). *Sehat dengan Hidangan Kacang dan Biji-bijian*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Farida. A. (2008). *Pati seri Jilid 1-3*. Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Hassan, Z.H. (2014). Aneka tepung berbasis bahan baku lokal sebagai sumber pangan fungsional dalam upaya meningkatkan nilai tambah produk pangan lokal. *J. Pangan*. 22(1) : 93-107.
- Hendrasty, H. Krissetiana. (2013). *Teknologi Pengolahan Pangan: Tepung Labu Kuning*. Kanisius. Yogyakarta.
- Indrawani, Yvonne M, dan Arfiyanti. (2010). *Peningkatan Pengetahuan Mahasiswa Kedokteran Tentang Suplementasi Makanan pada Ibu Hamil yang Anemia: Fortifikasi cookies dengan Vitamin, Mineral, ligan, dan glogin*. Fakultas Kedokteran. Universitas Indonesia.
- Istiqamah A. (2015). *Indeks Glikemik, Beban Glikemik, Kadar Protein, Serat dan Tingkat Kesukaan Kue Kering Tepung Garut dengan Substitusi Tepung Kacang Merah*. Skripsi. Fakultas kedokteran, UNDIP. Semarang.
- Marlinda R., B., N. (2012). *Pembuatan Cookies dengan Substitusi Tepung Kacang Merah*. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Watts. (1989). *Basic Sensory Methods for Food Evaluation*. University of Manitob. Canada.

Karisma, V., W., Kusnandar, F., Firlieyanti, A., S. (2014). *Pengaruh Penepungan, Perebusan, Perendaman Asam, dan Fermentasi Terhadap Komposisi Kimia Kacang Merah (Phaseolus vulgaris L.)*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Winarno, F.G. (2004). *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Winarno, F.G. (1995). *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.